

Управление

Безопасностью Полетов Вертолетов

Уходящий 2010 год, как и предыдущие, принес большое количество катастроф вертолетов. Кровь льется, не прекращаясь! Горе, вызванное потерей родных, близких и друзей, не поддается количественному измерению.

Несколько лет назад мировое авиационное сообщество поставило цель: «За 10 лет повысить безопасность полетов вертолетов на 80 процентов». Цель достигается путем внедрения Руководства по управлению безопасностью полетов вертолетов. Уже есть первые результаты.

Ознакомьтесь с Руководством по управлению безопасностью полетов вертолетов (сокращенная версия): http://www.aviasafety.ru/files/sms_toolkit_2010.pdf

Консультативно-аналитическое агентство «Безопасность полетов» объединило усилия с ведущими специалистами отрасли в вопросе повышения уровня безопасности полетов вертолетов и предоставляет уникальную информационную поддержку всего процесса как на своем интернет-сайте, так и в виде специализированных печатных изданий по безопасности полетов вертолетов.

Присоединяйтесь, и вместе мы изменим ситуацию к лучшему!



Усилия Международной рабочей группы по безопасности полетов вертолетов начинают приносить результаты

IHST подходит к середине пути

АВТОР: ДУГЛАС В. НЕЛМС
ПЕРЕВОД: ВИКТОР АКСЮТИН

В 2005 г. мировой показатель авиационных происшествий с вертолетами гражданской авиации составлял 9,4% на 100000 часов налета; в Соединенных Штатах, где эксплуатировалось более чем 14000 гражданских вертолетов – 41% от общего количества вертолетов во всем мире - этот показатель составлял 9,1% на 100000 часов налета. Эти показатели оставались практически на одном и том же уровне в течение пяти предшествующих лет, и такое отсутствие прогресса было признано неприемлемым.

В сентябре того же года члены Международного симпозиума по безопасности полетов вертолетов (IHSS) встретились в Монреале и сформировали Международную рабочую группу по безопасности полетов вертолетов (IHST), поставив перед ней цель – уменьшить уровень авиационных происшествий на 80% в течение 10 лет. Программа IHST основывалась на наработках Рабочей группы по безопасности полетов коммерческой авиации США (CAST) (ASW, 1/08, p. 26) - правительственно-отраслевой группы, специализирующейся в области безопасности полетов авиакомпаний. Несмотря на то, что в настоящее время программы обеих групп достаточно схожи, наибольшее различие между CAST и IHST состоит в том, что CAST основывает свои исследования на результатах расследований авиационных происшествий со смертельным исходом, а IHST рассматривает все авиационные происшествия с вертолетами.

В феврале 2006 г. IHST официально начала работу. В ноябре 2006 г. была сформирована Европейская рабочая группа по безопасности полетов вертолетов (EHEST) как европейская составляющая IHST.

К маю 2010 г., приближаясь к половине пути, пройденному IHST к достижению цели, мировой показатель авиационных происшествий с вертолетами упал до 5, 4% на 100000 часов налета, а в США – до 3,5.

Связь между усилиями IHST и падением уровня авиационных происшествий на данный момент не доказана, - сказал Мэтт Зукарро, президент Международной вертолетной ассоциации (HAI) и сопредседатель IHST.

«Мы не можем говорить о прямой взаимосвязи, но тенденцию тоже не можем игнорировать. Сам факт настойчивого продвижения с нашей стороны культуры безопасности улучшил понимание вопросов безопасности в отрасли».

«Простого решения задачи по улучшению безопасности полетов вертолетов не существует», - сказал он. «Именно в культуре безопасности и существующем менталитете эксплуатантов происходят значительные изменения», - сказал Зукарро. Существует приверженность безопасности, экономическая, философская приверженность: «Каждый, начиная от владельца компании, управленческой команды и до пилота, технического и вспомогательного персонала, одинаково настроен на предотвращение авиационных происшествий и заботится о безопасности».

Зукарро также отметил, что важной частью программы по осознанию необходимости повышения уровней безопасности является доведение до конечного пользователя, заказчика смысла инициатив в области безопасности, объяснение причин продвижения этой программы отраслью, изменения эксплуатационных процедур и объяснение того, почему некоторые вещи, которые



эксплуатант делал вчера для того, чтобы удовлетворить заказчика, являются неадекватными сегодня в свете новой информации, полученной при изучении данных о воздушных судах, классифицированных по типам полетных заданий.

Для разработки общей стратегии в области безопасности каждая региональная IHST создала подгруппы – объединенные рабочие группы по анализу безопасности полетов вертолетов (JHSATs), в задачу которых входили изучение и анализ сотен отчетов об авиационных происшествиях и инцидентах с вертолетами, а также объединенные рабочие группы (JHSITs) по внедрению предложений по улучшению безопасности, которые должны были обратить результаты этих анализов в рекомендации по предотвращению авиационных происшествий.

Североамериканские и европейские рабочие группы JHSAT завершили свои исследования. Дополнительные регио-

нальные рабочие группы в настоящее время собирают данные по всему миру, чтобы увеличить объем изучаемой информации.

Канада, Бразилия, Индия и Австралия не были вовлечены в полной мере в программу IHST до 2007 г., региональные рабочие группы JHSAT государств Ближнего Востока и Японии начали работу только в 2009 г., а Россия приступила к работе над своей программой в этом году.

Передним краем инициативы IHST является этап анализа, осуществляемый JHSAT. Это движущий механизм, который, как сказал Данкэн Трэпп, руководитель подгруппы коммуникаций EHEST и менеджер по безопасности и управлению европейскими операциями компании CHC Helicopter, приведет к снижению количества авиационных происшествий «путем внедрения стратегий воздействия».

Большим шагом по улучшению безопасности в вертолетной отрасли является разработка систем управления безопасностью (SMS) отдельными эксплуатантами, с участием IHST и EHEST, которые работают совместно с этими организациями над рекомендациями, представляющими собой «дорожные карты» по соответствию стандартам безопасности. Хотя SMS и не является обязательной программой для всех эксплуатантов, ожидается, что ее внедрение станет обязательным требованием для коммерческих эксплуатантов вертолетов в Соединенных Штатах и Европе.

В этой связи IHST направляет свою инициативу на то, чтобы предоставить эксплуатантам бесплатные удобные для использования пакеты инструментов по адаптации процессов и принципов, представляющих собой обобщенный передовой опыт, предоставляя возможность скачивания пакета инструментов по SMS с веб-сайта HAI www.rotor.com .

JHSIT разработала еще два пакета инструментов – по тренировкам на вертолетах и по анализу полетной информации. В июне EHEST начала работу над пакетом инструментов по техническому обслуживанию вертолетов.

Трэпп сообщил, что следующим шагом будет продвижение SMS и других методических программ для небольших эксплуатантов, имеющих пять и менее вертолетов. «У них, возможно, не самые лучшие условия для самостоятельной разработки этих программ, потому что они ограничены в финансировании, ограничены в ресурсах, ограничены в кадрах и времени» - сказал он. Таким образом, это новое направление деятельности поможет небольшим эксплуатантам перенести эти программы на их собственную почву.

Зукарро отметил, что внедрение рекомендаций, выпущенных JHSAT, требует «культурного, философского подхода. Мы должны рекламировать эти пакеты инструментов и создать руководства по их внедрению».

Для этого в Соединенных Штатах Федеральная авиационная администрация (FAA) и HAI разработали совместную программу, предоставляющую возможность открытых обсуждений по всей стране вопросов безопасности летчиков при выполнении специфических полетов. «В настоящее время почти все летные форумы по безопасности и даже сертифицированные программы по продлению свидетельств летчиков-инструкторов ориентированы на самолеты», - сказал Зукарро. «Поэтому мы намерены выйти из тени и организовать совершенно новые форумы по безопасности для летчиков».

Всемирная вертолетная отрасль связывает программу Международной рабочей группы по безопасности полетов вертолетов (IHST) с двумя инициативами, изначально не исходившими от IHST, но являющимися ключевыми элементами ее программы.

Первая инициатива направлена на расширение использования средств контроля параметров полета, предоставляющих полезную информацию для использования в прогнозирующих и реагирующих (при расследовании происшествий) программах безопасности. Вторая инициатива - это Международные стандарты эксплуатации деловой авиации (вертолетное издание), или IS-BAO (HE), представляющие собой сертификационную программу, призванную помочь эксплуатантам в разработке программ безопасности, основанных на «передовой практике».

Контроль Параметров Полета

В абсолютно совершенном мире, в котором никто из нас не жил, вертолеты были бы оснащены такими же типами регистраторов параметров полета и переговоров в кабине экипажа, какими оснащены самолеты авиакомпаний. Однако стоимость и размеры такого оборудования таковы, что большинство эксплуатантов вертолетов не могут себе его позволить.

Вследствие этого, отрасль надеется на появление дешевых, легких средств контроля параметров полета (HFDMs), которые смогут предоставлять данные, аналогичные данным «черных ящиков» самолетов и самописцев, предоставляющих данные для экспресс-анализа (ASW, 8/10, p. 28). Сообщество легких вертолетов пользуется термином «мониторы параметров полета» применительно к своему оборудованию, подчеркивая их отличие от более сложных регистраторов параметров полета.

Анализ параметров полета дает информацию, необходимую как для прогнозирующей, так и для реагирующей деятельности в области безопасности, - сказал президент HAI Мэтт Зукарро. Он поставил вопрос следующим образом: «Как же можно наладить то, о чем не имеешь представления?». Эта информация может быть использована для обеспечения долгосрочных улучшений в области безопасности, оказывать помощь в расследовании инцидентов и происшествий, способствовать точности сообщений о несоответствиях. Наличие информации о том, что происходит в полете, поможет улучшить программы тренировок и стандарты эксплуатации воздушных судов.

В апреле прошлого года была создана международная координационная рабочая группа по HFDM с целью «обмена информацией, облегчающей эксплуатантам внедрение HFDM». Сопредседателями этой координационной группы являются Майк Пилгрим, командир воздушного судна и консультант европейского подразделения CHC Helicopters, и Джозеф Сислоу-старший, менеджер по безопасности полетов American Eurocopter. Группа включает 70 представителей от 48 организаций со всего мира.

Сислоу сказал, что координационная группа учредила три вспомогательных организации, которые занимаются соответственно техническими вопросами, вопросами летной эксплуатации, коммерческими, юридическими и связанными с ними вопросами.

Со слов представителя FAA, эта организация работает над снижением барьеров, препятствующих эксплуатантам в установке мониторов параметров полета (FDM) на их воздушные суда. «Мы видим, что особый акцент делается на установку на добровольной основе относительно недорогих записывающих устройств», - сказал представитель FAA, сопредседатель IHST Марк Шиллинг. «FAA проявляет большую активность в том, чтобы облегчить людям задачу по установке этого оборудования на их воздушные суда, особенно на вертолеты. В частности, наш Директорат по вертолетам выработал политику, позволяющую устанавливать это оборудование с гораздо меньшими требованиями, если сравнивать с тем, что обычно включается в STS (дополнительный сертификат типа). Мы говорили о том, что FDM является не обязательным для производства полетов, но улучшающим безопасность оборудованием. Соответственно, если отказ оборудования не влияет на функционирование воздушного судна, давайте примем решение и установим это оборудование».

Соумен Чаудхюри, член исполнительного комитета IHST и менеджер по международным исследованиям Bell Helicopter Textron (Канада), отметил, что в некоторых странах наличие таких самописцев является обязательным требованием. «Но некоторые государственные органы управления, такие как FAA, не хотят вводить обязательное требование», - сказал он. «Поэтому IHST применяет общеобразовательный подход. Мы хотим ввести очень простую систему, с оборудованием, которое позволяет лишь записывать переговоры и показания приборов без вторжения в сертифицированную систему. Оно никоим образом не будет связано с системой электропроводки. Если вы только ее коснетесь, все придется сертифицировать заново».

Большинство производителей вертолетов хотят найти FDM для своих воздушных судов. Линдси Каннингем, старший специалист по расследованию авиационных происшествий American Eurocopter, сказала, что компания устанавливает систему Appareo Systems Vision 1000 на AS-350. Система, разработанная совместно Eurocopter и Appareo Systems, осуществляет визуализацию кабины и мониторинг параметров полета. Система выполнена в виде единого блока, выдающего голосовые и видео параметры, и включает глобальную систему позиционирования, определяющую местонахождение. Устройство визуализации кабины фотографирует приборную панель, органы управления и, частично, вид из кабины с частотой четыре кадра в секунду. В устройство входят также инерционные датчики, включая миниатюрные гироскопы и измерители ускорений, позволяющие записывать основные параметры полета. Если случится авиационное происшествие, специалисты по расследованию могут детально изучить показания приборов «и при необходимости обратиться к конкретным кадрам, чтобы выяснить, что произошло», - сказала Каннингем.

Помимо расследования происшествий, «мы хотим, чтобы это оборудование использовалось для тренировок, испытательных полетов, отслеживания параметров, во всех случаях, которые мы сейчас даже не можем предвидеть», - сказал Сислоу (American Eurocopter).

«Одним из самых больших вопросов, обозначенных JHSAT, является вопрос о недостатке фактических данных в отчетах по расследованию [происшествий] и проактивному использованию этих данных для предотвращения происшествий», - сказала Каннингем. «Отрасль бьется головой об эту стену. Мы знаем причины большинства

происшествий, но мы подошли к ситуации, когда у нас не хватает данных, чтобы подтвердить эти причины на 100 процентов. Поэтому люди не тратят деньги на то, чтобы сдвинуть дело с мертвой точки». FDM предоставит нам возможность сбора данных как для проактивной, так и реагирующей деятельности.

Система стоит около $ 7500, без учета стоимости установки, и весит всего лишь 300 г. В состав системы входит карта памяти, которая может сниматься с борта и устанавливаться в лэптоп для передачи данных по любому полету в систему управления данными. Сислоу отметил, что организации, предлагающие услуги по мониторингу данных за $500 в год, будут регистрировать информацию по мере ее поступления и предоставлять ее заказчику для анализа трендов.

Каннингем добавила, что «система легкая и дешевая настолько, что ее можно устанавливать на Robinson R-22». Она также отметила, что президент и генеральный директор American Eurocopter Марк Паганини сказал, что компания будет устанавливать систему Vision 1000 на все новые воздушные суда производства Eurocopter, по мере появления STS (дополнительного сертификата типа).

«Это именно то направление, для которого некоторые [производители] намерены сделать это оборудование серийным», - сказала Каннингем.

IS-BAO (HE)

Международные вертолетные организации подписали соглашение о создании нового систематизированного сборника передовой практики по безопасности полетов вертолетов, взяв за основу применяемый в самолетной корпоративной авиации Международный стандарт эксплуатации деловой авиации (IS-BAO). Новое издание IS-BAO для вертолетов, или IS-BAO (HE), даст возможность эксплуатантам вертолетов составить план действий по достижению соответствия требованиям новых стандартов и прохождению аудитов на соответствие регистрационным свидетельствам.

Данное соглашение было ратифицировано на Берлинском авиасалоне в июне прошлого года и подписано Европейской вертолетной ассоциацией, Международной вертолетной ассоциацией (HAI), Британской вертолетной ассоциацией и Международным Советом деловой авиации. Это соглашение позволит сформировать управляющий орган, отвечающий за разработку международных стандартов по летной эксплуатации, техническому обслуживанию, обучению и другим вопросам. Он также установит связь с действующими правилами и рекомендованной практикой Международной организации гражданской авиации и с национальными авиационными правилами, - говорится в сообщении ассоциации.

Данкэн Трэпп, менеджер по безопасности и управлению европейскими операциями компании CHC Helicopter и руководитель подгруппы коммуникаций Европейской рабочей группы по безопасности полетов вертолетов, сказал, что IS-BAO (HE) будет внедряться во всем мире в качестве всеми признаваемого стандарта и какие либо отступления для отдельных стран не планируются. «Целью является создание основополагающего стандарта, в котором будет сказано, что если вы проделали всю [работу по стандартизации] и получили одобрение по IS-BAO (HE), то вы соответствуете требованиям по безопасности полетов на хорошем уровне».

Президент HAI Мэтт Зукарро сказал, что создается рабочая группа по «изучению учредительного документа IS-BAO, сертификационного документа, и эта группа должна предложить дополнение для эксплуатантов вертолетов, которые хотят сертифицироваться по IS-BAO. Это станет основой сертификационной программы HAI.

HAI фактически станет частью двух сертификационных программ: своей собственной и программы IS-BAO (HE). «Мы будем агентом IS-BAO», - сказал Зукарро. «У нас появится возможность вовлечь [эксплуатантов вертолетов] в эту программу и провести их через этот процесс. Если вы хотите получить сертификат HAI, мы пошлем к вам одного или двух аудиторов, подготовленных по внедрению IS-BAO. Таким образом, вопрос будет решаться за один этап».

Различие между сертификационной программой HAI и IS-BAO (HE) состоит в том, что «наша представляет собой IS-BAO с добавлением специфики полетов»,- сказал Зукарро. Если вы осуществляете полеты по ENG [сбор новостей с помощью электронного оборудования], мы сертифицируем вас по стандартам IS-BAO, которые мы разработаем для мира вертолетов, и мы также должны будем удостоверить, что вы соответствуете стандартам для специфических полетов, которые мы установили для полетов по ENG. Наличие просто сертификационной программы для эксплуатантов вертолетов не является достаточным для правильной оценки эксплуатанта. К каждому виду полетов, выполняемых на вертолетах, применяются требования, определяемые различными критериями, они выполняются в несхожей окружающей среде и с разными рисками».

— DWN

Сью Гарднер, руководитель программы IHST и помощник по специальным вопросам подразделения FAA по летным стандартам авиации общего назначения и коммерческой авиации, сказала, что рабочая группа FAA по безопасности (FAAST), наряду с совместной с HAI работой над региональными образовательными программами, разрабатывает продукты, доступные через сайт www.faasafety.gov, веб-семинары или в буклетах, «фокусирующихся на безопасности полетов вертолетов и нацеленных на конкретные проекты, нуждающиеся в нашем внимании…, что является лучшим способом доведения их до небольших эксплуатантов».

«В дневное время будут проходить семинары для эксплуатантов вертолетов, а затем в вечернее время семинары с тематикой, направленной на индивидуального пилота вертолета и летного инструктора. Мы работаем также совместно с отраслевой организацией над базовой программой по сертификации летных инструкторов (CFI program), учитывающей специфику вертолетной авиации».

Гарднер также отметила, что FAA совместно с IHST работает над тем, чтобы ее программы были избавлены от бюрократизма настолько, насколько это возможно. «Наша цель состоит в том, чтобы стараться поощрять добровольное соответствие требованиям, и к настоящему времени мы делаем это достаточно успешно», - сказала она. FAA тесно сотрудничала с IHST в совместной работе над внедрением пакетов инструментов, особенно в области обучения, уделяя внимание добровольности их внедрения. Однако существует область правовых норм в нормативном поле, над которой FAA работает с учетом рекомендаций JHSAT и которая пока еще не предлагается эксплуатантам – это первоначальная подготовка, особенно вопросы по тестированию знаний и стандарты по проверке навыков.

ASW 09/2010, pages 22-27



КОНСУЛЬТАТИВНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО
«БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ»

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ ВЕРТОЛЕТОВ

Цель: за 10 лет повысить безопасность полетов вертолетов на 80 процентов

WWW.AVIASAFETY.RU



Индикатор безопасности полетов мировой авиации - ежемесячное интернет-издание Консультативно-аналитического агентства «Безопасность полетов» - в феврале 2008 года поднял вопрос о повышении целевых уровней безопасности полетов вертолетов, учитывая непрекращающиеся катастрофы вертолетов в СНГ, основываясь на мировом опыте. Ведущие авиационные страны мира создали Международную группу по безопасности полетов вертолетов (International Helicopter Safety Team - IHST), которая, проанализировав 197 катастроф вертолетов, разработала «Руководство по системе управления безопасностью для эксплуатантов вертолетов» (Safety Management System Tool Kit for Helicopter Operators). В нем ставится задача за 10 лет - к 2015 году - снизить количество авиационных происшествий вертолетов на 80 процентов. В течение 2005 - 2009 годов в странах СНГ произошло 62 авиационных происшествия с вертолетами. Ситуация кардинально в лучшую сторону не меняется.

Вспомним историю катастроф:

2005 год

Ми-8 МТВ-1, Кот д`Ивуар;
Ми-8Т, Россия;
Ми-2, Украина;
Ми-2, Луганская область, Украина;
Ми-8, район а/д Батагай, Россия;
Ми-8 МТВ-1, Кыргызская Республика;
Столкновение Ми-8Т с Ка-32Т, район Нефтеюганска, Россия;
Ка-32Т, остров Борнео, Малайзия;
Ми-2, Луганская область, Украина;
Ка-32АО, Геокчай, Азербайджан;
Ми-2, Волгоградская область, Россия;
Ми-8Т, Находка, Россия;
Ми-8Т, Николаевск-на-Амуре, Россия.

2006 год

Ми-2, Зеравшан, Узбекистан;
Ми-8Т, Варандей, Россия;
Ми-8Т, Русское Устье, Россия;
Ка-26, Николаевская область, Молдова;
Ми-8 МТВ-1, пакистано-афганская граница, Туркменистан;
Ми-26Т, район Кандагара, Афганистан;
Ка-26, Украина;
Ка-26, Украина;
АК1-3, Украина;
Ка-26, Украина.

2007 год

Ми-8Т Грузии, площадка Дулаб, Ирак;
Ми-8Т, район Вуктыла, Россия;
Ка-26, Одесская область, Украина;
Ми-8Т, район н.п. Палана, Россия;
Ми-8Т, район а/д Сеймчан, Россия;
Ка-26, Минская область, Белоруссия;
Ми-2, Донецкая область, Украина;
Ка-26 Республики Молдова, н.п. Факаены (Румыния);
Ми-8 МТВ-1 России, н.п. Ганта (Либерия);
Ми-2, Рязанская область, Россия;
Ми-8 МТВ России, район а/д Гома (Конго);
Ми-8 Украины, а/д Нияла (Судан);
Ми-8Т, акватория Каспийского моря, Азербайджан.

2008 год

Ми-2, Мурманская область, Россия;
Ми-2, н.п. Урдома, Россия;
Ми-8МТВ России, Катманду, Непал;
Ми-8МТВ-1, Хорог, Таджикистан;
Еврокоптер ЕС-130ВУ, Жамбылская область, Казахстан;
Ми-8МТ России, Баренцбург (Норвегия);
Ми-8Т, буровая установка в Черном море, Украина;
Ми-2, Пермь, Россия;
Ми-8, Тарко-Сале, Россия;
Ми-2, Крым, Украина;
Ми-8Т, буровая установка в Тюменской области, Россия;
Ми-2, п.п. Усть-Кулом, Россия.

2009 год

Ми-171, Алтайский край, Россия;
Ми-2, район Нефтеюганска, Россия;
АК1-3, Кременчуг, Украина;
Ми-2, район Казани, Россия;
Ка-32 Украины, в районе Милас (Турция);
Ми-2, Смоленская область, Россия;
Ми-8-МТВ-1, буровая установка в Каспийском море, Азербайджан;
Ми-8 МТВ России, район Кандагара (Афганистан);
Ми-8 АМТ, Волгоградская область, Россия;
Ми-8Т, аэропорт Маган, Россия;
Ми-8, Витим, Россия;
Ми-171, Воркута, Россия;
Ми-8Т, Камчатский край, Россия.

2010 год

...

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие

Введение

Определение системы SMS

Разработка инструктивного материала SMS

Для чего нужна система SMS?

Инструктивный план SMS для руководителей

ГЛАВА 1

Составляющие системы управления полетами

1.1. План управления системой SMS

1.2. Содействие обеспечению безопасности полетов

1.3. Ведение документации и информационных данных

1.4. Выявление опасностей и управление рисками

1.5. Оповещение о происшествии и опасности

1.6. Расследование и анализ происшествий

1.7. Программы контроля за обеспечением безопасности полетов

1.8. Требования к подготовке в области управления безопасностью полетов

1.9. Обеспечение контроля за изменениями

1.10. Готовность к аварийной ситуации и парирующие действия

1.11. Оценка показателей безопасности

ГЛАВА 2

Требования к организации и человеческому фактору

2.1. Требования к организации

2.2. Политика

2.3. Процедуры

2.4. Требования к людским ресурсам

Ответственность

Полномочия

Служебные обязанности

ГЛАВА 3

Внедрение системы SMS

План управления системой безопасности полетов

Содействие обеспечению безопасности полетов

Ведение документации и учет информационных данных

Выявление опасностей и управление рисками

Оповещение о происшествии и опасностях

Расследование и анализ происшествий

Программы контроля за обеспечением безопасности полетов

Требования к подготовке в области управлению безопасностью полетов

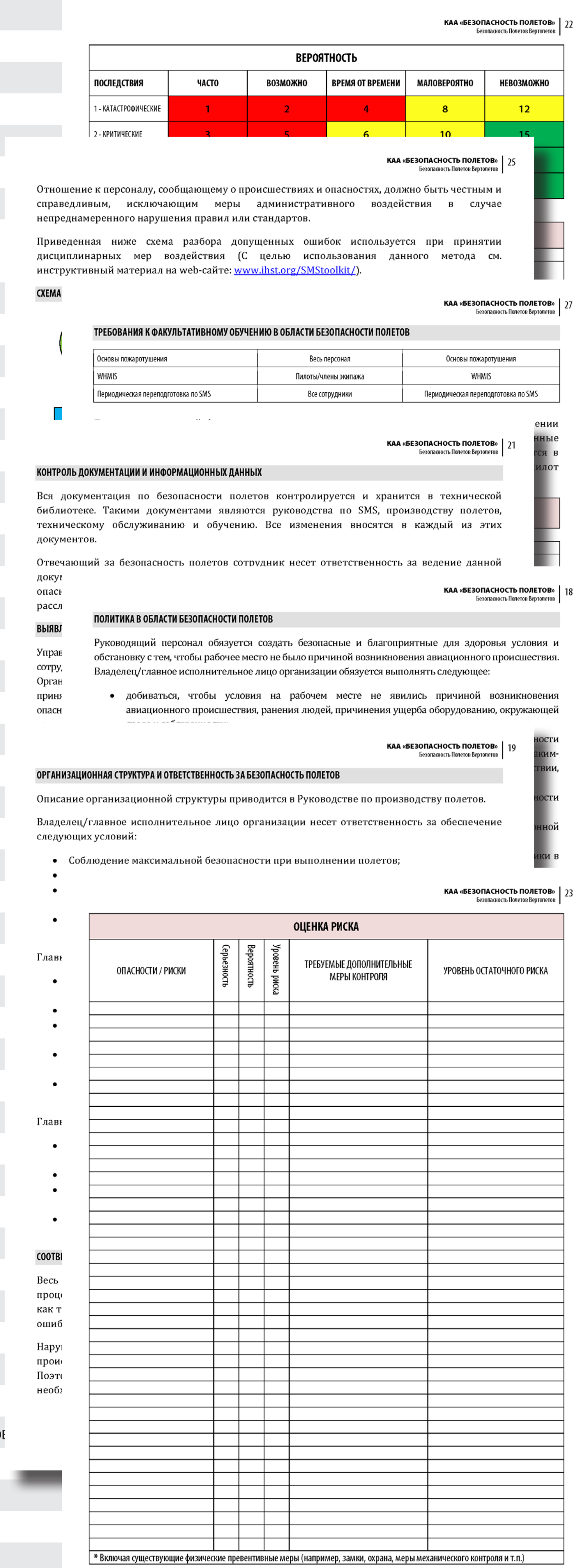
Обеспечение контроля за изменениями

Готовность к аварийной ситуации и парирующие действия

Управление показателями безопасности полетов и их постоянное совершенствов

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ (образец)

ПРИЛОЖЕНИЕ: перечень ресурсов





КОНСУЛЬТАТИВНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО
«БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ»

По вопросам приобретения материалов обращайтесь в Консультативно-аналитическое агентство «Безопасность полетов»:

Телефон: +7(916) 130-0864
E-mail: mail@aviasafety.ru
Интернет: http://www.aviasafety.ru

Почтовый адрес: 117292, г.Москва,
«Консультативно-аналитическое агентство
«Безопасность Полетов», а/я 14