УДК 629.7.001.4+629.735.45.001.4 Группа Д19

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

САМОЛЕТЫ И ВЕРТОЛЕТЫ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Типовая программа эксплуатационных испытаний

ОСТ 1 00210-76

На 40 страницах

Взамен 86АО

Распоряжением Министерства от 25 июня 1976 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 января 1977 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает типовую программу наземных и летных эксплуатационных испытаний самолетов и вертолетов гражданской авиации (в дальнейшем изложении под словом "самолет" подразумевается также и вертолет).

№ изм. № изв. 2856 Инв. № дубликата Инв. № подлинника

...дание официальное Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В программе перечислен минимальный перечень работ (в конкретной программе – с учетом результатов приемо-сдаточных и государственных испытаний и исследований в институтах), которые должны быть выполнены на самолетах, проходящих эксплуатационные испытания в условиях реальной эксплуатации для получения материалов, определяющих пригодность самолета для перевозки пассажиров, грузов и выполнения работ специального применения для длительной эксплуатации на воздушных линиях гражданской авиации (ГА). Перечень параметров и схему включения контрольно-измерительной аппаратуры по каждому конкретному самолету дает Гос НИИ ЭРАТ ГА по согласованию с предприятием-разработчиком.

1.2. В ходе эксплуатационных испытаний могут быть проведены дополнительные наземные работы и летные специальные испытания и исследования с целью уточнения рекомендаций, изложенных в технической документации, а также для получения дополнительных данных, не нашедших отражения в материалах приемо-сдаточных и государственных испытаний.

1.3. Все дополнительные испытания и исследования проводятся по программам, разработанным Гос НИИ ЭРАТ ГА, согласованным с Генеральным (Главным) конструктором и Главным управлением Министерства авиационной промышленности (МАП) по подчиненности и утвержденным Министерством гражданской авиации (МГА).

1.4. При составлении конкретных программ для всего оборудования должны быть указаны конкретные параметры, по которым аппаратура должна проверяться при ее испытании.

№ изм. | № изв. | 2856 | Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

2. НАЗЕМНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

2.1. Испытания планера самолета проводятся в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Проверка износов, люфтов, линейных перемещений и углов отклонения в элементах органов управления самолетом, силовыми установками узлов шасси, основными системами и агрегатами в начале, в ходе и в конце испытаний (интервалы между проверками по решению комиссии)	Величины люфтов в шарнирных соединениях тяг управления, износы тяг направляющих роликов и других элементов управления Величины люфтов и работа кинематики управления от рулевых машинок до органов управления Состояние и натяжение тросов в системах управления Величина люфтов и износов в шарнирных соединениях: – деталей тормозной цепи; – шлиц-шарниров; – деталей механизма поводка передней ноги (гаситель колебаний) Величины износов в узлах крепления подкосов и замков и люфтов в механизме управления створками мотогондол	Результаты проверок сравниваются с рекомендованными значениями зазоров, люфтов, в сочленениях этих элементов. Для этой цели составляется план-перечень, по которому (для дальнейшего сравнения) производится первый замер перед началом испытания. Перечень элементов, подлежащих проверке, уточняется применительно к конструкции шасси
Проверка работы систем и агрегатов самолета: – гидравлических систем (основной, дублирующей и аварийной) шасси и закрылков, усили-	Герметичность систем, удобство размещения для обслуживания и надежность работы	Проверяется перед испытаниями и в ходе

№ дубликата		№ изм.											
№ подлинника	2856	№ изм.											

Продолжение табл. 1

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
телей, органов управления и других агрегатов, работающих от этих систем;	Безотказность работы всех видов механизации, работающих от этих систем	испытаний по установленному регламенту
	Качество фильтрации гидравлической смеси	
– воздушной системы;	Крепление, герметичность, внешняя исправность	
– противообледенительной системы;	Защита и очистка поверхности самолета от снега и льда на стоянке	
	Проверка чувствительности сигнализации обледенения и эффективности обогрева	
– кислородного и дымозащитного оборудования	Герметичность магистралей высокого и низкого давления в процессе длительной эксплуатации	
	Соответствие требованиям безопасности размещения	
	Время приведения в действие кислородных масок и дымозащитных очков	
	Время приведения в действие переносных комплектов с кислородными и дымозащитными масками	
	Равномерность и величина подачи кислорода приборами коллективного пользования	
	Замер подачи кислорода в каждой точке потребителя при включении всех индивидуальных точек одновременно	
	Качество монтажа и удобства при обслуживании агрегатов системы	
	Время зарядки бортовых и переносных баллонов различными средствами заправки	

Продолжение табл. 1

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
– стопорения рулей и элеронов	Надежность стопорения на земле и отсутствие возможности случайных срабатываний в полете	
– работоспособности и долговечности систем, агрегатов, приборов, путем изучения и анализа дефектов, выявленных в ходе испытаний при проведении осмотров, выполнения регламентных работ, а также при разработке и дефектации агрегатов, отработавших срок службы или снятых досрочно;		
– качества жидкостей гидросистем после отработки или установленного срока службы с целью определения возможности увеличения этого срока при эксплуатации		
Проверка тормозных систем (основной и аварийной) тормозных колес и авиационных шин, воздушных тормозов, механизма тормозных парашютов, стояночного тормоза	Герметичность и надежность срабатывания систем при многократных включениях	Проверяется по установленному регламенту
	Надежность срабатывания	
	Состояние колес и тормозов, тормозных барабанов, инерционных датчиков, шлангов	
	Надежность работы стояночного тормоза	
	Техническое состояние авиационных шин в зависимости от количества посадок, состояния взлетно-посадочной полосы (ВПП) и климатических условий, определение фактического срока их службы	
	Стояночные нагрузки на колеса	
	Определение износа фрикционного материала тормозов и протекторов авиационных шин	

Продолжение табл. 1

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Испытание герметичности кабины и системы регулирования давления (СРД)	Испытание кабины на герметичность до начала и после эксплуатационных испытаний Проверка герметичности трубопроводов СРД Проверка работоспособности агрегатов СРД с помощью переносной проверочной установки Оценка работоспособности СРД при наддуве гермокабины от вспомогательной силовой установки (ВСУ) или двигателей Определение минимального избыточного давления в кабине при полностью открытых выпускных клапанах Определение скорости изменения давления в загерметизированной кабине при изменении режимов работы двигателей при включении и выключении наддува кабины от двигателей или ВСУ Определение параллельности работы выпускных клапанов Оценка средств принудительной разгерметизации кабины при ее наддуве от ВСУ и двигателей Оценка удобства пользования органами управления системы, удобства размещения и обслуживания агрегатов Оценка эксплуатационной надежности СРД и ее агрегатов путем изучения и анализа дефектов, выявленных в ходе испытаний, а также при разборке и дефектации отказавших агрегатов	

Продолжение табл. 1

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Испытание системы кондиционирования воздуха (СКВ)		
Проверка аварийного открытия спасательных люков, герметичности и запирания входных, грузовых, внутрикабинных и др. дверей	Синхронность работы замков. Последовательность срабатывания элементов Герметичность или плотность прилегания и надежность запирания Благонепроницаемость люков Достаточность "ходов" и усилий для надежного сброса с замков люков, трапов	
Оценка бытовых и санитарно-гигиенических условий, создаваемых компоновкой оборудования пассажирских кабин и вспомогательных помещений	Удобство размещения пассажирских кресел, безотказность работы их кинематических систем и комфортабельность пассажирских кабин Качество наземного кондиционирования воздуха, температурный режим и степень загрязнения воздуха в кабинах Отделка пассажирских кабин и вспомогательных помещений, освещенность пассажирских мест Оборудование кухни-буфета, туалетов и других вспомогательных помещений Удобство заправки систем водоснабжения и туалета, время слива зимой и летом	
Оценка эксплуатационных качеств основных и вспомогательных помещений:		

Инв. № дубликата		№ изм.										
Инв. № подлинника	2856	№ изв.										

Продолжение табл. 1

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
бытового оборудования (буфета, кухни, холодильников, кипятильников и др.) санитарно-гигиенического оборудования (гардеробов, туалетов, багажников и др.) грузовых отсеков	Время посадки и высадки пассажиров днем и ночью. Емкость гардеробов и багажников для одежды и ручной клади Время и удобства разгрузки и погрузки грузами разных габаритов, зимой и летом, днем и ночью, со средствами механизации и без них. Допустимые максимальные габариты грузов и наличие узлов для их крепления Время загрузки кухни продуктами питания и водой	
Проверка работ бортовых средств механизации погрузочно-разгрузочных работ	Работоспособность и эксплуатационная надежность подъемных и перемещающих устройств и средств швартовки Трудоемкость выполнения погрузочно-разгрузочных работ Технологичность проведения регламентных работ Удобство подъезда наземных средств механизации к грузовым люкам	
Оценка размещения и удобства пользования аварийными средствами спасения Оценка удобства при повседневном обслуживании и при выполнении монтажных, демонтажных и регламентных работ	Время покидания самолета через входные двери и аварийные люки в случае посадки на землю или на воду	

Продолжение табл. 1

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Оценка антикоррозийной стойкости Оценка морозостойкости применяемых материалов	Антикоррозийная защита деталей конструкции самолетов, двигателей, систем и агрегатов (в том числе в условиях тропического климата и повышенной влажности)	

2.2. Вертолет подвергается следующим дополнительным испытаниям:

– проверке стабильности регулировочных данных несущей системы;

– проверке надежности (стабильности) момента демпфирования демпферов вертикальных шарниров и их эксплуатационных качеств при низких температурах наружного воздуха;

– проверке подвижности шарниров втулок несущего и хвостового винтов при низких температурах и соответствие применяемых смазок для обеспечения нормальной эксплуатации в условиях высоких и низких температур наружного воздуха;

– контролю состояния клеевых сочленений (швов) элементов лопастей несущего винта;

– освоению и оценке удобств санитарного и транспортного оборудования (такелажно-погрузочного, швартовочного, внешней подвески);

– определению времени, затрачиваемого на переоборудование вертолета из одного варианта в другой.

2.3. Испытания силовых установок проводятся в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Проверка на двигателях и ВСУ в процессе длительной эксплуатации: установки и крепления приборов агрегатов; прокладки коммуникаций систем; подходов к двигателю и его агрегатам	Надежность установки и крепления агрегатов и приборов на двигателе Надежность прокладки, соединений и крепления трубопроводов и шлангов (топливных, масляных, газовых и др.) Удобство подходов и выполнения монтажных и демонтажных работ на двигателях	В начале, в ходе и в конце испытаний проверяются величины виброперегрузок двигателей
Проверка (в процессе выработки ресурса) работы двигателя и ВСУ при температурах наружного воздуха от минус 60 до плюс 60 °С и на аэродромах с различным превышением над уровнем моря, включающая: соответствие параметров двигателей и ВСУ требованиям по эксплуатации и их стабильность; температурные условия работы агрегатов силовых установок, запуск от бортовых и аэродромных средств, обдув двигателей, устойчивость работы двигателей при включении и выключении реверса тяги и работы двигателей на реверсивных	Безотказность запуска в любых условиях базирования Надежные переходы с одного режима на другой Сохранение стабильности запуска, переходов и основных параметров до выработки ресурса Устойчивая работа при дросселировании и приемистости и при регулировках автоматики Время, необходимое для запуска, прогрева и опробования двигателей и ВСУ зимой и летом Предельно допустимые температуры наружного воздуха для запуска двигателей и ВСУ без предварительного подогрева Достаточность обдува двигателей	

Продолжение табл. 2

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
режимах (для двигателей с реверсом тяги), надежность включения и устойчивость работы форсажной камеры турбореактивного двигателя (ТРДФ)		
Проверка работы воздушных винтов, регуляторов оборотов, системы ввода винтов во флюгер и реверс устойчивости работы двигателей при реверсе тяги	Надежность изменения углов установки лопастей Безотказная работа ограничителя максимальных оборотов Работа регуляторов оборотов при автоматических и принудительных переключениях Надежность и время ввода во флюгер и вывода из флюгера винтов от всех систем флюгирования при различных отрицательных температурах наружного воздуха с подогревом и без подогрева масла в винтах Работа, синхронность и время переналадки створок реверса тяги Работа и синхронность установки на упор и снятия с упора воздушных винтов	Контрольные проверки производить по установленному регламенту
Проверка работы топливной системы; работоспособности системы аварийного слива топлива; качества фильтрации топлива, засоряемости и замерзания фильтров; эффективности подогрева топлива перед фильтром	Герметичность системы Расходы топлива при прогреве, опробовании двигателей, при рулении на аэродромах с различным покрытием и при различных температурах наружного воздуха Работа дренажа топливных баков в различных условиях погоды	

Продолжение табл. 2

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
	Величина невырабатываемого на земле остатка топлива в баках	
Проверка системы нейтрального газа	Полнота и время слива отстоя из системы	
	Время заправки топливом при использовании различных средств и способов заправки	
	Время полного слива топлива из баков самолета	
Проверка работы масляной системы	Герметичность, продолжительность заправки и слива масла, полнота слива	
	Продолжительность прогрева масла при различных температурах наружного воздуха	
	Достаточность охлаждения масла при работе двигателя на малых оборотах	
	Отсутствие колебаний давления масла при минимальной, в соответствии с инструкцией по эксплуатации, заправке масла	
	Отсутствие выброса масла при максимальной, в соответствии с инструкцией по эксплуатации, заправке масла	
	Отсутствие перекачки масла из бака в двигатель на режиме малого газа и перетекания на стоянке	
	Физико-химические характеристики масла, содержание в масле продуктов износа	
Проверка системы противопожарной защиты силовых установок и отсеков	Герметичность огнетушителей и системы	
	Достаточность наличия средств и противопожарных перегородок	

Продолжение табл. 2

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
	Надежность работы автоматики Время зарядки Удобство подходов при обслуживании Параметры системы сигнализации о пожаре	
Оценка эффективности защитных устройств входных каналов двигателей при различных аэродромных покрытиях и в случае обледенения		
Определение надежности двигателей и агрегатов, установленных на них	Учет, изучение и анализ неисправностей, выявленных в процессе испытания. Характер распределения неисправностей по наработке	
Определение диаграммы направленности при работе одного, двух и более двигателей в стационарных условиях на характерных режимах и при работе ВСУ		

2.4. Испытания приборного оборудования проводятся в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка работоспособности приборного оборудования	Оценка размещения, надежности крепления бортовой аппаратуры, приборных панелей и коммуникаций Включение и правильность показаний при опробовании с помощью контрольно-измерительной аппаратуры Удобства пользования при обслуживании

Продолжение табл. 3

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка курсовой системы астросредств гироскопических, гиромагнитных и магнитных датчиков курса	Оценка размещения, монтажа и удобства в эксплуатации, при обслуживании Определение величины ухода курсовых гидроагрегатов в азимуте Определение возможности компенсации девиации компасов с помощью компенсирующих устройств на различных широтах Учет наработки на один отказ и определение работоспособности и надежности системы Определение первоначальной и остаточной девиации курсовых систем и резервных магнитных компасов Определение влияния потребителей электроэнергии и подвижных частей самолета на работу магнитных датчиков
Проверка системы автоматического управления	Проверка основных технических параметров системы Оценка эксплуатационной надежности системы Определение стабильности основных технических параметров Оценка технической документации на систему Оценка удобства регламентного обслуживания, удобства подходов, съема и монтажа отдельных агрегатов
Проверка пилотажно-навигационного оборудования и навигационных вычислителей	Определение и устранение инструментальных погрешностей Стабильность основных технических характеристик в зависимости от налета и определение работоспособности Оценка размещения, монтажа и удобства при обслуживании Определение герметичности систем полного и статического давления Определение характеристик аппаратуры системы воздушных сигналов (СВС) и автомата углов атаки и перегрузок (АУАСП)

2.5. Испытания электрооборудования проводятся в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Наименование испытания	Содержание проверок
Контрольная проверка работоспособности электрооборудования и бортовой сети: источников электроэнергии постоянного и переменного тока; аварийных источников электроэнергии; аппаратуры защиты бортовой сети; электромеханизмов, обслуживающих работу систем самолета, двигателей, оборудования	Устойчивость параллельной работы источников электроэнергии, устойчивость регулирования напряжения в зависимости от изменения оборотов двигателя и нагрузки электросети График нагрузки бортовой сети генераторов ВСУ и бортовых аккумуляторов при техническом обслуживании самолетов, при запуске и опробовании двигателей при загрузке и выгрузке самолетов, при заправке топливом, останове двигателя (днем и ночью) Эффективность электрообогревательных устройств бортовых аккумуляторов зимой Надежность включения аварийных источников электроэнергии при неисправности основных Безотказность работы средств защиты электросети, удобство их замены днем и ночью Обеспечение проверки работы электроагрегатов и систем при послеполетном осмотре и предполетной подготовке (состояние электрической сети, аппаратуры защиты, коммутационной и другой аппаратуры) Достаточность ресурса по количеству летных часов, циклов работы и срокам хранения Соответствие ресурса агрегатов, входящих в комплектацию установки или системы, ресурсу данной установки или системы Проверка отсутствия выброса электролита бортовых аккумуляторов Проверка работоспособности электрооборудования ВСУ

Инв. № дубликата		№ изм.											
Инв. № подлинника	2856	№ изв.											

Продолжение табл. 4

Наименование испытания	Содержание проверок
Контрольные проверки состояния электрооборудования для выявления износов, старения, разрегулирования по специальным программам и срокам: источников электроэнергии постоянного и переменного тока; бортовой сети; электромеханизмов	Характеристики включения в бортовую сеть и отключения от нее генераторов Предельные изменения напряжения и частоты источников в зависимости от изменения нагрузки числа оборотов двигателей Состояние электрической сети, сопротивление изоляций бортовой сети Характеристики срабатывания электромеханизмов, обеспечивающих работу систем (топливной, кондиционирования воздуха, флюгирования и реверсирования, противообледенения, зажигания, высотного, навигационно-пилотажного, бытового (буфет-кухня) и другого оборудования) Изучение и анализ отказов и дефектов и определение работоспособности по наработке на один отказ
Оценка размещения и монтажа агрегатов электрооборудования, коммуникации и удобства пользования органами управления и контроля	
Определение пригодности и удобства для обслуживания электрооборудования штатного вспомогательного оборудования на аэродромах и авиационно-технических базах (АТБ) для обслуживания электрооборудования самолета	
Определение надежности электрической системы запуска авиадвигателей и ВСУ от бортового и аэродромного источников электроэнергии при эксплуатации самолетов с различных аэродромов при различных температурах наружного воздуха	

Продолжение табл. 4

Наименование испытания	Содержание проверок
Определение интенсивности использования оборудования	Проверка качества включений на определенное число часов налета

2.6. Испытания радиоэлектронного оборудования проводятся в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка работоспособности оборудования с помощью имитаторов и тестеров	Удобство настройки и регулировки оборудования, режимы, токи, устойчивость, слышимость и другие параметры, определяющие работоспособность
Выявление дефектов и недостатков радиооборудования и их анализ	Надежность работы и работоспособность радиотехнического оборудования
Проверка достаточности регламентного обслуживания радиооборудования в различное время суток и года	Особенности регламента технического обслуживания и необходимость его уточнения
Оценка эксплуатационной документации, прилагаемой к самолету	Соответствие установленному оборудованию и схемам его соединений Удобство пользования документацией. Необходимость внесения уточнений и добавлений
Оценка размещения и монтажа радиооборудования	Качество монтажа и удобство доступа при техническом обслуживании
Оценка средств защиты радиоаппаратуры от электрических и взаимных помех	Выявление источников электрических и взаимных помех
Учет особенностей эксплуатации и обслуживания радиооборудования в различное время года и суток	Внесение дополнительных работ в регламент технического обслуживания

Инв. № дубликата		№ изм.											
Инв. № подлинника	2856	№ изв.											

Продолжение табл. 5

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка наличия и укомплектованности предусмотренного бортового запаса и его оценка	
Оценка эффективности переносных средств связи оператора, производящего работы с другими членами экипажа	
Оценка работы встроенных или выносных элементов автоматического контроля исправностей отдельных видов радиооборудования	
Оценка пригодности, достаточности и комплектности средств наземного обслуживания общего и специального применения контрольно-проверочной аппаратуры и инструмента, необходимого для технического обслуживания и ремонта самолета	
Определение интенсивности работы агрегатов специального оборудования на 100 ч налета самолета в зависимости от количества посадок, запуска двигателей или эксплуатации	
Оценка рекомендации по регламенту и технологии выполнения регламентных работ	
Учет, изучение и анализ отказов и неисправностей специального оборудования и предложения по предупреждению их появления и устранению	

Продолжение табл. 5

Наименование испытания	Содержание проверок
Определение возможности увеличения сроков между регламентными работами по специальному применению	

2.7. Испытания по техническому обслуживанию и средствам наземного обслуживания проводятся в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

Наименование испытания	Содержание проверок
Оценка эксплуатационного совершенства самолета	Доступность, легкосъемность, взаимозаменяемость и контролепригодность агрегатов и изделий планера самолета, силовой установки, систем и оборудования самолета и удобство пользования средствами наземного обслуживания при техническом обслуживании и текущем ремонте Время, необходимое для подготовки самолета к вылету Отработка рациональной организации технического обслуживания: хронометраж операций и разработка нормативов трудоемкости технического обслуживания по видам регламента (замена двигателя, отдельных агрегатов, выполнение различных видов регламентных работ); оценка достаточности и полноты эксплуатационной технической документации и ее соответствия действующим стандартам и требованиям; определение достаточности инструмента для обслуживания контрольно-измерительной аппаратуры
Оценка выбранной схемы технического обслуживания самолета, силовых установок систем и агрегатов оборудования:	

Продолжение табл. 6

Наименование испытания	Содержание проверок
рекомендации о количестве и квалификации специалистов для организации технического обслуживания; уточнение периодов и объемов технического обслуживания Оценка номенклатуры и пригодности для технического обслуживания самолета новых и серийно выпускаемых средств наземного обслуживания общего и специального применения, а также их соответствия действующим требованиям и стандартам. Разработка предложений по оснащению аэропортов средствами наземного обслуживания	

3. ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Испытания самолета проводятся в соответствии с табл. 7.

Таблица 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Контрольные полеты для проверки взлетно-посадочных качеств при полетах с различными полетными весами на ВПП, с покрытиями аэродромов, с применением способов торможения; а также на аэродромах с высокими температурами наружного воздуха и на аэродромах с различ-	Руление при ветре различной силы и направлении на рулежную дорожку (РД) с различным покрытием Управление передней ногой шасси Работоспособность амортизационных стоек и пневматиков (при температурах наружного воздуха от минус 60 до плюс 60°С)	В соответствии с конкретной программой

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
ным превышением над уровнем моря, с высокими и низкими нестандартными температурами наружного воздуха по высотам	Поведение самолета при торможении на больших скоростях и на разворотах, эффективность торможения от основной и аварийной систем Степень защищенности винтов и всасывающих каналов от попадания в них песка, гравия и других предметов при передвижении самолета по земле Степень защищенности конструкции планера самолета от попаданий песка, гравия, воды, мокрого снега, грунта и посторонних предметов с поверхности РД и ВПП при движении самолета по земле Длины и время разбега и взлетной дистанции Скорость отрыва Длины и время посадочной дистанции и пробега Возможность и особенности выполнения посадок на мокрые и обледеневшие ВПП Эксплуатационная надежность тормозных устройств Особенности выполнения взлетов и посадок на аэродромах с различным превышением над уровнем моря и при высоких (до 60°С) температурах наружного воздуха. То же, при низких (до минус 60°С) температурах	
Контрольные полеты для проверки: скоростей на крейсерских высотах; силовых установок и систем самолета; высотного оборудования;	Определение крейсерских скоростей горизонтального полета на различных высотах полета Работа силовых установок, систем и агрегат	

Инв. № дубликата		№ изм.											
Инв. № подлинника	2856	№ изв.											

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
специального оборудования	самолетного оборудования на различных стадиях и режимах полета Надежность работы высотного оборудования: определение характеристики системы регулирования давления в кабине (параллельность) и одновременность работы регуляторов, величины открытия выпускных клапанов регуляторов, скорость изменения давления в кабине в момент включения и выключения наддува при выборе высоты, снижении и в горизонтальном полете при изменении подачи воздуха, зависимость давления в кабине от высоты для различных режимов полета, заданных эксплуатационных значений перепада давления в кабине и "высоты" начала герметизации); определение показателей работы оборудования при наборе высоты, снижении (в том числе при снижении с большой скоростью) и горизонтальном полете для различных режимов работы двигателей при ручном и автоматическом регулировании (расходы воздуха, подаваемого в кабины, температуры подаваемого воздуха и температурные режимы в помещениях кабины) и при температурах наружного воздуха 60 °С; определение характеристик атмосферной вентиляции на малых высотах;	

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
	герметизация и разгерметизация кабин на высокогорных аэродромах; работоспособность системы вентиляции, обогрева и наддува гермокабин; проверка герметичности кабин; работа турбохолодильника при полетах в различных климатических условиях; проверка методики включения дублирующей СРД при имитации отказа основной СРД Надежность работы электрорадиотехнического и навигационного оборудования в различных условиях полетов (метрологических, времени года и суток); оценка размещения и достаточности количества разрядников Определение характеристик шума, создаваемого самолетом на местности при взлете, полетах и снижении на посадку	
Оценка работы системы управления	Определение работоспособности штурвального управления самолетом и систем управления механизацией крыла и стабилизатором Определение усилий на органах управления и надежности устройств стопорения и предохранения по всем управляющим механизмам систем	
Оценка работы гидрогазовых систем	Время и синхронность уборки и выпуска шасси от основной системы и выпуска аварийной системы	

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Оценка работы шасси	Время и синхронность уборки и выпуска закрылков, щитков, интерцепторов и др. потребителей Время и синхронность переналадки створок реверса тяги Температурные режимы работы гидрогазовой системы при полетах различной продолжительности, различных режимах работы двигателей в различных климатических условиях Надежность работы системы питания гидроусилителей (стабильность давления, температурный режим) То же для аварийной системы гидропитания Качественная оценка летчиками управления с включенными и выключенными гидроусилителями Эксплуатационная надежность работы системы и ее агрегатов Определение времени стояночного торможения Оценка внешней и внутренней герметичности системы Определение температурного режима тормозных колес Герметичность амортизационных стоек, стабилизирующих амортизаторов и других агрегатов шасси Стабильность регулировки инерционных датчиков Надежность работы агрегатов шасси Определение характеристик (обжатия) амортизационных стоек шасси в зависимости от стояночной нагрузки	

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Качественная оценка противообледенительной системы самолета и двигателей	на них во всем диапазоне допустимых весов и центровок самолета и от температуры наружного воздуха Качественная оценка летчиком амортизационных свойств шасси и системы управления поворотом колес передней ноги Определение износа тормозных дисков колес Определение износа протектора и разнашиваемости шин колес Работа при ручном включении до начала обледенения при температурах наружного воздуха до минус 15-20 °С и различной степени обледенения Правильность и надежность срабатывания автоматического включения; Работа при автоматическом включении Работа сигнализаторов обледенения, правильность и надежность срабатывания автоматического включения Эффективность срабатывания (время сброса льда после включения противообледенительной системы (ПОС), температура наружного воздуха, высота и скорость полета) системы при включении после начала обледенения (с толщиной льда на кромках крыла и хвостового оперения до 5 - 10 мм) Эффективность защиты входных каналов от обледенения и надежность работы противообледенительной системы двигателей	В условиях обледенения выполняются некомплексированные полеты только для проверки работы противообледенительных систем

Инв. № дубликата		№ изм.											
Инв. № подлинника	2856	№ изв.											

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Проверка работы кислородного и дымозащитного оборудования	Надежность работы механизмов и последовательность включения циклов электрообогрева Оценка удобства размещения стационарного и переносного оборудования для использования их пассажирами и членами экипажа Работоспособность агрегатов оборудования Определение характеристики подачи кислорода всеми видами приборов для различных режимов их работы Достаточность запаса кислорода, равномерность расходования и отсутствие перерасхода Возможность быстрого использования пассажирами кислородных масок в аварийной обстановке Возможность перемещения в кабине при использовании переносными кислородными приборами или удлиненными шлангами Время надевания и удобство пользования кислородными масками и дымозащитными средствами членами экипажа Удобство пользования средствами питания Эффективность системы автоматической раздачи масок пассажирам при принудительном ее включении	
Оценка удобства пользования оборудованием пилотских кабин с рабочих мест членов экипажа		

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Оценка санитарно-гигиенического и бытового оборудования, грузовых отсеков, аварийных средств спасения	Качество работы и работоспособность в условиях низких и высоких температур Удобство пользования на всех высотах полета в любое время года Качество обслуживания и время, затрачиваемое на обслуживание в полете полного комплекта пассажиров Рациональность использования и достаточность обслуживающего персонала	На заключительном этапе необходимо предусмотреть отдельные рейсы с полным комплексом служебных пассажиров для определения и оценки бытового и санитарно-гигиенического оборудования в реальных условиях полета на линиях малой протяженности и на полную дальность
Оценка надежности крепления контейнеров (поддонов) и грузов, а также фиксации перемещающихся элементов бортовых средств механизации погрузочно-разгрузочных работ	Отсутствие смещений контейнеров (поддонов) и грузов, а также перемещающихся элементов бортовых средств механизации погрузочно-разгрузочных работ на разбеге, при взлете, в полете при болтанках и торможениях самолета и при посадке с интенсивным торможением и реверсом тяги Характеристики колебаний и вибрации системы "контейнер – грузовой пол" Определение фактических нагрузок на элементах швартовки на различных этапах полета	

Продолжение табл. 7

Наименование испытания	Содержание проверок	Примечание
Проверка и отработка членами экипажа последовательности операции по пилотированию самолета при экстренном снижении с учетом надевания кислородных масок и дымозащитных очков		

3.2. Дополнительные испытания по вертолету проводятся в соответствии с табл. 8.

Таблица 8

Наименование испытания	Содержание проверок
Полеты на привязи, руление на различных скоростях	Усилия на органах управления с включенными, а также выключенными (на вертолетах, где это разрешено) гидроусилителями Производится оценка шварговочного приспособления для гонки вертолета на привязи
Полеты у земли, висение, развороты, полеты по прямой и по кругу	Проверка работы всех агрегатов, силовых установок, оборудования
Определение особенностей посадки по самолетному и вертолетному на мокрые и обледенелые ВПП	
Определение особенностей взлетов и посадок на аэродромах с различным превышением над уровнем моря и при температурах наружного воздуха от минус 60 до плюс 50 °С	
Проверка ограничений по допустимой скорости ветра при раскрутке и	

Продолжение табл. 8

Наименование испытания	Содержание проверок
остановке несущего винта (при различном, относительно вертолета, направлении ветра) Особенности полета в сложных метеорологических условиях и проверка надежности и достаточности противообледенительной системы Особенности взлетов и посадок на пыльных и со снежным покровом аэродромах Оценка особенностей пилотирования вертолета во всем диапазоне взлетных весов от максимального взлетного веса при работе на различных аэродромах при низких температурах до минимального взлетного веса при полетах на высокогорных аэродромах при высоких температурах Освоение и оценка надежности штартового оборудования и санитарного оборудования Освоение и оценка надежности системы внешней подвески в полетах с грузами различных масс и конфигурации	

3.3. Испытания силовых установок проводятся в соответствии с табл. 9.

Таблица 9

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка работы двигателей и ВСУ на различных режимах работы: проверка основных эксплуатационных параметров работы двигателей на установившихся режимах на различных высотах и скоростях полета;	Устойчивость работы при наборе высоты, при снижении, в горизонтальном полете и при длительном планировании

Продолжение табл. 9

Наименование испытания	Содержание проверок
проверка надежности запуска двигателей в полете на различных высотах и скоростях полета; оценка устойчивости и параметров работы двигателей при включении и выключении реверса тяги и работы двигателей на реверсивных режимах (для двигателей с реверсом тяги); проверка надежности включения и устойчивости работы форсажной камеры (для ТРДФ); оценка стабильности работы и системы регулирования на установившихся и переходных режимах во всех диапазонах высот и скоростей полета самолета	Приемистость и устойчивая работа при дросселировании, резкой подаче газа и при включении и выключении форсажа Стабильность эксплуатационных параметров в процессе выработки ресурса Температурные режимы в крейсерских полетах на всех диапазонах высот, скоростей и полетных весов и при маневрировании в районе аэропорта в различных метеорологических условиях
Проверка работы топливной системы в различных условиях полета, надежности питания	Высотность топливной системы при включенных подкачивающих насосах Устойчивость работы системы при различных вариантах включения кранов топливных баков и насосов подкачки Величины забросов давления топлива на переходных режимах и при включении и выключении форсажа
Проверка расходов топлива и практической дальности полета в различных метеорологических условиях	Работа системы при возможных отрицательных перегрузках Правильность показаний топливомеров и системы сигнализации Надежность работы системы наддува и дренажа Расходы топлива в крейсерских полетах на всех диапазонах высот, скоростей и полетных весов при маневрировании в районе аэропорта и различных метеорологических условиях и практические дальности полета Минимальный запас топлива, при котором возможна режимная работа

Продолжение табл. 9

Наименование испытания	Содержание проверок
	двигателей и количество топлива, при котором должен сработать сигнализатор аварийного запаса топлива
	Расходы топлива при работе двигателей на малом газе в условиях низких и высоких температур при рулении и посадке
	Режимы длительности крейсерского полета, расходы топлива и дальности полета в случае отказа одного или двух двигателей на различных этапах маршрута
Проверка работы масляной системы и расходов масла	Высотность системы
	Достаточность охлаждения масла при рулении, наборе высоты, в горизонтальном полете на всех высотах на различных режимах работы двигателей и при температурах наружного воздуха до 60 °С
	Определение фактических расходов масла
Проверка работы воздушных винтов, регуляторов оборотов, флюгирующих устройств	Надежность работы в различных условиях полетов, включая случаи обледенения и необходимости флюгирования и реверсирования винтов
Оценка надежности системы пожаротушения	Отсутствие ложных срабатываний сигнализации, предупреждающей о пожаре в различных условиях полета при температурах наружного воздуха от минус 60 до плюс 60 °С
Оценка надежности аппаратуры контроля вибрации двигателей типа ИВ	Стабильность параметров аппаратуры и отсутствие ложных срабатываний сигнализации "опасные вибрации" на всех эксплуатационных режимах работы двигателей в различных условиях эксплуатации самолета

3.4. Испытания приборного оборудования проводятся в соответствии с табл. 10.

Таблица 10

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка работы курсовой системы и магнитных компасов в процессе длительной эксплуатации	Установочная ошибка, остаточная девиация и качество работы при выполнении различных элементов полета Изменение девиации с изменением широт, после замены двигателей и с течением времени работы. Наличие других погрешностей Влияние работы подвижных частей самолета и потребителей электроэнергии на показания приборов курсовой системы Надежность работы и устойчивость характеристик по мере отработки ресурса
Проверка работы навигационного вычислителя, пульта управления, индикатора и пилотажно-навигационного оборудования	Инструментальная погрешность Точность определения местонахождения самолета в маршрутном полете Определение погрешностей пилотажно-навигационного оборудования Устойчивость работы оборудования Проверка качества работы аппаратуры типа АУАСП Проверка качества работы аппаратуры СВС
Оценка работы высотомеров и указателей скорости	Определение аэродинамических поправок к приемникам статического давления Проверка работы резервных систем полного и статического давлений
Работоспособность и наглядность индикации приборов, контролирующих работу двигателей и различных систем	Правильность показаний на всех этапах полета. Устойчивая работа с основным и резервным электропитанием

Продолжение табл. 10

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка и оценка работы системы автоматического управления	Оценка качества работы системы в режиме автоматического полета по маршруту, захода на посадку и ухода на второй круг Определение точностных характеристик системы Оценка удобства пользования органами управления системы Определение наличия ложных срабатываний системы контроля Оценка летной документации

3.5. Испытания электрооборудования проводятся в соответствии с табл. 11.

Таблица 11

Наименование испытания	Содержание проверок
Определение фактического графика нагрузки электросети переменного тока в различных условиях полета и на рулении	Равномерность распределения нагрузки между генераторами Устойчивость параллельной работы генераторов при различной нагрузке сети
Определение фактического графика нагрузки электросети переменного тока	Проверка взаиморезервирования генераторов, разбега, частоты и напряжения при эксплуатационных режимах работы
Определение фактического графика нагрузки преобразователей	Проверка работы системы резервирования преобразователей
Определение фактического графика нагрузки выпрямительных устройств	Определение величины отклонения и частоты от номинальных значений
Проверка стабильности напряжения постоянного и переменного тока	Надежность работы системы автоматического регулирования напряжения постоянного и переменного тока в различных условиях эксплуатации и смены нагрузок

Инв. № дубликата		№ изм.											
Инв. № подлинника	2856	№ изв.											

Продолжение табл. 11

Наименование испытания	Содержание проверок
Проверка работы выпрямительных устройств	Определение величины отклонения выходного напряжения
Проверка работы аккумуляторных батарей в различных условиях полета	Эффективность подзарядки
Оценка эффективности и эксплуатационной надежности светотехнического и светосигнального оборудования	Достаточность подсвета приборных панелей, пультов и щитков Количество освещения кабин, салонов и вспомогательных помещений источниками основного и дежурного освещения Достаточность светотехнического и светосигнального оборудования для обеспечения ночных полетов, посадки, руления Правильность заводской регулировки выпущенного положения посадочных фар, установки габаритных аэронавигационных огней и светомаяков
Оценка надежности включения в работу и удобств при эксплуатации электрифицированных систем	Запуск двигателей Кондиционирование воздуха Флюгирование воздушных винтов Противообледенение Бытовое оборудование и другие электрифицированные системы
Оценка правильности размещения аппаратов защиты, выключателей, реостатов, кнопок и другой коммутационной аппаратуры, удобства пользования ее членами экипажа	Возможность доступа к аппаратам защиты электросети и их замены в условиях дневного и ночного полета и при обслуживании
Выявление особенностей эксплуатации в полете агрегатов и систем электрооборудования. Оценка средней наработки агрегатов электрооборудования на отказ	

Инв. № дубликата		№ изм.											
Инв. № подлинника	2856	№ изв.											

3.6. Испытания радиоэлектронного оборудования проводятся в соответствии с табл. 12.

Таблица 12

Наименование испытаний	Содержание проверок
Проверка работы связных и командных радиостанций	Степень обеспечения полетов радиосвязью на коротких и ультракоротких волнах Практическая дальность связи на средних волнах при полетах в высоких широтах
Проверка работы автоматических радиокомпасов	Степень обеспечения навигационными данными Качество работы по приводным и широковещательным радиостанциям Списывание радиодевиации
Проверка работы оборудования для инструментальной посадки самолета	Качество работы при заходе на посадку на различных аэродромах, в разное время суток и при различных метеорологических условиях Минимум погоды для самолета в зависимости от оборудования аэродромов системами посадки
Проверка и оценка качества работы самолетного и переговорного устройства	Качество работы звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры Качество связи (громкость, разборчивость, паразитные наводки)
Проверка работоспособности самолетного ответчика дециметрового диапазона при работе с наземными аэродромными радиолокаторами различных типов (дальнего обнаружения, обзорным, диспетчерским, посадочным, дальности действия и правильности передачи высот полета)	
Проверка стабильности тактических данных самолетного радиолокатора	Дальность обнаружения различных наземных ориентиров Возможность обнаружения грозовых облаков и предупреждения столкновений

Продолжение табл. 12

Наименование испытания	Содержание проверок
	Оценка качества радиолокационного изображения встречных препятствий местности и грозовых облаков на различных масштабах развертки
Проверка самолетного радиоответчика	Дальность действия
	Стабильность работы
Проверка работы системы ближней навигации	Дальность действия
	Устойчивость показаний
Проверка точности определения местоположения самолета по системе дальней навигации	
Проверка работы радиовысотомеров	Правильность показаний индикатора и надежность сигнализации радиовысотомера малых высот
Проверка работы и работоспособности радиооборудования в различных условиях полета	Надежность работы в сложных метеорологических условиях
	Влияние электризации самолета на устойчивость работы в различных метеорологических условиях и при обледенении
	Уровень помех радиоприемных устройств от взаимного влияния работы радиоустановок и агрегатов электрооборудования и изменение его величины от налета самолета
Проверка работоспособности и устойчивости работы доплеровского измерителя путевой скорости и угла сноса в эксплуатационном диапазоне скоростей и высот полета над различным рельефом местности и над водной поверхностью	Проверка точности выхода самолета в заданную точку при полетах по трассам ГА
	Оценка удобства использования данных, выдаваемых системой для определения параметров полетов по трассам
Проверка взаимовлияния радиоустановок	

Продолжение табл. 12

Наименование испытания	Содержание проверок
Оценка влияния различных грузов на внешней подвеске на работу радиооборудования	
Проверка работы аппаратуры самолетного громкоговорящего устройства	Качество громкоговорящей связи в кабинах экипажа и громкоговорящего приема в пассажирских кабинах
Оценка контролеспособности радиоаппаратуры	
Выявление особенностей и недостатков эксплуатации радиооборудования при полетах в различное время года и суток и в различных широтах	Степень обеспечения полетов средствами радиосвязи и радионавигации Обеспеченность связи и радионавигации при питании от резервных источников питания
Удобства пользования оборудованием с рабочих мест членов экипажа	

3.7. При испытании по самолетовождению проводится:

а) оценка достаточности комплекта технических средств обеспечения самолетовождения и посадки;

б) оценка летно-тактических данных технических средств обеспечения самолетовождения и посадки;

в) оценка надежности, точности и безопасности самолетовождения в условиях полета: над равниной, над горами, над морем, в высоких широтах, в сложных метеорологических условиях и ночью;

г) выбор и оценка наиболее выгодных схем маневрирования в районе аэродрома с учетом особенностей аэродинамики и пилотажно-навигационного оборудования самолета;

д) оценка целесообразности и удобства компоновки пилотажно-навигационного оборудования при полете со штурманом и без штурмана в составе экипажа;

е) определение наивыгоднейших режимов и профилей полетов;

ж) оценка условий работы с аппаратурой для инструментальной посадки;

– взаимодействие членов экипажа при выполнении инструментальной посадки в простых и сложных метеорологических условиях;

– правильность разработанных типов схем снижения, пробивания облачности и захода на посадку для данного типа самолета;

з) определение степени загруженности членов экипажа при выполнении обязанностей по технике пилотирования и самолетовождению и наличия резерва времени для связи с диспетчерской службой на различных этапах полета при различных метеорологических условиях.

3.8. Испытания по физиолого-гигиеническим условиям работы проводятся в соответствии с табл. 13.

Таблица 1

Наименование испытания	Содержание проверок
Оценка микроклимата кабин:	
при полете в загерметизированной кабине;	Устойчивая и надежная работа системы регулирования подачи воздуха в кабины
при полете в разгерметизированной кабине	Скорость движения воздуха в кабинах экипажа и пассажиров
Оценка удобства для работы экипажа и перелета пассажиров	Правильное регулирование температуры и давления воздуха в кабинах
Профиль аварийного снижения самолета и время разгерметизации кабин	Степень загрязненности воздуха кабин вредными примесями и влажность воздуха
Эффективность кислородного обеспечения экипажа и пассажиров	Нормальная работа индивидуальной вентиляции
	Определение уровня шума в кабинах
	Определение уровня вибрации пола и элементов оборудования
	Удобства для пассажиров и их самочувствие в перелетах по субъективным ощущениям (собрать отзывы служебных пассажиров)

3.9. Общие требования к летным испытаниям:

- налет в сложных метеорологических условиях ночью должен составлять не менее 20% от общего налета за период испытаний;

- не менее 10% посадок должно быть произведено на мокрые и обледеневшие полосы;

- на вертолетах не менее 30% посадок должно производиться по самолетному;

- задания на полеты, исключая полеты в условиях обледенения, комплектуются;

- расчет дается для одного самолета;

- полеты выполняются на воздушных трассах с различной навигационной обстановкой и при различной обеспеченности наземными средствами с посадками на аэродромах, имеющих как типовое, так и упрощенное посадочное оборудование в соответствии с техническим заданием на самолет.

3.10. Примерное распределение полетов по налету и посадкам при выполнении программы эксплуатационных испытаний приведены в справочном приложении к настоящему стандарту.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 2856
№ изм.
№ изв.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Примерное распределение полетов по налету и посадкам при выполнении программы эксплуатационных испытаний

Содержание полетного задания	Летное время в часах	Кол. посадок	Кол. летных дней
Полеты на участках малой протяженности	20 - 60	20 - 60	10 - 30
Полеты на участках средней протяженности	40 - 100	40 - 60	20 - 50
Полеты на участках до 3/4 максимальной дальности	30 - 70	10 - 30	10 - 30
Полеты на максимальную дальность с полной заправкой топливом (с учетом аэронавигационного запаса (АНЗ) топлива)	20 - 60	5 - 10	5 - 10
Полеты с полным комплектом пассажиров (технические рейсы)	10	3	3
Полеты с аэродромов с различным превышением над уровнем моря	20 - 40	10 - 20	10 - 20
Полеты с аэродромов, имеющих температуры наружного воздуха от минус 60 до плюс 60°С	20 - 60	20 - 60	20 - 60
Взлеты, полеты и посадки в сложных метеорологических условиях и ночью	40 - 100	30 - 60	30 - 50
	200-500	142-303	108-253

№ изм. | № изв. | 2856 | Инв. № дубл. | Инв. № подл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru