ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
Управление инспекции по безопасности полетов

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИНЦИДЕНТАХ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЗАДАННОЙ ВПП

МОСКВА
2011

Информация подготовлена Управлением инспекции по безопасности полетов Федерального агентства воздушного транспорта с целью использования приводящихся в ней сведений для реализации в авиакомпаниях, органах ОВД и на аэродромах профилактических мероприятий, направленных на предотвращение случаев ошибочного использования для взлета или посадки незаданной ВПП.

При подготовке настоящей информации использована информация о результатах расследования инцидентов, поступившая в Федеральное агентство воздушного транспорта до 22.04.2011, а также аналитические и информационные материалы, перечисленные в приложении.

Использование полностью или частично сведений, приведенных в настоящей информации, в материалах публичных печатных и интернет изданий без согласования с Управлением инспекции по безопасности полетов Федерального агентства воздушного транспорта запрещается.

`

I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ ОБ ИНЦИДЕНТАХ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЗАДАННОЙ ВПП

В рамках настоящей информации под понятием «использование незаданной ВПП» рассматриваются события, связанные с посадкой/взлетом (прерванной посадкой/взлетом) на нерабочую/закрытую ВПП или рулежную дорожку.

За период с 2000 года в Российской Федерации или с воздушными судами российских авиакомпаний при выполнении полетов за рубежом произошло 17 инцидентов (в том числе 5 серьезных), связанных с использованием незаданной ВПП. Распределение количества событий по годам представлено на рисунке 1.

Число инцидентов, связанных с использованием незаданной ВПП

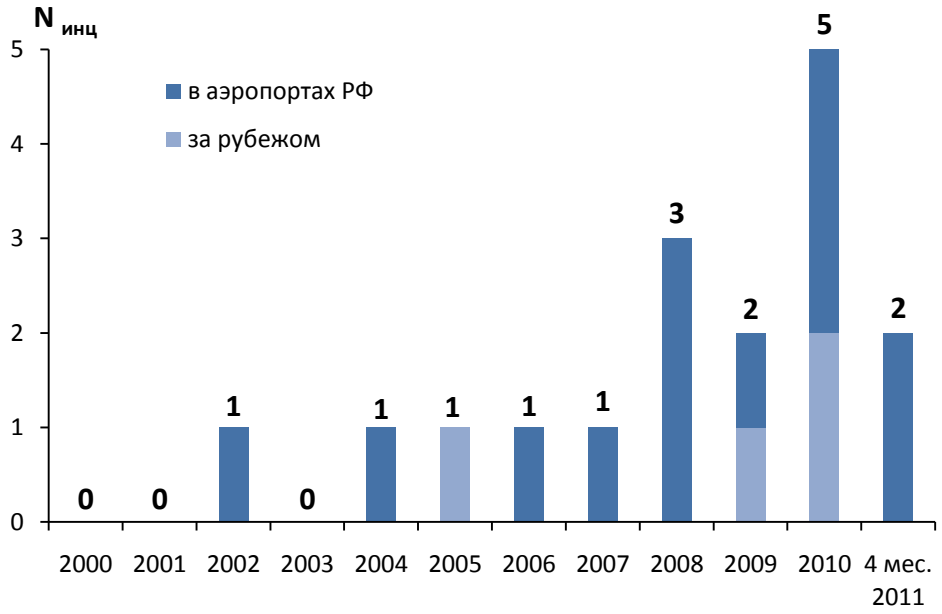

Рис. 1

Анализ статистических данных, представленных на рисунке 1, позволяет сделать вывод о том, что в последние годы частота случаев использования незаданной ВПП увеличилась.

Из 17 инцидентов, происшедших в период 2000 – 4 месяца 2011 года, 4 инцидента произошло в зарубежных аэропортах, 2 инцидента произошли с воздушными судами иностранных авиакомпаний при выполнении посадки в российских аэропортах, 2 инцидента произошло с воздушными суднами государственной авиации при посадке на гражданском аэродроме.

Влияние взаимного расположения ВПП и РД на ошибки, приводящие к использованию незаданной ВПП, представлено на рисунке 2. В большей степени рассматриваемым ошибкам способствует наличие двух, рядом расположенных, параллельных ВПП или ВПП и РД. С этой особенностью было связано 13 инцидентов.

Влияние взаимного расположения ВПП и РД на ошибки, приводящие к использованию незаданной ВПП

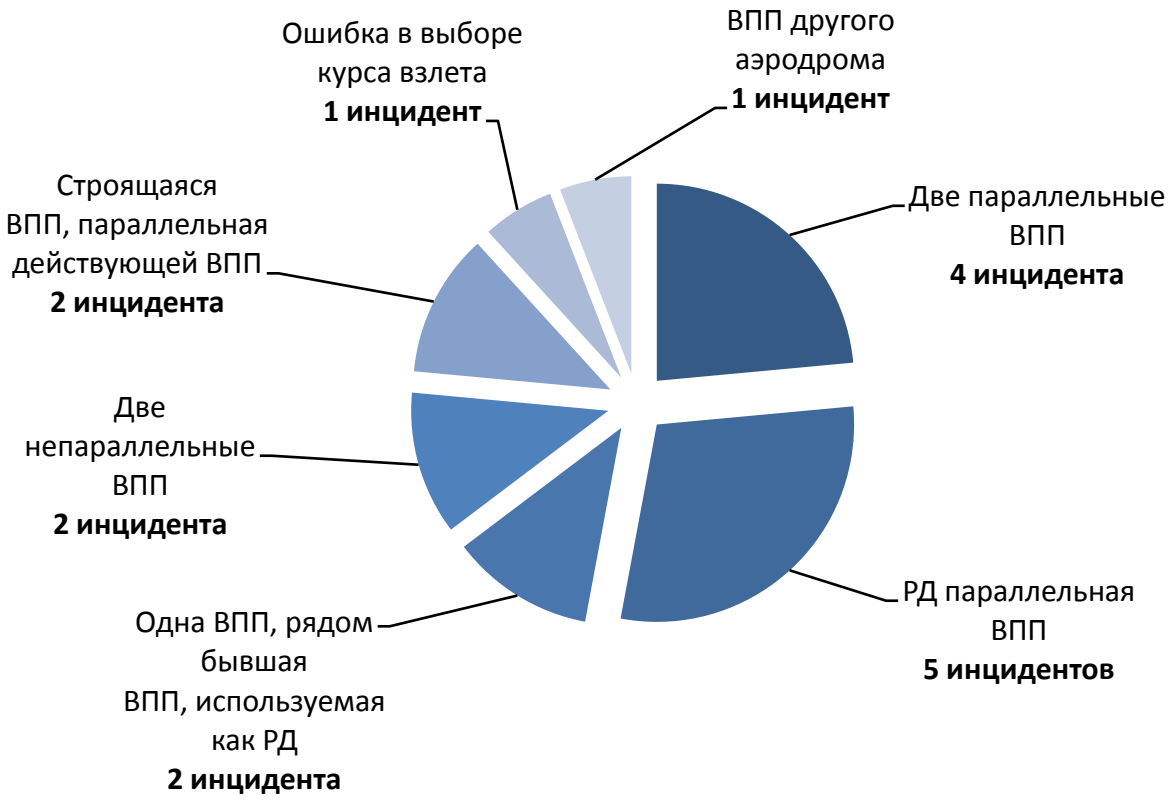

Рис. 2

II. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОШИБКИ, ПРИВОДЯЩИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕЗАДАННОЙ ВПП

Все случаи использования незаданной ВПП связаны с ошибками экипажей, персонала ОВД, а также с особенностями элементов летного поля аэродрома.

Ошибки экипажа при определении назначенной ВПП возникают на этапе восприятия визуальной информации вследствие:

- наличия нескольких параллельно расположенных ИВПП и РД, имеющих практически одинаковые (или схожие) размеры по длине и ширине, либо если РД или строящаяся ВПП имеет ширину, большую по сравнению с рабочей ВПП;

- лучшей (по сравнению с назначенной ВПП) контрастности других ВПП и МРД;

- непросматриваемой маркировкой рабочей ВПП или отсутствия предупреждающих знаков на нерабочей ВПП;

- отсутствия идентификации рабочей (назначенной) ВПП для посадки при помощи огней подхода, боковых огней или PAPI;

- прекращения комплексного использования средств навигации при установлении визуального контакта с аэродромом.

Ниже рассматриваются факторы, которые оказывали влияние на случаи использования незаданной ВПП. При этом необходимо учитывать, что в некоторых событиях перечисленные ниже факторы проявлялись одновременно.

2.1. Неправильное восприятие, взаимодействие членов экипажа

Большинство ошибок экипажей ВС происходило при выполнении захода на посадку по неточным системам (ОСП, VOR-DME или визуальный заход) и были связаны с неправильным восприятием внешнего вида искусственных покрытий (например, более контрастная РД, чем рядом расположенная параллельная ВПП). При выполнении заходов на посадку по неточным системам произошло 11 инцидентов.

Ошибки при рулении и связанные с этим случаи использования для взлета нерабочей ВПП или рулежной дорожки были обусловлены чрезмерной самоуверенностью членов экипажа в правильности принимаемых решений, при отсутствии взаимоконтроля, в результате чего не обращалось внимания на указатели и разметку, обозначающие ВПП и РД.

Примеры:

28.07.2002 при посадке в аэропорту Хабаровск произошел серьезный инцидент с самолетом Ил-62М.

Посадка производилась днем, в простых метеоусловиях: ветер у земли 260°, 6 м/сек, видимость 6500 метров, дымка, облачность сплошная значительная с высотой нижней границы облаков 210 метров.

Аэродром Хабаровск имеет две параллельные взлетно-посадочные полосы, расстояние между осями полос 290 метров. При этом ВПП 23 левая была закрыта для взлетов и посадок воздушных судов в связи с капитальным ремонтом.

На момент захода на посадку самолета Ил-62, на ВПП 23 левая для проведения ремонтных работ находилось два человека, два катка, два асфальтоукладчика и два техдомика. Строительная техника и люди располагались на удалении 900 – 1100 метров от торца ВПП 23 левая.

Заход на посадку осуществлялся по ОСП на ВПП 23 правую. При нахождении самолета на удалении 11 км от ВПП, диспетчер дополнительно информировал экипаж о разрешении произвести посадку на ВПП 23 правую, на что получил подтверждающий ответ.

По объяснению командира ВС, после перехода на визуальный полет на высоте 170 – 160 метров, он ошибочно воспринял выступающий вперед на 500 метров торец ВПП 23 левая, как ВПП 23 правую и начал выполнять доворот на эту ВПП с увеличением крена влево до 13°. После выполнения доворота влево, уклонение самолета по курсу от установленной траектории снижения на ВПП 23 правую составило примерно 400 метров.

На удалении 2 км от штурмана поступила информация: «Полоса по ку... правее чуть-чуть», а от диспетчера посадки: «535, удаление 2, левее». На высоте около 50 метров второй пилот проинформировал: «На левую садимся-то». Несмотря на это, командир ВС продолжил снижение.

Диспетчер стартового диспетчерского пункта, обнаруживший воздушное судно на участке между ДПРМ и БПРМ, не информировал экипаж о значительном отклонении воздушного судна от курса после пролёта БПРМ.

На высоте 12 метров было начато выравнивание, на высоте 3 метра двигатели переведены на малый газ. Одновременно с этим диспетчер старта трижды выдал указание об уходе на второй. Увеличение режима работы двигателей до взлетного было начато через 3 секунды после их перевода на малый газ при геометрической высоте 0 метров (по средствам объективного контроля), в непосредственной близости от технических средств расположенных на ВПП 23 левой. Уход на второй круг и повторный заход на посадку были выполнены без отклонений.

27.02.2005, днем, в простых метеоусловиях, при посадке в аэропорту Барселона произошел серьезный инцидент с самолетом Ту-154М.

При выполнении посадки экипаж ошибочно произвел посадку на магистральную РД «Т».

Заход на посадку выполнялся по VOR-DME на ВПП 25 правая. Согласно действовавшему НОТАМ, огни зоны приземления и приближения были уменьшены соответственно до 360 и 690 метров, PAPI не использовались.

При установлении визуального контакта экипаж ошибочно принял более контрастную РД «Т» (расположенную справа параллельно ВПП) за рабочую ВПП 25 правая. По объяснению экипажа, в процессе захода на посадку они отчетливо наблюдали ВПП 25 левая (с включенными для проверки огнями подхода) и РД «Т», принятую экипажем за ВПП 25 правая (на ВПП 25 правая огни были выключены). Кроме того, магистральная РД «Т» ранее использовалась, как ВПП и имела большую ширину.

В процессе снижения для посадки экипаж самолета обнаружил, что на предполагаемой для посадки ВПП находится другое воздушное судно (фактически другой самолет выполнял руление по РД «Т») и принял решение об уходе на второй круг. На вопрос диспетчера о причине ухода на второй круг, экипаж доложил о занятости ВПП. Диспетчер разрешил повторный заход на посадку на ВПП 25 правая. Повторный заход был выполнен аналогично первому, при этом в результате допущенной ошибки в определении рабочей ВПП посадка была произведена на РД «Т».

14.03.2006 на аэродроме Челябинск (Баландино) произошел инцидент с самолетом Як-40: при выполнении посадки с магнитным курсом 271° экипаж ВС произвел заход на МРД-1, приняв ее за ВПП-27.

Экипаж ВС выполнял визуальный заход на посадку.

При расследовании инцидента было установлено, что в торце МРД-1 с магнитным курсом 271° был нанесен запрещающий знак (желтый крест на оси МРД-1). Однако экипаж ВС при выполнении захода на посадку из-за ярко выраженной контрастности МРД-1 по отношению к ВПП-27, производил построение маневра на посадку, исходя из визуального контакта с МРД-1.

Экипаж ВС определил свою ошибку только на высоте 40 метров и удалении 300 метров до торца МРД-1 и принял решение об уходе на второй круг. В процессе ухода на второй круг экипаж также получил указание диспетчера об уходе на второй круг и, через 5 секунд, информацию о заходе не на ту ВПП.

25.02.2010 на аэродроме Осло (Норвегия) произошел серьезный инцидент с самолетом А-320, связанный с выполнением взлета с рулежной дорожки.

Серьезный инцидент произошел днем, в простых метеоусловиях.

Руление производилось командиром воздушного судна, который находился на левом пилотском кресле. Радиосвязь вел второй пилот, который находился на правом пилотском кресле. Пилот-наблюдатель находился на дополнительном кресле в кабине экипажа.

Взлет планировалось выполнять с ВПП-01L. По объяснению командира самолета, на предполетной подготовке он принял решение о выполнении взлета от рулежной дорожки А3. Это решение было основано на желании сократить время руления в связи с тем, что рейс выполнялся с задержкой около 25 минут. Проведенная при расследовании проверка показала, что расчеты потребной дистанции продолженного и прерванного взлета для фактических условий (2696 метров), позволяли экипажу самолета выполнить безопасный взлет от РД А3 (длина ВПП от РД А3 – 2740 метров).

О решении выполнить взлет от РД А3 второй пилот проинформировал диспетчера перед началом руления и получил подтверждение о возможности взлета от РД А3.

Руление должно было происходить по рулежным дорожкам G, N и А3 (см. рисунок 3). Все огни рулежных дорожек были включены.

Схема движения самолета А-320 по летному полю и включение светосигнального оборудование на аэродроме Осло 25.02.2010

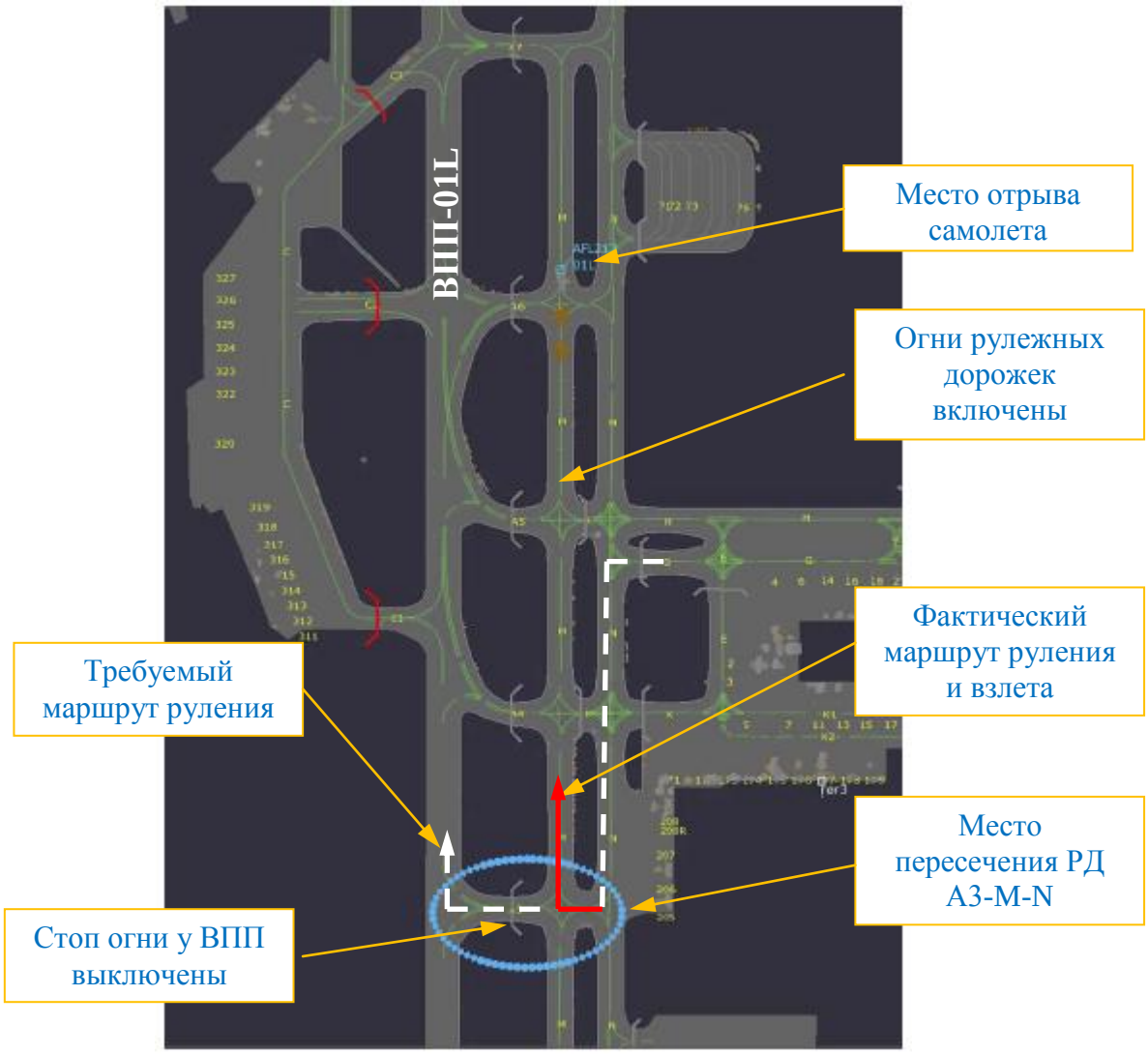

Рис. 3

В процессе руления самолета А-320, взлетов или посадок других самолетов на ВПП-1L не производилось.

При опросе командир ВС отметил, что при рулении по РД N осевая линия частично не просматривалась из-за наличия снега на покрытии, что вызывало незначительные сложности в выдерживании направления движения. Второй пилот также отметил, что рулежная дорожка N была частично покрыта снегом.

Руление производилось на скорости не более 20 узлов. Разрешение на выполнение взлета было получено при подруливании ВС к РД А3, до пересечения РД «М». При расследовании было установлено, что выдача разрешения на взлет до занятия РД А3 (на которой расположена линия остановки перед ВПП) не противоречила действующим процедурам ОВД на аэродроме Осло. Вместе с тем, комиссия отметила, что поспешная

выдача разрешения на взлет могла повлиять на дальнейшее развитие событий. В связи с этим комиссия рекомендовала ввести практику, в соответствии с которой разрешение на взлет должно выдаваться в той точке РД, после достижения которой уже невозможно продолжить руление в неверном направлении.

После получения разрешения на взлет командир ВС не убедился в том, что самолет находится на ВПП. Взлет производился без остановки на предварительном и исполнительном старте. Комиссия отметила, что в SOP авиакомпании не содержались требования к членам экипажа убедиться в правильности определения своего места перед взлетом. Комиссией было рекомендовано внести в SOP и контрольные карты изменения, обязывающие командира ВС и второго пилота совместно убедиться в том, что они заняли правильную ВПП перед началом взлета.

По объяснению командира ВС, при выруливании на РД А3 он ошибочно принял РД М за ВПП-01L. Свою ошибку командир ВС объяснил тем, что при занятии РД А3 он увидел перед собой темную, очищенную от снега поверхность искусственного покрытия РД М, которая была более контрастной по отношению к частично покрытой снегом РД А3 и N. В результате этого он посчитал, что перед ним ВПП-01L. На транспаранты, обозначавшие названия РД и ВПП, а также на желтый цвет осевой линии РД М и работающие огни РД М командир самолета и второй пилот внимания не обратили. Пилот наблюдатель, по его объяснению, также не имел сомнений в том, что взлет производится с ВПП-01L.

В месте сопряжения рулежных дорожек N-A3-M и на рулежной дорожке «M» не было установлено транспаранта с обозначением рулежной дорожки «M», что, по заключению комиссии по расследованию, способствовало ошибке экипажа ВС (рис. 4). На рисунке 4 показаны изменения двух знаков на пересечении A3-M-N, которые администрация аэропорта Осло произвела после серьезного инцидента. Был установлен новый указатель положения на расстоянии 25 метров в северном направлении от места ожидания (обведено пунктирной линией лилового цвета), а также изменены знаки на РД «N» (обведено пунктирной линией зеленого цвета).

Изменения в обозначении РД, сделанные после инцидента 25.02.2010

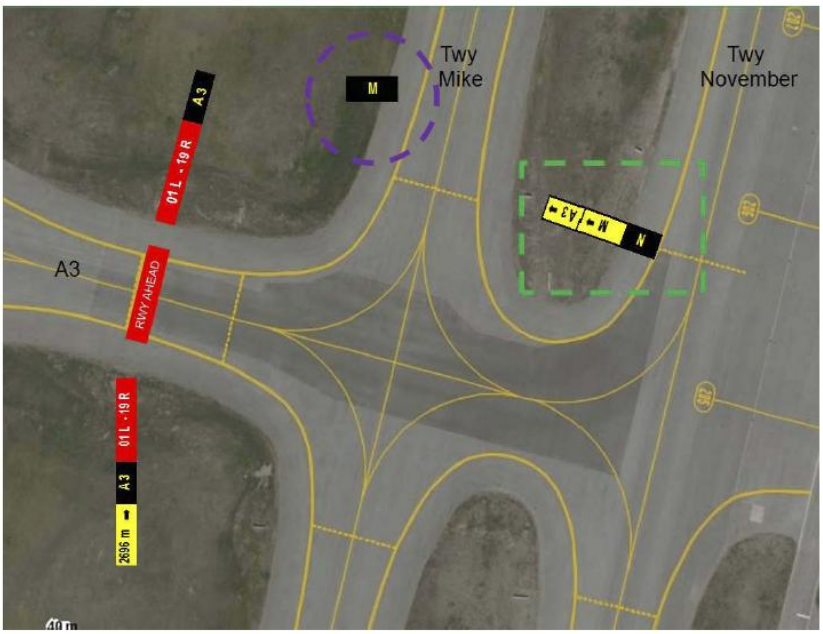

Рис. 4

Длина РД М от РД А3 до РД А7 (конец РД М) составляет примерно 1600 метров.

Разбег по РД М производился без особенностей. Отрыв самолета был произведен на скорости 143 узла, что соответствует расчетной скорости для фактических условий (взлетный вес 61 тонна).

Второй пилот при опросе сообщил, что в процессе набора высоты, при первом же сеансе радиосвязи, диспетчер проинформировал экипаж о том, что взлет был произведен с РД М. Запрос с просьбой повторить эту информацию последовал уже от командира самолета. Только после того, как диспетчер подтвердил ранее переданную информацию, экипаж самолета понял допущенную ошибку.

Комиссия по расследованию пришла к заключению, что к ошибке при выруливании на взлет и взлету с рулежной дорожки «М» привели недостатки установленных процедур и недостаточная осмотрительность пилотов в сочетании с недостаточным контролем со стороны диспетчера, а также недостатки в разметке зоны маневрирования воздушных судов.

2.2. Неиспользование бортовых средств определения местоположения

Некомплектное использование средств навигации отмечалось при расследовании большинства инцидентов, происшедших при выполнении посадки. Здесь же необходимо отметить недостатки во взаимодействии членов экипажа: ошибка в определении ВПП для посадки допускалась пилотом, осуществляющим активное пилотирование, при этом пилот, осуществляющий контролирующие пилотирование, проявлял пассивность, либо прекращал использование средств навигации после установления визуального контакта с аэродромом.

Примеры:

16.04.2008, днем, в простых метеоусловиях, произошел инцидент с самолетом Ил-76, связанный с попыткой посадки на аэродроме Улан-Уде «Восточный», вместо Улан-Уде «Мухино».

Заход на посадку производился по системе ИЛС.

Экипаж самолета Ил-76 производил снижение для посадки на ВПП-26 аэродрома Улан-Удэ «Мухино». Радиотехнические средства на расположенном рядом аэродроме Улан-Удэ «Восточный» в момент инцидента не работали. Аэродром Улан-Удэ «Восточный» расположен на удалении около 18 км восточнее аэродрома Улан-Удэ «Мухино».

При подходе ВС к аэродрому диспетчер на аэродроме Улан-Удэ «Мухино» разрешил экипажу самолета снижение до высоты 800 метров и выполнение захода по системе ИЛС на ВПП-26, а также информировал об удалении 20 км до ВПП.

В процессе снижения для посадки, при нахождении ВС в районе четвертого разворота, экипаж ВС увидел справа по полету ВПП аэродрома Улан-Удэ «Восточный», которая была принята им за ВПП аэродрома Улан-Удэ «Мухино». В результате этого экипаж ВС, вместо выполнения левого разворота по схеме захода на ВПП-26, начал выполнять правый разворот в направлении ВПП аэродрома Улан-Удэ «Восточный».

Диспетчер посадки, обнаружив, что воздушное судно уклоняется от схемы захода, дважды дал указание экипажу ВС о прекращении снижения и наборе высоты 1300 метров. Повторный заход на посадку был выполнен без замечаний.

Причиной инцидента (отклонение от схемы захода на посадку) явилась некачественная подготовка экипажа самолета Ил-76 для выполнения данного полета и неиспользование бортовых средств самолетовождения для контроля своего местоположения перед началом выполнения маневра.

25.12.2010, днем, в простых метеоусловиях, в аэропорту Екатеринбург (Кольцово) инцидент с самолетом Ан-24РВ, связанный с попыткой посадки на магистральную рулежную дорожку.

Заход на посадку производился по системе ПСП.

При нахождении самолета на удалении 8 км от ВПП, экипажу было дано разрешение на выполнении посадки на ВПП 26 правая.

Визуально командир ВС наблюдал ВПП 26 правая и правее ее параллельную и соизмеримую по размерам с ВПП магистральную рулежную дорожку G. Однако, командир ВС воспринял заснеженную ВПП 26 правая за закрытую для полетов ВПП 26 левая. Кроме того, после установления визуального контакта с аэродромом, ни командир ВС, ни второй пилот приборное пилотирование не осуществляли, вследствие чего при начале визуального маневра для посадки на магистральную РД G, не увидели недопустимого отклонения от курса посадки на ВПП 26 правая.

Персонал ОВД, по имеющимся средствам и визуально обнаружив отклонение ВС вправо, в сторону РД G, понял допускаемую экипажем самолета ошибку, вследствие чего было дано указание экипажу ВС об уходе на второй круг.

Повторный заход был выполнен без отклонений.

Следует отметить, что по аналогичным причинам в течение 2010 года (28 января и 10 декабря) при выполнении заходов на посадку по ОСП в простых метеоусловиях в этом аэропорту совершили посадку на РД G самолеты Ан-26 государственной авиации.

25.01.2011, днем, в простых метеоусловиях, при посадке в аэропорту Владивосток (Кневичи) произошел серьезный инцидент с самолетом Ту-204-300.

Заход на посадку производился по системе ОСП на ВПП 07 левая. Метеоусловия при посадке: видимость 10 км, облачность разбросанная кучево-дождевая высотой 1300 метров.

Справа от ВПП 07 левая располагалась закрытая на реконструкцию параллельная ВПП 07 правая. Расстояние между осями ВПП составляет 260 метров.

На предпосадочной прямой для контроля по курсу экипажем ВС использовались не предусмотренные для данного этапа полета данные вычислительной системы самолетовождения ВСС-95: второй пилот считывал с ВСС-95 боковое отклонение самолета от линии пути. При этом экипаж ВС не учитывал погрешность этих измерений – по данным ВСС-95 отклонение самолета от линии пути вправо было 100 метров, фактическое отклонение вправо от ВПП 07 левая составляло 250 – 350 метров.

Так как снижение самолета производилось существенно правее продолженной осевой линии ВПП 07 левая, при пролете ДПРМ и БПРМ звуковая сигнализация их пролета не срабатывала, на что экипаж самолета внимания не обратил.

Данный серьезный инцидент лишь по счастливому стечению обстоятельств не закончился более тяжелыми последствиями – на высоте принятия решения сначала второй пилот, а затем командир ВС увидели проблесковые маяки стоящего на ВПП 07 правая автомобиля и с высоты 30 метров выполнили уход на второй круг.

Кроме ошибок экипажа ВС, серьезному инциденту способствовало отсутствие на реконструируемой ВПП 07 правая маркировки запрещающими знаками (два взаимно перпендикулярных элемента размером не менее 6,0×0,9 метров желтого или белого цвета по оси ИВПП с минимальным интервалом между знаками не более 300 метров).

2.3. Неиспользование наземных средств определения местоположения

Международная практика свидетельствует о том, что направленность профилактических мероприятий для предотвращения случаев использования незаданных ВПП не должна ограничиваться только совершенствованием процедур взаимодействия членов экипажа воздушного судна. Применение современного светосигнального оборудования, обозначающего рабочую ВПП, и контроль состояния разметки ВПП и маршрутов руления, также позволяют существенно снижать риск подобных инцидентов.

Пример:

26.01.2008 в аэропорту Челябинск (Баландино) произошел инцидент с самолетом А-319, связанный с посадкой на магистральную рулежную дорожку.

Посадка производилась днем, в простых метеоусловиях, на ВПП-09, по неточной системе VOR-DME. Система посадки была выбрана экипажем ВС с целью выполнения тренировки. Состояние ВПП при посадке: местами снег до 2 мм, коэффициент сцепления 0,6.

На аэродроме Челябинск (Баландино) магистральная рулежная дорожка расположена параллельно ВПП-09/27, расстояние между осевыми линиями МРД-1 и ВПП примерно 210 метров. Длина и ширина ВПП и МРД-1 составляют соответственно 3200×60 метров и 3000×52 метра. Ранее МРД-1 использовалась в качестве ВПП.

По объяснению экипажа самолета, с удаления 15…20 км на фоне белой подстилающей поверхности они наблюдали характерное пятно темного цвета, которое было принято ими за зону приземления ВПП-09. Заход на посадку до высоты принятия решения выполнялся в автоматическом режиме. После выключения автопилота экипаж продолжил снижение для посадки на МРД-1, которая была принята за ИВПП.

Диспетчер старта обнаружил ошибку экипажа, только когда самолет подходил к высоте начала выравнивания. При этом информация диспетчера о заходе на рулежную дорожку наложилась на команды бортового речевого информатора и не была воспринята экипажем воздушного судна.

Кроме ошибок экипажа самолета, при расследовании был выявлен серьезный недостаток российских нормативных документов по порядку эксплуатации системы визуальной индикации глиссады типа PAPI (на аэродроме Челябинск (Баландино) установлена слева от порога ВПП-09).

В соответствии со стандартом 5.3.5.1 Приложения 14 «Аэродромы» (том 1 «Проектирование и эксплуатация аэродромов») системы визуальной индикации глиссады должны устанавливаться, если у пилотов могут возникнуть трудности при оценке правильности своих действий во время захода на посадку в результате недостаточного количества визуальных ориентиров при заходе на посадку над однообразной местностью в дневное время или неверного представления, создаваемого обманчивым характером окружающей местности или уклонами ВПП.

Согласно требованиям пункта 7.15.3.2 Правил аэронавигационного обслуживания «Организация воздушного движения» (Doc 4444/ATM501) огни системы визуальной индикации глиссады должны включаться в дневное время и в темное время суток, когда используется соответствующая ВПП, независимо от условий видимости.

Однако, в соответствии с требованиями действовавших на момент инцидента НПП ГА-85, при посадке днем в простых метеоусловиях светосигнальное оборудование ВПП должно было включаться только по требованию экипажа ВС. Как следствие, при посадке самолета А-319 система визуальной индикации глиссады PAPI с магнитным курсом 91° была

выключена, что способствовало ошибкам экипажа ВС в определении своего местоположения относительно осевой линии рабочей ВПП.

Поэтому необходимо обратить внимание на то, что на данный момент, в соответствии с требованиями пункта 8.31 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128, система визуальной индикации глиссады должна включаться:

- при ночных полетах - за 15 минут до захода солнца или расчетного времени прибытия воздушных судов;

- в дневных условиях - за 15 минут до расчетного времени прибытия воздушных судов;

- в других случаях - по требованию органа ОВД, экипажа воздушного судна.

Система визуальной индикации глиссады выключается при перерывах в прилете воздушных судов более 15 минут.

2.4. Отсутствие контроля за движением самолета по летному полю

Этот фактор относится к инцидентам, связанным со взлетами (попытками взлета) с нерабочей ВПП или РД, и, как правило, кроме ошибок экипажа ВС, обуславливается пассивностью персонала органов ОВД.

Примеры:

29.02.2008 при взлете на аэродроме Оренбург произошел серьезный инцидент с самолетом Ан-2.

При выполнении взлета с грунтовой ВПП самолет столкнулся лыжным шасси с бетонным ограждением аэродрома и, в результате последовавшего за этим грубого приземления, получил значительные повреждения конструкции.

С учетом направления и скорости ветра у земли (230° 7 м/с) взлет ВС должен был производиться с магнитным курсом 220°. Однако, экипаж ВС допустил ошибку – занял исполнительный старт и приступил к взлету с магнитным курсом 40°, противоположным взлетному.

В процессе руления и взлета самолета Ан-2 в службе движения производился прием-передача дежурства смен диспетчеров. Указанная работа была организована неудовлетворительно, в результате чего обслуживание воздушного движения в этот период производилось формально.

Разрешение на занятие предварительного и исполнительного стартов с курсом 220° давал диспетчер ДПК (с функциональными обязанностями диспетчера ПДСР) смены, сдающей дежурство. Разрешение на взлет выдал диспетчер ДПК заступающей на дежурство смены, до завершения процедуры приема-передачи дежурства. За рулением самолета на исполнительный старт с курсом 220° ни один из диспетчеров не наблюдал.

Несмотря на выдачу разрешения на взлет, диспетчер ДПК заступающей смены, в нарушение технологии работы, процесс взлета самолета Ан-2 не контролировал. В результате этого лишь через 2 минуты после начала взлета диспетчер обнаружил самолет Ан-2 лежащим за бетонным ограждением.

22.07.2009 при взлете в аэропорту Екатеринбург (Кольцово) произошел инцидент с самолетом Ту-204-300, связанный попыткой взлета с нерабочей ВПП.

Инцидент произошел ночью, в простых метеоусловиях (видимость 10 км, без осадков).

При расследовании было установлено, что на предполетной подготовке экипаж ВС был информирован о действующих запретах и ограничениях, в том числе и о закрытии ВПП-1 (08 левая). Кроме ВПП-1 (08 левая) на аэродроме Екатеринбург (Кольцово) была закрыта, в связи с проведением ремонта, РД «Гольф», проходящая параллельно ВПП-1 (08 левая).

На момент инцидента светосигнальное оборудование нерабочей ВПП-1 (08 левая) было выключено.

Самолет Ту-204 был единственным воздушным судном, находившимся под руководством дежурной смены УВД. В период развития инцидента обязанности руководителя полетов исполнял старший диспетчер.

В 17:49:00 (далее – время UTC), после запроса экипажа ВС, диспетчер ДПР разрешил руление до предварительного старта: «…полоса 08 правая, по перрону, Альфа, предварительный разрешаю, СКВОК 5521».

В дальнейшем, в нарушение требований технологии работы, диспетчер ДПР не контролировал движение ВС по маршруту руления до занятия предварительного старта.

Как было установлено при анализе записей видеонаблюдения в зале УВД КДП-2, диспетчер ДПР в период управления движением по аэродрому самолета Ту-204 периодически покидал свое рабочее место (возвращаясь только для ведения радиосвязи с экипажем ВС) и занимался посторонними делами, не связанными с выполнением своих служебных обязанностей.

В 17:52:01 диспетчер ДПР дал указание экипажу ВС перейти на связь с диспетчером СДП. При этом, в нарушение требований технологии работы, указание перейти на связь с диспетчером СДП было дано до рубежа передачи управления (линия предварительного старта ВПП-1 (08 левая)), при нахождении ВС на РД «Альфа», до получения доклада экипажа ВС о занятии предварительного старта.

В 17:52:28 экипаж ВС, двигаясь по РД «Альфа», до пересечения с закрытой РД «Гольф», вышел на связь с диспетчером СДП, запросил разрешение на пересечение ВПП-1 (08 левая) и занятие исполнительного старта.

В 17:52:38 диспетчер СДП разрешил экипажу ВС пересечение ВПП-1 (08 левая). Фактически, в нарушение технологии работы, в этот момент диспетчер СДП осуществлял управление ВС в зоне ответственности диспетчера ДПР, то есть до линии предварительного старта ВПП-1 (08 левая). Схема движения самолета Ту-204 по аэродрому Екатеринбург (Кольцово) представлена на рисунке 5.

Для выхода на ВПП-2 (08 правая) руление должно было проходить по перрону, РД «Альфа» и, далее, по РД «Кило», соединяющей ВПП-1 (08 левая) и ВПП-2 (08 правая). Однако полная информация о маршруте руления до экипажа ВС не доводилась.

По объяснению членов экипажа ВС, при приближении к закрытой РД «Гольф», обозначенной соответствующей дневной и ночной маркировкой, они ошибочно приняли ее за закрытую ВПП-1 (08 левая). На стандартные обозначения маршрута ни командир ВС, ни второй пилот внимания не обратили. Кроме того, как указывалось выше, у экипажа ВС не было информации о том, что руление на ВПП-2 (08 правая) должно проходить по РД «Кило».

Экипаж ВС, в нарушение требований правил осуществления радиосвязи, не доложил диспетчеру СДП об освобождении ВПП-1 (08 левая) и в 17:53:20 запросил разрешение на занятие исполнительного старта, фактически находясь на РД «Альфа».

Схема движения самолета Ту-204 по летному полю аэродрома Екатеринбург (Кольцово) в связи с инцидентом 22.07.2009

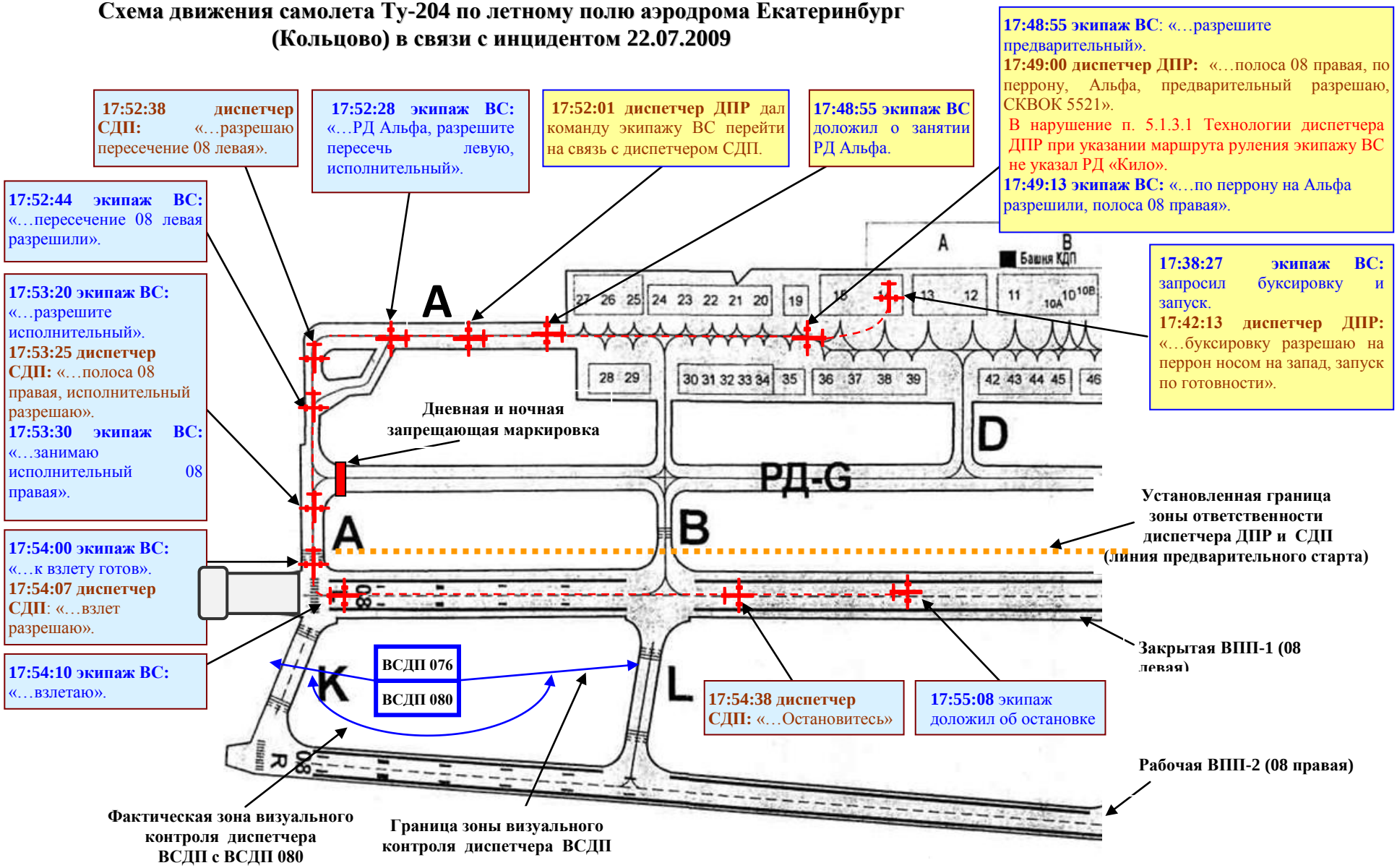

Рис. 5

В 17:53:25 диспетчер СДП разрешил занятие исполнительного старта ВПП-2 (08 правая), не получив доклад экипажа ВС о пересечении ВПП-1 (08 левая), что является нарушением требований технологии работы.

В 17:54:00 экипаж ВС доложил о готовности к взлету.

В 17:54:05 диспетчер вспомогательного стартового диспетчерского пункта аэродрома Екатеринбург (Кольцово) доложил диспетчеру СДП о том, что полоса свободна.

В 17:54:07 диспетчер СДП разрешил взлет. Взлет производился без остановки на исполнительном старте.

Одновременно с докладом о начале взлета, экипаж ВС начал увеличение режима работы двигателей. Через 18 секунд после этого двигатели были выведены на взлетный режим.

В 17:54:35 диспетчер ВСДП, прослушивая радиообмен и осуществляя контроль за исполнительным стартом ВПП-2 (08 правая), установил, что самолет не занял исполнительный старт ВПП-2 (08 правая) и, перейдя на другое рабочее место ВСДП, позволяющее визуально наблюдать ВПП-1 (08 левая), обнаружил, что ВС выполняет взлет с ВПП-1 (08 левая), о чем немедленно сообщил диспетчеру СДП.

В 17:54:38 диспетчер СДП дал указание экипажу ВС остановиться. В 17:54:39, на скорости 147…153 км/час, экипаж ВС перевел рычаги управления двигателями на малый газ и с применением форсированного торможения прекратил взлет. В 17:54:42 был сделан соответствующий доклад.

Факторами, обусловившими инцидент, явились:

недостаточная осмотрительность экипажа самолета Ту-204, приведшая к ошибочному занятию нерабочей ВПП-1 (08 левая), вместо ВПП-2 (08 правая);

неудовлетворительная организация работы дежурной смены УВД и отсутствие контроля за работой диспетчерского персонала со стороны старшего диспетчера, исполнявшего обязанности руководителя полетов в период его временного отсутствия;

отсутствие контроля за движением воздушного судна в период руления со стороны диспетчеров ДПР и СДП.

По результатам расследования также было отмечено, что:

организация рабочего места диспетчера ВСДП не позволяет осуществлять одним диспетчером УВД непрерывное визуальное наблюдение за всеми элементами летного поля в пределах зоны визуального обнаружения и контроля за движением ВС;

взаимодействие между диспетчерскими пунктами по ГГС в процессе управления движением ВС не осуществлялось, вся необходимая информация по данному ВС не передавалась и, соответственно, не подтверждалась;

диспетчерский состав дежурной смены УВД неоднозначно трактует требования технологий работ в части рубежей передачи УВД, зон визуального обнаружения и визуального контроля за движением ВС и порядка передачи экипажам ВС указаний о маршруте руления.

2.5. Влияние условий освещенности и метеорологических условий

В отличие от аналогичных событий, происходящих за рубежом, в российской практике не отмечается существенного влияния условий выполнения полетов ночью на инциденты, связанные с использованием незаданной ВПП. Из 17 инцидентов, ночью произошло только 2 инцидента (один при выполнении посадки и один при выполнении взлета). Оба инцидента

произошли в простых метеоусловиях и были связаны с неправильным восприятием световых ориентиров.

При расследовании инцидентов, связанных с посадками на незаданные ВПП, не отмечалось существенного влияния фактических метеоусловий на решения экипажа. Из 17 инцидентов только 1 произошел при выполнении посадки в сложных метеоусловиях. Вместе с тем, анализ обстоятельств возникновения ошибок в определении ВПП позволяет сделать вывод о том, что они возникали при переходе с приборного на визуальный полет в условиях ухудшенной видимости и осадков.

Несмотря на незначительное число инцидентов, обусловленных влиянием условий освещенности и метеоусловий, необходимо обратить внимание на то, что одновременно эти две особенности проявились в катастрофе самолета Як-40 в аэропорту Ханты-Мансийск 26.10.1996.

Примеры:

26.10.1996 при посадке ночью, в сложных метеоусловиях, в аэропорту Ханты-Мансийск произошла катастрофа самолета Як-40.

При заходе на посадку экипажу была выдана информация о погоде: нижняя граница облачности 400 метров, видимость 5300 метров. Однако, в ходе расследования было установлено что в момент захода на посадку произошло ухудшение видимости, связанное с выпадением осадков в виде снежного заряда.

На удалении 3300 метров до ВПП, самолет пересек осевую линию ВПП и начал смещаться влево.

При расследовании было установлено, что яркость огней вертолетных площадок, расположенных в 195 мерах левее и в 950 метрах перед торцом ВПП, была существенно выше, чем огней ВПП. В условиях ночи и ухудшенной видимости из-за выполнения сильных ливневых осадков в виде снега, экипаж ошибочно принял вертолетные площадки за рабочую ВПП.

На высоте около 120 метров (удаление до ВПП было 2840 метров, а до начала вертолетных площадок 1800 метров) самолет уклонился влево от линии посадочного курса на 60 метров и находился ниже глиссады на 30 метров. В дальнейшем снижении экипаж ВС, приняв огни вертолетных стоянок за ИВПП, выполнил S-образный маневр и сориентировал самолет относительно продольной оси стоянок.

Посадка была произведена на скорости 190 км/час, не долетая 950 метров до торца и левее на 159 метров от ВПП. В процессе пробега экипаж увидел препятствия и для предотвращения столкновения пытался отвернуть самолет вправо, но малое расстояние и большая скорость движения не позволили избежать столкновения. Самолет последовательно столкнулся с тремя вертолетами и разрушился.

Катастрофа была обусловлена сочетанием следующих факторов:

отсутствие информации у экипажа ВС об ухудшении видимости ниже минимума аэродрома в процессе захода на посадку;

продолжение захода на посадку экипажем в условиях изменения погоды ниже минимума аэродрома по видимости;

включение освещения вертолетных стоянок, значительно превышавшего по мощности огни ВПП, в условиях ограниченной видимости (снежный заряд), спровоцировавшее экипаж на ошибочное восприятие его за огни полосы при отсутствии возможности эффективного контроля за движением ВС после пролета ОПРС.

12.10.2004, днем, в сложных метеоусловиях, при посадке в аэропорту Бугульма произошел инцидент с самолетом Як-40 (посадка на строящуюся ВПП).

Метеорологические условия в момент захода на посадку соответствовали минимуму аэродрома: ветер 340° 6 м/с, видимость 1500 метров, ливневой снег, сплошная кучево-дождевая облачность на 130 метров.

По метеовещательному каналу передавалось предупреждение экипажам о недостроенной ВПП: «Правее основной 190 метров расположена недостроенная ВПП, торец ВПП находится на траверзе БПРМ. Будьте внимательны!». Экипаж имел информацию о недостроенной ВПП, проходящей параллельно рабочей ВПП.

Заход на посадку производился по приводам. Светосигнальная система рабочей ВПП аэродрома была включена на третью ступень яркости.

В процессе захода на посадку диспетчер оказывал помощь экипажу самолета, сообщая удаление и положение ВС относительно курса. После доклада экипажа о готовности к посадке диспетчер дополнительно предупредил о недостроенной ВПП и разрешил посадку.

По объяснению пилота-инструктора, на высоте 100 метров им был установлен визуальный контакт с ВПП. Наиболее вероятно, на высоте 100 метров пилот-инструктор и командир ВС (выполнявший функции контролирующего пилота) отвлеклись от приборного пилотирования и, увидев более близко расположенный торец недостроенной ВПП, произвели доворот с увеличением вертикальной скорости и посадку.

21.08.2007 при посадке в аэропорту Тюмень (Рощино) произошел инцидент Боинг-737, связанный с выполнением ошибочного захода на ВПП-12, вместо ВПП-21.

При подходе к траверзу КТА, в момент выхода из облаков, командир ВС увидел ярко освещенный перрон и огни ВПП-12 (радиальное расстояние 18 км), отключил автопилот и в ручном режиме выполнил разворот на огни, ошибочно приняв их за огни ВПП-21. Через 28 секунд после начата маневра диспетчер, наблюдая изменение курса следования (на управлении в районе аэродрома было только одно воздушное судно), запросил у экипажа текущий курс и методом векторения на высоте 600 метров вывел воздушное судно в точку третьего разворота схемы захода на посадку на ВПП-21.

III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Увеличение числа инцидентов, связанных с использованием незаданной ВПП, и факторы, обуславливающие эти события, дают основание для заключения о том, что в условиях растущей потребности повышения пропускной способности российских аэродромов, их реконструкции и строительства дополнительных ВПП, российская гражданская авиация начинает сталкиваться с теми же проблемами, что и международная гражданская авиация.

При этом проблему использования незаданных ВПП целесообразно решать наравне с проблемой предотвращения несанкционированных выездов на ВПП.

2. Проблема использования незаданных ВПП обусловлена ошибками экипажей ВС, персонала ОВД, особенностями элементов летного поля аэродрома и его светосигнального оборудования.

3. Для предотвращения ошибок экипажей ВС необходимо обратить внимание на то, что они связаны со следующими недостатками:

при подготовке к рулению не учитываются действующие на аэродроме ограничения, связанные с наличием закрытых для использования ВПП, РД или их участков;

при рулении отсутствует контроль за соблюдением маршрута руления со стороны пилота (штурмана или дополнительного пилота, при их наличии в экипаже), не занятого управлением воздушным судном, не обращается внимание на надписи на транспарантах, обозначающих ВПП и РД, и цвет разметки на искусственном покрытии;

в РПП отсутствует описание процедур перед выруливаем на исполнительный старт, требующих от обоих пилотов убедиться по соответствующим транспарантам, расположенным на линии ожидания у ВПП, и цвету огней светосигнального оборудования (боковых, осевых, ограничительных) в том, что движение выполняется в направлении рабочей ВПП;

при посадке по точным системам в визуальных метеоусловиях приоритет ошибочно отдается визуальной идентификации ВПП пилотирующим пилотом при одновременном отвлечении от приборного пилотирования контролирующего пилота, в результате чего не обращается внимание на недопустимое отклонение воздушного судна от курса посадки;

при посадке по неточным системам дополнительно не учитывается точность пролета маркеров по перевороту стрелки АРК и срабатыванию соответствующей звуковой сигнализации;

решение о посадке принимается только на основании визуального контакта с подстилающей поверхностью «похожей на ВПП», без учета маркировки ВПП («зебра» порога, цифровой знак посадочного магнитного путевого угла, знаки зоны фиксированного расстояния и приземления), а также цвета входных, боковых и осевых огней;

при проведении подготовки к выполнению полетов не придается должного значения изучению и учету таких индивидуальных особенностей аэродрома, как низкая контрастность ВПП по сравнению с подстилающей поверхностью, взаимное расположение ВПП и РД и их размеры, наличие строящихся ВПП, тип светосигнального оборудования и наличие PAPI;

экипажами ВС не учитывается их право потребовать включения светосигнального оборудования ВПП тогда, когда они считают, что будут испытывать трудности в идентификации рабочей ВПП.

4. Для предотвращения ошибок персонала по ОВД необходимо обратить внимание на следующие недостатки:

отсутствие контроля за движением воздушного судна по аэродрому, особенно в местах смены направления движения, при приближении к ВПП и ее занятии (пересечении);

поспешная выдача разрешения на выполнение взлета, до приближения воздушного судна к точке на маршруте руления, после прохождения которой экипаж гарантированно не допустит ошибку в выборе рабочей ВПП;

неучастие или пассивность при обследовании аэродрома на предмет выявления «проблемных» мест, в которых могут возникать ошибки в определении заданной ВПП или РД и где требуется повышенный контроль со стороны персонала по ОВД (например, места, в которых пересекаются ВПП и более чем две РД; близко расположенные торцы непараллельных ВПП; участки маршрутов руления, на которых у экипажей ранее уже возникали ошибки в выборе направления движения; наличие на перроне или на площадках перед сооружениями аэродрома «слепящего» освещения, затрудняющего контроль за движением ВС на некоторых участках маршрута руления);

нарушение правил ведения радиообмена, в том числе передача указаний или подтверждение приема информации без названия позывного воздушного судна; при наличии на аэродроме двух параллельных ВПП не указание признака ее местоположения (левая, правая, средняя) при выдаче разрешения на продолжение захода или выполнение посадки; непередача экипажам предупреждений о включении светосигнального оборудования на нерабочей ВПП.

5. Для предотвращения влияния состояния и особенностей аэродромов на причины случаев использования незаданных ВПП, необходимо учитывать следующие недостатки:

отсутствие запрещающей дневной маркировки на неэксплуатируемых ВПП;

некачественное проведение обследований аэродрома на предмет выявления мест, в которых могут возникать ошибки в определении заданной ВПП или РД за счет изменения контраста между различными участками искусственного покрытия, разной яркости или особенностей размещения огней светосигнального оборудования, недостаточной просматриваемости (отсутствия) дневной маркировки или указателей РД и ВПП;

неприменение или неиспользование дополнительных технических средств определения рабочей ВПП (например, системы визуальной индикации глиссады);

проведение очистки от снега РД, проходящей параллельно ВПП, до очистки рабочей ВПП, что, за счет разного контраста, может приводить к ошибкам экипажей ВС в определении заданной ВПП;

отсутствие инициативы в определении необходимости реализации на аэродроме дополнительных мероприятий по предотвращению случаев использования незаданных ВПП.

Начальник Управления
инспекции по безопасности полетов С.С. Мастеров

«_25_» __апреля__ 2011 г.

Приложение

АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ НАСТОЯЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

1. Анализ авиационных событий, связанных с нарушениями при взаимодействии специалистов аэродромной службы, службы УВД, службы ССТ и экипажей (письмо ГСГА Минтранса России от 03.03.2004 № 22.10-287).

2. Информация о состоянии безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации в первом квартале 2010 года.

3. Информация о состоянии безопасности полетов при организации воздушного движения в Российской Федерации за 1 квартал 2008 года.

4. Информация о состоянии безопасности полетов при организации воздушного движения в Российской Федерации за 9 месяцев 2008 года.

5. Информация о состоянии безопасности полетов при организации воздушного движения в Российской Федерации за 9 месяцев 2009 года.

6. Информация по безопасности полетов № 6 за 2005 год.

7. Руководство по предотвращению несанкционированных выездов на ВПП, Doc 9870.

8. European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions, http://www.eurocontrol.int/runwaysafety/public/subsite_homepage/homepage.html

9. Wrong Runway Use, http://www.skybrary.aero/index.php/Wrong_Runway_Use