

Сайдумаров Илхомжан Миралимович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Системы аэронавигации» факультет Авиационный транспортный инжиниринг Ташкентский государственный транспортный университет, Узбекистан, Ташкент

Халилов Рустам Нарзуллаевич, старший преподаватель кафедры «Системы аэронавигации» факультет Авиационный транспортный инжиниринг Ташкентский государственный транспортный университет Узбекистан, Ташкент

Тураев Юсуфжон Напасович, старший преподаватель кафедры «Системы аэронавигации» факультет Авиационный транспортный инжиниринг Ташкентский государственный транспортный университет Узбекистан, Ташкент

ПРОБЛЕМЫ ВТОРЖЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНОЙ ПОЛОСЫ

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы внедрения новых технологий в области организации воздушного движения и на модернизацию технических средств, а также совершенствование СУБП Центра «Узаэронавигации» в соответствии с международными стандартами ИКАО. Модернизация технических средств позволит аэронавигационной службе Узбекистана работать в рамках основных требований и стандартов, рекомендованных ИКАО международным авиационным перевозчикам.

Ключевые слова: воздушных судов, взлетно-посадочной полосы, безопасности полетов, риск.

Annotation: The article deals with the introduction of new technologies in the field of air traffic management and the modernization of technical means, as well as

the improvement of the SMS of the Center "Uzaeronavigatsii" in accordance with the international standards of ICAO. The modernization of technical means will allow the air navigation service of Uzbekistan to work within the framework of the basic requirements and standards recommended by ICAO to international air carriers.

Keywords: aircraft, runway, flight safety, risk.

Несанкционированный выезд на взлетно-посадочную полосу касается самолета и второго самолета, транспортного средства или человека. Это оказывает негативное влияние на безопасность взлетно-посадочной полосы, поскольку она создает риск, что взлетающий самолет или приземление столкнется с объектом. Оно определяется ИКАО и Федеральным управлением гражданской авиации США как «Любое происшествие на аэродроме, связанное с неправильным нахождением самолета, транспортного средства или человека на защищенной территории поверхности, предназначенной для посадки и взлета самолетов» [1].

В октябре 2007 Федеральное управление авиации пропустило свое собственное определение «вторжения взлетно-посадочной полосы» и приняло вышеупомянутое. Различие между этими двумя было, «что ИКАО определяет вторжение взлетно-посадочной полосы как любое несанкционированное вторжение на взлетно-посадочную полосу, независимо от того, представляет ли самолет потенциальный конфликт. Для FAA инцидент без самолета в потенциальном конфликте – таком как несанкционированный самолет, пересекающий пустую взлетно-посадочную полосу – был определен как «поверхностный инцидент» и не вторжение взлетно-посадочной полосы».

В исследовании Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS) под названием «Авиационные риски 2020: безопасность и состоящие отрасли» основное внимание уделяется развитию безопасности полетов в коммерческой авиации во всем мире.

Федеральное авиационное Агентство США (FAA) реализовало только 10 из 22 инициатив, которые само предложило в 2015 году, чтобы решить

проблему с вторжением на взлетно-посадочные полосы неуполномоченных воздушных судов. Такой вывод сделан в рапорте, опубликованном на прошлой неделе Федеральным управлением инспекции США. В документе подчеркивается, что за 2011-2017 годы FAA зафиксировала 83-процентный рост числа инцидентов, в том числе весьма серьезных, когда два воздушных судна сближались на расстояние всего в несколько футов. Проверка показала, что Агентство достигло цели, связанной с обучением пилотов по теме обозначений и другой визуальной помощи на объектах повышенного риска, а также обновила правила поведения пилотов на ВПП и в воздушном пространстве. Однако другие инициативы оказались в мертвой точке, главным образом из-за отсутствия средств на реализацию и медленного внедрения современных технологий. Среди невыполненных инициатив – мероприятия по снижению риска ошибок, связанных с усталостью диспетчеров и пилотов, а также испытания новых технологий NextGen для передачи инструкций при операциях на рулежной дорожке, такой как DataComm.

Анализ AGCS более чем 50 000 претензий отрасли авиационного страхования на сумму более €14,8 млрд (\$16,3 млрд) за последние пять лет показывает, что на долю инцидентов столкновения/аварии приходится более половины стоимости всех претензий (57%), что эквивалентно €8,4 млрд (\$9,3 млрд) и более четверти по количеству (27%).

Для обеспечения безопасности полетов вблизи земли и захода на посадку были разработаны различные системы - TAWS (Система предупреждения о приближении к земле), курсо-глиссадные системы - ILS (метрового диапазона), MLS (сантиметрового диапазона), радионавигационные системы - западная VOR/DME и советская РСБН.

Рассмотрим несколько примеры проблемы вторжение воздушных судов взлетно-посадочной полосы международных аэропортах.

- В столкновении взлетно-посадочной полосы Чикаго-О'Харе 1972 года Северный Центральный Рейс 575 Авиакомпаний (Макдоннелл Дуглас DC-9) столкнулся во время его разбега при взлете с Рейсом 954 Delta Air

Lines (резюме Convair 880), в то время как резюме 880 ехало на такси через покрытую туманом взлетно-посадочную полосу в международном аэропорту О'Хейра в Чикаго, Иллинойс, убивая 10 человек и раня 17.

- Бедствие аэропорта Тенерифе 1977 года произошло, когда один из самолетов включил, Рейс 4805 KLM (Boeing 747) начатый взлет, прежде чем это, как предположилось, и столкнулось с другим самолетом, Рейс 1736 Pan Am (другой Boeing 747). В общей сложности 583 человека погибли в бедствии - больше смертельных случаев, чем в любом другом несчастном случае в истории авиации.

- 11 октября 1984, Рейс 3352 Аэрофлота, Туполев Ту-154В-1 транспортные средства обслуживания хита на взлетно-посадочной полосе, пытающейся приземлиться в Омске, Россия. Наземный диспетчер позволил рабочим сушить взлетно-посадочную полосу во время проливного дождя и заснул на работе. 174 человека на борту самолета были убиты вдоль 4 человек в разрушенных транспортных средствах обслуживания.

- 1 февраля 1991 Рейс 1493 USAir столкнулся с ожиданием Рейс 5569 SkyWest Airlines на взлетно-посадочной полосе, убив 34 человека. Авиадиспетчер по ошибке назначил прибывающий Рейс 1493 во взлетно-посадочную полосу, где Рейс 5569 ждал, чтобы взлететь.

- Авиация Cessna 441 Рейса 427/выше TWA 1994 года, 22 ноября 1994: ошибка пилота Cessna в международном аэропорту Lambert-Сент-Луиса. Пилот ехал на такси к неправильной взлетно-посадочной полосе и был поражен, отбив TWA MD-80, 2 смертельных случая на Cessna.

- 16 ноября 1996 Рейс 5925 United Express сажал в Куинси Региональный Аэропорт, когда пилот короля Beechcraft Эйра начал взлетать на пересекающейся взлетно-посадочной полосе. Поскольку область была безудержной, пилоты United Express спросили, был ли король Эйр в сторону от взлетно-посадочных полос. Они не получили ответа за исключением требования из чероки Волынщика высказывание, что они считали короткими. King Air and United Express столкнулась в пересечении этих двух взлетно-

посадочных полос, убивающих все 12 на борту Рейса 5925 и пилота и пассажира короля Beechcraft Эйра.

- 1 апреля 1999 Air China Boeing 747, Рейс 9018, ехала на такси на активную взлетно-посадочную полосу в международном аэропорту О'Хейра Чикаго во время взлета Рейса 36 Korean Air, еще 747. Рейс 36 предотвратил столкновение, взлетев рано, пройдя мимо самолета Air China в 75 футах. Было 8 человек на самолете Air China, и 379 на корейском полете.

- 1 999 вторжений взлетно-посадочной полосы Аэропорта Т. Ф. Грина, 6 декабря 1999: В низкой видимости ночью, United Airlines 757 выключила неправильную рулежную дорожку и ехала на такси на активную взлетно-посадочную полосу так же, как FedEx Express 727 взлетела. Никакое столкновение не произошло.

- Бедствие Аэропорта Линате, 8 октября 2001: скандинавский рейс 686 столкнулся на взлете с зарегистрированным D-IEVX Цитаты Cessna, который повернулся на неправильную рулежную дорожку, заставив его войти во взлетно-посадочную полосу.

- 2004 последствие цунами Индийского океана, Банда-Ачех 4 января 2005: индийский буйвол на взлетно-посадочной полосе вызвал измельченное столкновение, которое серьезно задержало вспомогательные полеты.

Руководство по предотвращению несанкционированных выездов на ВПП принятых Стандартах и Рекомендуемой практике (SARPS) в области управления безопасностью полетов, в которых впервые четко рассматривается вопрос о роли и обязанностях старшего руководящего состава в отношении обеспечения безопасности полетов. Приложение 6 «Эксплуатация воздушных судов» предусматривает, чтобы эксплуатанты вводили и осуществляли программу предотвращения авиационных происшествий и обеспечения безопасности полетов. Приложение 11 «Обслуживание воздушного движения» предусматривает, чтобы государства внедряли программы по обеспечению безопасности полетов, а поставщики ОВД внедряли системы управления безопасностью полетов (СУБП). Приложение 14 «Аэродромы»

предусматривает, чтобы внедрение СУБП эксплуатантами аэродрома являлось необходимым условием для сертификации аэродрома, и рекомендует предпринимать аналогичные меры на уже сертифицированных аэродромах. Тем не менее несмотря на такую эволюцию в подходе к вопросам безопасности полетов, надлежащим образом подобранный, обученный и мотивированный эксплуатационный персонал по-прежнему является истинным гарантом безопасности полетов. Когда та или иная система выходит из строя из-за непредвиденных недостатков в проектировании, профессиональной подготовке, технологии, процедурах или правилах, действия человека являются последней линией защиты от скрытых условий, которые могут преодолеть средства защиты авиационной системы и потенциально привести к снижению уровня безопасности полетов. Исходя из этого более широкого взгляда, важно избежать опасности концентрации внимания исключительно на организационных вопросах в ущерб человеческому вкладу в успешную или неудачную работу авиационной системы. Активные недостатки эксплуатационного персонала иногда являются следствием недостатков в системе, иногда результатом общеизвестных и задокументированных пределов возможностей человека, но, как правило, они представляют собой сочетание обоих факторов. Настоящий системный подход к вопросам безопасности полетов должен учитывать скрытые условия в системе, а также недостатки на «переднем крае» производства полетов. Именно такой системный подход лежит в основе данного руководства.

Для установления приемлемого уровня безопасности в Центре «Узаэронавигация» важным элементом является выбор соответствующих показателей безопасности полетов [2; 4].

Выбор показателей безопасности осуществляется по следующим критериям:

- если уровень безопасности, который будет характеризоваться в широком плане, то выбирают показатели безопасности, обозначающие

конечные результаты системы высокого уровня/значительных последствий (количественные) и/или функции системы высокого уровня (качественные);

- если уровень безопасности, который будет характеризоваться конкретными узкими параметрами, то выбирают показатели безопасности, обозначающие конечные результаты системы низкого уровня/незначительных последствий и функций системы более низкого уровня;

В обоих случаях показатели безопасности обозначают конечные результаты, процессы и функции, которые характеризуют безопасность системы.

После определения показателей безопасности определяют соответствующие целевые задачи безопасности, которые рассматриваются как цели в области безопасности полетов.

После выбора показателей и целевых задач безопасности устанавливают приемлемый уровень безопасности.

Показатели безопасности должны иметь определенные присвоенные значения, а цели в области безопасности должны предусматривать улучшение и/или поддержание таких величин.

В сферу деятельности СУБП входят производственные процессы, подсистемы и элементы функционирующей в Республики Узбекистан системы ОВД, связанные с обеспечением безопасности, в том числе:

- нормативно-правовая документация, регламентирующая деятельность по ОВД; - обслуживание воздушного движения, организация воздушного пространства, сети воздушных трасс и местных воздушных линий (ВТ и МВЛ); - радиотехническое обеспечение полетов и связь, используемое при ОВД;

- кадровое обеспечение, в т.ч. подготовка и контроль переподготовки персонала; - услуги, предоставляемые смежными службами обеспечения полетов, а также организация взаимодействия с ними.

Обеспечение безопасности полётов является одной из основных функций деятельности Центра «Узаэронавигация» (ЦУАН). Политика ЦУАН

ориентирована, на постоянное повышение безопасности полетов является основой для установления целей и задач в области безопасности полётов:

- разрабатывается, оформляется, анализируется, утверждается и вводится в действие в соответствии с требованиями ИКАО и Государственной программы обеспечения безопасности полётов в Республике Узбекистан;

- доводится до всего персонала ЦУАН методом наглядной агитации, в ходе профессионального обучения, при проведении разборов и производственных совещаний;

- анализируется руководством ЦУАН с точки зрения её выполнения и соответствия установленным целям и задачам;

- вывешивается в качестве информационного баннера для потребителей.

Целью являются постоянное улучшение показателей в области безопасности полетов путем внедрения СУБП в структурных подразделениях ЦУАН, снижения риска, связанного с обслуживанием воздушного движения.

В должностной инструкции каждого руководителя структурного подразделения ЦУАН определены соответствующие обязанности и ответственность, связанные с функционированием СУБП, в дополнение к конкретным обязанностям, связанным с функционированием подразделения.

Каждый руководитель структурного подразделения ЦУАН участвует в обеспечении эффективного функционирования СУБП.

Основной недостатком системы управления безопасностью полетов СУБП, является низкая эффективность компонента управления рисками. Для совершенствования важного инструмента СУБП предлагается создать оперативное управление риском с использованием специальной автоматизированной системы управления рисками (АСУР) основу, которой составляет компьютерная программа управления рисками (ПУР) и формирование базу данных (рис.1).

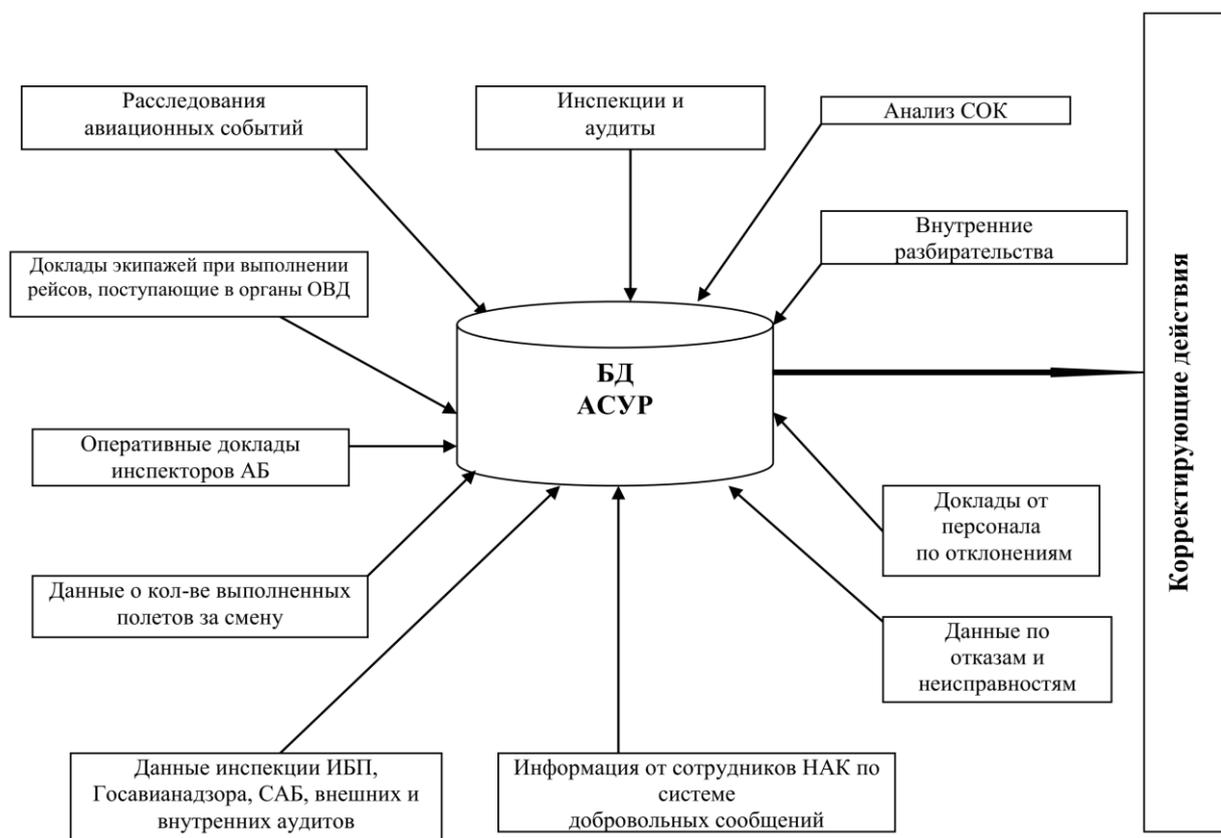


Рис. 1. Схема работы АСУР

Возможности автоматизированной системы управления рисками:

- оперативный доступ к информации;
- получение информации по факторам опасности за любой интервал времени;
- отслеживание факторов опасности по любому сектору, категории;
- отслеживание факторов опасности по любому аэропорту, типу ВС, РОВД;
- расчет степени риска по категории, аэродрому, типу ВС, этапу полета за любой интервал времени;
- внесение и анализ информации, не привязанной к конкретному рейсу.

Создание АСУР позволит (рис.2):

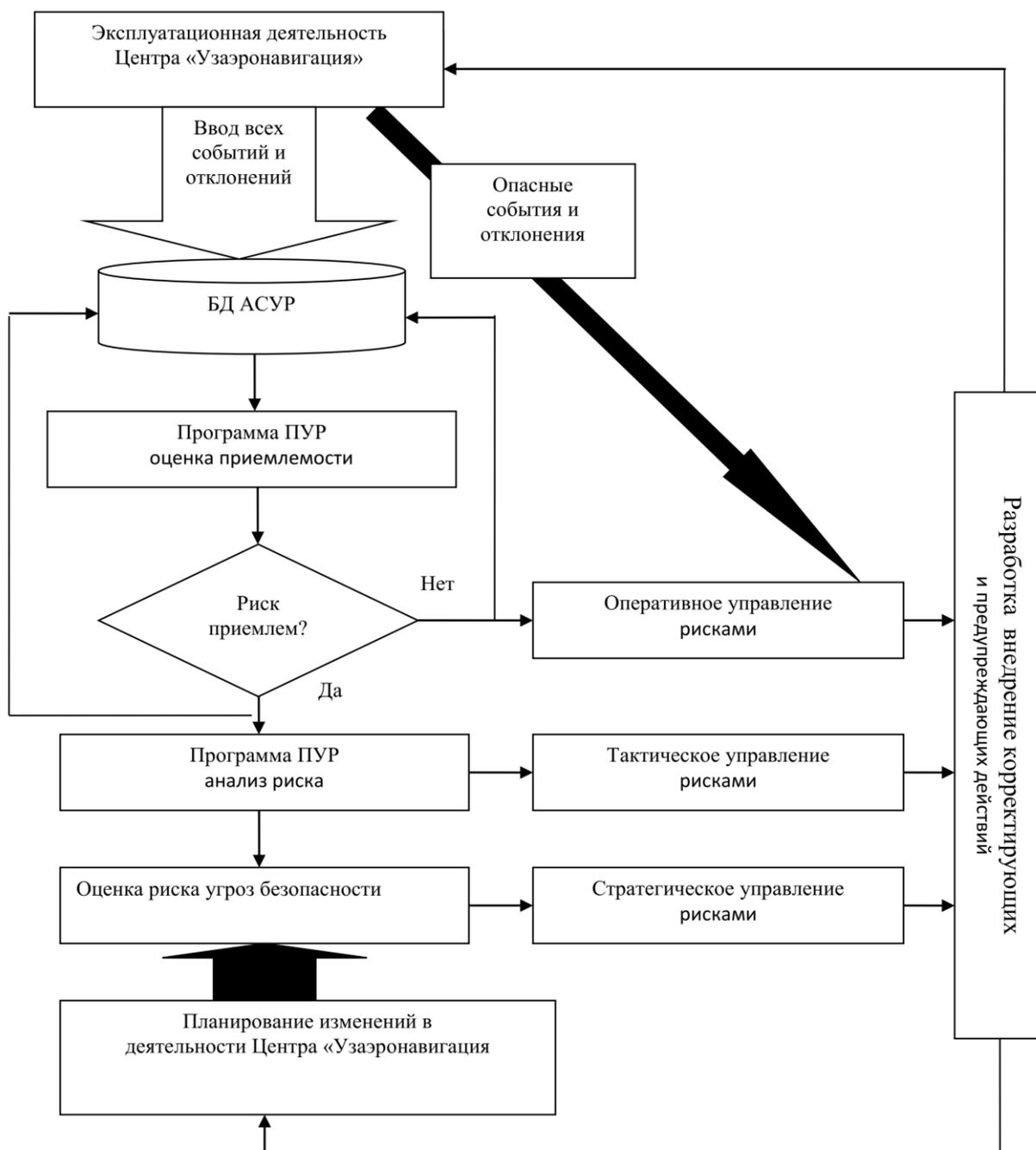


Рис.2. Общая схема управления риском в Центре «Узаэронавигация»

- направлять ресурсы адресно, в наиболее опасные зоны оперирования;
- прерывать цепимелких событий, не давая им развиваться в более тяжелые;
- оценивать деятельность начальников ТО по уровню рисков в секторе деятельности;
- отслеживать тенденции изменения величины рисков и разрабатывать меры по их изменению – применять проактивный метод управления.

Информация об обнаруженных факторах опасности вводится в БД АСУР через интерфейс «ПУР» ежедневно и включает:

- доклады экипажей диспетчеру УВД по радиосвязи при выполнении рейсов;
- анализы СОК;
- данные по отказам и неисправностям средств РТО и связи, метеооборудования;
- информация от личного состава смены (службы ОВД/БЭРТОС) структурных подразделений Центра «Узаэронавигация» РП (начальникам смен), сменным инженерам;
- данные инспекционных проверок Госавианадзора РУз, ИБП, внешних и внутренних аудитов по СУБП;
- данные по задержкам рейсов по вине службы ОВД;
- замечания экипажей ВС;
- информация от сотрудников аэропортов по системе СДС;
- ежедневные послесменные разборы;
- другие возможные источники.

Модернизация технических средств и постоянное совершенствование СУБП позволяет аэронавигационной системе Узбекистана соответствовать основным требованиям, стандартам и рекомендуемой практике ИКАО, а также успешно решать важнейшую задачу ЦУАН - выполнение национальных обязательств по обеспечению аэронавигационного обслуживания.

Библиографический список:

1. Doc 9854- AN/458. Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД. - Монреаль: ИКАО, 2005.
2. Руководство по организации воздушного движения в Республике Узбекистан (ПСК/ЦУАН/ОВД-1).
3. Руководство по планированию обслуживания воздушного движения» Doc. ICAO 9426 – AN/924.
4. Воздушный кодекс Республики Узбекистан.