

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Приложение к распоряжению
Министерства транспорта Российской Федерации
от 31.07.01 № НА-296-р

**РУКОВОДСТВО
ПО ОРГАНИЗАЦИИ СБОРА,
ОБРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ В
АВИАПРЕДПРИЯТИЯХ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Москва «Воздушный транспорт» 2001

Руководство по организации сбора, обработки и использования полетной информации в авиапредприятиях гражданской авиации Российской Федерации. — М.: Воздушный транспорт, 2001. - 80 с.

«Руководство по организации сбора, обработки и использования полетной информации в авиапредприятиях гражданской авиации Российской Федерации» разработано с учетом современных структурных и экономических преобразований в гражданской авиации Российской Федерации, поступления на эксплуатацию воздушных судов нового поколения, положений стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации (ИКАО), законодательства Российской Федерации, действующих федеральных авиационных правил и нормативных документов федерального органа исполнительной власти в области гражданской авиации.

Введение

«Руководство по организации сбора, обработки и использования полетной информации в авиапредприятиях гражданской авиации Российской Федерации» разработано с учетом современных структурных и экономических преобразований в гражданской авиации Российской Федерации, поступления на эксплуатацию воздушных судов нового поколения, в том числе иностранного производства, внедрения принципиально отличных от использовавшихся ранее типов бортового и наземного оборудования, появления методов и способов обработки полетной информации, существенно расширяющих область ее применения и глубину анализа результатов обработки.

Настоящее Руководство вводится взамен Руководства, утвержденного Министерством гражданской авиации СССР 4 — 20 ноября 1989 года, и распространяется на все организации ГА, включая эксплуатантов, организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники и другие, осуществляющие деятельность по сбору, обработке и использованию полетной информации.

Ряд положений приведен в соответствие со стандартами и рекомендуемой практикой Международной организации гражданской авиации (ИКАО), законодательством Российской Федерации, действующими федеральными авиационными правилами и другими руководящими документами федерального органа исполнительной власти в области гражданской авиации.

Настоящее Руководство разработано Государственным Центром «Безопасность полетов на воздушном транспорте» с привлечением ведущих специалистов Государственной службы гражданской авиации, авиапредприятий и ГосНИИ ГА.

Принятые сокращения

АиРЭО	— авиационное и радиоэлектронное оборудование
АП	— авиационное происшествие
АРЗ	— авиаремонтный завод
АС	— автоматизированная система
АТ	— авиационная техника
АТБ	— авиационно-техническая база
БПРМ	— ближний приводной радиомаяк
БУР	— бортовое устройство регистрации
ВС	— воздушное судно
ГА	— гражданская авиация Российской Федерации
ДВТ	— Департамент воздушного транспорта
ДПРМ	— дальний приводной радиомаяк
ИАС	— инженерно-авиационная служба
ИТС	— инженерно-технический состав
КВС	— командир воздушного судна
КПА	— контрольно-поверочная аппаратура
ЛМЦ	— летно-методический центр
ЛС	— летная служба
ЛШО	— летно-штурманский отдел
МЛ	— магнитная лента
МСРП	— магнитная система регистрации параметров
НПП	— Наставление по производству полетов
ОТК	— отдел технического контроля
ПДО	— планово-диспетчерский отдел
ПИ	— полетная информация - параметрическая и речевая информация бортовых систем (регистраторов) о полете ВС, дополненная, при необходимости, информацией, внесенной экипажем ВС в паспорт к носителю ПИ
ПО	— производственное подразделение
ППИ	— подразделение полетной информации
ПРАПИ - 98	— «Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Российской Федерации» (1998 г.)
РТО	— Регламент технического обслуживания
РЛЭ	— Руководство по летной эксплуатации
САРПП	— система автоматической регистрации параметров полета
ТО	— техническое обслуживание
УВД	— управление воздушным движением
ФАП	— федеральные авиационные правила
ФАС	— Федеральная авиационная служба
ФСВТ	— Федеральная служба воздушного транспорта
ЭХБ-И	— электрохимическая бумага — импульсная

1. Общие положения

1.1. Настоящее Руководство определяет назначение, задачи, организацию и порядок сбора, обработки, анализа и использования полетной информации **эксплуатантами** гражданской авиации Российской Федерации, их обязанности и ответственность в части, касающейся ПИ.

1.2. В основной части Руководства содержатся разделы, описывающие нормативные и организационные основы работ по сбору, обработке, анализу и использованию ПИ. Методические вопросы отдельных аспектов деятельности подразделений полетной информации (далее - ППИ) вынесены в приложения.

1.3. В соответствии с Федеральными авиационными правилами обязательной сертификации, инспектирования и контроля деятельности эксплуатантов, утвержденными приказом ФАС России от 30 января 1998 г. № 375, необходимо руководствоваться следующими положениями:

— **эксплуатант** обеспечивает выполнение работ по сбору, обработке и анализу ПИ, зарегистрированной бортовыми накопителями;

— **руководитель эксплуатанта** отвечает за соблюдение правил летной эксплуатации и технического обслуживания воздушных судов эксплуатанта, за состояние безопасности полетов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;

— **каждый эксплуатант** создает условия для проведения в установленные сроки расследования авиационных событий (инцидентов и авиационных происшествий, далее - АП), а также для исследования отказавшей АТ в целях предупреждения АП.

1.4. ПИ используется в интересах:

— повышения уровня безопасности полетов в ГА путем систематического контроля качества выполнения полетов (выявления нарушений правил летной эксплуатации), способствующего совершенствованию профессиональной подготовки летного состава;

- определения причин АП и инцидентов;
- своевременного выявления отказов и неисправностей АТ (в том числе регистрирующей аппаратуры) при наличии разработанных и внедренных специализированных программ и методик;
- предотвращения выпуска в полет неисправных ВС;
- обеспечения надежности АТ и экономической эффективности полетов при наличии разработанных специализированных программ;
- оценки и поддержания летной годности ВС гражданской авиации России.

1.5. Разработка и внедрение профилактических мероприятий по предупреждению нарушений правил полета и отказов АТ на основе систематического сбора, обработки, обобщения и анализа ПИ являются одной из важнейших задач эксплуатантов ГА Российской Федерации, специалистов всех служб и летных училищ, участвующих в производственной деятельности ГА, организаций — разработчиков и производителей АТ, ремонтных организаций.

1.6. Обработка и анализ ПИ должны осуществляться в соответствии с требованиями настоящего Руководства и других нормативных актов в области регулирования деятельности ГЛ.

Для контроля техники пилотирования, работоспособности и диагностики состояния АТ обработка и анализ ПИ должны выполняться после каждого прилета на базу или по месту нахождения предприятия, арендуемого ВС, а также при внеплановом снятии носителя информации по указанию органа государственного регулирования в области ГА, при этом должны быть максимально использованы технические возможности имеющихся средств сбора и обработки ПИ и специализированного программного обеспечения.

1.7. При эксплуатации ВС иностранного производства эксплуатанты обязаны, в части применения и использования средств объективного контроля, помимо выполнения требований нормативно-технической документации на конкретный тип ВС руководствоваться и выполнять национальные правила и нормы Российской Федерации в целях обеспечения безопасности полетов и предупреждения АП.

Все ВС иностранного производства, эксплуатирующиеся организациями ГА России, должны быть оснащены бортовыми

самописцами, технические характеристики которых соответствуют требованиям ИКАО к конкретному классу ВС, и укомплектованы эксплуатационными накопителями или другими средствами быстрого считывания ПИ.

1.8. Для сбора и обработки ПИ, эксплуатации систем наземной обработки в структуре эксплуатанта АТ и ремонтных заводов ГА должно быть создано и внесено в «Реестр подразделений полетной информации авиапредприятий Российской Федерации» ППИ, которое должно иметь «Свидетельство соответствия требованиям по организации сбора, обработки и анализа полетной информации на авиапредприятиях ГА» на выполнение этих работ. При отсутствии в организации ГА такого подразделения сбор и обработка ПИ могут выполняться на договорной основе другой организацией, имеющей ППИ.

1.9. Используемые эксплуатантами системы наземной обработки ПИ должны соответствовать требованиям нормативных документов, относящихся к вопросам сбора, обработки и использования ПИ.

Структурно ППИ рассматривается как самостоятельное основное производственное подразделение, которое в отдельных случаях может быть объединено для решения общих задач с отделом технической диагностики, цехом обслуживания и ремонта бортовых средств сбора полетной информации или другими подразделениями.

Возглавляет подразделение начальник или ведущий инженер.

Инженерно-технический состав ППИ должен иметь специальное авиационное образование и квалификацию, достаточные для выполнения работ по сбору, обработке и анализу ПИ.

При привлечении работников ППИ непосредственно к работам на авиационной технике они обеспечиваются спецодеждой на уровне ИТС основных цехов.

Руководящий и инженерный состав ППИ должен иметь:

- удостоверение об окончании квалификационных курсов, срок действия которого устанавливается нормативными актами федерального органа исполнительной власти в области гражданской авиации;

- «Свидетельство специалиста» по технической эксплуатации АТ установленного образца, подтверждающее компетентность

владельца в области средств сбора ПИ;

— сертификат (составная часть Свидетельства) с перечнем видов работ, которые разрешено выполнять самостоятельно.

Номенклатура используемых для обработки ПИ аппаратных и программных средств должна быть не меньше рекомендованной к обязательному применению для всех типов ВС, информация с которых обрабатывается в данном предприятии.

Используемые программные средства должны быть включены в «Реестр специального программного обеспечения систем обработки полетной информации, допущенного к использованию в авиапредприятиях Российской Федерации».

ППИ должно быть обеспечено специально оборудованными лабораторными помещениями для работы персонала с применяемыми техническими средствами, помещением, предназначенным для работы инженерно-технического состава, осуществляющего анализ ПИ, а также помещением для постоянного размещения архива материалов обработки полетов и связью.

1.10. На ППИ возлагаются:

- обработка полученной ПИ;
- оценка достоверности сообщений, выдаваемых действующим программным обеспечением;
- первичный анализ и выдача результатов потребителю;
- обработка ПИ по специализированным программам диагностики работы и состояния двигателей, контроля работоспособности самолетного оборудования, систем сбора ПИ и по другим программам с выдачей результатов соответствующим потребителям;
- техническое обслуживание средств регистрации ПИ при наличии отдельной группы в составе подразделения;
- обеспечение сохранности контрольно-поверочной аппаратуры (КПА), находящейся в ведении ППИ, и проведение ее профилактического обслуживания;
- организация технического обслуживания и техническое обслуживание средств обработки ПИ;
- составление заявок на получение имущества, материалов, КПА и необходимого оборудования для обеспечения бесперебойной и качественной работы;
- содержание производственного оборудования в соответст-

вии с санитарно-техническими нормами;

- соблюдение требований по охране труда и технике безопасности при выполнении работ;
- учет выполняемых работ и выявляемых отказов;
- разработка предложений по дальнейшему совершенствованию программного и методического обеспечения;
- участие в разработке или инициативная разработка специализированных программ, повышающих надежность, эффективность и экономичность эксплуатации АТ;
- обеспечение потребителей полной и достоверной информацией;
- подготовка отчетности в установленном порядке.

1.11. Структура и численность ППИ определяются руководством организации в зависимости от объема работ, наличия парка ВС различных классов, количества и качества средств обработки ПИ, используемого программного обеспечения, квалификации инженерно-технического состава, местных условий.

1.12. Инженерно-технический состав, занятый сбором и обработкой ПИ, обслуживанием и ремонтом средств сбора ПИ, дающий оценку уровню ее достоверности, должен в установленные сроки для получения и оформления допуска на самостоятельное выполнение этих работ проходить курсы повышения квалификации при сертифицированных по этому виду подготовки учебных заведениях ГА. После окончания подготовки специалисты получают документ установленного образца.

2. Задачи, решаемые с использованием полетной информации

Анализ ПИ позволяет получать объективные данные о режимах полета и пространственном положении ВС, действиях экипажа и состоянии контролируемых систем, что обеспечивает:

- контроль за соблюдением экипажами правил летной эксплуатации, установленных руководствами по летной и технической эксплуатации ВС;
- совершенствование профессиональной подготовки летного состава;
- контроль состояния (отказов) контролируемых приборов,

агрегатов, систем ВС, а также исправности и работоспособности бортовых средств регистрации ПИ. Область контроля расширяется по мере совершенствования бортовых систем сбора, наземных устройств обработки ПИ и программного обеспечения, охватывая все большее количество приборов и систем;

- расследование причин АП и инцидентов;
- диагностику технического состояния двигателя или его систем;
- контроль поддержания летно-технических характеристик ВС;
- оценку полноты выполнения регламента технического обслуживания ВС техническим составом;
- контроль выполнения программ испытательных полетов;
- контроль выполнения программ тренировочных полетов;
- контроль расхода топлива в полете и др.

3. Организация сбора, доставки носителей (накопителей) и обработки полетной информации

3.1. Количество, объем и вид обработки ПИ планируются, исходя из требований руководящих документов федерального органа исполнительной власти в области гражданской авиации и нормативно-технической документации.

3.2. Обработка и анализ ПИ могут осуществляться только **специализированными подразделениями эксплуатанта** при наличии «Свидетельства соответствия требованиям по организации сбора, обработки и анализа ПИ на авиапредприятиях ГА». Обработка и анализ ПИ с ВС сторонних организаций выполняются на основании заключенных договоров.

3.3. Внеплановое снятие и обработка ПИ выполняются по:

- указанию начальника Управления государственного надзора за безопасностью полетов гражданских ВС или соответствующих подразделений территориальных органов воздушного транспорта России, аэропортовой инспекции;
- указанию руководителя эксплуатанта (организации ГА);
- указанию руководителя ИАС (главного инженера) организации ГА;
- указанию руководителя эксплуатанта по организации лет-

ной работы;

- указанию начальника инспекции по безопасности полетов эксплуатанта (организации ГА), советника по предотвращению авиационных происшествий;
- записи КВС в бортовом журнале с конкретным указанием причины снятия;
- заданию председателя комиссии по расследованию АП или инцидентов.

3.4. В базовом аэропорту.

3.4.1. Сбор, доставка на обработку и последующая установка носителей ПИ на ВС определяются «Руководством по техническому обслуживанию АТ», разработанному **эксплуатантом** в соответствии с местными условиями, эксплуатируемыми типами ВС и квалификацией исполнителей.

3.4.2. Независимо от того, как организован процесс снятия и установки носителей ПИ, **эксплуатантом** должны выполняться **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ** требования:

- снятие носителей или считывание информации параметрических магнитных или твердотельных регистраторов для обработки по перечню обязательных задач (например экспресс-анализа) производится цехом оперативного ТО при каждой посадке ВС в базовом аэропорту независимо от предстоящей формы ТО;

- снятие носителей информации регистраторов с записью на фото пленку в плановом порядке производится в том случае, если запаса оставшейся в кассете фото пленки недостаточно для записи информации о следующем полете;

- снятие носителей звуковой информации производится в соответствии с ежемесячным планом проведения комплексных проверок;

- демонтаж и установка носителей ПИ (магнитной ленты регистратора ПИ) непосредственно на борту ВС осуществляются специалистами, имеющими сертификат на выполнение этих работ;

- при демонтаже и установке носителей ПИ на ВС должна исключаться возможность их повреждения. Лица, виновные в повреждении или уничтожении бортовых носителей или записей ПИ, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации;

— обеспечение доставки носителей ПИ на обработку, как правило, в течение одного часа при гарантии их сохранности. В любом случае срок доставки должен быть достаточным для обеспечения возможности выполнения работ, предусмотренных нормативно-техническими документами (например, контроль работы двигателей перед очередным вылетом);

— в случае АП или инцидента обработка и анализ ПИ выполняются **ТОЛЬКО по письменному заданию** председателя комиссии по расследованию с указанием обрабатываемых этапов полета, необходимых параметров, их связей и т.п. В случае инцидента обязательной является обработка записей анализируемого полета с использованием программ экспресс-анализа. Порядок хранения и использования носителей ПИ, снятых в связи с расследованием, после окончания расследования АП или инцидентов определяется «Правилами расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации 18 июня 1998 г. № 609;

— обеспечение контроля правильности заполнения паспортов и отчетов к носителям ПИ. В наработку носителей включается время их декодирования;

— выдача на борт запасных носителей при длительных (превышающих время сохранения информации) рейсах ВС, оборудованных легкосъёмными (эксплуатационными) носителями, для возможности замены носителей в процессе выполнения задания;

— обеспечение наличия на борту ВС и в ППИ всех тарифовочных таблиц датчиков регистраторов, а также тарифовочной ленты КЗ-63, обновление их при замене или при очередных тарифовочных работах. Тарифовочные работы проводятся в сроки и в объеме, которые определены регламентом технического обслуживания, в случаях регулировочных или ремонтных работ на любой системе, агрегате, параметры которых регистрируются датчиками бортовых самописцев. Кроме того тарифовочные работы отдельных датчиков могут проводиться по замечаниям летного состава, специалистов ИАС (после получения результатов обработки ПИ) или специалистов ППИ;

— объем и вид передаваемого материала обработанной ПИ в летную службу и ИАС (графический материал, дискеты с матери-

алом экспресс-анализа, текстовый материал, данные о перегрузках, выписка или копия записи звуковой информации) оговариваются с потребителями и закрепляются приказом по организации;

— при получении ВС с предприятий-изготовителей, АРЗ или от других предприятий вместе с технической документацией принимаются циклограммы регистрируемых параметров, тарифовочные характеристики (таблицы, графики, тарифовочные ленты КЗ-63), перечни регистрируемых аналоговых параметров и разовых команд.

Примечания: 1. Вылет ВС с неустановленным накопителем ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
2. Вылет ВС до базы с неисправной системой сбора ПИ допускается в соответствии с требованиями перечня минимально допустимого оборудования для конкретного типа ВС.

3.5. Организация снятия и обработки носителей ПИ с транзитных ВС.

При выполнении снятия, обработки и анализа ПИ сторонней организацией в «Руководстве по техническому обслуживанию АТ» эксплуатанта определяются порядок и процедуры взаимодействия соответствующих служб эксплуатанта и организации, выполняющей указанные работы.

Снятие носителей ПИ с транзитных ВС и их обработка производятся на договорной основе с организациями, которым принадлежат пролетающие ВС.

В договоре должно быть указано: с каких ВС снимается и обрабатывается ПИ, вид обработки, в какой форме и в каком объеме должен быть представлен (передан) результат обработки, адрес для отправки результатов и условия оплаты. Кроме того в договоре оговариваются обязательства заказчика о предоставлении исполнителю действующих тарифовочных характеристик датчиков регистраторов, достаточного количества резервных накопителей, бланков паспортов к магнитным носителям и бланков отчетов к КЗ-63.

3.6. Организация снятия и обработки носителей ПИ с ВС, работающих в отрыве от базового аэропорта.

Для ВС, работающих в отрыве от базового аэропорта, порядок снятия и обработки носителей ПИ следующий:

— потребное количество носителей ПИ определяется в зависимости от планируемых летных часов;

— инженер (техник) АИРЭО получает необходимый обменный фонд носителей ПИ, а также чистые бланки паспортов к магнит-

ным носителям и бланки отчетов к КЗ-63;

— учет выданных и возвращенных накопителей ПИ и документации к ним ведется на участке подготовки производства;

— сбор и хранение носителей ПИ на оперативных точках производит инженер (техник) по АиРЭО, закрепленный за ВС;

— снятие, передачу и транспортировку носителя ПИ производят только с паспортом к магнитным носителям и с отчетом к КЗ-63, заполненными экипажем;

— в целях обеспечения безопасности полетов количество обработок должно быть не менее норматива, установленного для данного типа ВС;

— учет поступления носителей ПИ на обработку производят в ППИ путем записи в «Журнал учета поступлений носителей полетной информации на обработку».

Периодичность обработки снятых носителей информации должна быть минимально возможной, но не должна превышать десяти суток.

Для повышения оперативности обработки в тех случаях, когда вблизи от оперативной точки расположено какое-либо ППИ другой организации, имеющей право проводить обработку полетной информации с ВС требуемого типа, с ней может быть заключен договор на обработку ПИ. В договоре должны быть указаны количество обработок, сроки доставки носителей на обработку, сроки получения материалов обработки, их вид и объем, а также условия оплаты.

4. Использование полетной информации

4.1. Летная служба использует ПИ в целях:

— организации безопасного выполнения полетов;

— организации и осуществления подготовки, переподготовки, поддержания и повышения профессионального уровня летного, командно-летного и руководящего состава, а также допуска летного состава к видам работ;

— организации летно-методической работы;

— осуществления систематического контроля и анализа деятельности экипажей ВС.

4.1.1. Летная служба несет ответственность за своевременное,

полное и достоверное заполнение паспортов к носителям ПИ и отчетов к КЗ-63.

4.1.2. Наставлением по производству полетов в гражданской авиации определено, что основной целью контроля за выполнением полетов является своевременное предупреждение и профилактика ошибок и отклонений в технике пилотирования, нарушений правил летно-технической эксплуатации ВС и его оборудования, выявление причин отказов АТ.

Количество и объем проверок (в том числе комплексных) работы экипажей планируются летной службой организации ГА совместно с ППИ. При этом **эксплуатантами** должны выполняться обязательные требования руководящих и методических документов, регламентирующих использование ПИ в организациях ГА.

"Методика учета, обобщения и анализа показателей техники пилотирования экипажей ВС гражданской авиации с использованием полетной информации" приведена в приложении 7.

Должен обеспечиваться:

— контроль каждого КВС не реже одного раза в месяц;

— комплексный контроль полетов КВС в течение первого года работы с периодичностью не реже одного раза в два месяца;

— комплексный контроль полетов КВС, допустивших серьезные нарушения, либо приступивших к работе после отпуска или длительного перерыва в летной работе.

При комплексном контроле используется запись параметрических и речевых регистраторов.

4.1.3. Информацию о полетах, подтвержденную на достоверность, летная служба получает от ППИ в зависимости от типа и наличия бортовых регистраторов:

— *по специальным самописцам, регистрирующим перегрузку при посадке (например КЗ-63)* — в виде данных о перегрузках на оценку ниже «хорошо». Для оценки деятельности экипажа используется **только уточненная величина;**

— *по системам с записью на фотопленку* — в виде таблицы основных показателей выполнения правил полета;

— *по системам с магнитной записью или твердотельным регистраторам* — в виде бланка экспресс-анализа (достоверные сообщения), при необходимости — дискеты с копией полета или гра-

фический материал с текстовым комментарием к нему, если обработка выполнялась на устройствах типа «ЛУЧ», либо в другом виде, удобном для проведения анализа ПИ;

— дополнительно по предварительной заявке или при проведении комплексного контроля передается расшифровка или запись (кассета) радиообмена для прослушивания с использованием бытовых магнитофонов.

Примечание. Прослушивание записи звуковой информации выполняется лицом летного состава, владеющим терминологией и правилами радиообмена «диспетчер - КВС».

4.1.4. Информацию в ППИ получает инженер по контролю летной эксплуатации или специально назначенное лицо, в обязанности которого входит:

— выполнение анализа полета с учетом всех обстоятельств и условий, сопутствующих зафиксированным отклонениям и нарушениям летной эксплуатации;

— учет событий по каждому КВС и каждому расшифрованному полету;

— знание принципа работы и основных характеристик систем сбора ПИ, установленных на эксплуатируемых ВС в организации (подразделении);

— знание перечней параметров и разовых команд, регистрируемых системами сбора ПИ, которые применяются на ВС организации, и их расположения на графиках;

— знание форм представления результатов обработки и экспресс-анализа ПИ и умение их анализировать;

— периодический контроль правильности и полноты заполнения экипажем ВС паспортов к магнитным накопителям, отчетов о полете и основных показателей выполнения полета с самописцем КЗ-63.

Инженер по контролю летной эксплуатации работает в тесном контакте с ППИ. При получении информации в ППИ делается запись в «Журнале выдачи результатов обработки полетной информации» (см. прил. 8).

Анализировать нарушения или отклонения от правил летной эксплуатации целесообразно с учетом статистики проверки деятельности КВС и членов экипажа за предшествующий контроли-

руемый период. При этом следует выявлять ошибки или тенденцию к усугублению отклонений.

Поступающая в летную службу (отряд) ПИ не разглашается, а после подтверждения зафиксированных нарушений или отклонений от правил летной эксплуатации докладывается руководству по организации летной работы для принятия решения.

4.1.5. Показатели качества полетов должны служить основой для разработки соответствующих мероприятий, направленных на своевременное предупреждение в дальнейшем нарушений нормативов летной эксплуатации. Они должны также использоваться для обобщения и пропаганды отличной техники пилотирования, оценки действия экипажа при возникновении нестандартных ситуаций в полете.

4.1.6. В целях предупреждения и профилактики нарушений норм летной эксплуатации и отклонений от них, а также повышения уровня профессиональной подготовки экипажей отдельные нарушения правил летной эксплуатации, допущенные каким-либо КВС или членом экипажа, по усмотрению руководителя по организации летной работы могут быть рассмотрены на разборах.

4.1.7. В случае инцидентов и грубых нарушений правил эксплуатации ВС, угрожающих безопасности полетов, к нарушителям должны быть применены меры воздействия.

4.1.8. Наиболее перспективной формой учета отклонений и нарушений в деятельности экипажей является применение автоматизированных программ. В тех подразделениях, где внедрены такие программы или системы управления качеством летной деятельности, учет отклонений в работе экипажей осуществляется с их помощью по технологии, описанной в проектной документации на эти системы.

Для подразделений, где не задействованы такие системы, для учета нарушений (отклонений) правил полета ведется «Журнал показателей качества полетов» (см. прил. 8), который служит для следующих целей:

- учет количества нарушений параметров полета;
- учет количества нарушений технологии работы экипажа;
- учет количества нарушений, допущенных на различных этапах полета;
- оценка качества выполняемых полетов отдельными экипа-

жами и подразделением в целом;

- выявление наиболее характерных нарушений, допускаемых экипажами;

- оценка эффективности проводимых мероприятий по предупреждению нарушений;

- сбор материалов для проведения разборов полетов;

- выборка данных для учета и отчетности.

Журнал (по типам ВС) в течение года ведет инженер подразделения по контролю качества выполнения полетов.

Перечень контролируемых параметров, вносимых в Журнал, устанавливается применительно к типам эксплуатируемых ВС решением командира отряда (руководителя по организации летной работы).

Информация, получаемая в ППИ, хранится в летном подразделении не менее двух лет.

4.2. Использование ПИ в технических службах в целях контроля исправности и диагностирования АТ.

4.2.1. ППИ обеспечивает сбор и учет данных об отказах и неисправностях АТ, выявленных при обработке ПИ, а также по заданиям на расшифровку, составленным цехами ТО.

4.2.2. ПИ может использоваться в целях контроля работоспособности (правильности функционирования) бортового оборудования, систем ВС, диагностирования работы силовых установок и их систем, определения причин отказов АТ и режимов ее эксплуатации.

Оценка работоспособности систем и оборудования на отдельных режимах их работы в объеме контролируемых параметров осуществляется с использованием специализированных программ и программ экспресс-анализа.

4.2.3. Анализ характера изменения регистрируемых в полете параметров и специализированные программы могут быть использованы также при расследовании причин отказов АТ.

4.2.4. Получение данных о состоянии АТ зависит от оснащенности ППИ обрабатывающей аппаратурой и наличия специализированных программ обработки.

4.2.5. При обнаружении признаков отказа АТ специалисты ППИ заполняют и передают (согласно установленному в организации порядку) в ПДО «Задание на устранение отказа на

ВС». Одновременно в «Журнале учета отказов и неисправностей авиатехники, выявленных при обработке полетной информации» (см. прил. 8), делается запись об этих отказах. Диспетчер ПДО, получив «Задание», выдает его в подразделение, выполняющее техническое обслуживание данного ВС. ППИ производит дополнительную обработку ПИ для обнаружения отказавшего агрегата или системы ВС на основании оформленного задания на расшифровку цехом ТО с указанием в нем необходимого перечня параметров и этапа полета, подлежащих расшифровке. При необходимости специалисты ППИ могут привлекаться к работе по анализу причин отказа и поиску места неисправности АТ.

4.2.6. Анализ ПИ и накопленного систематизированного материала по отказам АТ, налаженное взаимодействие ППИ с эксплуатационными подразделениями и подразделениями диагностики (надежности) должны создавать благоприятные условия, обеспечивающие работоспособность, надежность и долговечность АТ, и в целом способствовать безопасности полетов.

4.2.7. Разрешение на передачу сторонним организациям первичных носителей или результатов обработки ПИ (за исключением случаев, относящихся к расследованию причин АП и инцидентов) дается руководителем организации - эксплуатанта ВС.

Результат обработки ПИ является продуктом деятельности ППИ, имеющим информационную ценность и стоимость.

4.3. Использование ПИ при определении причин АП и инцидентов.

Порядок снятия, обработки и дальнейшего хранения носителей ПИ, использования результатов обработки при установлении причин АП и инцидентов определен «Правилами расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации» (ПРАПИ — 98), утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18 июня 1998 года № 609.

При обработке ПИ в интересах расследования инцидентов обязательно выполняются экспресс-анализ и обработка с использованием другого специального программного обеспечения, обязательного к применению для данного типа ВС (если это допускает состояние носителя и качество полетной информации).

5. Отчетность подразделений полетной информации, учет, хранение полетной информации и результатов ее обработки

5.1. Отчетность.

Все ППИ ежеквартально направляют материалы об отказах АТ и нарушениях правил ее эксплуатации, выявленных с использованием ПИ, в отраслевой банк данных в соответствии с требованиями приказа ФАС России от 26 июня 1997 г. № 134 «О мерах по совершенствованию системы контроля за сохранением летной годности ВС на основе данных об отказах, неисправностях авиатехники и нарушениях правил ее эксплуатации».

Все ППИ организаций ГА, имеющих и не имеющих собственный парк ВС, один раз в год отчитываются о своей работе.

Отчет, утвержденный руководителем организации ГА (руководителем ИАС), направляется в Государственный Центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» на бумажном носителе и дискете (или по электронной почте) в формате Microsoft Word с расширением RTF.

ППИ отчитываются за всю выполненную своими силами работу с указанием авиакомпаний, организаций ГА и эксплуатантов с ВС которых обрабатывалась полетная информация. Отчет состоит из двух частей.

Первая часть составляется в произвольной форме и включает в себя:

- характеристику ППИ, состав, оснащенность оборудованием;
- перечень используемого программного обеспечения;
- предложения по совершенствованию организации работы и устранению выявленных недостатков;
- предложения по совершенствованию программного обеспечения.

Вторую часть отчета составляют цифровые данные, сведенные в таблицы:

Таблица 1. «Общие показатели работы»:

- количество проконтролированных полетов по МСРП, БУР, САРПП — отдельно для своей и каждой сторонней организации;
- процент от числа всех выполненных посадок базовых (арендованных) ВС и процент от посадок в базовом аэропорту (только

для ВС, оборудованных МСРП-12-96);

— количество проконтролированных полетов по другим задачам и программам, помимо программ экспресс-анализа.

Таблица 2. «Количество обработанных полетов по типам ВС и регистраторов»:

- тип ВС;
- тип регистратора;
- количество проконтролированных полетов в процентах от количества общих/базовых посадок приписного/арендованного парка ВС по МСРП (САРПП).

Таблица 3. «Контроль работоспособности АТ»:

- тип ВС;
- количество отказов и неисправностей систем и агрегатов (отдельно по регистраторам полетной информации);
- признаки отказов и неисправностей.

Допускается представление отчета по форме, приведенной в приложении 8 «Отчет о результатах обработки и использования полетной информации».

Отчеты представляются не позднее 30 января, следующего за отчетным годом.

В эти же сроки **летные подразделения** ГА отчитываются о количестве нарушений (отклонений) правил выполнения полетов и о принятых мерах, направленных на повышение профессиональной подготовки летного состава.

Порядок отчетности летных подразделений приведен в приложении 7.

5.2. Учет.

Движение носителей ПИ, выдача потребителям обработанной и подтвержденной на достоверность информации, выявленные в процессе обработки недостатки и отказы АТ фиксируются в журналах, рекомендуемые форма и содержание которых приведены далее (см. прил. 8):

«Журнал учета поступления носителей полетной информации на обработку»:

- дата и время поступления;
- бортовой номер ВС;
- дата прилета (посадки);
- номер рейса;

- замечания по состоянию ПИ;
 - фамилия и подпись лица, выполнившего обработку ПИ;
 - дата выполнения обработки ПИ;
 - фамилии и подписи лиц, получивших (ЛИС, ИАС АТБ и др.) результаты обработки;
 - дата получения результатов обработки.
- «Журнал учета обработки лент самописца КЗ-63»:
- бортовой номер ВС;
 - дата установки носителя;
 - дата снятия носителя;
 - номер рейса;
 - величина максимальной перегрузки p_y при приземлении;
 - фамилия и подпись лица, выполнившего обработку;
 - дата обработки;
 - фамилия и подпись лица, получившего результат обработки;
 - дата получения.
- «Журнал учета отказов и неисправностей АТ, выявленных при обработке ПИ»:
- номер ВС;
 - дата обработки;
 - дата полета;
 - номер рейса;
 - описание отказа (внешнее проявление);
 - дата выдачи и номер задания на устранение отказа;
 - фамилия и подпись лица, выдавшего задание;
 - фамилия и подпись лица, получившего задание.
- В зависимости от местных условий формы журналов могут уточняться, а некоторые из них могут быть объединены.

5.3. Хранение.

Носители ПИ, если обработка проводится на устройствах «ЛУЧ», и копии полетов, если проводится компьютерная обработка, хранятся в ППИ не менее суток, после чего, если не поступили заявки на дополнительную обработку, носители передаются для дальнейшей эксплуатации, а копии полетов могут стираться.

В организации ГА должен быть создан архив из копий записей бортовых параметрических регистраторов трех полетов каждого **ВС**, принадлежащего организации или арендованного ею. **Такие**

копии хранятся в течение одного месяца, после чего заменяются на копии записей следующих полетов.

Места и сроки хранения материалов обработки и носителей ПИ, снятых с ВС после АП или инцидентов, определены «Правилами расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Российской Федерации» (ПРАПИ — 98).

Материалы обработки полетов, используемые при расширенной (комплексной) проверке экипажа, или полетов, в которых выявлены **нарушения** правил их выполнения, хранятся в летном подразделении (отряде, службе) в течение двух лет.

Ленты КЗ-63 должны находиться:

в оперативном хранении — не менее трех месяцев после последнего полета, записанного на ленте;

в длительном хранении — весь межремонтный период. Если при ремонте запроса на накопленную информацию не последовало, ленты уничтожаются.

Аэрофотопленки САРПП и тарировочные шкалы к ним хранятся в ППИ в течение одного года, так как может появиться необходимость повторной расшифровки или расшифровки ранее не обработанных лент, и старые шкалы могут быть использованы.

Журналы учета хранятся в ППИ в течение трех лет, после чего могут быть уничтожены.

6. Обязанности организаций, эксплуатантов и служб ГА по обеспечению деятельности ППИ

6.1. Государственный Центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте».

Проводит испытания и представляет к внедрению методики эксплуатации наземных средств обработки ПИ.

Проводит испытания и представляет к внедрению специальное программное обеспечение обработки ПИ.

Организует и проводит работу по оценке соответствия специализированных подразделений (ППИ) эксплуатантов (организаций ГА) требованиям по организации сбора, обработки и использованию ПИ.

Проводит переподготовку и повышение квалификации

инженерного и руководящего состава ППИ.

Выдает ППИ «Свидетельство соответствия требованиям по организации сбора, обработки и анализа ПИ на авиапредприятиях ГА» и включает его в «Реестр подразделений полетной информации авиапредприятий Российской Федерации».

Вносит специальное программное обеспечение в «Реестр специального программного обеспечения систем обработки полетной информации, допущенного к использованию в предприятиях Российской Федерации» после выхода распорядительного документа о возможности его использования.

Организует действенную систему оперативного информирования эксплуатантов АТ обо всех изменениях в вопросах обработки и анализа ПИ.

6.2. Эксплуатант (организация ГА):

— осуществляет организационное руководство работой ИАС (АТБ) и ППИ;

— контролирует использование ПИ летными службами и ИАС (АТБ);

— обеспечивает ППИ автотранспортом;

— выделяет ППИ необходимую производственную площадь, оборудование и штат, необходимые для обеспечения качества и оперативности работы ППИ;

— осуществляет мероприятия по соблюдению требований по охране труда и технике безопасности;

— создает условия для организации и проведения работ по оценке соответствия ППИ нормативным требованиям.

Инспекция организации ГА контролирует работу ППИ, своевременность и полноту принятия мер по устранению недостатков, выявленных с использованием полетной информации.

6.3. Летно-штурманский отдел (Учебно-методический центр):

— организует и контролирует использование ПИ в летных подразделениях;

— обобщает и анализирует качество выполнения полетов по данным ППИ и службы УВД;

— обобщает предложения летных подразделений, направленные на совершенствование документов, регламентирующих летную эксплуатацию авиатехники, и передает их в вышестоящие инстанции для рассмотрения и реализации;

— обеспечивает ППИ документами, регламентирующими летную работу (НПП, РЛЭ, изменениями данных схем заходов и др.);

— разрабатывает и контролирует внедрение единых методов анализа ПИ.

На основе анализа ПИ разрабатывает мероприятия, направленные на предотвращение и устранение нарушений летной эксплуатации.

6.4. Авиационный отряд, летная служба:

— анализирует полученные от ППИ материалы обработки ПИ;

— планирует и согласовывает с ППИ график контроля экипажей. Передает дополнительные заявки на расширенные (комплексные) обработки;

— исходя из полученной информации, принимает меры по повышению профессиональной подготовки экипажей;

— по мере необходимости представляет предложения, направленные на совершенствование специального программного обеспечения для оценки качества полетов;

— обеспечивает ППИ изменениями и дополнениями к РЛЭ;

— оперативно обеспечивает ППИ поступающими временными и постоянными изменениями в сборники аэронавигационной информации по данным схем захода на посадку ($N_{пер}$, $N_{эш пер}$, $N_{круг}$, $N_{твг}$, $N_{дпрм}$ и $N_{БПРМ}$ с учетом поправки к расположению ДПРМ, БПРМ) и т.д.

Примечание. Изменения выдаются только по аэропортам, в которые летают ВС авиакомпании или которые выбираются в качестве запасных;

— ведет учет нарушений и отклонений от норм летной эксплуатации.

6.5. Подразделение полетной информации (ППИ):

— планирует совместно с летной службой и ИАС объем выполнения контроля полетов, контроля состояния АТ по типам ВС и диагностики авиадвигателей, исходя из потребности, наличия заявок служб организации и заключенных договоров со сторонними эксплуатантами с учетом имеющихся трудовых ресурсов, технических возможностей средств обработки и наличия программного обеспечения. **Объем контроля не может быть менее установленных норм для типов ВС;**

— принимает от председателя комиссии по расследованию и выполняет задания на обработку ПИ для расследования АП и инцидентов;

— осуществляет обработку и первичный анализ ПИ для подтверждения достоверности выявленных сообщений экспресс-анализа;

— оформляет результаты обработки ПИ;

— принимает меры, направленные на совершенствование методов работ по обработке и анализу ПИ;

— готовит и передает отчет о проделанной работе по обработке ПИ за год;

— учитывает поступление и выдачу носителей ПИ;

— выдает результаты обработки ПИ потребителям;

— представляет предложения по совершенствованию программного обеспечения для контроля состояния и диагностирования АТ;

— участвует в разработке мер, направленных на автоматизацию прогнозирования состояния АТ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Бортовые средства сбора полетной информации

Т а б л и ц а 1

Тип самолета	Класс самолета	Бортовой регистратор	Время сохранения записи, ч	Бортовой магнитофон	Время сохранения записи
Ил-96	1	МСРП-А-02	17	МАРС-БМ	30 мин
Ил-86	1	МСРП-256 КЗ-63	17	МАРС-БМ	30 мин
Ил-76Т (ТД, МД)	1	МСРП-64 КЗ-63	17	МАРС-БМ или МС-61Б или П-503Б	30 мин 5,5 ч 5,5 ч
Ил-62М	1	МСРП-64 и МСРП-12-96 КЗ-63	17 1,5	МАРС-БМ	30 мин
Ил-18	2	МСРП-12-96 КЗ-63	1,5	МС-61Б (2 к-та)	11 ч (2 компл.)
Ту-204	1	МСРП-А-02	17	МАРС-БМ	30 мин

Продолжение табл. 1

Тип самолета	Класс самолета	Бортовой регистратор	Время сохранения записи, ч	Бортовой магнитофон	Время сохранения записи
Ту-154А (Б,С)	1	МСРП-64 КЗ-63	17	МАРС-БМ	30 мин
Ту-154 М	1	МСРП-64 или МСРП-А-01 КЗ-63	17 17	МАРС-БМ	30 мин
Ту-134(А,Б)	2	МСРП-64 КЗ-63	17	МАРС-БМ	30 мин
Ту-134А	3	МСРП-12-96 (с РЩ-1) КЗ-63	1,5	МС-61Б (2 к-та)	11 ч (2 к-та)
Як-42	4	МСРП-64 КЗ-63	17	МАРС-БМ	30 мин

Тип самолета	Класс самолета	Бортовой регистратор	Время сохранения записи, ч	Бортовой магнитофон	Время сохранения записи
Як-40	3	МСРП-12-96	1,5	-	-
Ан-124-100	1	ТЕСТЕР-М КЗ-63	3,5	П-507	5,5 ч
Ан-12	2	МСРП-12-96 (с РЩ-1) КЗ-63	1,5	МС-61Б (2 к-та)	11 ч (2 к-та)
Ан-24	3	МСРП-12-96 (с РЩ-1) КЗ-63	1,5	МС-61Б	5,5 ч
Ан-26	3	МСРП-12-96 (с РЩ-1) КЗ-63	1,5	МС-61Б	5,5 ч
Ан-30	3	МСРП-12-96 (с РЩ-1)	1,5	МС-61Б	5,5 ч
Ан-8	3	МСРП-12-96 КЗ-63	1,5	МС-61Б	5,5 ч

Тип самолета	Класс самолета	Бортовой регистратор	Время сохранения записи, ч	Бортовой магнитофон	Время сохранения записи
Ан-28	4	БУР-1-2А	25	-	-
Ан-74(200)	2	БУР-3	25 (2 к-та)	МАРС-БМ	30 мин
Ан-72 Ан-72-100Д	2	ТЕСТЕР-У3 серия 2	3	МС-61Б или П-503Б	5,5 ч
Ан-32	3	ТЕСТЕР-У3 серия 2	3	МС-61Б	5,5 ч
Л-410МУ, УВП	4	САРПП-12	3 (при 12-метровой ленте)	-	-
Л-410УВП-Э	4	БУР-1-2Г	25	МАРС-БМ	30 мин
Ил-103	4	БУР-ЛК	5	-	-
Ан-38	3	БУР-92А-01	25	МС-61Б	5,5 ч
Ан-2	4	АД-2	6	-	-

Т а б л и ц а 2

Тип вертолета	Класс вертолета	Бортовой регистратор	Время сохранения записи, ч	Бортовой магнитофон	Время сохранения записи
Ми-8Т	1	БУР-1-2Ж или САРПП-12	25 3 (при 12-метровой ленте)	МС-61Б	5,5 ч
Ми-8МТ	1	БУР-1-2Ж или САРПП-12	25 3 (при 12-метровой ленте)	МС-61Б	5,5 ч
Ми-8МТВ	1	БУР-1-2Ж или САРПП-12	25 3 (при 12-метровой ленте)	МС-61Б	5,5 ч
Ми-8АМТ	1	БУР-1-2Ж или САРПП-12	25 3 (при 12-метровой ленте)	МС-61Б	5,5 ч

Продолжение табл. 2

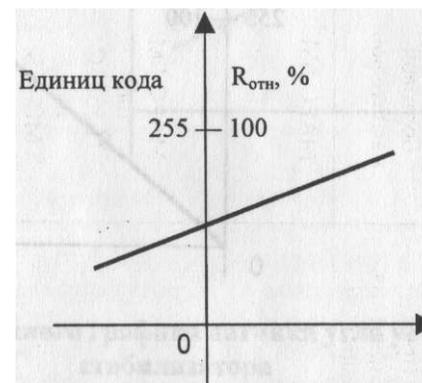
Тип вертолета	Класс вертолета	Бортовой регистратор	Время сохранения записи, ч	Бортовой магнитофон	Время сохранения записи
Ми-172	1	БУР-1-2Ж или САРПП-12	25 3 (при 12-метровой ленте)	МС-61Б	5,5 ч
Ми-171	1	БУР-1-2Ж или САРПП-12	25 3 (при 12-метровой ленте)	МС-61Б	5,5 ч
Ми-17-1В	1	БУР-1-2 или САРПП-12	25 3 (при 12-метровой ленте)	П-503БС	5,5 ч
Ми-6А	1	БУР-1-2Л или МСРП-12-96	25 1,5	МС-61Б	5,5 ч
Ми-10	1	МСРП-12-96	1,5	-	-

Окончание табл. 2

Тип вертолета	Класс вертолета	Бортовой регистратор	Время сохранения записи, ч	Бортовой магнитофон	Время сохранения записи
Ми-26Т	1	БУР-1-2Б или ТЕСТЕР-УЗ серии 3	25 3	МАРС-БМ	30 мин
Ми-26	1	ТЕСТЕР-УЗ серии 3 или ТЕСТЕР-УЗ серии 2	3	МАРС-БМ или П-503БС или МС-61Б	30 мин 30 мин 5,5 ч
Ка-32А (С,Т)	1	БУР-1-1В	25	МС-61Б	5,5 ч
Ка-34(С,П)	4	БУР-4	25	—	—
БК-117 С1	3	БУР-ЛК	5	—	—
Ми-2	3	АД-2	6	—	—

Образцы тарифовочных графиков потенциметрических датчиков

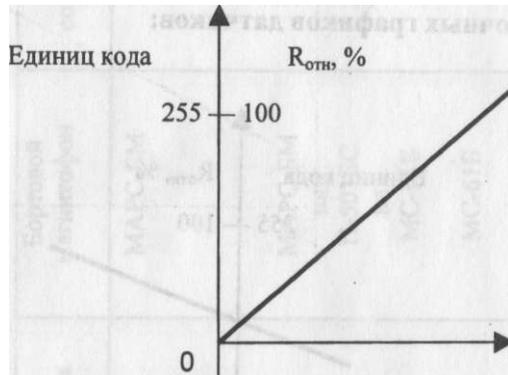
Вид тарифовочных графиков датчиков:



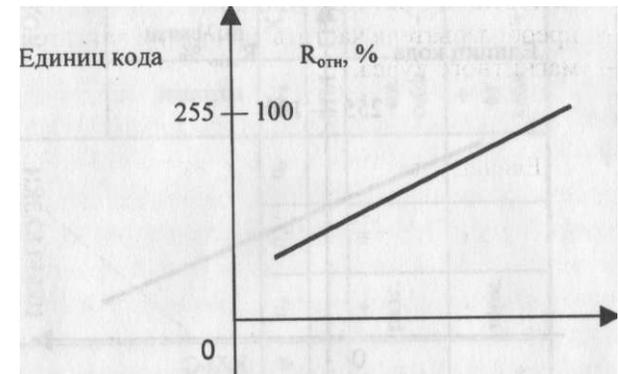
- | | | |
|--|--------------------|--------------------|
| 1. Угол поворота штурвала | Влево | Вправо |
| 2. Продольная, боковая и вертикальная перегрузки | $-n_x, -n_z, -n_y$ | $+n_x, +n_z, +n_y$ |
| 3. Угол отклонения элеронов (левый, правый) | Вверх | Вниз |
| 4. Угловая скорость тангажа | Кабрирование | Пикирование |
| 5. Угол отклонения руля высоты | Вверх | Вниз |
| 6. Угол отклонения руля направления | Влево | Вправо |
| 7. Угловая скорость крена | Лев. крен | Прав. крен |
| 8. Изд. 1186 по углу тангажа | Кабрирование | Пикирование |

Вид тарировочного графика датчиков:

- мгновенного расхода топлива;
- преобразователя частоты вращения двигателя;
- магнитного курса.

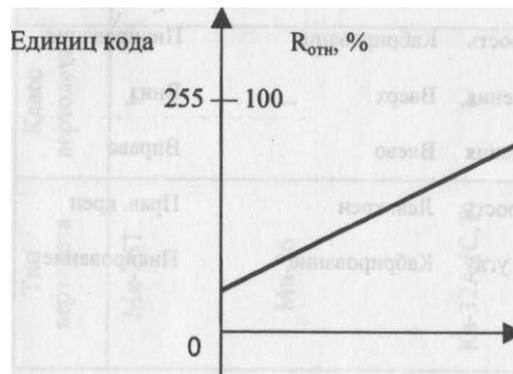


Вид тарировочного графика датчика приборной скорости

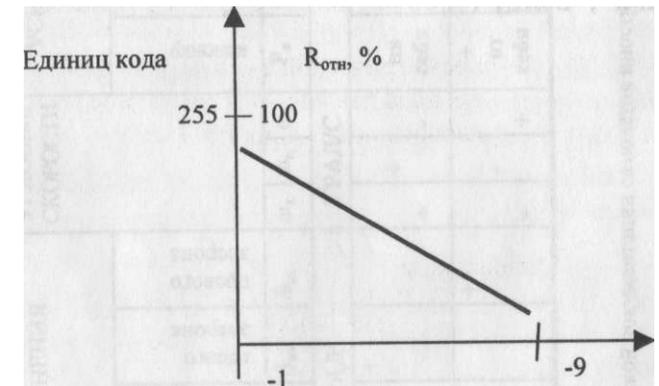


Вид тарировочного графика датчиков:

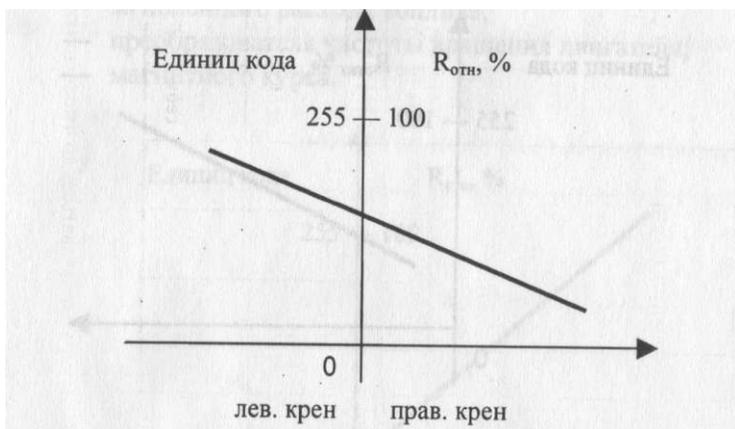
- барометрической высоты;
- перепада давления кабина-атмосфера;
- углового положения РУД.



Вид тарировочного графика датчика угла установки стабилизатора



Вид тарировочного графика датчика изделия 1186 по углу крена



Примечание. Если при тарировке датчиков, установленных в каналах измерения углового положения РУД, получают значительные разбросы в измерениях прямого и обратного хода рычага, можно произвести корректировку тарировочной характеристики по данным реального полета или при опробовании двигателей в характерных точках: "СТОП" "МГ" "ПМГ", "ВЗЛЕТ".

"ПРАВИЛО ЗНАКОВ"

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

НАПРАВЛЕНИЕ	ОТКЛОНЕНИЯ				УГЛОВЫЕ СКОРОСТИ			УСИЛИЯ НА			КРЕН	ТАНТАЖ	КУРС	ПЕРЕГРУЗКИ			ХОД			
	руля высоты	руля направления	левого элерона	правого элерона	ω_x	ω_z	ω_y	колонок	штувала	педаль				R_n	γ	ψ	p_x	p_y	p_z	колонок
	$\delta_{рв}$	$\delta_{рн}$	$\delta_{лз}$	$\delta_{пз}$	ГРАДС			КГ			ГРАД			ММ			ГРАД			
Вверх Кабрир. Вправо	-	+	+	-	+	-	-	-	на себя	-	$R_{н\text{ прав}}$	+	+	разг.	+	-	-	на себя	-	-
Вниз Пикир. Влево	+	-	-	+	-	+	+	+	от себя	-	$R_{н\text{ лев}}$	-	-	торм.	-	+	+	от себя	+	+

Примечание. В технической документации самолетов иностранного производства могут использоваться другие правила знаков.

ОБРАБОТКА ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ С БОРТОВЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ

1. Расшифровка и анализ информации, накопленной трехкомпонентным самописцем КЗ-63

Для расшифровки информации с самописца используется увеличитель (проектор) 5ПО-1 «Микрофот», дешифратор ЭДИ-452 или им подобные устройства, а также персональный компьютер со специальным программным обеспечением, внесенным в «Реестр специального программного обеспечения».

Трехкомпонентный самописец КЗ-63 предназначен для регистрации в полете высоты (далее — H_6), индикаторной скорости (далее — V_{np}) и вертикальной составляющей перегрузки (далее — n_y).

Основной формой работы с записями КЗ-63 в настоящее время является определение величины n_y

Для расшифровки информации, полученной с помощью КЗ-63, необходимо иметь:

- ленту с тарифовочными данными H_6 , V_{np} и n_y , полученными при последней тарифовке прибора КЗ-63 ;
- шаблон, построенный по тарифовочной ленте на данном увеличителе для данного КЗ-63;
- ленту КЗ-63 с записью полетов;
- заполненный отчет о всех полетах, обработка которых должна быть выполнена.

Построение шаблона.

Шаблон представляет собой лист плотной бумаги с нанесенными на нем шкалами H_6 , V_{np} и n_y . По этим шкалам определяются значения записанных на пленку параметров полета.

Каждый самописец должен иметь свой шаблон.

Порядок построения шаблона следующий:

- закрепить на экране лист плотной бумаги;
- заправить в увеличитель тарифовочную ленту;
- убедиться в правильности заправки ленты: она должна быть расположена эмульсионным слоем вниз; базовая линия располагается на экране вертикально слева или горизонтально вверху в зависимости от типа используемого увеличителя;

- при протяжке ленты по ходу записи ее изображение на экране увеличителя должно перемещаться снизу вверх или справа налево (зависит от типа увеличителя);

- протянуть ленту до такого момента, когда на экране появятся прочерченная при тарифовании дуга V_{np} (линия скорости плавно изменяется от максимального значения до нуля) и соответствующая ей дуга n_y . Остановить ленту в таком положении, чтобы дуга перегрузки располагалась в 5—6 см от края шаблона;

- на листе бумаги обвести карандашом дугу V_{np} , дугу n_y и базовую линию;

- протянуть ленту до появления на экране дуги H_6 (плавного спада линии от максимального значения до нуля) и соответствующей ей дуги n_y (последовательность нанесения на шаблон дуг V_{np} и H_6 любая);

- совместить проецируемую дугу n_y и базовую линию с уже начерченными на шаблоне дугой n_y и базовой линией;

- обвести карандашом дугу H_6 ;

- прокручивая тарифовочную ленту по ходу тарифовки, отметить точками на дугах V_{np} , H_6 и n_y их тарифовочные значения от нуля до максимума и обратно. При этом все время необходимо следить за совмещением базовой линии на ленте с базовой линией, нанесенной на бумагу. На всех трех дугах шаблона нанести карандашом штрихи посередине между точками прямого и обратного хода тарифовки каждого значения параметра.

Таким образом получают три шкалы — V_{np} , H_6 и n_y ;

- отметить на базовой линии шаблона точку («звездочку»), расположенную против резца стрелки отметчика времени (взаимное расположение резцов стрелок самописца фиксируется на ленте при тарифовке). Это делается для того, чтобы при обработке полета знать, какая отметка времени соответствует тому моменту, для которого считываются со шкал его параметры — отметка времени считывается против «звездочки».

Снять лист бумаги с экрана и оформить шаблон:

- обвести все три шкалы и базовую линию ручкой;
- оцифровать все шкалы и обозначить их соответствующими надписями (V , км/ч; H , км; n_y , ед.);

— на шкале n_y обозначить двумя линиями границы порога переключения скорости протяжки ленты в соответствии с тарифовочными данными самописца;

— записать номер самописца, с которого взята тарифовочная лента, фамилии лиц, выполнявших тарифовку и построение шаблона, даты тарифования ленты и построения шаблона, номер прибора, на котором строился шаблон.

Шаблон хранить и использовать до следующей тарифовки.

Тарифовочная лента хранится вместе с самописцем.

Порядок обработки записи самописца КЗ-63:

- подготовить к работе увеличитель;
- укрепить на экране увеличителя шаблон данного самописца;
- просмотреть ленту «на свет» и убедиться в наличии на ней линий записи;
- определить начало и конец записи на ленте (начало записи находится слева, если она обращена к оператору эмульсионным слоем и базовая линия расположена сверху);
- проверить наличие надписей на ленте. Надписи должны быть следующие:

в начале — номер самописца КЗ-63, тип (шифр) и номер ВС, на котором была сделана данная запись, фамилия лица, производившего заправку ленты в самописец, дата заправки и аэропорт;

в конце — номер самописца, тип (шифр) и номер ВС, фамилия лица, производившего снятие ленты, дата снятия и аэропорт;

по длине ленты — даты, формы ТО, аэропорт и фамилии лиц, выполнявших ТО.

При просмотре ленты необходимо иметь в виду, что в самописце резцы перьев V_{np} и H_6 расположены практически на одной вертикали, а резец n_y смещен от этой вертикали против хода ленты (вправо) на 9—10 мм. Поэтому для каждого момента времени n_y записывается на 9—10 мм правее записи V_{np} и H_6 .

Время между началом или концом соседних временных отметок при работе от внутреннего отметчика времени составляет 3 мин (для 1-го и 2-го вариантов).

Линии отметки времени и промежутки между ними при большой скорости (5 мм/с) протяжки ленты в 60 раз длиннее, чем при малой (5 мм/мин) скорости.

При отсутствии следов работы отметчика времени или при сомнении в правильности его работы приближенно время полета (мин) может быть вычислено делением длины участка ленты (мм) на 5 при малой скорости протяжки (5 мм/мин) или на 300 при большой скорости протяжки (5 мм/с). В этом случае участки с большой скоростью протяжки нужно различать по толщине линии записи n_y (она тоньше, чем при малой скорости) и по наличию уступов на ней;

- вставить ленту в увеличитель эмульсионным слоем вниз;
- включить освещение увеличителя и совместить изображения с ленты и на шаблоне так, чтобы совпали их базовые линии и соответствующие нулевые отметки линий V_{np} , H_6 и $n_y = +1$. В случае, если добиться полного совмещения не удастся, совместить только базовые линии;
- протянуть ленту до появления на экране начала участка полета, выбранного для обработки;
- медленно протягивая ленту, следить за изменением положения линий записи по отношению к соответствующим оцифровкам параметров на шкалах шаблона.

В момент приземления и при движении ВС по земле величина n_y регистрируется с искажениями из-за малой собственной частоты датчика самописца и поэтому для получения уточненной величины n_y необходимо использовать «Методические рекомендации и уточненные критерии оперативной оценки величины перегрузок при приземлении самолетов».

Если самописец включался и выключался в воздухе, т.е. когда ВС имело определенную скорость и высоту полета, то в начале и в конце записи линии V_{np} и H_6 будут иметь вид дуг, так как резцы стрелок V_{np} и H_6 перемещаются поперек ленты самописца при отсутствии ее протяжки (следуя за изменением соответствующего параметра полета).

Надо иметь в виду, что движение стрелки H_6 начинается почти одновременно с началом увеличения высоты полета, а стрелка V_{np} начинает свое движение с момента, когда скорость ВС достигает определенной величины (примерно в конце разбега); при скорости ВС ниже этого уровня резец стрелки V_{np} остается в своем нулевом положении.

В зависимости от схем включения и выключения самописца, используемых на ВС, начало и конец записи полета определяют по характеру записи линии n_y .

На участке от левого края до момента «О» линии V_{np} , H_s и n_y одинаково тонкие, прямые и параллельны базовой линии. Это — участок протяжки ленты при ее перезарядке или при опробовании работы механизма самописца.

Ордината «О» определяет момент включения самописца, но на ленте он обычно не отличается от интервала «О - I», когда самописец работает до включения двигателей ВС.

В интервале «I — II» линия n_y несколько утолщается вследствие воздействия на самописец вибрации от работы двигателей.

Момент «II» — начало разбега.

В интервале «II — III» линия n_y имеет вид заштрихованной размытой полосы, как следствие воздействия на самописец вибрации ВС при передвижении по ВПП. Линии V_{np} и H_6 прямые, параллельны базовой линии и только в конце интервала «II—III» (в конце разбега) линия V_{np} начинает отклоняться от своего нулевого значения.

Примечание. При включении КЗ-63 от концевого выключателя положения шасси интервалы «I — II» и «II — III» отсутствуют.

Момент «III» — отрыв колес шасси ВС от ВПП. С этого момента линия n_y становится тоньше, а линия H_6 начинает плавно отклоняться от своего нулевого положения, что соответствует переходу ВС в режим набора высоты.

В интервале «III — IV» (набор высоты) может наблюдаться отклонение линии n_y вверх от ее исходного положения ($n_y = +1$), вызванное возросшей положительной перегрузкой ВС. При этом протяжка ленты автоматически переключается на большую скорость. Это может быть обнаружено по линии отметки времени, на которой черточки и интервалы между ними будут увеличены по сравнению с предыдущими.

В интервале «IV—V» характер линий V_{np} , H_6 и n_y определяется режимом полета. Линия n_y может отклоняться в обе стороны от своего исходного положения ($n_y = +1$) в зависимости от изменения знака n_y , вызванного возможной болтанкой или маневром ВС. Линии V_{np} и H_6 отражают изменение скорости и высоты полета ВС.

Момент «V» — начало снижения. Линии V_{np} и H_6 плавно приближаются к своим нулевым значениям (в сторону базовой линии).

Момент «VI» — приземление, касание колес шасси ВС поверхности ВПП. Линия n_y становится размытой заштрихованной полосой, как и на участке разгона («II — III»), Линия H_6 к этому моменту

достигает своего нулевого значения, а линия V_{np} только приближается, достигая его вскоре после начала пробега.

Момент «VII» — конец пробега. Линия n_y с этого момента перестает быть заштрихованной, становится только несколько утолщенной как результат вибрации ВС от работы двигателей и движения по ВПП. Линии V_{np} и H_6 находятся в нулевых положениях, параллельно базовой линии.

Момент «VIII» — выключение двигателей. Линия n_y становится тонкой как результат работы самописца при отсутствии вибрации на ВС.

Примечание. При выключении КЗ-63 от концевого выключателя положения шасси моменты «VII» и «VIII» отсутствуют.

Момент «IX» — выключение самописца.

2. Расшифровка и анализ информации, накопленной системой автоматической регистрации параметров полета САРПП-12

Система САРПП-12 предназначена для записи световым лучом на фотопленке различных параметров в нормальных и аварийных условиях и сохранения записанной информации в случае механического удара.

Система предназначена для регистрации времени, шести аналоговых параметров и до девяти разовых команд.

Регистрация производится на неперфорированную аэрофотопленку типа «изопанхром» (МРТУ 6-16-285-11) шириной 35 мм, поэтому накопитель следует снимать с ВС вместе с кассетой, а снятие кассеты с накопителя и проявление пленки должны производиться в специально оборудованном помещении с соблюдением технологии работы с аэрофотопленкой.

Подготовительные работы.

После проявления и просушки пленки выполняется предварительная обработка записи, которая заключается в следующих операциях:

- определение начала регистрации на ленте;
- определение времени каждого полета;
- проверка качества записи.

Все отсчеты при расшифровке полетных данных производятся от бачковой линии. Для нахождения базовой линии пленку с полетными

записями необходимо положить на стол так, чтобы эмульсионный слой был сверху, а начало записи, отмеченное буквой "Н" при зарядке кассеты, слева. В этом случае на участке пленки с записанными нулевыми линиями базовая линия будет находиться первой снизу. При указанном положении пленки запись производится слева направо.

При просмотре пленки по характерным изменениям параметров определяют начало взлета и посадку. Эти разделы отмечают чернилами или шариковой ручкой.

Время каждого полета определяется по отметкам времени (поперечные линии). Время между отметками указано в паспорте на накопитель.

В связи с зависимостью временных интервалов от температуры наружного воздуха необходимо перед началом летного дня прописать в течение одной минуты команду "Пожар" для определения временных интервалов.

Значение интервала может быть рассчитано по формуле

$$h = 1/l_1,$$

где h — число интервалов отметок времени на участке с линиями записи обесточенных вибраторов;

l — длина (мм) участка фотопленки с линиями записи обесточенных вибраторов;

l_1 — длина (мм) интервала между двумя соседними отметками времени.

Отклонение действительного значения интервала времени от значения, указанного в паспорте, не должно отличаться более чем на $\pm 10\%$.

Примечания: 1. Если отметка времени на фотопленке прописывается в виде сдвоенной линии, то измерять интервал следует между соседними, более яркими линиями.

2. Если отметка времени прописывается в виде линий толщиной до 1,5 мм, то измерять интервал следует между левыми или правыми краями двух соседних отметок.

Расшифровка полетной информации, накопленной САРПП-12, может производиться следующими способами:

- съемом параметров с использованием шаблона;
- ускоренным методом.

Для расшифровки записей необходимо иметь увеличитель типа СПО-1 с объективом, позволяющим определять ординату записи с 10-кратным увеличением.

Расшифровку обычно начинают упрощенным методом, который заключается в быстром просмотре записей на пленке всех параметров одновременно. Строго говоря, этот метод нельзя назвать методом расшифровки, так как он лишь позволяет опытному глазу приближенно определить, какие параметры и в каком полете выходят за пределы допусков. Лишь после этого начинается более точная расшифровка записей с применением шаблона.

Съем параметров с использованием шаблона.

Шаблон для определения параметров представляет собой склеенную из ватмана линейку с шестью подвижными шкалами. Подвижные шкалы также склеиваются из полосок ватмана с наклеенной на них лентой из миллиметровой бумаги. На основание линейки и подвижные шкалы наносится базовая линия. На подвижные шкалы наносятся также градуировочные значения параметров САРПП и ординаты обесточенных вибраторов.

Каждый самописец должен иметь свой шаблон применительно к имеющемуся увеличителю. Построение шаблона и расшифровка лент должны выполняться на одном и том же увеличителе.

Расшифровка записи выполняется следующим образом:

— шаблон закрепляется на экране увеличителя так, чтобы нижний обрез линейки совпал с линией, нанесенной на экране, а аэрофотопленка с записью параметров полета устанавливается в फिल्मовом канале так, чтобы эмульсионный слой был обращен вниз. Затем, удерживая линейку шаблона так, чтобы базовые линии совпадали, перемещать подвижные шкалы до совпадения линий обесточенных вибраторов $h_{\text{мот}}$, прописанных до полета, с соответствующими линиями шкал, обозначающих ординаты обесточенных вибраторов при градуировке системы $h_{\text{мот}}$. При этом величина $h_{\text{мот}} - h_{\text{моп}}$ будет механически учтена, а расстояние от базовой линии на основании линейки до совпадающей с ней при построении шаблона линии покажет величину смещения линии записи обесточенного вибратора. Эта величина должна быть не более 15 мм, что соответствует 1,5 мм на аэрофотопленке. Если смещение больше 15 мм, канал считается неисправным.

Расшифровка записи полета выполняется непосредственным считыванием значений параметров с соответствующих шкал шаблона.

Данные расшифровки вносятся в «Таблицы основных показателей выполнения полета».

3. Обработка и анализ полетной информации, накопленной магнитными системами регистрации параметрической информации

Обработку полетной информации, накопленной магнитными самописцами, можно подразделить на два вида:

Автоматизированная обработка.

Как правило, применяется в случаях:

- расследования АП и инцидентов;
- необходимости анализа на достоверность сообщения эспресс-анализа;
- отказов систем и оборудования ВС;
- невозможности обработки ПИ по программе эспресс-анализа;
- отсутствия или неправильного заполнения паспорта к магнитной ленте (МЛТ).

Эспресс-анализ.

Является основным видом обработки ПИ, при котором обеспечивается наиболее глубокий и объективный контроль действия экипажа, пространственного положения ВС и работоспособности АТ в полете.

Руководствами по летной эксплуатации ВС, инструкциями по технической эксплуатации систем и оборудования устанавливаются режимы полета, определяются необходимые действия экипажа на различных этапах полета, нормируются ограничения и рекомендованные режимы работы систем и оборудования. Эспресс-анализ предназначен для обнаружения, фиксации и документирования событий, имевших место в полете и являющихся недопустимыми или нежелательными с точки зрения безопасности полетов.

Алгоритмы эспресс-анализа ПИ представляют собой символическую запись требований и рекомендаций, установленных нормативной документацией по летной и технической эксплуатации ВС, его систем и оборудования (РЛЭ, ИТЭ и т.п.). Для каждого типа ВС алгоритмы сведены в каталоги сообщений.

При составлении алгоритмов входящие в них константы берутся с учетом допусков на погрешность измерения и обработки ПИ при условии отклонения контролируемого параметра на оценку «хорошо» согласно действующим в гражданской авиации нормативам.

Каталоги сообщений, как правило, имеют чертежные номера Генерального конструктора ВС, включены в состав конструкторской документации и в составе специального программного обеспечения внесены в «Реестр специального программного обеспечения систем обработки полетной информации, допущенного к использованию в авиапредприятиях Российской Федерации».

Алгоритмы и каталоги сообщений составлены на основании нормативной документации, действующей на определенную дату. С учетом изменения РЛЭ, ИТЭ, конструкции, доработок ВС и его оборудования, предложений эксплуатационных организаций ГА разработчик вносит необходимые коррективы в каталоги сообщений, и соответственно вносятся изменения в программное обеспечение.

Методики работы со специальным программным обеспечением по обработке ПИ и с конкретными наземными устройствами изложены в соответствующих описаниях и Руководствах.

Для обработки параметрической информации могут использоваться следующие устройства:

- ДУМС (декодирующее устройство магнитных самописцев) с приставкой УД-8 ДУМС — для МСРП-12-96;
- НДУ-8 (наземное декодирующее устройство) — для МСРП-64;
- «ЛУЧ-74» или «ЛУЧ-84» — наземные устройства обработки полетной информации со специальным программным обеспечением;
- устройство на базе персонального компьютера с соответствующим специальным программным обеспечением, включенным в Реестр, — для всех типов бортовых регистраторов.

4. Обработка звуковой информации

Звуковая информация специфична, одно и то же слово, произнесенное членом экипажа, в зависимости от интонации или ситуации может быть истолковано по-разному. Поэтому воспроизводить и анализировать звуковую информацию при оценке качества выполнения полета должны специалисты летной службы (бортрадисты-инструкторы, пилоты-инструкторы и т.д.).

П А С П О Р Т

к носителю ПИ на вертолет № _____

Носитель установил " _ 20_ г. техник цеха № _____ (_____)

Носитель снял " _ 20_ г. техник цеха № _____ (_____)

после выполнения рейса № " _ " 20_ г.

Дата полета	Маршрут	Расположение груза	Время полета, ч, мин	ВЗЛЕТ				Горизонтальный полет				ПОСАДКА				Код КВС. Примечание	
				Т _{нв} , °С	Масса, т	САХ, %	Р _{всп} , мм рт. ст.	Напр., град	Скорость, м/с	Н _в , м	Н _в при взлете, м	Р _{всп} при взл., мм рт. ст.	Радиофицирован или нет аэродром	Т _{нв} , °С	Р _{всп} , мм рт. ст.		Напр., град

ОТЧЕТ

о полетах, выполненных с использованием самописца КЗ-63 № _____

с самолета № _____

Ленту установил " _ 20_ г. техник цеха № _____ (_____)

Ленту снял " _ 20_ г. техник цеха № _____ (_____)

после выполнения рейса № " _ " 20_ г.

Дата полета	Этап полета	Аэропорт	Время, ч, мин	Масса, т	Кэфф. сцепления и др.	Фамилия КВС или код

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С БУМАГОЙ ТИПА ЭХБ-И

Общие положения

1. Настоящие Требования распространяются на все предприятия ГА, использующие в работе техническую бумагу марки ЭХБ (электрохимическая бумага) или ее модификации, в состав которых входят *пирокатехин, этиленгликоль и формальдегид*.

2. Требования разработаны с учетом «Санитарных правил проектирования, оборудования и эксплуатации производственных и судовых помещений, предназначенных для работ по изготовлению и применению технической бумаги марки ЭХБ № 4606-88, утвержденных МЗ СССР 30 марта 1988 г., и содержат основные положения по охране труда при выполнении работ, связанных с получением, расшифровкой и анализом графической информации на ЭХБ, транспортированием, хранением и утилизацией бумаги.

3. В документе изложены требования к устройству и оборудованию производственных и служебных помещений, к организации и проведению технологических процессов, личной гигиене и медицинскому обслуживанию работающих.

3.1. ЭХБ относится к техническому виду бумаги, содержит в основе меламинформальдегидную смолу и обрабатывается специальным пропиточным раствором, состоящим из калия азотнокислого, этиленгликоля, тиомочевины, щавелевой кислоты, пирокатехина и аммония щавелево-кислого.

3.2. Из химических веществ, входящих в состав ЭХБ, вредное воздействие на человека могут оказывать формальдегид (меломинформальдегидная смола) и этиленгликоль.

3.3. *Формальдегид* — химический аллерген, обладающий раздражающим и прижигающим действием, относится ко II классу опасности с ПДК 0,5 мг/м³.

3.4. *Этиленгликоль* — обладает общетоксическим действием, относится к III классу опасности с ПДК 5 мг/м³.

Обладая определенной летучестью, формальдегид и этиленгликоль могут проникать через дыхательные пути или при непосредственном соприкосновении с бумагой через кожу в организм человека.

Для предупреждения неблагоприятного воздействия компонентов ЭХБ на работающих должны соблюдаться меры защиты и профилактики.

3.5. ЭХБ должна использоваться только по прямому назначению. Применение ЭХБ в качестве оберточной, упаковочной и писчей бумаги не допускается.

3.6. На основе настоящих Требований разрабатываются инструкции по охране труда и другие нормативные документы по безопасности труда при выполнении отдельных видов работ с ЭХБ.

Ответственность за соблюдение настоящих Требований возлагается на руководителей предприятий и их структурных подразделений, а также на всех лиц, участвующих в процессах получения, обработки и анализа полетной информации на ЭХБ.

3.6.1. Требования к технологическим процессам:

— эксплуатация технологического оборудования должна осуществляться в строгом соответствии с технической документацией;

— вскрывать полиэтиленовую упаковку, в которой бумага поставляется с завода-изготовителя, следует только перед ее непосредственным применением;

— заправлять бумажную ленту в графопостроитель при включенной аппаратуре блока питания стойки БГР не допускается;

— работа БГР должна осуществляться только при закрытой двери и включенной вентиляции стойки;

— после нанесения информации на ЭХБ бумажная лента должна быть высушена. Работа с влажной бумагой, не прошедшей через сушильную печь в БГР, не допускается;

— при обработке графической информации, нанесенной на ЭХБ, контакт бумажной ленты с открытыми участками тела и одеждой работающих должен быть минимальным;

— изготавливаемые из ЭХБ шаблоны, применяемые при обработке графической информации, необходимо с двух сторон покрывать тонким прозрачным материалом (полиэтиленовой пленкой, плексигласом и др.).

3.6.2. Требования к производственным помещениям:

— все производственные помещения, в которых проводятся работы с ЭХБ, должны располагаться на одном из верхних этажей зданий (если здание многоэтажное), быть изолированы от остальных помещений и иметь самостоятельный вход со стороны межцеховых коридоров. Использовать проходные помещения не допускается;

— в производственных помещениях не рекомендуется размещать службы, не использующие в своей работе материалы на ЭХБ;

— стены, потолки, оконные и дверные рамы, оборудование, а также ограждения конструкции помещений должны иметь покрытия (декоративно-отделочные материалы), не обладающие сорбирующими свойствами и обеспечивающие возможность эффективной очистки. В качестве такого покрытия рекомендуется использовать шпаклевку, разведенную на поливинилацетатной эмульсии (ПВА) с последующим нанесением после просушки эмалевой краски. При замене старого покрытия краска должна сниматься вместе со шпаклевкой;

— полы в производственных помещениях должны иметь легко моющиеся покрытия. Использование деревянных полов (доски, паркет) без верхнего защитного покрытия (масляной краски, лака) не рекомендуется;

— во всех помещениях запрещается иметь мягкий инвентарь (чехлы, занавески, шторы и др.), материал которых обладает сорбирующими свойствами. Окна помещений должны быть оборудованы пластмассовыми жалюзи;

— площадь производственных помещений должна быть не менее 7,2 м² на одного работающего (площадь машинного зала определяется согласно технической документации на машины «ЛУЧ-74» и «ЛУЧ-84»);

— все помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией;

— система вентиляции в комплексе с техническими мероприятиями и объемно-планировочными решениями зданий должна обеспечивать на рабочих местах параметры микроклимата и концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88;

— количество приточного воздуха в машинном зале должно составлять **не менее 10 объемов в час**. В помещениях, где ведутся работы с ЭХБ, количество приточного воздуха должно быть **не менее 50 м³/ч** на одного работающего (вытяжка должна превышать приток на 20%);

— применение рециркуляции воздуха в помещениях не допускается;

— помещения ППИ должны быть оборудованы кондиционерами;

— производственные участки, где ведутся работы с ЭХБ, должны иметь санитарно-бытовые помещения, в состав которых должны входить гардеробные с раздельным хранением личной одежды и рабочих халатов, умывальные комнаты, оборудованные умывальниками с горячей и холодной водой, душевые, а также комнаты для приема пищи;

— ежедневно в конце каждой рабочей смены должна проводиться влажная уборка помещений с использованием моющих средств;

— естественное и искусственное освещение в помещениях должно соответствовать требованиям СНиП П-4—79. В машинном зале допускается только общее освещение, а в помещениях, где ведется расшифровка графической информации, освещение должно быть комбинированным;

— в помещениях, где ведется обработка графической информации, освещенность рабочих мест должна составлять **не менее 750 лк**.

3.6.3. Требования к хранению материалов на ЭХБ:

— использованные и не требующиеся для дальнейшей работы материалы, записанные на ЭХБ, должны убираться в специальные аспирируемые (оборудованные вытяжной вентиляцией) шкафы, сдаваться в архив или утилизироваться;

— хранение материалов, записанных на ЭХБ, в открытом виде в рабочих помещениях и коридорах, а также перенос их в другие, не предназначенные для работы с ними помещения, не допускаются;

— перенос материалов, записанных на ЭХБ, из машинного зала в другие помещения должен осуществляться в специальном футляре (контейнере) или в полиэтиленовых пакетах;

— обрезки бумаги, образующиеся при разрезании ЭХБ, должны немедленно складываться в металлический ящик с плотно закрывающейся крышкой;

— архивы для хранения материалов, записанных на ЭХБ, должны оборудоваться закрытыми аспирируемыми шкафами (металлическими или из материалов с синтетическим покрытием). Складирование материалов на открытых стеллажах не допускается;

— утилизация бумаги должна осуществляться сжиганием в металлических контейнерах на специально отведенных для этих целей площадках. Количество утилизируемой за один раз бумаги не должно превышать **32 кг**. Направление ветра при сжигании должно быть в сторону, противоположную жилым и производственным зданиям.

3.6.4. Меры личной безопасности:

— работающие с ЭХБ должны обеспечиваться рабочими халатами, в которых им следует находиться во время работы. Каждому работающему следует выдавать 2 халата на год;

— хранение пищевых продуктов и прием пищи, а также курение в рабочих помещениях не допускаются;

— перед обеденным перерывом, посещением туалета, курением, после окончания работы с ЭХБ, а также в конце рабочего дня работающие должны мыть руки теплой водой с мылом;

— в процессе работы не рекомендуется касаться открытых участков кожи лица, шеи, кистей рук и др., а также слизистых оболочек глаз, носа и полости рта во избежание раздражающего действия химических компонентов ЭХБ;

— хранить в рабочем помещении личные вещи из материалов, способных сорбировать химические компоненты ЭХБ (ткань, шерсть и др.), не допускается;

— для защиты кожных покровов от воздействия компонентов ЭХБ работающие с ней перед началом работы должны смазывать руки защитными мазями: силиконовым кремом (ТУ 47-7-117-К—73), пастой ХИОТ-6, мазью «Миколан» и другими (ИЭР-1, ЯЛОТ, ГПИ МХЛ);

— норма расхода крема, пасты устанавливается из расчета на одного работающего в зависимости от объема работ, но минимальный расход на одного человека за рабочий день — 5 г;

— после окончания рабочего дня рекомендуется применять жирные кремы типа «Люкс», «Атласный» и др.;

— стирка халатов должна быть централизованной, не реже **одного** раза в 10 дней. Стирка халатов в домашних условиях недопустима;

— лицам, страдающим частыми заболеваниями верхних дыхательных путей (насморк, кашель), рекомендуется проводить ингаляции;

— лицам, имеющим контакт с ЭХБ, следует выдавать в смену 0,5 л молока в целях повышения защитных сил организма.

3.6.5. Требования к персоналу:

— к работе с ЭХБ допускаются лица, прошедшие в установленном порядке обязательный предварительный медицинский осмотр (при поступлении на работу) и периодический медицинский осмотр (для работников, подвергающихся воздействию вредных и неблагоприятных условий труда) и не имеющие противопоказаний к воздействию химических компонентов ЭХБ;

— женщины в период беременности и кормления ребенка грудью к работам с ЭХБ не допускаются;

— все работающие должны проходить профессионально-техническую подготовку в объеме требований квалификационной характеристики по специальности и в соответствии с программами профессионального обучения, включающими требования безопасности при работе с ЭХБ;

— порядок, виды и организация инструктажа работающих должны соответствовать требованиям действующих государственных стандартов.

3.6.6. Контроль соблюдения требований безопасности:

— контроль соблюдения требований безопасности при работе с ЭХБ осуществляется на основе действующего законодательства о труде в соответствии с функциональными обязанностями должностных лиц, положением о контроле за состоянием охраны труда и другими нормативно-техническими документами;

— организация контроля соблюдения требований безопасности труда при работе с ЭХБ возлагается на руководителей предприятий и служб охраны труда предприятий;

— контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005—76 проводится один раз в квартал;

— контроль освещенности на рабочих местах согласно СНиП П-4—79 проводится один раз в год.

**МЕТОДИКА УЧЕТА, ОБОБЩЕНИЯ
И АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНИКИ
ПИЛОТИРОВАНИЯ ЭКИПАЖЕЙ ВС
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Введение

Опыт работы летных подразделений гражданской авиации показал, что организация систематического контроля техники пилотирования с использованием ПИ повышает летную выучку и мастерство экипажей и является действенным фактором, направленным на повышение безопасности полетов ВС гражданской авиации.

Настоящая Методика определяет порядок взаимоотношения и связь между службами организации ГА и устанавливает формы отчетности при анализе показателей техники пилотирования, а также дает рекомендации по использованию ПИ в целях воспитания у летного состава высокой дисциплинированности и ответственности за выполнение каждого полета.

1. Планирование работ по учету, обобщению и анализу показателей техники пилотирования

При периодической проверке техники пилотирования устанавливается следующий порядок планирования:

1.1. Сбор, расшифровка, обобщение и анализ показателей техники пилотирования в организациях ГА, авиаподразделениях и ППИ осуществляется в соответствии с месячным планом. При этом обеспечивается:

- контроль каждого КВС не реже одного раза в месяц;
- прослушивание записи речевого регистратора не реже одного раза в месяц для каждого члена экипажа;
- комплексный контроль полетов КВС в течение первого года работы с периодичностью не реже одного раза в два месяца;
- комплексный контроль полетов КВС, допустивших серьезные нарушения, либо приступивших к работе после отпуска или длительного перерыва в летной работе;
- комплексный контроль полетов КВС на вертолетах не реже одного раза в три месяца.

Примечание. При комплексном контроле используется запись параметрических и речевых регистраторов.

1.2. План работы ППИ в интересах летных подразделений составляется таким образом, что для каждого летного отряда указываются только дни месяца снятия носителей информации. Утвержденный план поступает в летные отряды не позже 27 числа предыдущего месяца.

1.3. Дата конкретного полета экипажа не планируется и устанавливается специальной заявкой летного отряда.

1.4. В летном отряде на основании плана ППИ разрабатывается месячный план контроля (комплексного контроля) техники пилотирования для авиаэскадрилий.

1.5. При планировании контроля техники пилотирования с помощью ПИ командному составу авиаэскадрилий и летных отрядов необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

— при планировании проверки техники пилотирования в авиаэскадрилье должен быть индивидуальный подход к каждому КВС. Чаще других должны контролироваться КВС в течение первого года самостоятельной работы, а также члены экипажей, имевшие ошибки и нарушения;

— в обязательном порядке необходимо планировать и осуществлять контроль за полетами КВС в период самостоятельного налета первых 100—150 ч, когда происходит процесс становления «собственного почерка» пилота. В дальнейшем за КВС первого года самостоятельной работы должен быть установлен учащенный контроль;

— необходимо стремиться как можно чаще контролировать технику захода на посадку у членов экипажей в сложных метеоусловиях, особенно в условиях предельных значений минимума.

1.6. Командиры авиаэскадрилий, руководствуясь месячным планом контроля техники пилотирования, по согласованию с командиром летного отряда накануне дня полета (не позже 16.00) определяет экипаж, полет которого подлежит контролю (комплексному контролю), после чего помощник командира авиаэскадрильи сообщает в ППИ номер рейса и номер ВС (если это известно). По заявке ППИ начальник ПДО АТБ, где будет демонтироваться накопитель информации, дает указание цеху технического обслуживания АТБ и оформляет задание картой-нарядом.

1.7. Периодичность обобщения и анализа результатов контроля:

- по экипажу — не менее одного раза в месяц.

Примечание. Указанная периодичность может быть уточнена в соответствии с рекомендациями, изложенными ранее;

- по авиаэскадрилье — два раза в месяц;
- по летному отряду — ежемесячно;
- по объединенному авиаотряду — ежеквартально.

2. Порядок учета, обобщения и анализа показателей техники пилотирования в организациях ГА

2.1. В организациях ГА и их подразделениях необходимо ввести систематический учет и обобщение показателей техники пилотирования, на основании чего осуществлять анализ летной деятельности экипажа, авиаэскадрильи (летного подразделения), летного отряда (летной службы).

2.2. Для упрощения учета и для удобства систематизации показателей техники пилотирования рекомендуются следующие формы отчетности:

2.2.1. В авиаэскадрилье (летном подразделении):

2.2.1.1. Ведется «Журнал показателей качества полетов» (прил. 8).

2.2.1.2. Заместителем командира эскадрильи (летного подразделения) для каждого КВС заполняется Таблица учета нарушений летных ограничений.

ТАБЛИЦА

учета нарушений летных ограничений по результатам обработки полетной информации

за период с _____ по _____ КВС

№ п/п	Дата, время полета	Номер рейса	Номер события экспресс-анализа и характер нарушения	Причина, вызвавшая нарушение	Выводы и рекомендации

Командир авиаэскадрильи

(подпись)

Таблица учета нарушений летных ограничений по результатам обработки полетной информации хранится вместе с летной книжкой КВС.

2.2.1.3. Для учета и обобщения показателей техники пилотирования экипажей в авиаэскадрилье (летном подразделении) ведется «Журнал обобщения и анализа показателей техники пилотирования авиаэскадрильи (летного подразделения)».

Журнал состоит из двух частей:

— первая часть — «Журнал показателей качества полетов» (см. прил. 8);

— вторая часть Журнала, составленная в произвольной форме, должна содержать обобщение и анализ показателей техники пилотирования авиаэскадрильи (летного подразделения) за каждый месяц, квартал и год. «Журнал обобщения и анализа показателей техники пилотирования авиаэскадрильи (летного подразделения)» хранится в делах авиаэскадрильи (летного подразделения) не менее двух лет.

2.2.2. Для учета и обобщения показателей техники пилотирования в летном отряде (летной службе) ведется «Журнал обобщения и анализа показателей техники пилотирования летного авиаотряда (летной службы)».

2.2.2.1. Форма и содержание Журнала аналогичны описанным в пп. 2.2.1.1 и 2.2.1.3, но составляется он применительно к летному отряду, летной службе.

2.2.2.2. В том случае, если экипажи летного отряда (летной службы) выполняют полеты на различных типах ВС, Журнал должен составляться отдельно для каждого типа ВС.

2.2.2.3. Первая часть Журнала заполняется начальником штаба летного отряда (летной службы) по данным показателей техники пилотирования авиаэскадрильи (летного подразделения).

2.2.2.4. Вторая часть Журнала заполняется заместителем командира летного отряда (летной службы) по летной работе. В ней должен быть отражен анализ летной деятельности каждой авиаэскадрильи (летного подразделения) по каждому типу ВС, должны быть выявлены особенности пилотирования по различным трассам полета, особенности взлета, снижения, захода на посадку в различных аэропортах на различных типах ВС. Должна быть дана оценка деятельности каждой авиаэскадрильи (летного подразделения), намечены мероприятия, направленные на повышение летной выучки каждой авиаэскадрильи (летного подразделения).

2.2.2.5. «Журнал обобщения и анализа показателей техники пилотирования летного отряда (летной службы)» хранится в делах летного отряда (летной службы) не менее трех лет.

3. Организация работы при учете, анализе и обобщении результатов обработки полетной информации

3.1. В данном разделе изложен порядок взаимодействия подразделений эксплуатанта при выполнении работ по сбору, обработке, анализу и использованию ПИ.

3.2. Передача результатов обработки ПИ из ППИ в летную службу (отряд) производится с обязательным заполнением «Журнала учета выдачи результатов обработки полетной информации» (см. прил. 8).

3.3. Работа командно-руководящего и командно-летного состава авиакомпании в части учета, обобщения, анализа и использования полетной информации при профилактике нарушений правил летной эксплуатации строится, исходя из местных условий, с учетом решения перечисленных далее задач. При этом можно руководствоваться следующим примерным распределением обязанностей.

3.3.1. Руководство авиакомпании.

Советник по предотвращению авиационных происшествий (начальник инспекции или другое должностное лицо):

— получает обобщенную информацию из летного отряда (летной службы) и ИАС о случаях нарушения техники пилотирования, отказах и неисправностях авиатехники, влияющих на безопасность полетов и выявленных с использованием ПИ, для принятия решений по их предупреждению и устранению;

— с использованием полученного материала готовит анализ состояния безопасности полетов в авиакомпании.

3.3.2. Летный отряд (служба) авиакомпании.

Командир летного отряда (летной службы) или его заместитель:

— осуществляет организационное и методическое руководство по учету, обобщению и анализу техники пилотирования экипажей ВС авиакомпании;

— разрабатывает и внедряет мероприятия по предупреждению ошибок техники пилотирования;

— докладывает на разборе в летном отряде обобщенные результаты обработки ПИ в части выполнения правил летной эксплуатации ВС, сообщает о принятых мерах по совершенствованию профессиональной подготовки экипажей;

— обобщает результаты обработки ПИ по каждому экипажу;

— составляет план снятия накопителей ПИ с учетом требуемого объема и периодичности проверок (в том числе комплексных) всех экипажей ВС авиакомпании.

Начальник штаба летного отряда (летной службы):

— организует выдачу на ВС потребного количества паспортов к носителям информации бортовых систем регистрации;

— получает результаты обработки ПИ;

— передает результаты обработки командиру летного отряда или его заместителю.

Старшие специалисты летного отряда (старший штурман, старший бортовой инженер, старший бортрадист):

— анализируют результаты обработки ПИ в части выполнения экипажами правил воздушной навигации, летной эксплуатации АТ, технологии работы и правил ведения радиосвязи;

— по результатам анализа ПИ дают предложения командиру летного отряда, направленные на повышение профессиональной подготовки экипажей;

— проводят профилактическую работу с летным составом.

Командир ВС:

— использует ПИ для анализа деятельности каждого члена экипажа и экипажа в целом, оценки работы систем и оборудования в полете;

— принимает участие в анализе результатов обработки ПИ, проводимом руководящим составом летного отряда (летной службы) ;

— проводит разбор с членами экипажа по результатам анализа показателей техники пилотирования;

— намечает и реализует мероприятия, направленные на предупреждение ошибок техники пилотирования;

— имеет право в необходимых случаях потребовать внеочередной обработки ПИ, о чем делает запись в бортовом журнале ВС;

— докладывает вышестоящему командиру о результатах анализа и использования ПИ.

4. Методические рекомендации по использованию показателей техники пилотирования

4.1. Методические рекомендации направлены на повышение профессиональной выучки авиаспециалистов, воспитание у летного состава высокой дисциплины и на пунктуальное выполнение требований руководящих документов.

4.2. Анализ техники пилотирования экипажей следует проводить на основании комплексной оценки деятельности экипажа за весь предшествующий период. При этом необходимо выявлять ошибки, тенденции к усугублению отклонений, разрабатывать соответствующие мероприятия, своевременно предупреждающие нарушения нормативов пилотирования.

4.3. Показатели техники пилотирования также должны использоваться для распространения опыта отличной техники пилотирования, оценки действий экипажа при возникновении аварийных ситуаций в полете, обобщения грамотных действий в особых случаях полета.

4.4. Если при обобщении и анализе показателей техники пилотирования экипажа будет установлено, что отсутствуют нарушения техники пилотирования, экипаж проявляет высокую дисциплину и пунктуально выполняет требования нормативных документов, рекомендуется поощрять членов экипажа, следуя при этом положениям руководящих документов.

4.5. Для популяризации передового опыта экипажей рекомендуется демонстрировать материалы показателей техники пилотирования и результаты обработки полетов лучших экипажей при проведении разборов в авиаэскадрильях, летных отрядах, летных комплексах, освещать наиболее грамотные действия экипажа в особых случаях полета.

4.6. Если при анализе показателей техники пилотирования выявлены существенные отклонения от требований Руководства по летной эксплуатации и других регламентирующих документов, а также грубые нарушения в выдерживании рекомендованных режимов полета, угрожающие безопасности полетов, по фактам нарушений должны приниматься строжайшие меры дисциплинарного воздействия. Кроме того необходимо систематически проводить мероприятия, направленные на воспитание у экипажей высокой дисциплины и пунктуальное выполнение требований руководящих документов, соблюдая при этом следующие положения:

4.6.1. Перед тем как предать гласности те или иные нарушения техники пилотирования, командир летного подразделения обязан обстоятельно побеседовать об этом с КВС, допустившим нарушения, выяснить причину их возникновения. Причин, приведших к нарушениям техники пилотирования, может быть несколько:

- неподготовленность КВС и членов экипажа к полетам в данных условиях;
- **особые условия полета;**

- недостаточная квалификация членов экипажа;
- недостаточная квалификация КВС или его халатность.

Необходимо глубоко разобраться в причинах тех или иных отклонений или нарушений, имея ввиду, что любому пилоту в психологическом плане легче признаться в допущенной халатности, нежели в неумении выдерживать режимы полета. Следует хорошо убедиться, действительно ли он допускает халатность или причина заключается в недостаточной квалификации.

4.6.2. Только убедившись в том, что истинной причиной допущенного отклонения явилась недисциплинированность отдельных членов экипажа, следует подвергать их острой критике, соблюдая при этом следующие условия:

- критика должна быть товарищеской, доброжелательной;
- критикуя, объяснить, как необходимо было поступить;
- местом для такой критики может быть разбор, проводимый в авиаподразделении;
- необходимо добиваться, чтобы совершивший нарушения глубоко осознал недопустимость таких действий, уяснил пути, исключаяющие повторение нарушений. При этом необходимо наметить мероприятия, направленные на предупреждение подобных нарушений.

4.6.3. К экипажам, допустившим нарушение техники пилотирования, кроме дисциплинарных взысканий, предусмотренных руководящими документами, могут быть применены следующие формы воздействия:

- индивидуальная беседа со старшим командиром;
- личное объяснение на летном разборе;
- демонстрация результатов обработки полета с указанием возможных последствий;
- внеочередная проверка техники пилотирования лицами командно-летного состава;
- дополнительная тренировка для отработки элементов, при выполнении которых допускаются отклонения;
- отсрочка второму пилоту от ввода в строй командиром воздушного судна;
- индивидуальное задание экипажу на изучение руководящих документов, наставлений, инструкций.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Журнал учета поступлений носителей полетной информации на обработку

№ п/п	Дата и время поступления	Бортовой номер ВС	Дата посадки	Номер рейса	Замечания по состоянию носителя информации	Носитель сдал (Ф.И.О., подпись, дата)	Носитель принял (подпись, дата)	Примечание

Журнал учета обработки лент самописца КЗ-63

№ п/п	Бортовой номер ВС	Для носителя информации		Количество посадок	Максимальная величина п _y в рейсе		Ф.И.О., подпись. Дата	
		установки	снятия		№ рейса	N _{y max}	выполнения обработки	получения результатов

Журнал учета отказов и неисправностей авиатехники, выявленных при обработке полетной информации

№ п/п	Бортовой номер ВС	Дата обработки	Дата полета	Номер рейса	Описание отказа	Дата выдачи и номер задания на устранение отказа		Ф.И.О., подпись	
						выдавшего задание	получившего задание		

Журнал выдачи результатов обработки полетной информации

№ п/п	Обработка		Дата полета	Бортовой № ВС	№ рейса	Маршрут полета	Код КВС	Вид обработки	Номера достов. событий	Результаты обработки	
	Ф.И.О. исп.	Дата								Дата получения	Получатель

Журнал показателей качества полетов

Ф.И.О.	Нарушения						Всего нарушений																									
	Этапы полета						Посадка	Заход на посадку	Снижение	Эшелон	Набор высоты	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет											
	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет	Взлет																										
	Январь	Февраль	Март	1 кв.	Апрель	Май	Июнь	II кв.	Июль	Август	Сентябрь	III кв.	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год	Январь	Февраль	Март	1 кв.	Апрель	Май	Июнь	II кв.	Июль	Август	Сентябрь	III кв.	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
<p>Журнал ведется в течение года в следующем порядке: в графу «Нарушения» против фамилии КВС записывается карандашом число выявленных одинаковых нарушений (по мере их выявления) с суммирующим итогом; в конце календарного месяца, квартала и года итоговая на данный период цифра записывается в графу «Всего нарушений» для каждого КВС и в графу «Всего нарушений параметров полета» для всего летного подразделения. Перечень контролируемых параметров может быть дополнен, исходя из конкретных условий.</p>																																

ОТЧЕТ

о результатах обработки и использования полетной информации в ПИИ а/к _____ за 200_ год

1. Наименование подразделения _____
2. Состав подразделения _____ человек.
3. Режим работы _____ смены.
4. Оснащенность оборудованием (указать количество):
 Системы на базе ПЭВМ _____
 «ЛУЧ-84» _____
 «ЛУЧ-74» _____
 МАРС-БН _____
 Другое оборудование _____

5. Полное наименование предприятия, выполняющего обработку полетной информации _____
6. Наименование и номер документа, определяющего порядок обработки _____
7. Количество обработанных полетов с использованием программ экспресс-анализа для ВС, эксплуатирующихся в а/к, по типам ВС и в процентах от общего количества полетов по каждому типу.

Тип ВС	Количество обработанных полетов	Количество обработанных полетов в процентах от общего количества полетов	Тип (номер) программного обеспечения по Реестру программного обеспечения	Количество выявленных и подтвержденных событий по технике/технике пилотирования

8. Количество полетов (суммарно по всем типам ВС), обработанных с использованием КЗ-63, в том числе количество полетов с перегрузками, превышающими допустимые _____ / _____
9. Количество обработанных полетов с использованием программ экспресс-анализа для ВС, не эксплуатируемых в отчитываемом предприятии (по типам ВС) в абсолютных величинах.

Тип ВС	Количество обработанных полетов	Тип (номер) программного обеспечения по Реестру программного обеспечения	Количество выявленных подтвержденных событий по технике/технике пилотирования

10. Количество полетов (суммарно по всем типам) ВС (не эксплуатируемых в отчитываемом предприятии), обработанных с использованием КЗ-63, в том числе количество полетов с перегрузками, превышающими допустимые _____ / _____

11. Перечень дополнительно применяемого программного обеспечения и количество обработанных с его использованием полетов по типам ВС.

Тип ВС	Наименование программного обеспечения	Номер программного обеспечения по Реестру программного обеспечения	Количество обработанных полетов

12. Количество обработанных полетов с использованием записи звуковых регистраторов для ВС, эксплуатируемых в отчитываемом предприятии, по типам ВС.

Тип ВС	Количество обработанных полетов

13. Количество обработанных полетов с использованием записи звуковых регистраторов для ВС, не эксплуатируемых в отчитываемом предприятии, по типам ВС.

Тип ВС	Количество обработанных полетов

14. Выявленные с использованием полетной информации отказы авиатехники и их количество по типам ВС.

Тип ВС	Отказы систем или агрегатов	Количество	Характерный признак отказа

15. Замечания и предложения по организационному, методическому и программному обеспечению в области обработки полетной информации: _____

Руководитель ППИ

**НОРМАТИВНЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ
ДОКУМЕНТЫ ПО ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ,
СБОРА, ОБРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИ
В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

1. Федеральные авиационные правила обязательной сертификации, инспектирования и контроля деятельности эксплуатантов в Российской Федерации. Утверждены приказом ФАС России от 30.12.98 №375.

2. Федеральные авиационные правила организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники (ФАП-145). Введены приказом ФАС России от 19.02.99 № 41.

3. Наставление по производству полетов в гражданской авиации СССР (НППГА—85). Москва: Воздушный транспорт, 1985.

4. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 18.06.98 №609.

5. Единые требования к системам обработки и анализа полетной информации. Одобрены постановлением Совета по авиации и использованию воздушного пространства от 29.10.93, введены в действие указанием ДВТ МТ РФ от 14.01.94 № ДВ-7/и.

6. Положение о порядке разработки, испытания и совершенствования программного обеспечения систем обработки информации, регистрируемой штатными бортовыми средствами сбора (в авиапредприятиях России). Введено распоряжением ДВТ МТ РФ от 10.07.92 №6.6-153.

7. Методика оценки соответствия систем обработки и анализа полетной информации единым требованиям. Одобрена сессией Совета по авиации и использованию воздушного пространства от 10.11.94, введена в действие указанием ДВТ МТ РФ от 13.02.95 № ДВ 6.1-18.

8. Реестр специального программного обеспечения систем обработки полетной информации, допущенного к использованию в авиапредприятиях Российской Федерации. ФАС России. Государственный Центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте».

9. Приказ МТ РФ от 17.09.92 № 79 «О катастрофе самолета Ту-134 в аэропорту г. Иваново».

10. Приказ МТ РФ от 12.10.95 № ДВ-111 «О приведении в соответствие с требованиями национальных норм организации объективного контроля на воздушных судах иностранного производства, эксплуатируемых российскими авиакомпаниями».

11. Приказ ФАС России от 16.08.96 № 42 «О выполнении авиакомпаниями, эксплуатирующими воздушные суда иностранного производства, требований приказов министра транспорта РФ от 28.04.95 №44 и ДВТ от 12.10.95 № ДВ-111».

12. Приказ ФАС России от 26.06.97 № 134 «О мерах по совершенствованию системы контроля за сохранением летной годности ВС на основе данных об отказах, неисправностях авиатехники и нарушениях правил ее эксплуатации».

13. Приказ ФАС России от 18.12.97 № 276 «О внесении изменений в приказ ФАС России от 26.06.97 № 134».

14. Приказ ФСВТ РФ от 17.08.99 № 33 «О совершенствовании организации работ по сбору, обработке и анализу полетной информации».

15. Приказ ФСВТ РФ от 30.05.2000 № 160 «О проведении мероприятий по обеспечению работоспособности бортовых самописцев гражданских ВС».

16. Распоряжение МТ РФ от 18.07.01 № НА-281-р «О неотложных мерах по повышению безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации».

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ЦЕЛЯХ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Авиационное предприятие - юридическое лицо, независимо от его организационно-правовой формы и формы собственности, имеющее основными целями своей деятельности осуществление за плату воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов, почты и (или) выполнение авиационных работ.

Автоматизированная обработка - один из видов обработки *полетной информации*, предусматривающий ее воспроизведение и преобразование с целью представления в виде, удобном для дальнейшего использования.

Аналоговые параметры - параметры, принимающие любое значение в физически возможном диапазоне их изменения и характеризующие движение воздушного судна, положение органов его управления, параметры силовой установки и отдельных систем и т.п.

Базовый аэропорт - аэропорт, в котором базируется воздушное судно, для которого выполняются обработка *полетной информации* или техническое обслуживание *бортового регистратора*.

Бинарные сигналы - параметры, характеризующие наличие или отсутствие какого-либо сигнала, включенное или выключенное состояние системы и принимающие значение 0 или 1.

Бортовое средство сбора полетной информации - см. *бортовой регистратор*.

Бортовой регистратор - любой самопишущий прибор, устанавливаемый на борту воздушного судна в качестве источника информации, используемой для проведения расследования авиационных происшествий и инцидентов, оценки технического состояния, режимов работы и соблюдения правил эксплуатации авиатехники.

Бортовой самописец - см. *бортовой регистратор*.

Бортовой регистратор звуковой информации (бортовой магнитофон) - *бортовой регистратор*, предназначенный для записи *звуковой информации*.

Бортовой регистратор параметрической информации - *бортовой регистратор*, предназначенный для записи *аналоговых параметров, бинарных сигналов и служебной информации*.

Тарировочные (градуировочные) характеристики - представленные в графическом, табличном или ином виде зависимости, позволяющие выразить величины, зарегистрированные *бортовым*

регистратором, в физических единицах, используемых для измерения того или иного параметра.

Датчик - преобразователь физического значения измеряемого *аналогового параметра* в электрический сигнал по закону, задаваемому *тарировочными характеристиками*, для дальнейшего использования в *бортовых регистраторах*, системах управления и т.п.

Защищенный бортовой накопитель - *бортовой регистратор* или его элемент, обеспечивающий сохранность накопленной в полете информации в случае авиационного происшествия или инцидента при нештатных внешних воздействиях.

Звуковая информация - переговоры по внутренней и внешней связи, спецсигналы, поступающие в телефоны пилотов и громкоговорители, открытые переговоры и шумы в кабине экипажа.

Комбинированный регистратор (самописец) - *бортовой регистратор*, предназначенный для одновременной записи *аналоговых параметров, бинарных сигналов, служебной информации и звуковой информации*.

Магнитный регистратор - *бортовой регистратор*, в котором в качестве *носителя информации* используется магнитофонная лента.

Носитель информации - физическое тело (фотопленка, магнитная лента, электронный элемент памяти и т.п.), которое содержит записанную *бортовым регистратором* информацию.

Полетная информация - информация, получаемая с помощью бортовых регистраторов.

Регистратор с записью на фотопленку - *бортовой регистратор*, в котором в качестве *носителя информации* используется фотопленка.

Служебная информация - информация, характеризующая служебные параметры (номер рейса, бортовой номер воздушного судна, дату полета, текущее время, массу, центровку и т.п.).

Событие экспресс-анализа - сообщение о выходе за установленные ограничения контролируемого параметра или о нештатном состоянии бинарного сигнала для текущего этапа или режима полета.

Сторонняя организация - не организация данного эксплуатанта.

Твердотельный регистратор - *бортовой регистратор*, как правило, без подвижных элементов, в котором в качестве *носителя информации* используются электронные элементы памяти (микросхемы).

Транзитное воздушное судно (в целях использования полетной информации) - воздушное судно, не базирующееся в аэропорту, в

котором выполняется обработка *полетной информации* или техническое обслуживание *бортового регистратора*.

Устройство наземной обработки - наземное устройство, предназначенное для воспроизведения *полетной информации*, ее преобразования и представления в удобном для дальнейшего использования виде.

Уточненная величина перегрузки при посадке - значение вертикальной перегрузки (n_y), полученное после обработки данных *бортового регистратора* с использованием специальных методик и (или) специального программного обеспечения.

Эксплуатационный бортовой накопитель - *бортовой регистратор* или его элемент, обеспечивающий сохранность накопленной в полете информации в штатных условиях эксплуатации и ее оперативное считывание (копирование).

Экспресс-анализ - один из видов обработки *полетной информации*, предназначенный для автоматического анализа *аналоговых параметров, бинарных сигналов и служебной информации* для оценки работоспособности и режимов эксплуатации (в том числе параметров полета) авиационной техники, как правило, в период от окончания полета (серии полетов) до очередного вылета воздушного судна или в полете.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Принятые сокращения.....	4
1. Общие положения.....	5
2. Задачи, решаемые с использованием полетной информации.....	9
3. Организация сбора, доставки носителей (накопителей) и обработки полетной информации.....	10
4. Использование полетной информации.....	14
5. Ответность подразделений полетной информации, учет, хранение полетной информации и результатов ее обработки.....	20
6. Обязанности организаций, эксплуатантов и служб ГА по обеспечению деятельности ППИ.....	23
Приложения:	
1. Бортовые средства сбора полетной информации.....	28
2. Образцы тарировочных графиков потенциметрических датчиков.....	35
3. «Правило знаков».....	39
4. Обработка полетной информации с бортовых накопителей.....	40
5. Образцы паспортов и отчета к носителям ПИ.....	51
6. Требования безопасности при работе с бумагой типа ЭХБ-И.....	54
7. Методика учета, обобщения и анализа показателей техники пилотирования экипажей ВС гражданской авиации с использованием полетной информации.....	60
8. Рекомендуемые формы отчетных документов.....	68
9. Нормативные и руководящие документы по вопросам организации, сбора, обработки и использования ПИ в гражданской авиации.....	74
Термины и определения в целях настоящего Руководства.....	76