

«Утверждаю»
 Управляющий органом по аккредитации
 Ассоциации «Аналитика»
 Болдырев И.В.
 «___» _____ 2016 г.

№ ААС.А. 00003 _____
 «___» _____ 2016 г.
 (стр. 1 из 17 стр.)

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ
Испытательного центра углеродных материалов АО «НИИграфит»
111524, Москва, ул. Электродная, д. 2

Раздел 1. Область аккредитации продукции, испытания которой проводятся в целях ее сертификации или декларирования соответствия

Объект аналитического контроля, контролируемый фактор	Код ОКП (код ТН ВЭД)	Определяемая характеристика (параметр)	Диапазон определе- ния	Обозначение документа, устанавливающе го требования к контролируемому фактору объекта аналитического контроля	Обозначение (наименование) документа на метод (методику) определения (измерений, анализа)
1 Продукция графитированная	19 1100	Предел прочности на растяжение, МПа	1-650	ТУ «НИИграфит», ТУ сторонних организаций (заказчика), требования заказчика, оговоренные в контракте на испытания.	МИ 00200851-143-2007 Методика определения предела прочности углеродных материалов при растяжении при температуре от 291 К до 303 К (свид. об атт. № 001-144-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ»)
2 Продукция угольная	19 1200				
3 Продукция для алюминиевой и электродной промышленности	19 1300	Предел прочности на сжатие, МПа	1-600		ГОСТ 23775-79 Изделия углеродные. Методы определения предела прочности на сжатие, изгиб, разрыв (диаметральное сжатие) МИ 00200851-142-2007 Методика определения предела прочности углеродных материалов при сжатии при температуре от 291 К до 303 К (свид. об атт. № 001- 145-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ»)
4 Материалы графитированные и обожженные антифрикционные	19 1510				

5 Материалы графитированные и обожженные антифрикционные с металлической пропиткой 6 Изделия фасонные из графитированного и угольного материала 7 Материалы графитированные различного назначения 8 Изделия из угольного и графитированного материала различного назначения 9 Графит особой чистоты 10 Графит повышенной чистоты 11 Изделия из графита силицированного, борированного, боро-силицированного, алюмокарбид-кремниевое 12 Графитопластовый материал и графит, пропитанный смолами 13 Графит искусственный, измельченный порошковый	19 1520	Предел прочности на изгиб, МПа	1- 350	ГОСТ 23775-79 Изделия углеродные. Методы определения предела прочности на сжатие, изгиб, разрыв (диаметральное сжатие) МИ 00200851-188-2007 Методика определения предела прочности при изгибе углеграфитовых материалов при температуре от 291 К до 303 К (свид. об атт. №001- 146-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ») МИ 00200851-130-2007 Методика определения упругих и деформационных свойств углеграфитовых материалов при растяжении и сжатии (свид. об атт. № 001- 147-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ») МИ 4807-300-2000 Методика определения динамического модуля упругости углеродных материалов резонансным методом. МИ 4807-34-87 Методика определения среднего температурного коэффициента линейного расширения углеродных конструкционных материалов от 20 °С до 1000 °С. МИ 00200851-163-2007 Методика определения температурного коэффициента линейного расширения твердых материалов в интервале температур от 10 до 3000 °С МИ 00200851-125-2007 Методика определения коэффициента теплопроводности при температуре от 293 К до 303 К (свид. об атт. № 001- 148-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ») МИ 00200851-339-2010 Методика определения удельного электросопротивления углеродных материалов при температуре (293-303) К МИ 00200851-346-2012 Методика определения коэффициента теплопроводности углеродных графитированных материалов при температурах от 1300 К до 2800 К
	19 1530	Модуль упругости, ГПа	0,1- 350	
	19 1540	Предельные деформации, %	0,05-100	
	19 1540	Коэффициент Пуассона	-0,1-1,0	
	19 1550	Динамический модуль упругости, ГПа	20÷30	
	19 1560	Температурный коэффициент линейного расширения, ТКЛР в диапазоне (20–1000) °С, 10 ⁻⁶ ·К ⁻¹	1 -500	
	19 1570	Температурный коэффициент линейного расширения, ТКЛР в диапазоне (10–3000) °С, 10 ⁻⁶ ·К ⁻¹	0,1 -10	
	19 1610	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	2-140	
	19 1620	Удельное электрическое сопротивление, Ом·м	(3÷80)·10 ⁻⁶	
	19 1620	Коэффициент теплопроводности, Вт/м·К при температуре до 2800 К	25÷45	

	Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ²	0,2÷50		<p>МИ 4807-347-2012 Методика измерения ударной вязкости твердых углеродных материалов.</p> <p>ГОСТ 4647-8 (СТ СЭВ 1491-79) Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи.</p> <p>ISO 179 (ASTM D256) Пластмассы. Определение ударной прочности по Шарпи. Испытание на удар с применением измерительных приборов.</p>
	Ударная вязкость по Изоду, кДж/м ²	2÷45		<p>ГОСТ 19109-84 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Изоду.</p> <p>ISO 180 (ASTM D256) Пластмассы. Определение ударной прочности по Изоду.</p>
	Твёрдость по Роквеллу	15÷120		<p>DIN 51917-2002 Твёрдые материалы. Испытание углеродных материалов. Твёрдость по Роквеллу. Метод вдавливания шарика.</p>
	Твердость методом вдавливания шарика, Н/мм ²	9-450		<p>ГОСТ 4670-91 Пластмассы. Определение твердости методом вдавливания шарика</p> <p>ISO 2039-1 -2001 (ASTM D785) Пластмассы. Метод определения твердости. Метод вдавливания шарика.</p>
	Пикнометрическая плотность, г/см ³ , по спирту по гелию	1,4-2,22; 1,3-2,5		<p>МИ 00200851-322-2008 Методика определения пикнометрической плотности углеродных материалов по гелию (свид. об атт. № 07-2009 от 22.06.2009 ФГУП «Гиредмет»).</p> <p>МИ 00200851-329-2010 Методика определения плотности углеродных материалов пикнометрическим методом.</p>
	Зольность, масс. доля, %	0,01 – 5,0		<p>ГОСТ 22898-78 Коксы нефтяные малосернистые. ТУ</p> <p>ГОСТ 17818.4-90 Графит. Метод определения зольности ГОСТ 22692-77 Материалы углеродные. Определение зольности.</p>
	Пористость, открытая, % общая, %	5-90 не менее 10		<p>МИ 00200851-313-2007 Методика определения плотности и пористости углеродных материалов гидростатическим методом (свид. об атт. № 169-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет»).</p> <p>ГОСТ 18898-98 Изделия порошковые. Методы определения плотности, содержания масла и пористости</p>

	Гидростатическая плотность, г/см ³ , по воде по изооктану	1,2-2,9; 0,5-2,45		<p>МИ 00200851-162-2009 Методика определения кажущейся плотности углеродных материалов методом гидростатического взвешивания</p> <p>МИ 00200851-313-2007 Методика определения плотности и пористости углеродных материалов гидростатическим методом (свид. об атт. № 169-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет») ГОСТ 17818.8-90 Графит. Метод определения плотности</p>
	Примеси (алюминий, бор, ванадий, железо, кадмий, кальций, кобальт, кремний, магний, марганец, медь, молибден, никель, свинец, сера, титан, хром), масс. доля, %	Рентгеноспектральный анализ 10 ⁻⁵ - 10 ⁻³	Рентгенофлуоресцентный анализ 0,005-0,1; (сера) 0,04-0,06 (железо) 5,0-40,0 (медь)	<p>МИ 00200851-197-2007 Методика рентгеноспектрального определения серы в углеродных материалах. (свид. об атт. № 146 от 25.06.2007 ФГУП «Гиредмет»)</p> <p>МИ 00200851-236-2007 Методика спектрографического определения алюминия, бора, железа, кремния, магния, марганца, меди в углеродном материале (свид. об атт. № 170-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет»).</p> <p>МИ 00200851-253-2007 Методика рентгеноспектрального определения содержания железа в углеродных материалах (свид. об атт. № 166-07 от 27.11.2007 ФГУП «Гиредмет»).</p> <p>МИ 00200851-323-2009 Методика спектрографического определения алюминия, бора, ванадия, железа, кадмия, кальция, кобальта, кремния, магния, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, титана, хрома в углеродных материалах (свид. об атт. № 05-2009 от 23.04.2009 ФГУП «Гиредмет»).</p> <p>МИ 00200851-359 -2014 Методика определения содержания меди в керамической матрице на рентгенофлуоресцентном спектрометре S8 TIGER BRUKER</p>
	Удельная поверхность, м ² /г и распределение пор (нм) по размерам	0,1-2000 0,2 - 800		<p>МИ 00200851-353 -2014 Методика определения удельной поверхности углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020</p> <p>МИ 00200851-354 (355) -2014 Методика определения распределения мезопор (микропор) по размерам для углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020</p>

		Определение скорости окисления материала (г/г·с) с оценкой величины энергии активации (ккал/моль)	$10^{-8} \div 10^3$ 5÷90		МИ 00200851-330-2010 Методика определения скорости окисления образцов углеродных материалов в токе кислорода воздуха и диоксида углерода с оценкой величины энергии активации
		Карбид кремния, масс. доля, %	22-89		МИ 00200851-66-2006 Методика определения содержания карбида кремния в силицированном графите гравиметрическим методом (свид. об атт. № 148 от 26.06.2007 ФГУП «Гиредмет»)
		Определение содержания остаточного хлора, масс. доля, %	$10^{-4} \div 0,2$		ГОСТ Р 54239-2010 Топливо твердое минеральное. Выбор методов определения микроэлементов
		Элементный анализ, масс.доля, % : кислород, углерод, водород, азот	0,01-25 90-100 0,02-1,0 0,05-1,0		МИ 00200851-321-2008 Методика определения углерода, водорода, азота в углеродных материалах на элементном анализаторе Euro EA 3000 (свид. об атт. № 09-2009 от 09.07.2009 ФГУП «Гиредмет»); ГОСТ 32979-2014 Топливо твердое минеральное. Инструментальный метод определения углерода, водорода и азота. ГОСТ Р 53355-2009 Топливо твердое минеральное. Элементный анализ
		Определение межплоскостного расстояния, Å	3,35-3,50		МИ 00200851-343 -2011 Методика определения рентгеноструктурных (рентгенофазовых) характеристик углеродных материалов: межплоскостного расстояния d_{002} , степени графитации g, размеров кристаллитов La и Lc
14 Углеродные волокна и жгуты	19 1631	ВОЛОКНО	100-550	ТУ «НИИГрафит», ТУ сторонних организаций (заказчика), требования заказчика, оговоренные в контракте на испытания.	МИ 00200851-342 -2011 Методика определения прочностных и упруго-деформационных свойств углеродных элементарных волокон (элементарных нитей или моноволокон). ГОСТ 32667-2014 Волокно углеродное. Определение свойств при растяжении элементарной нити
		Предел прочности элементарного волокна на растяжение, МПа			
		Предельные деформации углеродного моноволокна при растяжении, %	0,5-3,0		

	Модуль упругости моноволокна, ГПа	100-400		МИ 00200851-342 -2011 Методика определения прочностных и упруго-деформационных свойств углеродных элементарных волокон(элементарных нитей или моноволокон). ГОСТ 32667-2014 Волокно углеродное. Определение свойств при растяжении элементарной нити
	Диаметр элементарной нити, мкм	4,5-9		ГОСТ 32666-2014 Волокно углеродное. Определение диаметра и площади поперечного сечения элементарной нити
	Примеси (алюминий, бор, ванадий, железо, кадмий, кальций, кобальт, кремний, магний, марганец, медь, молибден, никель, свинец, титан, хром), сера, масс. доля, %	Рентгеноспектральный анализ 10^{-5} - 10^{-3}		МИ 00200851-236-2007 Методика спектрографического определения алюминия бора, железа, кремния, магния, марганца, меди в углеродном материале (свид. об атт. № 170-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет») МИ 00200851-323-2009 Методика спектрографического определения алюминия, бора, ванадия, железа, кадмия, кальция, кобальта, кремния, магния, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, титана, хрома в углеродных материалах (свид. об атт. № 05-2009 от 23.04.2009 ФГУП «Гиредмет»).
	Удельная поверхность, м ² /г и распределение пор (нм) по размерам	0,1-2000 0,2 - 800		МИ 00200851-353 -2014 Методика определения удельной поверхности углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020 МИ 00200851-354 (355) -2014 Методика определения распределения мезопор (микропор) по размерам для углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020
	Определение скорости окисления материала (г/г·с) с оценкой величины энергии активации (ккал/моль)	10^{-8} ÷ 10^3 5÷90		МИ 00200851-330-2010 Методика определения скорости окисления образцов углеродных материалов в токе кислорода воздуха и диоксида углерода с оценкой величины энергии активации
	Определение межплоскостного расстояния, Å	Не более 3,44		МИ 00200851-343 -2011 Методика определения рентгеноструктурных (рентгенофазовых) характеристик углеродных материалов: межплоскостного расстояния d_{002} , степени графитации g , размеров кристаллитов L_a и L_c
	Зольность, масс. доля, %	0,01-0,1		МИ 00200851-328-2010 Методика определения зольности углеродных тканей и волокон.

		Плотность нити, г/см ³	1,1-2,18		МИ 00200851-93-2006 Методика определения плотности углеродных волокнистых материалов методом градиентной колонки. ГОСТ 28008-88 Нить углеродная конструкционная. Технические условия. ГОСТ 10119-2012 Волокно углеродное. Методы определения плотности
		Элементный анализ, масс.доля, % :			МИ 00200851-321-2008 Методика определения углерода, водорода, азота в углеродных материалах на элементном анализаторе Euro EA 3000 (свид. об атт. № 09-2009 от 09.07.2009 ФГУП «Гиредмет»).
		кислород,	0,01-25		ГОСТ 32979-2014 Топливо твердое минеральное. Инструментальный метод определения углерода, водорода и азота. ГОСТ Р 53355-2009 Топливо твердое минеральное. Элементный анализ
		углерод,	90-100		ГОСТ 10213.2-2002 Волокно штапельное и жгут химические. Методы определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве. ГОСТ 6611.2-73 Нити текстильные. Методы определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве. МИ 00200851-334 -2010 Унифицированная методика определения разрывной нагрузки и удлинения углеродных жгутов при растяжении. ГОСТ 28008-88 Нить углеродная конструкционная. Технические условия
		водород,	0,02-1,0		
		азот	0,05-1,0		
		ЖГУТ			
		Разрушающая нагрузка, кгс	2-500		
		Удлинение при разрыве, %	0,2-10		
		Предел прочности на растяжение, ГПа	1,5-5,5		МИ4807-312-2007 Методика определения среднего предела прочности углеродных волокон, изготавливаемых в виде жгутов (нитей), посредством испытания микропластика на растяжение ГОСТ Р ИСО 10618-2012 Волокно углеродное. Метод определения механических свойств пропитанных смолой нитей при растяжении
		Предельные деформации углеродного волокна при растяжении, %	0,3-3		ГОСТ Р ИСО 10618-2012 Волокно углеродное. Метод определения механических свойств пропитанных смолой нитей при растяжении
		Модуль упругости волокна, ГПа	50-400		ГОСТ Р ИСО 10618-2012 Волокно углеродное. Метод определения механических свойств пропитанных смолой нитей при растяжении

		Динамический модуль упругости, ГПа	120-500		МИ4807-300-2000 Методика определения динамического модуля упругости углеродных материалов резонансным методом
15 Углеродные ткани	19 1632	Разрушающая нагрузка, Н	1- 1·10 ⁵	ТУ «НИИграфит», ТУ сторонних организаций (заказчика), требования заказчика, оговоренные в контракте на испытания.	ГОСТ 3813-72 Ткани и штучные изделия текстильные. Методы определения разрывных характеристик. ГОСТ 8847-85 Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных. ГОСТ 15902.3-79 Полотна нетканые. Методы определения прочности.
		Предельная деформация при разрыве, %	0,1- 150		МИ4807-300-2000 Методика определения динамического модуля упругости углеродных материалов резонансным методом
		Динамический модуль упругости, ГПа	5-50		МИ 00200851-353 -2014 Методика определения удельной поверхности углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020 МИ 00200851-354 (355) -2014 Методика определения распределения мезопор (микропор) по размерам для углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020
		Удельная поверхность, м ² /г и распределение пор (нм) по размерам	0,1-2000 0,2 - 800		МИ 00200851-330-2010 Методика определения скорости окисления образцов углеродных материалов в токе кислорода воздуха и диоксида углерода с оценкой величины энергии активации
		Определение скорости окисления материала (г/г·с) с оценкой величины энергии активации (ккал/моль)	10 ⁸ ÷10 ³ 5÷90		МИ 00200851-236-2007 Методика спектрографического определения алюминия бора, железа, кремния, магния, марганца, меди в углеродном материале (свид. об атт. № 170-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет») МИ 00200851-323-2009 Методика спектрографического определения алюминия, бора, ванадия, железа, кадмия, кальция, кобальта, кремния, магния, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, титана, хрома в углеродных материалах (свид. об атт. № 05-2009 от 23.04.2009 ФГУП «Гиредмет»).
		Примеси (алюминий, бор, ванадий, железо, кадмий, кальций, кобальт, кремний, магний, марганец, медь, молибден, никель, свинец, титан, хром), сера, масс. доля, %	Рентгеноспектральный анализ 10 ⁻⁵ - 10 ⁻³		МИ 00200851-328-2010 Методика определения зольности углеродных тканей и волокон.
		Зольность, масс. доля, %	0,01-0,5		

		Элементный анализ, масс.доля, % : кислород, углерод, водород, азот	0,01-25 95-100 0,02-1,0 0,05-1,0		МИ 00200851-321-2008 Методика определения углерода, водорода, азота в углеродных материалах на элементном анализаторе Euro EA 3000 (свид. об атт. № 09-2009 от 09.07.2009 ФГУП «Гиредмет»).
		Коэффициент теплопроводности, Вт/м·К при температуре до 2800 К	20÷45		ГОСТ 32979-2014 Топливо твердое минеральное. Инструментальный метод определения углерода, водорода и азота. ГОСТ Р 53355-2009 Топливо твердое минеральное. Элементный анализ МИ 00200851-346-2012 Методика определения коэффициента теплопроводности углеродных графитированных материалов при температурах от 1300 К до 2800 К
16 Сырьевые материалы: кокс, природный графит, пеки антрациты и пр.	7 600 7 700	Примеси (алюминий, бор, ванадий, железо, кадмий, кальций, кобальт, кремний, магний, марганец, медь, молибден, никель, свинец, сера, титан, хром), масс. доля, %	Рентгеноспектральный анализ 10^{-5} - 10^{-1} Рентгенофлуоресцентный анализ 0,005-4,0; (сера) 0,04-0,73 (железо)	ТУ «НИИГрафит», ТУ сторонних организаций (заказчика), требования заказчика, оговоренные в контракте на испытания.	МИ 00200851-197-2007 Методика рентгеноспектрального определения серы в углеродных материалах. (свид. об атт. № 146 от 25.06.2007 ФГУП «Гиредмет») МИ 00200851-236-2007 Методика спектрографического определения алюминия бора, железа, кремния, магния, марганца, меди в углеродном материале (свид. об атт. № 170-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет»).
		Зольность, масс. %	0,5 - 25		МИ 00200851-253-2007 Методика рентгеноспектрального определения содержания железа в углеродных материалах (свид. об атт. № 166-07 от 27.11.2007 ФГУП «Гиредмет»).
		Влажность масс. %	0,1 - 7		МИ 00200851-323-2009 Методика спектрографического определения алюминия, бора, ванадия, железа, кадмия, кальция, кобальта, кремния, магния, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, титана, хрома в углеродных материалах (свид. об атт. № 05-2009 от 23.04.2009 ФГУП «Гиредмет»).
					ГОСТ 11022-95 Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности. ГОСТ 7846-73 (Изм.4) Пек каменноугольный. Метод определения зольности. ГОСТ 17818.4-90 Графит. Метод определения зольности ГОСТ 27314-91 Топливо твердое минеральное. Методы определения влаги ГОСТ 17818.1-90 Графит. Метод определения влаги

	Выход летучих веществ, масс. %	0,1 - 11		ГОСТ 6382-2001 Топливо твердое минеральное. Методы определения выхода летучих веществ. ГОСТ 17818.3-90 Графит. Метод определения выхода летучих веществ
	Элементный анализ, масс.доля, % : кислород, углерод, водород, азот	0,01-25 70-100 0,02-7 0,05-10		МИ 00200851-321-2008 Методика определения углерода, водорода, азота в углеродных материалах на элементном анализаторе Euro EA 3000 (свид. об атт. № 09-2009 от 09.07.2009 ФГУП «Гиредмет»); ГОСТ 32979-2014 Топливо твердое минеральное. Инструментальный метод определения углерода, водорода и азота. ГОСТ Р 53355-2009 Топливо твердое минеральное. Элементный анализ
	Удельная поверхность, м ² /г и распределение пор (нм) по размерам	0,1-2000 0,2 - 800		МИ 00200851-353 -2014 Методика определения удельной поверхности углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020 МИ 00200851-354 (355) -2014 Методика определения распределения мезопор (микропор) по размерам для углеродных материалов на анализаторе ASAP 2020
17 Полимерные композиционные материалы, армированные непрерывными, борными, углеродными органическими и др. волокнами	Предел прочности при растяжении, при нормальной (20 °С), повышенной (180 °С), и пониженной (-60°С) температурах, МПа.	100÷4000	ТУ «НИИГрафит», ТУ сторонних организаций (заказчика), требования заказчика, оговоренные в контракте на испытания.	ГОСТ 25.601-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания плоских образцов на растяжение при нормальной, повышенной и пониженной температурах.
	Предел прочности при сжатии, при нормальной (20 °С), повышенной (180 °С), и пониженной (-60°С) температурах, МПа..	50÷1000		ГОСТ 25.602-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей(композитов). ГОСТ 4651-82 Пластмассы. Метод испытания на сжатие
	Предел прочности на изгиб при нормальной (20 °С) и повышенной температурах (180 °С), МПа.	1-500		ГОСТ 25.604-82 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей(композитов). Метод испытания на изгиб при нормальной, повышенной и пониженной температурах. ГОСТ 4651-82 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб

		Модуль упругости, ГПа	10 ÷ 500	<p>ГОСТ 25.601-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания плоских образцов на растяжение при нормальной, повышенной и понижен. температурах. ГОСТ 25.602-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей(композитов). ГОСТ 25.602-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). МИ 00200851-130 -2007 Методика определения упругих и деформационных свойств углеграфитовых материалов при растяжении и сжатии ГОСТ 32659-2014 (ISO 14130-1997) Композиты полимерные. Методы испытаний. Определение кажущегося предела прочности при межслоном сдвиге методом испытания короткой балки МИ4807-350-2013 Методика определения прочности при межслоевом сдвиге композиционных материалов на основе углеродного волокна углеродных материалов МИ 4807-348-2012 Методика определения модуля сдвига в слое двумерноармированных композиционных материалов ГОСТ 24662-91 Пластмассы. Определения твердости. Твердость по Роквеллу. ISO 2039-2 -87 (ASTM D785) Пластмассы. Метод определения твердости п Роквеллу. ГОСТ4670-91 Пластмассы. Определение твердости методом вдавливания шарика ISO 2039/1 -2001 (ASTM D785) Пластмассы. Метод определения твердости. Метод вдавливания шарика. ГОСТ 4647-8 (СТ СЭВ 1491-79) Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи ISO 179 (ASTM D256)Пластмассы. Определение ударной прочности по Шарпи. Испытание на удар с применением измерительных приборов.</p>
		Пределные деформации, %	0,05÷1	
		Коэффициент Пуассона	-0,3÷1	
		Предел прочности при межслоевом сдвиге, МПа	5÷100	
		Модуль сдвига в плоскости, ГПа	3÷20	
		Твердость по Роквеллу	50÷115	
		Твердость по методу вдавливания шарика, Н/мм ²	9÷467	
		Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ²	0,2÷50	

		Ударная вязкость по Изоду, кДж/м ²	0,2÷50		ГОСТ 19109-84 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Изоду. ISO 180 (ASTM D256) Пластмассы. Определение ударной прочности по Изоду.
18 Материалы композиционные на основе углеродных волокон и тканей	19 1635	Предел прочности на растяжение, МПа	1-1000	ТУ «НИИГрафит», ТУ сторонних организаций (заказчика), требования заказчика, оговоренные в контракте на испытания.	МИ 00200851-142-2007 Методика определения предела прочности углеродных материалов при растяжении при температуре от 291 К до 303 К (свид. об атт. № 001-145-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ») ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение
		Предел прочности на сжатие, МПа	1-1000		МИ 00200851-143-2007 Методика определения предела прочности углеродных материалов при сжатии при температуре от 291 К до 303 К (свид. об атт. № 001-144-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ») ГОСТ 4651-82 Пластмассы. Метод испытания на сжатие
		Предел прочности на изгиб, МПа	5- 300		МИ 00200851-188-2007 Методика определения предела прочности углеродных материалов при изгибе при температуре от 291 К до 303 К (свид. об атт. №001- 146-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ») ГОСТ 4648-82 Пластмассы. Метод испытания на изгиб
		Модуль упругости, ГПа	0,1- 1000		МИ 00200851-130-2007 Методика определения упругих и деформационных свойств углеродных материалов при растяжении и сжатии (свид. об атт. № 001- 147-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ»)
		Предельные деформации, %	0,05-100		
		Коэффициент Пуассона	-0,3-1,0		
		Предел прочности при межслоевом сдвиге, МПа	5-100		МИ4807-350-2013 Методика определения прочности при межслоевом сдвиге композиционных материалов на основе углеродного волокна углеродных материалов
		Модуль сдвига в плоскости слоя, ГПа	3-20		МИ 4807-348-2012 Методика определения модуль сдвига в слое двумерноармированных композиционных материалов
		Твёрдость по Роквеллу	15÷115		ГОСТ 24622-91 Пластмассы. Определения твердости. Твердость по Роквеллу ISO 2039-2 -87 (ASTM D785) Пластмассы. Метод определения твердости по Роквеллу.

		Твердость методом вдавливания шарика, Н/мм ²	9-460		ГОСТ4670-91 Пластмассы. Определение твердости методом вдавливания шарика ISO 2039/1 -2001 (ASTM D785) Пластмассы. Метод определения твердости. Метод вдавливания шарика.
		Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ²	0,2÷40		ГОСТ 4647-8 (СТ СЭВ 1491-79) Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи ISO 179 (ASTM D256) Пластмассы. Определение ударной прочности по Шарпи. Испытание на удар с применением измерительных приборов.
		Ударная вязкость по Изоду, кДж/м ²	0,2÷40		ГОСТ 19109-84 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Изоду. ISO 180 (ASTM D256) Пластмассы. Определение ударной прочности по Изоду.
		Примеси (алюминий, бор, ванадий, железо, кадмий, кальций, кобальт, кремний, магний, марганец, медь, молибден, никель, свинец, сера, титан, хром), масс. доля, %	Рентгеноспектральный анализ 10 ⁻⁵ - 10 ⁻³ Рентгенофлуоресцентный анализ 5,0-40,0 (медь)		МИ 00200851-236-2007 Методика спектрографического определения алюминия бора, железа, кремния, магния, марганца, меди в углеродном материале (свид. об атт. № 170-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет») МИ 00200851-323-2009 Методика спектрографического определения алюминия, бора, ванадия, железа, кадмия, кальция, кобальта, кремния, магния, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, титана, хрома в углеродных материалах (свид. об атт. № 05-2009 от 23.04.2009 ФГУП «Гиредмет») МИ 00200851-359 -2014 Методика определения содержания меди в керамической матрице на рентгенофлуоресцентном спектрометре S8 TIGER BRUKER
		Пористость, открытая, % общая, %	5-90 не менее 10		МИ 00200851-313-2007 Методика определения плотности и пористости углеродных материалов гидростатическим методом (свид. об атт. № 169-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет») ГОСТ 18898-98 Изделия порошковые. Методы определения плотности, содержания масла и пористости

		Пикнометрическая плотность, г/см ³ , по спирту по гелию	1,4-2,22; 1,3-2,5		МИ 00200851-322-2008 Методика определения пикнометрической плотности углеродных материалов по гелию (свид. об атт. № 07-2009 от 22.06.2009 ФГУП «Гиредмет»).
		Гидростатическая плотность, г/см ³ , по воде по изооктану	1,2-2,9; 0,5-2,45		МИ 00200851-329-2010 Методика определения плотности углеродных материалов пикнометрическим методом. ГОСТ 22898-78 Коксы нефтяные малосернистые. ТУ
		Определение скорости окисления материала (г/г·с) с оценкой величины энергии активации (ккал/моль)	$10^{-8} \div 10^3$ 5÷90		МИ 00200851-162-2009 Методика определения кажущейся плотности углеродных материалов методом гидростатического взвешивания МИ 00200851-313-2007 Методика определения плотности и пористости углеродных материалов гидростатическим методом (свид. об атт. № 169-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет») ГОСТ 17818.8-90 Графит. Метод определения плотности
		Динамический модуль упругости, ГПа	30 -80		МИ 00200851-330-2010 Методика определения скорости окисления образцов углеродных материалов в токе кислорода воздуха и диоксида углерода с оценкой величины энергии активации
		Температурный коэффициент линейного расширения, ТКЛР в диапазоне (20–1000) °С, $10^{-6} \cdot K^{-1}$	0,1 - 800		МИ 4807-300-2000 Методика определения динамического модуля упругости углеродных материалов резонансным методом.
		Температурный коэффициент линейного расширения, ТКЛР в диапазоне (10–3000) °С, $10^{-6} \cdot K^{-1}$	1 – 10		МИ 4807-34-87 Методика определения среднего температурного коэффициента линейного расширения углеродных конструкционных материалов от 20 °С до 1000 °С. МИ 00200851-163-2007 Методика определения температурного коэффициента линейного расширения твердых материалов в интервале температур от 10 до 3000 °С

		Коэффициент теплопроводности Вт/(м·К)	0,2-150		МИ 00200851-125-2007 Методика определения коэффициента теплопроводности при температуре от 293 К до 303 К (свид. об атт. № 001- 148-2008 от 14.02.2008 ФГУП «ВНИИФТРИ»)
19 Полиакрилонитрильные (ПАН) и вискозные (ГЦ) волокна и жгуты	22 7110 22 7210	Условный предел текучести $P_{0,1}$, Н и упрочнения $P_{упр,1}$, Н при растяжении	0.1-5000		МИ 00200851-351 -2011 Методика определения условного предела текучести и предела упрочнения вискозных и полиакрилонитрильных жгутов (нитей)
		Разрушающая нагрузка, Н	0,1-2000		МИ 00200851-333 -2010 Унифицированная методика определения разрывной нагрузки и относительного удлинения вискозных и полиакрилонитрильных жгутов (нитей) при растяжении
		Удлинение при разрыве, %	0,5-500		МИ 00200851-321-2008 Методика определения углерода, водорода, азота в углеродных материалах на элементном анализаторе Euro EA 3000 (свид. об атт. № 09-2009 от 09.07.2009 ФГУП «Гиредмет»).
		Элементный анализ, масс.доля, % : кислород, углерод, водород, азот	0,1-50 70-85 0,1-7 0,1-17		ГОСТ 32979-2014 Топливо твердое минеральное. Инструментальный метод определения углерода, водорода и азота. ГОСТ Р 53355-2009 Топливо твердое минеральное. Элементный анализ
КОНЕЦ РАЗДЕЛА					

Раздел 2. Область аккредитации применительно к объектам качественного анализа

Объект аналитического контроля, контролируемый фактор	Определяемая характеристика (параметр)	Обозначение (наименование) документа на метод (методику) определения (измерений, анализа)
1 Продукция графитированная 2 Продукция угольная 3 Продукция для алюминиевой и электродной промышленности 4 Материалы графитированные и обожженные антифрикционные 5 Материалы графитированные и обожженные антифрикционные с металлической пропиткой 6 Изделия фасонные из графитированного и угольного материала 7 Материалы графитированные различного назначения 8 Изделия из угольного и графитированного материала различного назначения 9 Графит особой чистоты 10 Графит повышенной чистоты 11 Изделия из графита силицированного, борированного, боросилицированного, алюмокарбидкремниевое 12 Графитопластовый материал и графит, пропитанный смолами 13 Графит искусственный, измельченный порошковый 14 Углеродные волокна и жгуты 18 Материалы композиционные на основе углеродных волокон и тканей	Ускоренные климатические испытания на старение В условиях: $\varphi -$ $10 \div 98 \%$ t° от $-10 \div 80$	ГОСТ 16350-80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей. ГОСТ 9.707-81 Единая система защиты от коррозии и старения. Материалы полимерные. Методы ускоренных испытаний на климатическое старение. РТМ А5550-73 Руководящий технический материал. Характеристика условий эксплуатации и учет их при испытаниях спец.изделий на сохраняемость. СТП44А-090-88 ÷ СТП44А-093-88 Стандарты предприятия. Ракетно-артиллерийское вооружение сухопутных войск. Методы ускоренных испытаний на климатическую защищенность.
КОНЕЦ РАЗДЕЛА		

Раздел 3. Область аккредитации применительно к пробоподготовке

Объект аналитического контроля	Вид работ (отбор проб*, подготовка проб, идентификация)	Обозначение документа, на методику аналитических работ
1 Продукция графитированная 19 1100 2 Продукция угольная 19 1200 3 Продукция для алюминиевой и электродной промышленности 19 1300 4 Продукция углеграфитовая конструкционного назначения 19 1500 5 Продукция углеграфитовая конструкционного назначения прочая 19 1600 6 Сырьевые материалы 7 600 7 700	Подготовка проб (измельчение)	ГОСТ 17818.15-90 Графит. Метод спектрального анализа. МИ 00200851-197-2007, МИ 00200851-341-2010 Методика рентгеноспектрального определения серы в углеродных материалах (свид. об атт. № 146 от 25.06.2007 ФГУП «Гиредмет»). МИ 00200851-236-2007 Методика спектрографического определения алюминия бора, висмута, железа, индия, кальция, кобальта, кремния, магния, марганца, меди в углеродном материале (свид. об атт. № 170-07 от 17.12.2007 ФГУП «Гиредмет») МИ 00200851-253-2007 Методика рентгеноспектрального определения содержания железа в углеродных материалах (свид. об атт. № 166-07 от 27.11.2007 ФГУП «Гиредмет»). МИ 00200851-323-2009 Методика спектрографического определения алюминия, бора, ванадия, железа, кадмия, кальция, кобальта, кремния, магния, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, титана, хрома в углеродных материалах (свид. об атт. № 05-2009 от 23.04.2009 ФГУП «Гиредмет»). МИ 00200851-329-2010 Методика определения плотности углеродных материалов пикнометрическим методом.
КОНЕЦ РАЗДЕЛА		

*Отбор проб поводит заказчик или соответствующая служба института (ОТК)

Директор АО «НИИГрафит»

Е.П.Маянов

Начальник Испытательного центра углеродных материалов

Е.Г.Чеблакова