



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

КАРТА ДАННЫХ
СЕРТИФИКАТА ТИПА

№ FATA-01016E

Авиационные двигатели серии PW1500G

Модели:

- PW1519G
- PW1521G
- PW1524G
- PW1525G
- PW1521G-3
- PW1524G-3
- PW1525G-3
- PW1521GA
- PW1919G
- PW1921G
- PW1922G
- PW1923G
- PW1923G-A

издание 01
27 марта 2020 г.

Страница	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Издание	01	01	01	01	01	01	01	01	01
Дата	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020

Страница	10	11	12
Издание	01	01	01
Дата	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

Оглавление

I. Общие сведения	3
1. Тип/модели.....	3
2. Разработчик - держатель Сертификата типа.....	3
3. Данные первоначальной сертификации.....	3
4. Изготовитель.....	3
II. Сертификационный базис	3
1. Дата подачи Заявки	3
2. Сертификационный базис	3
2.1 Нормы лётной годности.....	3
2.2 Специальные технические условия.....	4
2.3 Эквивалентное соответствие.....	4
2.4 Защита окружающей среды.....	4
III. Технические характеристики	4
1. Определение типовой конструкции	4
2. Описание	4
3. Оборудование	4
4. Габаритные размеры	4
5. Масса двигателя	5
6. Режимы.....	5
7. Система управления.....	6
8. Жидкости (топлива, масла и присадки)	6
9. Приводы агрегатов воздушного судна.....	7
10. Максимальные допустимые отборы воздуха для нужд воздушного судна.....	7
IV. Ограничения по установке и эксплуатации	8
1. Ограничения температуры	8
2. Ограничения частот вращения двигателя.....	9
3. Ограничения давления.....	9
4. Ограничения по ресурсу критических деталей	10
5. Эксплуатация с отложенной неисправностью	10
6. Применимость ETOPS	10
V. Документация по эксплуатации и обслуживанию	11
VI. Примечания	12
VII. Раздел администрирования	12



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

I. Общие сведения

1. Тип/модели

Тип: Авиационный турбовентиляторный двигатель серии PW1500G.
 Модели: PW1519G, PW1521G, PW1524G, PW1525G, PW1521G-3, PW1524G-3, PW1525G-3, PW1521GA, PW1919G, PW1921G, PW1922G, PW1923G, PW1923G-A.

2. Разработчик - держатель Сертификата типа

Pratt & Whitney
 400 Main Street
 East Hartford, CT 06118
 United States of America

Примечание: Pratt & Whitney Canada Corporation передал сертификат типа E00090EN компании Pratt & Whitney 06 декабря 2016 г.

3. Данные первоначальной сертификации

Информация о датах первичной сертификации приведена в Сертификате типа Федеральной авиационной администрации Министерства транспорта США (FAA) № E00090EN.

4. Изготовитель

Pratt & Whitney Canada Corp.
 1000 Marie-Victorin
 Longueuil, Quebec J4G1A1
 Canada

Двигатели PW1500G с серийными номерами P735922-P735942 изготовлены компанией Pratt & Whitney Canada Corp. по сертификату Transport Canada №4-58.

Двигатели PW1500G с серийными номерами P735943 и выше изготавливаются компанией Pratt & Whitney в соответствии с производственным сертификатом 02.

Двигатели PW1900G с серийными номерами P783014 и выше изготавливаются компанией Pratt & Whitney в соответствии с производственным сертификатом 02.

II. Сертификационный базис

1. Дата подачи Заявки

Дата подачи Заявки в Росавиацию на сертификацию:
 Модели: PW1519G, PW1521G, PW1524G, PW1525G, PW1521G-3, PW1524G-3, PW1525G-3, PW1521GA, PW1919G, PW1921G, PW1922G, PW1923G, PW1923G-A – 19 июля 2017 г.

2. Сертификационный базис

2.1 Нормы лётной годности

Авиационные правила, Часть 33, «Нормы лётной годности двигателей воздушных судов», АП-33 издание с поправками 33-1 и 33-2, 2012 года.



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

2.2 Специальные технические условия

СТУ АП-33.201 – «Требования к конструкции и испытаниям для получения права на Ранний (early) ETOPS».

2.3 Эквивалентное соответствие

АП-33.78(a) – «Попадание дождя и града» (в части крупного града).

2.4 Защита окружающей среды

Приложение 16 к Конвенции о международной гражданской авиации. Том II «Эмиссия авиационных двигателей», издание 4, поправка 9 (июль 2017), ИКАО.

III. Технические характеристики

1. Определение типовой конструкции

Типовая конструкция определена конструкторскими и эксплуатационными документами, действующими на дату выдачи Сертификата типа или более поздними изданиями или изменениями, введенными в установленном порядке. См. раздел V «Документация по эксплуатации и обслуживанию».

Данные об установке и компонентах двигателей серии PW1500G указаны в Чертеже по установке двигателя 5310001.

Данные об установке и компонентах двигателей серии PW1900G указаны в Чертеже по установке двигателя 5350001.

2. Описание

PW1500G и PW1900G – двухвальный, с высокой степенью двухконтурности, с осевым течением воздушного потока турбовентиляторный двигатель, управляемый электронной цифровой системой автоматического регулирования с полной ответственностью (FADEC). Каскад низкого давления состоит из трехступенчатой турбины низкого давления (ТНД), которая непосредственно приводит в движение трехступенчатый компрессор низкого давления (КНД) и одноступенчатый вентилятор через систему планетарного редуктора вентилятора. Каскад высокого давления состоит из компрессора высокого давления, который имеет восемь осевых ступеней, с приводом от двухступенчатой охлаждаемой турбины высокого давления (ТВД).

3. Оборудование

См. эксплуатационную документацию, указанную в разделе V «Документация по эксплуатации и обслуживанию».

4. Габаритные размеры

Основные размеры (при комнатной температуре) [мм / дюйм] для всех моделей:

Длина (от передней кромки фланца корпуса вентилятора до задней кромки фланца корпуса задней опоры)	3045 мм (119,9 in)
Длина (от носка кока вентилятора до фланца задней опоры)	3185 мм (125,4 in)
Условный диаметр (корпус вентилятора)	2007 мм (79,0 in)
Максимальный радиус (от осевой линии до выдающейся части стойки дренажной системы)	1161 мм (45,7 in)



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

5. Масса двигателя

Для всех моделей максимальный вес сухого двигателя: 2177 кг.

Примечание: вес двигателя определяется как сухой вес основного двигателя со стандартным оборудованием, поставляемым P&W без учёта веса мотогондолы, самолётных агрегатов и интерфейсов, без реверсивного устройства.

6. Режимы

В статических условиях на уровне моря при стандартном давлении 1,033 кг/см² до температуры наружного воздуха начала срезки, [кгс (lbf)]:

Модели	PW1519G	PW1521G PW1521G-3 PW1521GA	PW1524G PW1524G-3 PW1525G PW1525G-3	
Взлетный режим (5 минут)	8796 (19775)	9773 (21970)	10854 (24400)	
Максимальный продолжительный режим	8312 (18685)	9235 (20760)	10253 (23050)	
Температура наружного воздуха, до которой поддерживается постоянная тяга [°C/°F]				
Взлетный режим	30°/86°	30°/86°	30°/86°	
Максимальный продолжительный режим	25°/77°	25°/77°	25°/77°	
Модели	PW1919G	PW1921G	PW1922G	PW1923G / PW1923G-A
Нормальный Взлетный режим (5 минут)	9279 (20860)	10031 (22550)	10593 (23815)	10593 (23815)
Максимальный взлётный режим (5 минут)	10031 (22550)	10724 (24110)	10593 (23815)	10724 (24110)
Максимальный продолжительный режим	9032 (20305)	9699 (21805)	9032 (20305)	9699 (21805)
Температура наружного воздуха, до которой поддерживается постоянная тяга [°C/°F]				
Нормальный Взлетный режим (5 минут)	30°/86°	30°/86°	35°/95°	35°/95° (PW1923G) 30°/86° (PW1923G-A)
Максимальный взлётный режим (5 минут)	30°/86°	33°/91,4°	35°/95°	34°/93,2°(PW1923G)
Максимальный продолжительный режим	25°/77°	25°/77°	25°/77°	25°/77°

(см. пункты 1, 2 Примечания.)



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

7. Система управления

Компоненты системы управления

Модели	PW1519G	PW1521G PW1521G-3 PW1521GA	PW1524G PW1524G-3 PW1525G PW1525G-3
Устройство хранения данных PN (Режимная пробка) Data Storage Unit (Ratings Plug)	5325208 или 5327258	5325206 или 5327259 (PW1521G) 5325207 или 5327261 (PW1521G-3) 5325781 или 5327264 (PW1521GA)	5325211 или 5327260 (PW1524G) 5325205 или 5327263 (PW1524G-3) 5325209 или 5327257 (PW1525G) 5325212 или 5327262 (PW1525G-3)

Модели	PW1919G	PW1922G	PW1921G, PW1923G-A PW1923G,
Устройство хранения данных PN (Режимная пробка) Data Storage Unit (Ratings Plug)	5327459 или 5327587	5327453 или 5327578	5322353 или 5327583 (PW1921G) 5328019 (PW1923G-A) 5322354 или 5327584 (PW1923G)

8. Жидкости (топлива, масла и присадки)

8.1. Топлива и присадки

Сервисный бюллетень PW1000G-A-73-00-0010-00A-930A-D определяет требования к топливам и предоставляет перечень одобренных видов топлива и присадок к топливу для использования в турбовентиляторных двигателях серии PW1500G (модели: PW1519G, PW1521G, PW1524G, PW1525G, PW1521G-3, PW1524G-3, PW1525G-3 и PW1521GA.)

Сервисный бюллетень PW1000G-A-73-00-0001-00B-930A-D определяет требования к топливу и предоставляет перечень одобренных видов топлива и присадок к топливу для использования в турбовентиляторных двигателях серии PW1900G (модели: PW1919G, PW1921G, PW1922G, PW1923G и PW1923G-A.)

8.2. Марки масел

Сервисный бюллетень PW1000G-A-79-00-0001-00A-930A-D содержит перечень утвержденных турбинных масел для использования в турбовентиляторных двигателях серии PW1500G (модели: PW1519G, PW1521G, PW1524G, PW1525G, PW1521G-3, PW1524G-3, PW1525G-3 и PW1521GA.)

Сервисный бюллетень PW1000G-A-79-00-0001-00B-930A-D содержит перечень утвержденных турбинных масел для использования в турбовентиляторных двигателях серии PW1900G (модели PW1919G, PW1921G, PW1922G, PW1923G и PW1923G-A.)



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

9. Приводы агрегатов воздушного судна

Для моделей PW1519G, PW1521G, PW1524G, PW1525G, PW1521G-3, PW1524G-3, PW1525G-3 и PW1521GA:

Агрегат	Направление вращения	Передачное отношение к N2	Крутящий момент			Консольный момент даН•м (lb.-in)
			Продолжительный даН•м (lb.-in)	Перегрузочный даН•м (lb.-in)	Статический даН•м (lb.-in)	
Гидравлический насос	по часовой стрелке	0.1835:1	9.15 (810)	18.64 (1650)	40.67 (3600)	1.97 (175)
Генератор переменной частоты (VFG)	по часовой стрелке	0.8595:1	6.32 (560)*	18.30 (1620)*	62.14 (5500)	10.45 (925)

* Максимально допустимые величины продолжительных крутящих моментов при любой частоте вращения двигателя, если не указано иное, при условии отсутствия разрушающих сил, возникающих из-за дополнительных крутильных вибраций.

Максимально допустимые продолжительные консольные моменты изгиба привода агрегатов относительно поверхности привода, как показано выше, при условии отсутствия разрушающих сил, возникающих в результате вибрации.

Для моделей PW1919G, PW1921G, PW1922G, PW1923G и PW1923G-A:

Агрегат	Направление вращения	Передачное отношение к N2	Крутящий момент			Консольный момент даН•м (lb.-in)
			Продолжительный даН•м (lb.-in)	Перегрузочный даН•м (lb.-in)	Статический даН•м (lb.-in)	
Гидравлический насос	по часовой стрелке	0.1835:1	4.74 (420)	4.52 (400)	40.67 (3600)	2.09 (185.5)
Генератор постоянной частоты (IDG)	по часовой стрелке	0.8595:1	3.16 (280)	12.65 (1120)	62.14 (5500)	10.45 (925)

Максимально допустимые продолжительные консольные моменты изгиба привода агрегатов относительно поверхности привода, как показано выше, при условии отсутствия разрушающих сил, возникающих в результате вибрации.

Подробная информация указана в соответствующем Руководстве по установке и эксплуатации, Часть 11.

10. Максимальные допустимые отборы воздуха для нужд воздушного судна

Максимально допустимые отборы воздуха для двигателей серии PW1500G указаны в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PW-8828.

Максимально допустимые отборы воздуха для двигателей серии PW1900G указаны в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PWA-10649.



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

IV. Ограничения по установке и эксплуатации

1. Ограничения температуры

1.1. Максимально допустимая индицируемая температура газов за турбиной (ИТТ), °С

Для всех моделей:

Режим	Максимальная индицируемая температура газов за турбиной (ИТТ), °С (°F)
Взлетной тяги (5 мин)*, (см. Примечание 2)	1054 (1929)
Максимальной продолжительной тяги	1017 (1863)
При запуске	1054 (1929)

*Время работы двигателя на нормальном и максимальном взлётном режиме 5 минут может быть увеличено до 10 минут в случае чрезвычайных обстоятельств с двигателем.

1.2. Температура масла на выходе, °С/°F

Для всех моделей:

Длительная работа: 163/325.

Время работы двигателя в диапазоне температур от 163/325 до 174/345 не должно превышать 20 минут.

	PW1500G	PW1900G
Минимальная температура масла на малом газе перед выходом на взлётный режим	+ 48/118	+ 49/120
Минимальная температура масла при работе на земле	+ 21/70	+ 21/70

Дополнительная информация для двигателей серии PW1500G представлена в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PW-8828 (см. Раздел II.)

Дополнительная информация для двигателей серии PW1900G представлена в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PWA-10649 (см. Раздел II.)

1.3. Температура топлива на входе, °С:

Допустимые пределы температуры топлива для двигателей серии PW1500G указаны в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PW-8828 (см. Раздел V.)

Допустимые пределы температуры топлива для двигателей серии PW1900G указаны в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PWA-10649 (см. Раздел V.)

1.4. Температуры компонентов двигателя

Допустимые пределы температуры компонентов двигателей серии PW1500G указаны в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PW-8828 (см. Раздел V.)

Допустимые пределы температуры компонентов двигателей серии PW1900G указаны в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PWA-10649 (см. Раздел V.)



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

2. Ограничения частот вращения двигателя

Модели	Максимально допустимые частоты вращения, (об/мин)			
	Ротор низкого давления (N1)		Ротор высокого давления (N2)	
	На взлётном режиме (5 мин) (см. Примечание 2)	На максимальном продолжительном режиме	На взлётном режиме (5 мин) (см. Примечание 2)	На максимальном продолжительном режиме
Для всех моделей	10600	10600	24470	24470

Примечание:

Настройка тяги, проверка тяги и контроль тяги двигателя во всём эксплуатационном диапазоне основан на частоте ротора низкого давления (N1). Частота вращения вентилятора (NFAN) прямо пропорциональна N1 с передаточным отношением 1:3.0625.

Модели	Минимально допустимые частоты вращения, (об/мин)			
	Ротор низкого давления (N1)		Ротор высокого давления (N2)	
	На режиме земного малого газа	На режиме полётного малого газа	На режиме земного малого газа	На режиме полётного малого газа
Для всех моделей	1574	1991	13264	13264

Примечание:

Для всех моделей двигателей сертифицированная минимальная частота вращения N1 при полёте в условиях обледенения составляет 1991 об/мин. В полёте FADEC предотвращает снижение оборотов ниже этого уровня.

3. Ограничения давления

3.1. Ограничение давления топлива

Давление топлива на входе в топливный насос двигателя в процессе эксплуатации должно поддерживаться:	не менее, чем на 34,5 кПа (5 psi) выше давления насыщенных паров топлива, но не более, чем на 689,5 кПа (100 psi) выше давления окружающей среды (с нулевым соотношением пар/жидкость).
Максимальное давление на входе в топливный насос двигателя после его выключения	827,4 кПа (120 psi)

Дополнительная информация по ограничению давления топлива для двигателей серии PW1500G представлена в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PW-8828 (см. Раздел V).

Дополнительная информация по ограничению давления топлива для двигателей серии PW1900G представлена в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PWA-10649 (см. Раздел V).

3.2. Ограничения давления масла

Минимальное давление	344,7 кПа (50 psi) на режиме малого газа
Максимальное давление	1620 кПа (235 psi) холодный верхний на входе в основной масляный насос (MOP) при температуре масла менее 49 ⁰ С. При температуре выше 49 ⁰ С – 1206 кПа (175 psi)



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

Дополнительная информация по ограничению давления на режиме выше малого газа, изменяемого в зависимости от частоты вращения N2, для двигателей серии PW1500G представлена в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PW-8828.

Дополнительная информация по ограничению давления на режиме выше малого газа, изменяемого в зависимости от частоты вращения N2, для двигателей серии PW1900G представлена в соответствующем разделе Руководства по установке и эксплуатации PWA-10649.

Измеряется избыточное давление масла относительно к давлению основного масла. Временное падение давления, связанное с отрицательной перегрузкой «g», ограничено по времени 7-ю секундами. Нормальное давление масла будет быстро восстановлено после прекращения отрицательной перегрузки «g».

4. Ограничения по ресурсу критических деталей

Данные по ограничению ресурса критических деталей для двигателей серии PW1500G указаны в Руководстве по ограничению лётной годности 5305816.

Данные по ограничению ресурса критических деталей для двигателей серии PW1900G указаны в Руководстве по ограничению лётной годности 5321709.

Взаимозаменяемость критических деталей между моделями серии PW1500G и PW1900G недопустима.

5. Эксплуатация с отложенной неисправностью

Максимальные допустимые интервалы эксплуатации с отложенной неисправностью для двигателей серии PW1500G, которые устанавливаются на воздушное судно Bombardier C Series, указаны в Руководстве по ограничению лётной годности 5305816 и PWA-11078 «PW1500G / Time Limited Dispatch Fault Message / Dispatch Category Cross – Reference Report».

Максимальные допустимые интервалы эксплуатации с отложенной неисправностью для двигателей серии PW1900G, которые устанавливаются на воздушное судно Embraer E190/E195, указаны в Руководстве по ограничению лётной годности 5321709 и PWA-10710 «PW1900G Degraded Dispatch Maintenance Message / Dispatch Category Cross – Reference».

6. Применимость ETOPS

Модели двигателей серии PW1900G не одобрены для полётов повышенной дальности двухдвигательных воздушных судов (ETOPS).

Модели двигателей серии PW1500G (модели: PW1519G, PW1521G, PW1524G, PW1525G, PW1521G-3, PW1524G-3, PW1525G-3, PW1521GA) одобрены для полётов ETOPS с максимальным значением времени полёта до запасного аэродрома до 180 минут при установленной максимальной продолжительной тяге плюс 15 минут на режиме работы двигателя в зоне ожидания. Удовлетворение двигателем требований для ETOPS не означает одобрение на уровне самолёта или эксплуатации, необходимых для выполнения полётов по ETOPS.



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

V. Документация по эксплуатации и обслуживанию

	Для всех моделей серии PW1500G	Для всех моделей серии PW1900G
Руководства		
Руководство по установке и эксплуатации двигателя Installation and Operating Manual	PWA-8828	PWA-10649
Инструкции по поддержанию летной годности		
Руководство по ограничению летной годности Airworthiness Limitations Manual (AWL)	P/N 5305816	P/N 5321709
Руководство по техническому обслуживанию двигателя Engine Maintenance Manual (EMM)	P/N 5305818	P/N 5321705
Руководство по двигателю (EM) Engine Manual	P/N 5305815	P/N 5321708
Руководство по очистке, осмотру и ремонту Cleaning, Inspection and Repair Manual (CIR)	P/N 5305817	P/N 5321706
Руководство по процедурам устранения неисправностей Fault Isolation Procedures Manual (FIM)	P/N 5319822	P/N 53224967
Руководство по стандартной практике Standard Practices Manual (SPM)	P/N 585005	P/N 585005
Специальные процедуры – Fan Drive Gear System (FDGC) Manual	P/N 5317957	P/N 5321702
Специальные процедуры – модуль компрессора высокого давления Special procedures – High Pressure Compressor (HPC) Module	P/N 5317961	P/N 5321703
Специальные процедуры – модуль турбины высокого давления Special procedures – High Pressure Turbine (HPT) Module	P/N 5317960	P/N 5321704
Специальные процедуры – корпус турбины высокого давления Special procedures – High Pressure Turbine (HPT) Core	P/N 5324688	P/N 5324689
Специальные процедуры – муфта турбины высокого давления Special procedures – High Pressure Turbine (HPT) Nut	P/N 5324694	P/N 5324695
Действующие Директивы летной годности и относящиеся к ним Сервисные бюллетени (Effective Airworthiness Directives and related Service Bulletins)		



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01016E	01	27.03.2020

VI. Примечания

1. Режимы работы двигателя основаны на характеристиках калибровочного испытания на стенде при следующих условиях:
 - В стандартных статических условиях на уровне моря МСА при стандартном давлении 1,01 бар (14, 696 psia) до неизменной номинальной температуры окружающей среды.
 - Без отбора воздуха и мощности на нужды ВС.
 - Отсутствуют потери на входе в двигатель, установлено стендовое входное устройство.
 - На двигателе установлен лётный обтекатель двигателя, предназначенный для воздушного судна.
 - С оборудованием для поставки.
 - Низшая теплотворная способность топлива 42798 к Дж/кг.
2. Взлётный режим работы одного двигателя, номинально ограниченный продолжительностью 5 минут, может использоваться до 10 минут в случае отказа одного двигателя.
3. Положение узлов крепления двигателя для моделей PW1519G, PW1521G, PW1524G, PW1525G, PW1521G-3, PW1524G-3 и PW1521GA указаны в Чертеже по установке двигателя 5310001 и Чертеже по монтажу двигателя и маневренных нагрузок 5310003. Положение узлов крепления двигателя для моделей PW1919G, PW1921G, PW1922G, PW1923G и PW1923G-A указаны в Чертеже по установке двигателя 5350001 и Чертеже монтажа двигателя и маневренных нагрузок 5350003.
4. Реверс тяги не является составной частью типовой конструкции двигателя и сертифицирован как часть самолета. Информация по установке реверса тяги содержится в соответствующем Руководстве по установке и эксплуатации двигателя (см. Раздел V.)
5. Требования по защите от молнии и электромагнитных помех, излучаемых электронной системой управления двигателя, включая кабели, указаны в соответствующем Руководстве по установке и эксплуатации двигателя (см. Раздел V.)
6. Требования и ограничения по эксплуатации двигателя на земле в условиях обледенения указаны в соответствующем Руководстве по установке и эксплуатации (см. Раздел V.)

VII. Раздел администрирования

Список внесённых изменений

Издание	Дата	Изменение	Одобрительный документ
01	27.03.2020	Первичное издание по результатам сертификации Росавиацией	FATA-01016E

Заместитель руководителя

А.А. Новгородов

