

Форма 4-1. Область аккредитации СЦ, ИЛ



ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ 2

*испытательной лаборатории конструкционной прочности
композиционных материалов и деталей авиационного
двигателя и воздушного судна (сокращенное название – ИЛ КПКМД АД ВС)
(приложение к Аттестату аккредитации от «09» ноября 2017 г. № 11-012*

111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2
(юридический адрес организации)

Наименование объектов испытаний	Код ОКП	Виды разрешенных сертификационных работ и испытаний	Нормативные документы, содержащие требования к определяемым характеристикам объектов испытаний	Нормативные документы, содержащие требования к методам испытаний
1	2	3	4	5
Полимерные композиционные материалы				
Материалы на основе смол	22 5000	<i>Испытания на растяжение при нормальных, повышенных и пониженных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \epsilon$, определение модуля упругости E , коэффициента Пуассона μ , предела прочности σ_B при растяжении	Нормы прочности авиационных газотурбинных двигателей гражданской авиации (ЦИАМ, издание 6, 2004 г.), АП-21, АП-25, АП-33	ГОСТ 25.601-80, ГОСТ 32656-2014, ГОСТ Р 56785-2015, ГОСТ Р 56800-2015, ASTM D638, ASTM D3039, ASTM D7291, ASTM E132, ISO 527-4:1997, МИКМ-200-01-2013
Углепластик	22 5631	<i>Испытания на сжатие при нормальных повышенных и пониженных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \epsilon$, определение модуля упругости E , коэффициента Пуассона μ , предела прочности $\sigma_{сж}$ при сжатии		ГОСТ 25.602-80, ГОСТ 33519-2015, ГОСТ Р 56812-2015, ASTM D3410, ASTM D6641, МИКМ-200-02-2013
Материал углеволокнистый, пропитанный	22 5693			
Стеклопластик	22 9600			

1	2	3	4	5
		<p><i>Испытания на сдвиг (межслоевой/в плоскости слоя) при нормальных, повышенных и пониженных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\tau - \gamma$, определение модуля сдвига G, предела прочности при сдвиге τ</p>		<p>ГОСТ 32658-2014, ГОСТ 32659-2014, ГОСТ Р 56786-2015, ГОСТ Р 56799-2015, РД-50-675-88, ASTM D2344, ASTM D3518, ASTM D3846, ASTM D4255, ASTM D5379, ASTM D6415, ASTM D7078, ISO 14129, МИКМ-200-003-2013</p>
		<p><i>Испытания на изгиб (трехточечный/четырёхточечный) при нормальных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \varepsilon$, определение модуля упругости $E_{И}$, предела прочности при изгибе $\sigma_{изг}$</p>		<p>ГОСТ 25.604-82, ГОСТ 4648-2014, ГОСТ Р 56810-2015, ASTM D790, ASTM D7264, МИКМ-200-004-2013</p>
		<p><i>Испытания на трещиностойкость при нормальных температурах</i> Определение вязкости разрушения G_{IC}, G_{IIC}, G_{IIIC}, вязкости разрушения при смешанном нагружении (G_{IC}, G_{IIC}), построение R-кривой</p>		<p>ГОСТ 33685-2015, ГОСТ Р 56808-2015, ГОСТ Р 56815-2015, ASTM D5528, ASTM D6115, ASTM D6671</p>
		<p><i>Испытания на сжатие после удара при нормальных, повышенных и пониженных температурах</i> Определение остаточной прочности при сжатии после удара $\sigma_{СЖ}^{САГ}$</p>		<p>ГОСТ 33495-2015, ASTM D7136, ASTM D7137</p>
		<p><i>Испытания на растяжение/сжатие образца с отверстием при нормальных температурах</i> Определение предела прочности при растяжении образца с отверстием $\sigma_{В}^{ОНТ}$, при сжатии образца с отверстием $\sigma_{СЖ}^{ОНС}$</p>		<p>ГОСТ 33375-2015, ASTM D5766, ASTM D6484</p>
		<p><i>Испытания на растяжение/сжатие образца с заполненным отверстием при нормальных</i></p>		<p>ASTM D6742</p>

1	2	3	4	5
		<p><i>температурах</i> Определение предела прочности при растяжении образца с заполненным отверстием σ_B^{FHTU}, предела прочности при сжатии образца с заполненным отверстием σ_B^{FHCU}</p> <p><i>Испытания на смятие при нормальных температурах</i> Определение предела прочности при смятии σ^{CM}, условной прочности при смятии σ_X^{CM}</p> <p><i>Испытания на усталость (малоцикловую/многоцикловую) при нормальных температурах</i> Построение $\sigma - N$ кривой, определение условного предела усталости $\sigma_{уст}$</p> <p><i>Испытания на длительную прочность и ползучесть при нормальных и повышенных температурах</i> Построение кривой ползучести $\varepsilon - t$, кривой длительной прочности $\sigma - t$, определение пределов длительной прочности $\sigma_{дл}$ и ползучести $\sigma_{полз}$</p> <p><i>Влагонасыщение</i> Определение свойств влагонасыщения, доведение ПКМ до равновесной влажности</p>		<p>ГОСТ 33498-2015, ASTM D5961</p> <p>ГОСТ 25.504-82, ASTM D3479, ASTM D6115, ASTM D7774, ISO 13003-2003</p> <p>ASTM D2990, МИКМ-200-005-2013</p> <p>ASTM D5229</p>
<p>Металлические композиционные материалы</p> <p>Металлы</p>	<p>17 0000</p>	<p><i>Испытания на растяжение при нормальных, повышенных и пониженных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \varepsilon$, определение модуля упругости E, коэффициента Пуассона μ, предела текучести σ_T, предела</p>	<p>Нормы прочности авиационных газотурбинных двигателей гражданской авиации (ЦИАМ, издание 6, 2004 г.), АП-21, АП-25, АП-33</p>	<p>ГОСТ 1497-84, ASTM E8, МИКМ-200-009-2015</p>

1	2	3	4	5
		<p>пропорциональности $\sigma_{\text{ПЦ}}$, предела прочности $\sigma_{\text{В}}$ при растяжении</p> <p><i>Испытания на сжатие при нормальных, повышенных и пониженных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \varepsilon$, определение модуля упругости E, коэффициента Пуассона μ, предела текучести $\sigma_{\text{ТСЖ}}$, предела пропорциональности $\sigma_{\text{ПЦСЖ}}$, предела прочности $\sigma_{\text{СЖ}}$ при сжатии</p> <p><i>Испытания на изгиб при нормальных, повышенных и пониженных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \varepsilon$, определение модуля упругости E и предела прочности при изгибе $\sigma_{\text{И}}$</p> <p><i>Испытания на длительную прочность и ползучесть при нормальных и повышенных температурах</i> Построение кривой ползучести $\varepsilon - t$, кривой длительной прочности $\sigma - t$, определение пределов длительной прочности $\sigma_{\text{ДЛ}}$ и ползучести $\sigma_{\text{ПОЛЗ}}$</p> <p><i>Испытания на усталость (малоцикловую/многоцикловую) при нормальных температурах</i> Построение $\sigma - N$ кривой, определение предела усталости $\sigma_{\text{УСТ}}$</p>		<p>ГОСТ 25.503-97</p> <p>ГОСТ 14019-2003, МИКМ-200-008-2015</p> <p>ГОСТ 3248-81, ГОСТ 10145-81</p> <p>ГОСТ 25.502-79, ГОСТ 25.504-82</p>
<p>Волокна, нити и ткани</p>		<p><i>Испытания на растяжение</i> Определение разрывной нагрузки и</p>	<p>Нормы прочности авиационных газотурбинных двигателей гражданской</p>	<p>ГОСТ 6611.2-73, ИСО 2062-72, ИСО 6939-88</p>

1	2	3	4	5
Волокна и нити химические	227000	удлинения при разрыве	авиации (ЦИАМ, издание 6, 2004 г.), АП-21, АП-25, АП-33	
Ткань кордная из химических нитей и продукция промышленности химических волокон прочая	228000			
Керамические и керамические композиционные материалы			Нормы прочности авиационных газотурбинных двигателей гражданской авиации (ЦИАМ, издание 6, 2004 г.), АП-21, АП-25, АП-33	ASTM C1273, ASTM C1366
Молибден, его сырье, сплавы и соединения	17 4100	<i>Испытания на растяжение при нормальных, повышенных и пониженных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \epsilon$, определение модуля упругости E , коэффициента Пуассона μ , предела прочности σ_B при растяжении		ASTM C1424
Вольфрам, его сырье, сплавы и соединения	17 4200	<i>Испытания на сжатие при нормальных и повышенных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \epsilon$, определение модуля упругости E , коэффициента Пуассона μ , предела прочности $\sigma_{СЖ}$ при сжатии		ASTM C1368, ASTM C1421
Ниобий, его сырье, сплавы и соединения	17 6300	<i>Испытания на трещиностойкость</i> Определение коэффициента интенсивности напряжений K		ASTM C1161, ASTM C1211, ASTM C1465
Структуры на основе карбида кремния	17 7663	<i>Испытания на изгиб (трехточечный/четырёхточечный) при нормальных и повышенных температурах</i> Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \epsilon$, определение модуля упругости E и предела прочности при изгибе $\sigma_{и}$		ASTM C1469
Продукция неорганической химии, сырье горнохимическое и удобрения	21 0000	<i>Испытания на сдвиг при нормальных и повышенных температурах</i>		

1	2	3	4	5
		<p>Построение кривой деформирования в координатах $\tau - \gamma$, определение модуля сдвига G, предела прочности при сдвиге τ</p> <p><i>Испытания на длительную прочность и ползучесть при нормальных и повышенных температурах</i></p> <p>Построение кривой ползучести $\varepsilon - t$, кривой длительной прочности $\sigma - t$, определение пределов длительной прочности $\sigma_{дл}$ и ползучести $\sigma_{полз}$</p> <p><i>Испытания на усталость (малоцикловую/многоцикловую) при нормальных температурах</i></p> <p>Построение $\sigma - N$ кривой, определение предела усталости $\sigma_{уст}$</p>		<p>ASTM C1576</p> <p>ASTM C1361</p>
<p>Конструктивно-подобные элементы, модели деталей, узлы и детали двигателей авиационных</p> <p>Узлы и детали двигателей авиационных</p>	<p>75 7300</p>	<p><i>Испытания на растяжение при нормальных, пониженных и повышенных температурах</i></p> <p>Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \varepsilon$, определение предела прочности σ_B/несущей способности при растяжении</p> <p><i>Испытания на изгиб при нормальных, пониженных и повышенных температурах</i></p> <p>Построение кривой деформирования в координатах $\sigma - \varepsilon$, определение предела прочности σ_I/несущей способности при изгибе</p> <p><i>Испытания на малоцикловую усталость при нормальных, пониженных и повышенных температурах</i></p> <p>Построение $\sigma - N$ кривой, определение предела усталости $\sigma_{уст}$</p>	<p>Нормы прочности авиационных газотурбинных двигателей гражданской авиации (ЦИАМ, издание 6, 2004 г.), АП-21, АП-25, АП-33</p>	<p>МИКМ-200-006-2013 МИКМ-200-010-2016 ASTM D2290</p> <p>МИКМ-200-006-2013</p> <p>МИКМ-200-006-2013 МИКМ-200-010-2016 ASTM D2290</p>

1	2	3	4	5
		Испытания на многоцикловую усталость Построение $\sigma - N$ кривой, определение предела усталости $\sigma_{уст}$		МИКМ-200-011-2016 МИКМ-200-012-2016
		Модальный анализ Определение собственных частот, демпфирование и форм колебаний		ГОСТ ИСО 7626-1-94, ГОСТ ИСО 7626-5-99, ГОСТ ИСО 5348-2002, МИКМ-200-007-2013
		Ультразвуковой неразрушающий контроль		ГОСТ Р 56787-2015, ASTM E2533, ASTM E2580
		Инфрокрасный термографический неразрушающий контроль		ГОСТ Р 56787-2015, ASTM E2533, ASTM E2582
		Акустико-эмиссионный неразрушающий контроль		ГОСТ Р 56787-2015, ASTM E2533

Генеральный директор ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»



(Handwritten signature in blue ink)

М.В. Гордин

Начальник ИЛ КПКМД АД ВС

(Handwritten signature in blue ink)

Т.Д. Каримбаев