

## **1 Заключение<sup>1</sup>**

Расследование катастрофы самолета Як-42Д RA-42434 авиакомпании ЗАО "Авиационная компания "ЯК СЕРВИС", выполнявшего нерегулярный международный рейс по перевозке пассажиров по маршруту Ярославль (Туношна) – Минск, проводилось в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Приложения 13 к Конвенции о международной гражданской авиации и Правилами расследования авиационных происшествий и инцидентов в гражданской авиации Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 июня 1998 года № 609.

Расследование проводила Техническая комиссия Межгосударственного авиационного комитета, в состав которой входили официальные представители Росавиации и авиационной промышленности. В соответствии с положениями Стандарта 5.27 Приложения 13, государства (Беларусь, Германия, Канада, Латвия, Словакия, Чехия, Швеция), чьи граждане погибли в результате катастрофы, назначили официальных экспертов. Эксперты ряда государств (Беларусь, Латвия, Чехия) работали непосредственно в Технической комиссии МАК, где им была предоставлена полная информация о ходе расследования в рамках Стандарта 5.27 Приложения 13. В расследовании также принимали участие специалисты научно-исследовательских институтов и центров (ЛИИ им. М.М. Громова, ФГУП ГосНИИ ГА, ФАУ ГосЦентр безопасности полетов) и промышленности (ОАО "Корпорация Иркут", ОАО "ОКБ им. А.С. Яковлева", ОАО "Мотор Сич", ГП "Ивченко-Прогресс") Российской Федерации и Украины.

### **1.1. Выводы**

Из анализа выявленных фактов и обстоятельств полета, результатов полевого этапа расследования, включая составление кроков места авиационного происшествия, а также натурную выкладку системы управления рулем высоты, данных расшифровки наземных и бортовых средств объективного контроля, математического моделирования полета, летного эксперимента, в ходе которого, впервые в летно-испытательной практике, разгоны самолета по ВПП с отклонением колонки штурвала "на себя" для подъема носового колеса были выполнены с подтормаживанием основных колес шасси, анализа аэронавигационного и метеорологического обеспечения полета, результатов специального исследования барабанов колес, тормозов и агрегатов системы торможения, а также

---

<sup>1</sup> В данном разделе приводится время UTC. Местное время совпадает с московским и отличается на +4 часа.

технического состояния авиашин, представленных данных о подготовке экипажа и организации летной работы в авиакомпании, медицинских документов, а также данных о техническом обслуживании и ремонте самолета, результатов летной оценки действий экипажа, выполненной летчиками-испытателями и опытными линейными пилотами, независимого коллегиального заключения неврологов, результатов судебно-медицинских исследований, **установлено:**

- 1.1.1 Самолет Як-42Д RA-42434 был исправен перед вылетом из Ярославля, его компоненты, двигатели и ВСУ, а также агрегаты и комплектующие изделия с ограниченным ресурсом и сроком службы имели ресурс и срок службы, достаточный для выполнения полета. Самолет наработал с начала эксплуатации ~6500 часов, что не превышает назначенного ресурса 15000 часов.
- 1.1.2 Самолет был заправлен достаточным количеством топлива для полета по заданному маршруту с учетом выбранных запасных аэродромов. По результатам проведенных исследований во ФГУП ГосНИИ ГА, к физико-химическим показателям качества топлива замечаний нет.
- 1.1.3 Взлетная масса и центровка воздушного судна не выходили за ограничения, установленные разделом 2 Руководства по летной эксплуатации (РЛЭ). Характеристики устойчивости и управляемости самолета соответствовали характеристикам самолета-типа.
- 1.1.4 Признаков отказов самолета, двигателей и систем, до момента столкновения с антенной системой КРМ, контейнером КРМ и основаниями огней подхода, не выявлено. Пожара, взрыва и разрушения самолета при взлете до столкновения с указанными препятствиями не было.
- 1.1.5 Рассоединений или заклинивания проводки управления рулем высоты, которые могли бы привести к невозможности создания взлетного угла тангажа, не было. Взлет выполнялся с расстопоренными рулями и элеронами. Отклонение рулей и элеронов при двукратной проверке экипажем системы управления (перед запуском двигателей и за 1 мин 40 секунд до начала взлета) по величине и направлению соответствовало отклонению штурвала и педалей.
- 1.1.6 Стабилизатор в процессе запуска двигателей был установлен в положение  $8,7^\circ$  на кабрирование по записи МСРП-64 и в процессе взлета, при пересечении выходного торца ВПП, был переставлен экипажем в положение  $9,5^\circ$  на кабрирование по записи МСРП-64 ( $10^\circ$  по результатам осмотра на

месте АП). Согласно РЛЭ (п. 4.3 (2)) разница между показанием индикатора положения стабилизатора и фактическим положением стабилизатора по рискам на киле не должна превышать 1°. Перекладка стабилизатора производилась от основной системы, перехода на скоростную перекладку или перекладку от резервной системы не было. Направление перемещения стабилизатора соответствовало управляющим воздействиям на переключатели. Отказов системы дискретного управления стабилизатором не было.

- 1.1.7 В процессе руления перед взлетом механизация крыла была установлена во взлетное положение (закрылки - 20°/предкрылки - 20°). Спойлеры при взлете были убраны.
- 1.1.8 Параметры работы двигателей на номинальном и взлетном режимах соответствовали расчетным для фактического положения РУД и условий взлета.
- 1.1.9 По результатам проведенных специальных исследований в Федеральном автономном учреждении "Государственный центр "Безопасность полетов на воздушном транспорте" (далее – ГосЦентр безопасности полетов), колеса и тормоза самолета на момент авиационного происшествия находились в работоспособном состоянии. Заклиниваний подшипников колес, а также спекания накладок тормозных дисков и других отказов, способных привести к самопроизвольному затормаживанию колес в процессе последнего разбега самолета перед взлетом, на исследуемых колесах и тормозах не было.
- 1.1.10 По результатам специальных исследований в ГосЦентре безопасности полетов, элементы тормозной системы: редукционные клапаны УГ149, модуляторы УГ148А-4, челночные клапаны УГ128, антиюзовые автоматы УА58, дозаторы ГА175, редукционный клапан УГ122-2 признаков нарушения функционирования на момент развития аварийной ситуации не имели, фильтр 8Д2.966.018-2 - в работоспособном состоянии.
- 1.1.11 На момент возникновения аварийной ситуации ручка стояночного тормоза находилась в положении, соответствующем выключенному стояночному тормозу.
- 1.1.12 Разрушение авиашин 930 x 305 модель 14А основных колес обусловлено воздействием на них повышенных температур вследствие их нахождения в очаге интенсивного наземного пожара, возникшего после авиационного происшествия.

- 1.1.13 Все разрушения конструкции самолета произошли в результате воздействия нерасчетных нагрузок из-за столкновения самолета с антенной системой КРМ, контейнером КРМ, основаниями огней подхода, препятствиями (деревья) и землей, а также из-за воздействия наземного пожара.
- 1.1.14 По представленным данным, оперативное и периодическое техническое обслуживание воздушного судна выполнялось своевременно и в объеме, установленном Регламентом обслуживания самолета Як-42 от 03.09.1984. Нарушения и отклонения от требований нормативных отраслевых документов, выявленные при проведении анализа пономерной и производственно-технической документации, влияния на исход полета не оказали.
- 1.1.15 На момент авиационного происшествия наработка парка самолетов типа Як-42 составляла более 2346000 летных часов, 1230000 полетов. По имеющимся данным, за это время было 5 случаев отказов тормозной системы по различным причинам (попадания посторонних предметов, возгорание гидросмеси из-за разгерметизации системы торможения, разрушения дисков тормозов). Обстоятельства указанных случаев не совпадают с обстоятельствами аварийного полета. За всю историю эксплуатации самолета Як-42 на этапе взлета аналогичных случаев не было.
- 1.1.16 Анализ и проведенный расчет отказобезопасности тормозной системы Як-42 показали, что событие, связанное с самопроизвольным затормаживанием колес обеих стоек шасси в процессе разбега по техническим причинам, является практически невероятным ( $P \ll 10^{-9}$  на час полета), так как оно возможно только в результате сочетания двух независимых механических отказов на участке от начала разбега до возникновения тормозного момента: заклинивания в закрытом положении обратного клапана в магистрали слива и последующего отказа одного из редукционных клапанов на подачу давления к тормозам.
- 1.1.17 С 1964 года по настоящее время выпущено примерно 250 000 штук обратных клапанов серии "ОК", которые установлены практически на всех типах отечественных самолетов и вертолетов (по 30-50 штук на каждом экземпляре ВС). Суммарная наработка клапанов составляет 3-5 миллиардов летных часов. Случаев заклинивания обратных клапанов серии "ОК" в закрытом положении за весь период их эксплуатации не было, что подтверждает вывод о практической невероятности заклинивания обратного

клапана ОК-8А в закрытом положении, тем более, с учетом крайне непродолжительного интервала времени для его возникновения (менее 1 минуты). Работоспособность системы торможения была проверена и подтверждена экипажем перед взлетом, что еще более снижает вероятность возникновения такого отказа.

- 1.1.18 По заключению ГосНИИ ГА от 25.10.2011, значения физико-химических показателей проб гидрожидкости основной гидросистемы самолета из полости слива гидросистемы самолета не соответствуют нормативным требованиям стандарта и статистическим данным для гидрожидкостей, работающих при нормальных условиях эксплуатации. По результатам схемного анализа и анализа отказобезопасности системы торможения установлено, что состояние гидрожидкости не может приводить к отказам типа одновременного затормаживания всех восьми колес основных опор шасси. По результатам исследований сохранившихся деталей системы торможения не было обнаружено признаков отказов, которые могли бы свидетельствовать о возможности самопроизвольного затормаживания всех восьми колес основных опор шасси.
- 1.1.19 Фактические метеоусловия на момент взлета: *ветер у земли магнитный 360°-03 м/с, ветер на высоте 100 м 350-05 м/с, ветер на высоте круга (700 м) 360°-07 м/с, видимость 10 км, облачность 6 октантов слоисто-кучевая, нижняя граница 990 м, температура воздуха 17.8°, температура точки росы 7.8°, атмосферное давление QFE - 747,9 мм рт.ст., QNH - 1008 гПа, прогноз на посадку - без изменений, курс посадки 233, полоса сухая, чистая, сцепление 0,6* – то есть были простыми и негативного влияния на исход полета не оказали.
- 1.1.20 Авиационное происшествие произошло в 12:00, в дневное время.
- 1.1.21 Наземные и бортовые средства связи работали в штатном режиме. Устойчивая двухсторонняя радиосвязь обеспечивалась в течение всех этапов полета.
- 1.1.22 Аэронавигационное обслуживание полета соответствовало требованиям нормативных документов. Действия персонала службы управления воздушным движением и службы радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи в период возникновения и развития особой ситуации соответствовали нормативным документам.

- 1.1.23 Вылет самолета Як-42Д RA-42434 был выполнен по расписанию. ВПП была полностью свободна, ограничений по времени подготовки к взлету у экипажа ВС Як-42Д RA-42434 не было. В плане на вылет в то же время (на 12:00) стоял вертолет R-44 RA-04198 авиакомпании "Русские вертолетные системы" по маршруту Ярославль (Туношна) – Москва (площадка "Крокус Экспо"), взлет которого производится с вертолетной площадки, а не с ВПП. Фактический вылет вертолета произведен в 14:58. В плане на прилет в данный период времени воздушных судов не было. Все операции по запуску двигателей, выруливанию и взлету экипаж выполнял без спешки.
- 1.1.24 Аэропорт Ярославль (Туношна) допущен Росавиацией к обеспечению обслуживания международных грузовых и почтовых перевозок. Допуска к международным пассажирским перевозкам аэропорт не имеет.
- 1.1.25 Перед вылетом взвешивание багажа службой организации перевозок аэропорта не производилось. Багаж был досмотрен на привокзальной площади визуальным методом с помощью кинологов и "отстикирован" сотрудниками службы авиационной безопасности. Общий вес коммерческой загрузки, указанный в сводной загрузочной ведомости (3875 кг), не соответствовал фактической загрузке (~5970 кг). Фактический взлетный вес и центровка самолета: 53949 кг и 24.65% соответственно, не превышали ограничений для взлета, установленных РЛЭ и скорректированных в разделе 3 "Индивидуальные особенности" части 1 формуляра самолета: 57000 кг и 18-30% соответственно.
- 1.1.26 Воздушное судно-лаборатория Як-40 № 87460 ООО "АК Нимбус", проводившее облет светосигнального оборудования аэродрома Ярославль (Туношна), не состоит в реестре гражданских воздушных судов, ООО "АК Нимбус" не имеет сертификата эксплуатанта ГА, что не соответствует требованиям п. 17 Федеральных авиационных правил "Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации".
- 1.1.27 Размеры ВПП 23 (Мк - 233°) аэродрома Ярославль (Туношна) составляют 3000 метров на 44 метра, что позволяло безопасно выполнить взлет, в том числе на номинальном режиме работы двигателей. За выходным торцом ВПП 23 имеется свободная зона длиной 150 метров, из которых 45 метров

имеют бетонное покрытие. Располагаемые длина разбега, а также дистанции продолженного и прерванного взлета составляют: 3000 м, 3150 м и 3000 м соответственно.

- 1.1.28 Потребные длина разбега, а также дистанции продолженного и прерванного взлета для номинального режима работы двигателей и фактических условий взлета составляли: 1220 м, 2850 м и 2600 м соответственно и не превышали располагаемых дистанций.
- 1.1.29 В ходе летного эксперимента, при старте с тормозов и воспроизведении летчиками-испытателями управляющих действий экипажа в аварийном полете РУДами и колонкой штурвала, фактическая длина разбега до отрыва самолета при аналогичной взлетной массе и тяге двигателей составила ~1200 метров.
- 1.1.30 Авиационная компания "ЯК СЕРВИС" представляла собой закрытое акционерное общество с небольшим уставным капиталом (40000 рублей). Своих воздушных судов и экипажей не имела. Воздушные суда (на правах аренды), вместе с экипажами, включая бортпроводников, и техническим персоналом, передавались в авиакомпанию частными владельцами и государственными предприятиями. Фактически, данная авиакомпания представляла собой только формальное юридическое лицо, позволяющее выполнять полеты владельцам ВС, которые полностью оплачивали эксплуатацию своих воздушных судов и выделяли финансовые средства для оплаты услуг руководящего состава авиакомпании.
- 1.1.31 Владельцы воздушных судов, при определенных условиях, передавали свои самолеты в другие авиакомпании вместе с экипажами и техническим персоналом. При такой организации, плановую подготовку членов летных экипажей авиакомпании организовать практически невозможно.
- 1.1.32 Для сокращения расходов на содержание руководящего состава авиакомпании, назначения на ряд должностей проводилось формально, без выплаты соответствующих зарплат. Например, заместителем Генерального директора по ОЛР был формально назначен командир Як-42, закрепленный за своим самолетом. Должности руководителя летной службы и пилота-инспектора по безопасности полетов были вакантны.
- 1.1.33 Организация летной работы и система управления безопасностью полетов в авиакомпании по факту отсутствовали. Несмотря на это, комиссия ООО Центр сертификации эксплуатантов ГА "Аэростандарт", проводившая

проверку в мае 2011 г., признала авиакомпанию соответствующей сертификационным требованиям. В июле 2011 г. этот вывод подтвердила и комиссия МТУ ВТ ЦР Росавиации.

- 1.1.34 По результатам проверок, проведенных Ространснадзором и Росавиацией после авиационного происшествия, авиакомпания была лишена свидетельства эксплуатанта.
- 1.1.35 Подготовка КВС<sup>2</sup> на самолет Як-42 началась в 1995 году в авиакомпании "ЯК СЕРВИС", но проводилась непоследовательно, с перерывами для выполнения полетов на самолете Як-40, в том числе и по вводу в строй и для самостоятельных полетов в качестве КВС Як-40. Одновременное освоение двух типов ВС методически неправильно, не предусмотрено программами подготовки летного состава. Освоение КВС самолета типа Як-42 (в качестве второго пилота) продолжалось около 2 лет. После теоретического курса переучивания предусмотренная летная программа в полном объеме выполнена не была.
- 1.1.36 Тренажерная подготовка КВС на КТС Як-42 проводилась с большими перерывами, а не ежеквартально, как было предусмотрено Руководством по ОЛР ГА, утвержденным приказом МГА СССР от 1987 г. № 25. Перерывы в полетах на самолете Як-42 составляли от одного месяца до нескольких лет. Курсы повышения квалификации (КПК) по самолету Як-42 проводились формально, с целью возможности продолжения полетов при необходимости, так как резервного летного состава в авиакомпании предусмотрено не было. Нерегулярность выполнения тренировок на КТС Як-42 также не способствовали приобретению устойчивых навыков в технике пилотирования и управлении самолетом.
- 1.1.37 В 2002 году КВС уволился из авиакомпании "ЯК СЕРВИС" и перешел в авиакомпанию "АЭРО РЕНТ", где выполнял полеты на самолете Як-40. В 2007 году, работая в авиакомпании "АЭРО РЕНТ", КВС был допущен к полетам на Як-42 в качестве КВС-стажера, после чего уволился из авиакомпании "АЭРО РЕНТ" и перешел обратно в авиакомпанию "ЯК СЕРВИС". За период ввода в строй в качестве КВС в авиакомпании "ЯК СЕРВИС", в заданиях на тренировку нет ни одной отметки о метеоусловиях, используемой радиотехнической системе захода, замечаниях по

---

<sup>2</sup> В данном разделе термин КВС применяется даже к тем периодам времени, когда он выполнял полеты на Як-42 в качестве второго пилота.



пилотированию и управлению самолетом, соблюдении технологии работы. По документам, оформленным с нарушением установленного порядка, оценить фактическую готовность пилота к выполнению самостоятельных полетов, после выполнения программы ввода в строй, не представилось возможным.

- 1.1.38 В процессе ввода в строй, контроль качества работы инструктора и освоения воздушного судна КВС-стажером командным составом авиакомпании не осуществлялся.
- 1.1.39 Существующие требования по поддержанию профессиональной подготовки экипажей для заходов на посадку с использованием радиотехнических средств, для подтверждения установленного минимума КВС, в авиакомпании подменялись фиктивными отметками в заданиях на полет о сложности метеоусловий, в которых осуществлялся заход. Допуск КВС по минимуму погоды сделан неправомерно, информация о фактической погоде при подтверждении минимума в большинстве случаев была фальсифицирована.
- 1.1.40 Второй пилот приступил к переучиванию на Як-42 в 2007 году, являясь заместителем Генерального директора по организации летной работы (ЗГД по ОЛР) авиакомпании "ЯК СЕРВИС". Доказательная документация по переучиванию и вводу в строй на самолете Як-42 не представлена.
- 1.1.41 Полёты на Як-42 в качестве второго пилота постоянно совмещались с полётами на Як-40 в качестве пилота-инструктора.
- 1.1.42 За период нахождения на должности заместителя Генерального директора по организации летной работы авиакомпании, в летном деле второго пилота отсутствуют данные (задания на тренировку и зачетные листы) за ряд лет по тренировкам на тренажере и продлению срока действия свидетельства пилота.
- 1.1.43 Подготовка бортмеханика на самолет Як-42 началась в 2004 году в авиакомпании "АЭРО РЕНТ" и осуществлялась в соответствии с требованиями нормативных документов. Бортмеханик перешел в авиакомпанию "ЯК СЕРВИС" в 2010 году. Включен в состав данного экипажа в июле 2011 года, однако тренировок на КТС в данном составе экипаж не проходил, что могло повлиять на слаженность действий при возникновении особой ситуации в полете.

- 1.1.44 Общий налет КВС - 6954 часа, налет на Як-42 – 1525 часов, из них в качестве КВС – стажера – 228 часов, а в качестве КВС – 481 час. Налет на Як-40 (КВС, 2 пилот) – 4692 ч. Общий налет второго пилота - 13492 часа, налет на Як-42 – 613 часов. Налет на Як-40 (КВС, 2 пилот) – 12879 часов. Общий налет бортмеханика – 568 часов, все на Як-42.
- 1.1.45 Таким образом, подготовка и выполнение полетов на самолете Як-42 как КВС, так и второго пилота, были непланомерными, с большими перерывами для полетов на самолете Як-40. Налет обоих пилотов на самолете Як-40 в разы превышал налет на самолете Як-42. Учитывая изложенное, Техническая комиссия считает, что у обоих пилотов имел место негативный перенос навыков, полученных при пилотировании и управлении самолетом Як-40, на самолет Як-42, что способствовало ошибочным действиям экипажа в аварийном полете.
- 1.1.46 Действующее на настоящий момент методическое пособие "Методика выполнения полета на самолете Як-40" предписывает, что: "При разбеге командир ВС держит ноги на тормозных педалях для улучшения характеристик прекращенного взлета в случае отказа авиационной техники или появления препятствий на ВПП".
- 1.1.47 В методических материалах по подготовке летного состава на самолет Як-42 отсутствуют рекомендации экипажу по положению ног на педалях на различных этапах полета.
- 1.1.48 Конструкция педалей на Як-40 - отдельные педали путевого управления и тормозные площадки, отличается от конструкции педалей на Як-42 - совмещенный педальный узел с тормозными площадками в верхней части педалей, конструкция которого аналогична конструкции данного узла на большинстве современных самолетов как отечественного, так и западного производства. На Як-40 предусмотрено два вида педалей: "нормальные" и "чашечные". При использовании "чашечных" педалей каблуки обуви пилота лежат на специальных обхватах – "чашках", и поэтому на режимах руления и взлета положение ступней ног одно и то же. На самолете Як-42 положение ног на режиме руления (каблуки на педалях) и режиме взлета (каблуки на полу) отличается. По имеющейся от авиакомпании информации, два самолета Як-40 из трех, на которых выполняли полеты данные пилоты, оборудованы "чашечными" педалями. В аварийном полете у членов экипажа

имел место негативный перенос навыков пилотирования в части положения ног на педалях в процессе разбега.

- 1.1.49 В целом по экипажу можно сделать вывод, что его формирование было проведено без учета ряда профессионально важных аспектов, т.к. лидером в экипаже оставался второй пилот (ранее он вводил в строй КВС на самолете Як-40, затем в авиакомпании занимал должность ЗГД по ОЛР, имел общий налет 13492 часа). Действия второго пилота в кабине не соответствовали его фактическим должностным обязанностям. Технология работы выполнялась вторым пилотом не в полном объеме: не были рассчитаны и доложены взлетный вес, центровка, скорости  $V_1$ ,  $V_R$ ,  $V_2$ .
- 1.1.50 Члены экипажа имели действующие медицинские заключения врачебно-летной экспертной комиссии (КВС – 02.12.2010 в ОАО "Авиакомпания "Золотое кольцо", второй пилот – 21.04.2011 во ВЛЭК ЗАО "Авиакомпания "Полет", бортмеханик – 19.10.2010 во ВЛЭК медсанчасть ОАО "Аэропорт Внуково"). Перед вылетом из Внуково прошли медконтроль без замечаний. Нарушений режима труда и отдыха не выявлено. Следов алкоголя по результатам судебно-медицинских исследований, проведенных в Государственном учреждении здравоохранения Ярославской области "Ярославское областное бюро судебно-медицинской экспертизы", не выявлено. В то же время, при судебно-медицинском исследовании в ткани почки второго пилота обнаружен фенобарбитал. Судить о количественном содержании и о возможной принятой дозе по данным судебно-медицинских исследований не представляется возможным. Данный препарат относится к депрессантам нервной системы, то есть к психоактивным препаратам, оказывающим тормозящее действие на центральную нервную систему, и принимающие их пилоты к летной работе не допускаются, согласно "Руководству по авиационной медицине" ИКАО (часть 3, глава 13), а также действующим Федеральным авиационным правилам (ФАП-128) "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации" (п. 2.5) и РПП авиакомпании "ЯК СЕРВИС".
- 1.1.51 В коллегиальном заключении высококвалифицированных специалистов-неврологов (невролога-консультанта ЦВЛК Минобороны России, Заслуженного врача России, доктора медицинских наук; Главного невролога-эксперта ЦВЛЭК ГА, кандидата медицинских наук; Начальника неврологического центра Филиала №3 ФГУ "3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого

Минобороны России", кандидата медицинских наук), по представленной медицинской документации на второго пилота, со ссылкой на наблюдавшего его с 2000 года невролога, у второго пилота отмечается снижение рефлексов на ногах, а с 2005 года - и на руках, что косвенно говорит о поражении периферических нервов, то есть о развитии у него полинейропатического синдрома. В подтверждение указанного говорит назначение ему врачом-неврологом в 2007 году, к которому второй пилот обращался в частном порядке, препарата нейромедин, который применяется для улучшения нервно-мышечной передачи. Полинейропатический синдром проявляется в нарушении координации движения ног и контроля их пространственного положения в результате расстройства поверхностной и глубокой чувствительности нижних конечностей. Фактически речь идет о возможном нарушении обратной связи, выражающейся, в частности, в изменении субъективных ощущений о нахождении ноги и силы оказываемого ею давления. Указанное экспертами-неврологами является прямым противопоказанием для допуска к летной работе пилотом.

- 1.1.52 Отсутствие правил проведения медицинского обследования летного состава в целях врачебно-летной экспертизы только на базе закрепленной ВЛЭК позволяет летному составу проходить обследование бесконтрольно, без подтверждения результатов анализов и диагнозов.
- 1.1.53 При полете из аэропорта Внуково в Ярославль в день авиационного происшествия замечаний экипажа по работе авиационной техники не было.
- 1.1.54 При выполнении вторым пилотом посадки в аэропорту Ярославля (Туношна), после касания, произошло отделение самолета от ВПП с повторным приземлением с перегрузкой 1.63g по записи МСРП-64 ("козел").
- 1.1.55 После посадки в Ярославле в 10:07, находившимся на борту сертифицированным инженерно-техническим персоналом было проведено техническое обслуживание воздушного судна. Замечаний не было. Также была произведена дозаправка топливом в количестве ~8000 кг.
- 1.1.56 Предполетная подготовка экипажа в аэропорту Ярославль (Туношна) проведена под руководством КВС в период с 10:30 по 11:30. В 10:42 экипаж самолета получил метеорологическую консультацию на АМСГ аэропорта. По окончании предполетной подготовки, КВС, на основании сведений о фактической погоде аэродрома назначения Минск и прогнозов погоды по

аэродрому назначения и запасным аэродромам Внуково, Минск, Гомель, обоснованно принял решение на выполнение полёта.

- 1.1.57 В процессе предполетного брифинга в кабине самолета КВС распределил обязанности следующим образом: пилотирование – слева (КВС); связь, контроль – справа (второй пилот). КВС также решил выполнять взлет на номинальном режиме работы двигателей, причем предусмотрел возможность увеличения режима до взлетного в случае необходимости, что не противоречит РЛЭ.
- 1.1.58 По результатам исследования кресел кабины пилотов, а также судебно-медицинских исследований, установлено, что члены экипажа находились на своих рабочих местах, КВС и второй пилот были пристегнуты привязными ремнями, бортмеханик пристегнут ремнями не был.
- 1.1.59 В процессе подготовки к запуску и запуску двигателей, а также руления, карты контрольных проверок экипажем выполнялись, технология работы в экипаже, в целом, соблюдалась, за исключением:
- расчет взлетного веса, центровки по центrovочному графику, потребной дистанции взлета, параметров взлета, включая скорости  $V_1$ ,  $V_R$ ,  $V_2$ , не выполнялся;
  - проверка автономного демпфера рысканья (АДР-42) была проведена с нарушением рекомендованных технологических процедур;
  - установка стабилизатора во взлетное положение техническим составом с земли не контролировалась.
- 1.1.60 Выруливание самолета, занятие предварительного и исполнительного стартов на ВПП 23 осуществлялись после запроса и получения соответствующих разрешений диспетчера. Потребные для руления режимы работы двигателей не превышали нормально расчетных. Большая часть руления проходила на режиме "малый газ".
- 1.1.61 В процессе руления экипаж произвел проверку основной тормозной системы с обоих постов управления, а также аварийной тормозной системы, замечаний не было.
- 1.1.62 Несмотря на предложения бортмеханика и второго пилота, КВС принял неграмотное решение о начале взлета на номинальном режиме работы двигателей без руления в начало полосы, что сокращало располагаемые длину разбега и дистанцию прерванного взлета (примерно на 300...350 м).

- 1.1.63 Экипаж не рассматривал возможность прогрева двигателей на исполнительном старте на режиме 0.7 номинала, как это рекомендовано пунктом 5, раздела 4.6.1.1 РЛЭ. Воздушная обстановка позволяла произвести такой прогрев.
- 1.1.64 Движение самолета для разбега началось в 11:58:36. Движение самолета в начале разбега, в течение около 15 секунд, происходило на пониженном режиме работы двигателей (РУДы в положение 71...74° вместо номинального режима), возможно, с незначительным подтормаживанием, что установлено сравнением темпа разгона самолета при летном эксперименте и в аварийном полете, что также повлияло на некоторое увеличение длины разбега и является отступлением от процедуры взлета, установленной в РЛЭ.
- 1.1.65 Сначала движение происходило левее осевой линии, но затем было стабилизировано по курсу взлёта по осевой линии.
- 1.1.66 Значение скорости принятия решения  $V_1$  КВС была названа неправильно (190 км/ч). Расчетная скорость  $V_1$  для фактических условий взлета составляла 210 км/ч. Данный факт подтверждает, что расчет параметров взлета экипаж не выполнял.
- 1.1.67 "Номинальный" режим работы двигателей был установлен в 11:58:56. Фактически установленный режим работы двух двигателей из трех был ниже рекомендованного (согласно разделу 4.6.5 РЛЭ рекомендованное положение РУД 90-92°, фактически: РУД1 – 90.5°, РУД2 – 86.3°, РУД3 – 88.4°), при этом обороты турбовентиляторов первого двигателя практически соответствовали минимально допустимым расчетным значениям (раздел 6.1.1 табл. 1б) для фактических условий взлета, а обороты второго и третьего двигателей были ниже на ~2%.
- 1.1.68 После установки "номинального" режима, до момента времени 11:59:18...11:59:20, т.е. до  $V=165...170$  км/ч по записи МСРП-64, разбег самолета проходил в штатном режиме. Темп роста скорости  $dV/dt$  (градиент) составлял примерно 5 км/ч/сек. Это совпадает с результатами расчетов и результатами летного эксперимента и свидетельствует, что на этом этапе разбега подтормаживания колес шасси не происходило.
- 1.1.69 В момент времени 11:59:18...11:59:20 на самолет начала действовать тормозящая сила, о чем свидетельствует уменьшение градиента нарастания скорости (до ~3.3 км/ч/с). Поскольку самолет Як-42 не имеет никаких

других средств торможения на этапе взлета (реверса тяги двигателей, аэродинамических средств торможения - спойлеров) кроме тормозов колес, а разрушения конструкции самолета до момента столкновения с препятствиями не было, то появление указанной тормозящей силы объясняется только наличием давления в системе торможения основных колес шасси (максимальная сила торможения колес передней стойки, которая применяется для автоматического подтормаживания колес при уборке шасси, не превышает 100 кгс). На ВПП не было обнаружено признаков заклинивания колес стоек шасси, а также течи гидрожидкости. Данный момент времени совпадает с записью на МСРП-64 двух пиковых значений вертикальной перегрузки, величиной до 1.25g, что является следствием наезда самолета на неровности на ВПП. Посторонних предметов в ходе осмотра ВПП после авиационного происшествия обнаружено не было.

- 1.1.70 По результатам летного эксперимента опытными летчиками-испытателями установлено, что обжатие тормозных педалей в процессе разбега возможно только, если ноги (ступни) пилота стоят неправильно (каблуки не на полу) и находятся на тормозных педалях (площадках), при этом небольшое по величине и усилиям нажатие на педали может быть не замечено пилотом. Указанное небольшое изменение продольной перегрузки (ее уменьшение) также может быть не замечено членами экипажа.
- 1.1.71 По результатам математического моделирования и летного эксперимента установлено, что первоначальное усилие для обжатия тормозных педалей не превышало 10-12 кгс, тормозящая сила была примерно ~1700 кгс (давление в тормозах по расчету, которое индицировалось на манометрах в кабине экипажа, составляло ~25 кг/см<sup>2</sup>).
- 1.1.72 Обжатие тормозных педалей, с учетом отмеченного выше негативного переноса навыков с самолета Як-40, мог произвести как КВС, осуществлявший активное пилотирование, так и второй пилот, регулярно выполнявший полеты на самолете Як-40 и только осваивающий самолет Як-42.
- 1.1.73 В дальнейшем, величина обжатия тормозных педалей не была постоянной. Средняя величина обжатия увеличивалась и, к моменту времени 11:59:36 (за ~650 м до схода самолета на грунт), дополнительная тормозящая сила составляла величину примерно ~8000 кгс (усилие на педалях 32...34 кгс,

давление в тормозах, по расчету, которое индицировалось на манометрах в кабине экипажа, составляло  $\sim 75$  кг/см<sup>2</sup>), которая сохраняла такое значение вплоть до отрыва самолета. Анализ показал, что тормозящая сила подобной величины может быть создана только при использовании системы торможения основных колес шасси.

- 1.1.74 Отклонение руля высоты для подъема носового колеса, после фразы одного из членов экипажа "поднимайте", было начато на скорости 185 км/ч по записи МСРП-64 (на удалении 1350 метров до выходного торца ВПП 23). Доклада о достижении скорости принятия решения ( $V_1$ ) и решения командира на продолжение/прекращение взлета озвучено не было, технология работы экипажа в процессе разбега в полной мере не соблюдалась.
- 1.1.75 Отклонение руля высоты на кабрирование до величины  $9^\circ$ - $10^\circ$  к созданию взлетного угла тангажа не привело. Фактический угол тангажа был недостаточным для отрыва самолета от ВПП.
- 1.1.76 По результатам моделирования и летного эксперимента установлено, что пикирующий момент, создаваемый тормозящей силой, превышал суммарный кабрирующий момент от стабилизатора и руля высоты.
- 1.1.77 Через 5 секунд после начала действий по подъему носового колеса, по команде КВС, наиболее вероятно бортмехаником, был установлен взлетный режим работы двигателей.
- 1.1.78 Анализ показал, что, если бы в данный момент экипажем было принято решение на прекращение взлета ( $\sim 1000$  метров до выходного торца ВПП 23), то самолет гарантированно бы остановился в пределах свободной зоны (150 м) за выходным торцом ВПП 23.
- 1.1.79 КВС для создания взлётного угла тангажа не отклонил полностью руль высоты на кабрирование из-за наличия непривычно больших, не встречающихся в обычной практике полетов, усилий на колонке штурвала. После взятия колонки штурвала "на себя" и при ее удержании в этом положении в течение длительного периода времени, по мере роста скорости (максимальная достигнутая скорость была 230 км/ч) и шарнирного момента, усилия на колонке штурвала росли от 50 кгс до 70 кгс (при пилотировании самолета в соответствии с РЛЭ максимальные усилия на рычагах управления не должны превышать 35 кгс при управлении самолетом по тангажу).



- 1.1.80 Из отчета по результатам летного эксперимента следует, что еще большему обжатию тормозных педалей, при неправильном положении ног, способствовало наличие повышенных тянущих усилий, прилагаемых пилотом к колонке штурвала, которые увеличивались с ростом скорости (шарнирного момента) и требовали от пилотирующего пилота упираться ногами в педали.
- 1.1.81 Несмотря на взлетный режим работы двигателей, увеличения скорости более 230 км/ч не происходило.
- 1.1.82 Период времени, в течение которого самолет продолжал движение по ВПП с отклоненным на кабрирование на 9-10° рулем высоты, составил около 20 секунд. За это время самолет прошел около 1250 метров. Экипаж вариант прекращения взлета не рассматривал, увеличив режим работы двигателей до взлетного, однако, не разобравшись в ситуации, предположил, что угол установки стабилизатора на кабрирование недостаточный.
- 1.1.83 В 11:59:45, в момент схода самолета с ВПП, зарегистрировано импульсное (в течение 1 секунды) отклонение колонки штурвала "от себя" за нейтральное положение. Второй пилот отреагировал на это фразой: "Че ты делаешь-то?" и колонка штурвала была сразу же отклонена "на себя" в положение, соответствующее отклонению руля высоты на угол около 13-14° на кабрирование. Усилия на колонке штурвала составили более 70 кгс. Наиболее вероятно, это отклонение было выполнено обоими пилотами совместно.
- 1.1.84 После этого, наиболее вероятно бортмехаником, который мог принять указанное выше импульсное движение колонки штурвала "от себя" за попытку прекращения взлета, РУДы всех двигателей без команды КВС были убраны на "малый газ". Однако, мгновенно последовала реакция, наиболее вероятно, второго пилота "На (нцзр) ты!" и команда КВС "Взлетный", после чего РУДы немедленно были возвращены во взлетное положение. Взлетные обороты, из-за приемистости двигателей, восстановились только через 6 секунд. Данное действие привело к снижению скорости.
- 1.1.85 К 11:59:49 стабилизатор был переставлен в положение ~10° на кабрирование (до следующего положения дискретности), при этом кнопка дискретного управления стабилизатором была зажата еще в течение 5 секунд (до момента отдачи штурвала "от себя" после отрыва самолета), что

свидетельствует о нахождении экипажа в крайне стрессовой ситуации. В этот же момент времени начался рост угла тангажа.

- 1.1.86 Отрыв самолета от земли произошел в 11:59:52, на удалении около 450 метров за выходным торцом ВПП 23, при угле тангажа около  $7^\circ$ , на скорости около 210 км/ч по записи МСРП-64.
- 1.1.87 После отрыва, из-за пропадания пикирующего момента от дополнительной тормозящей силы на основных колесах шасси, произошел резкий рост угла тангажа (до  $19^\circ$  за 2 секунды) со срабатыванием сигнализации о выходе за эксплуатационный диапазон углов атаки. Одновременно с этим, несмотря на практически полное отклонение элеронов и руля направления вправо, начал интенсивно развиваться левый крен, что свидетельствует о выходе самолета на режим сваливания. Максимальная высота, которую набрал самолет, составляла 5-6 метров.
- 1.1.88 Сразу после отрыва от земли самолет столкнулся с антенной системой КРМ (высота  $\sim 2.5-3$  м) и контейнером КРМ, что вызвало повреждения конструкции левого крыла и могло дополнительно способствовать интенсивному кренению.
- 1.1.89 Через 120 м произошло приземление самолета с левым креном практически по продолженной оси ВПП. В ходе последующего движения произошло сначала разрушение конструкции левого крыла с разливом керосина и пожаром, а, в последующем, полное разрушение самолета практически в перевернутом положении.
- 1.1.90 В результате авиационного происшествия погибли 44 человека из 45, находившихся на борту. По результатам судебно-медицинских исследований смерть 39 человек наступила из-за мгновенных механических повреждений тела, смерть 3 человек – из-за утопления, смерть 1 человека – из-за термических повреждений тела, смерть 1 человека (умер в больнице) – из-за ожогов тела, несовместимых с жизнью.

## 1.2. Причины

### Учитывая, что:

- самолет Як-42Д RA-42434 был исправен перед вылетом из Ярославля. Отказов в работе самолета, двигателей и систем, в том числе тормозной системы, не выявлено. Ресурс и срок службы воздушного судна, двигателей и агрегатов был достаточным для выполнения полета. Пожара, взрыва и разрушения самолета в воздухе до столкновения с препятствиями не было;
- длина и состояние полосы, воздушная обстановка и фактические метеоусловия позволяли безопасно выполнить взлет;
- организационная структура авиакомпании "ЯК СЕРВИС", бизнес-модель ее функционирования и схема финансирования не позволяли обеспечивать безопасное выполнение полетов;
- в авиакомпании "ЯК СЕРВИС" организация летной работы и система управления безопасностью полетов по факту отсутствовали, штат руководителей летной службы квалифицированными специалистами укомплектован не был;
- в 2011 году, несмотря на имеющиеся существенные недостатки, авиакомпания "ЯК СЕРВИС" успешно прошла проверки на соответствие сертификационным требованиям, проведенные комиссиями ООО Центр сертификации эксплуатантов ГА "Аэростандарт" и МТУ ВТ ЦР Росавиации;
- переучивание КВС и второго пилота на самолет Як-42 проходило с нарушением действующих нормативных документов, было растянуто во времени, совмещалось с освоением и выполнением полетов на другом, отличающемся типе ВС (Як-40), что не исключает негативного переноса навыков пилотирования;
- контроль за процессом переучивания и дальнейшим выполнением полетов со стороны руководства авиакомпании был недостаточным;
- формирование экипажа было проведено без учета ряда профессионально важных аспектов. По сути в экипаже присутствовало два лидера, при этом авторитет второго пилота был выше;
- по состоянию здоровья, установленному высококвалифицированными специалистами-неврологами гражданской авиации и Минобороны, а также из-за наличия в его организме фенобарбитала (установлено по результатам судебно-медицинских исследований в Государственном учреждении здравоохранения Ярославской области "Ярославское областное бюро судебно-медицинской

экспертизы") – препарата, оказывающего тормозящее действие на центральную нервную систему, второй пилот не должен был выполнять полеты;

- второй пилот при подготовке к полету не выполнил ряд важных процедур по расчету взлетных данных и скоростей на взлете;
- КВС при взлете на номинальном режиме работы двигателей принял неграмотное решение о выполнении взлета не от начала ВПП;
- технология работы экипажа в процессе разбега в полной мере не соблюдалась;
- в процессе разбега, перед поднятием передней стойки, экипажем были обжаты тормозные педали из-за неправильной постановки ног. Дополнительная тормозящая сила на основных колесах шасси и создаваемый ею пикирующий момент не позволили своевременно создать взлетный угол тангажа на достигнутой скорости  $V_R$  и осуществить нормальный взлет самолета;
- основной летный опыт КВС и второго пилота приходился на самолет Як-40. В аварийном полете имел место негативный перенос навыков с самолета Як-40 на самолет Як-42 в части положения ног на педалях в процессе разбега;
- моделирование полета и летный эксперимент показали, что в процессе дальнейшего разбега обжатие тормозных педалей нарастало, вплоть до создания тормозящей силы около 8000 кгс;
- после неудавшейся попытки создания взлетного угла тангажа, экипаж не принял решения о прекращении взлета, а продолжил разбег, установив взлетный режим работы двигателей;
- сход самолета с ВПП произошел на скорости ~230 км/ч;
- действия экипажа в заключительной фазе разбега были несогласованные и нескоординированные.

**Техническая комиссия считает, что:**

**Непосредственной причиной** катастрофы самолета Як-42Д RA-42434 явились ошибочные действия экипажа, выразившиеся в обжатии тормозных педалей перед подъемом носового колеса при неправильном положении ног на педалях в процессе взлета (ноги на тормозных площадках). Это привело к созданию тормозной силы на колесах основных стоек шасси, дополнительного пикирующего момента, невозможности своевременного создания взлетного угла тангажа, выкатыванию за пределы ВПП на большой скорости с фактическим отклонением руля высоты на кабрирование, которое в два раза превышало потребное при штатном выполнении взлета согласно РЛЭ, что, после отрыва самолета от земли на удалении около 450 метров за выходным торцом ВПП-23, привело к выходу на закритические углы атаки с большой угловой скоростью тангажа, сваливанию на малой высоте, столкновению воздушного судна с землей и препятствиями, его разрушению, пожару и гибели людей.

Своевременная оценка ситуации экипажем и принятие решения о прекращении взлета вместо установки взлетного режима двигателям (~1000 метров до выходного торца ВПП 23), на скорости, большей скорости принятия решения ( $V_1$ ), определенной экипажем, позволили бы предотвратить авиационное происшествие.

По результатам судебно-медицинских исследований, в организме второго пилота установлено наличие психоактивного лекарственного препарата (фенобарбитала), оказывающего тормозящее действие на центральную нервную систему. Выполнение полетов под воздействием указанного препарата, а также при наличии заболеваний второго пилота, отмеченных по результатам анализа медицинской документации в коллегиальном заключении высококвалифицированных специалистов-неврологов гражданской авиации и Минобороны, запрещено российским авиационным законодательством, а также Руководством по авиационной медицине Международной организации гражданской авиации.

Способствующими факторами явились:

- серьезные недостатки в переучивании членов экипажа на самолет Як-42, которое было выполнено не в полном объеме, проходило длительное время, с большими перерывами и постоянным выполнением полетов на другом, отличающемся типе воздушного судна (Як-40), что привело к негативному переносу навыков в управлении самолетом на взлете, выразившемуся в неправильном положении ног на педалях в процессе разбега;

- отсутствие контроля со стороны командно-летного состава авиакомпании за фактическим уровнем подготовки экипажа;
- ошибки и невыполнение технологических процедур, допущенные экипажем при подготовке и расчете параметров взлета, а также в процессе разбега;
- несогласованные, нескоординированные действия экипажа в заключительной фазе разбега.

## **2 Рекомендации по повышению безопасности полетов**

### **2.1. Минтранс России, Росавиации, Ространснадзору**

- 2.1.1. Провести проверку авиакомпаний на предмет укомплектованности командно – летным составом в соответствии с утвержденной структурой авиакомпании.
- 2.1.2. Продолжить работу по внедрению в авиакомпаниях системы управления безопасностью полетов, включив в эту систему все подразделения авиакомпании.
- 2.1.3. Обеспечить соблюдение норм комплексного контроля за качеством выполнения полетов в авиакомпаниях.
- 2.1.4. Продолжить работу по совершенствованию системы добровольных сообщений о недостатках и ошибках, допущенных при выполнении полета, с целью их разбора с другими экипажами и принятию мер по их предупреждению.
- 2.1.5. Провести проверки в МТУ Росавиации с целью выявления случаев формального отношения к проведению проверок территориальными управлениями подведомственных авиакомпаний.
- 2.1.6. С экипажами всех типов самолетов провести методические занятия по порядку правильной постановки ног на педали на различных этапах полета, по регулировке пилотских сидений, а также по обязательной фиксации в креслах полным набором привязных ремней.
- 2.1.7. Совместно с разработчиком самолета Як-42 разработать и внедрить типовую Инструкцию по взаимодействию и технологию работы членов экипажа. При переучивании летного состава на новый тип ВС обращать особое внимание на привитие устойчивых правильных навыков пилотирования.
- 2.1.8. Разработать и внедрить рекомендации по содержанию программ анализа полетных данных, предусмотренных пунктом 5.7 ФАП "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации", с целью оказания методической помощи авиакомпаниям в выявлении отклонений в правилах эксплуатации авиационной техники по данным средств объективного контроля.
- 2.1.9. Провести проверку состояния трафаретов с данными об индивидуальных поправках на обороты роторов вентиляторов двигателей Д-36 и соответствия приведенных в них сведений данным формуляров.

- 2.1.10. Рассмотреть вопрос прямого введения в действие в Российской Федерации положений "Руководства по авиационной медицине" ИКАО, в части списка медицинских препаратов, запрещенных к употреблению летным составом при выполнении полетов или внесения соответствующих дополнений в ФАП МО ГА -2002.
- 2.1.11. Исключить практику выдачи разовых разрешений на международные полеты из аэропортов, не допущенных к международным пассажирским перевозкам.
- 2.1.12. Исключить проведение проверок состояния свето и радиотехнического оборудования аэродромов организациями и воздушными судами-лабораториями, не соответствующими требованиям п. 17 Федеральных авиационных правил "Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации".
- 2.1.13. Рассмотреть целесообразность введения должности врача и психолога в авиакомпаниях как обязательной.
- 2.1.14. Совместно с ЦВЛЭК ГА потребовать от региональных ВЛЭК, психологов авиакомпаний, учебных заведений и УТЦ ГА обязательного соблюдения и выполнения всех правил и нормативов, изложенных в "Руководстве по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава гражданской авиации Российской Федерации" от 01.01.2001г., действующем в настоящее время.
- 2.1.15. Разработать нормативные сроки хранения документации по психологическому обследованию в региональных ВЛЭК и рассмотреть вопрос о возможности создания единой электронной базы данных на базе ЦВЛЭК ГА.
- 2.1.16. Разработать и внедрить правила проведения медицинского обследования летного состава в целях врачебно-летней экспертизы только на базе закрепленных ВЛЭК, без приема и учета документов, поступивших из сторонних организаций, если не было выписано соответствующего направления.
- 2.1.17. Совместно с разработчиком самолета и при участии МАК провести летно-техническую конференцию по обобщению опыта эксплуатации самолета Як-42. По результатам конференции выйти с соответствующими предложениями по обеспечению дальнейшей безопасной эксплуатации самолетов данного типа.



## **2.2. ОАК, ОАО "Корпорация Иркут"<sup>3</sup>**

- 2.2.1. По образцу ведущих мировых производителей авиационной техники разработать и внедрить типовые программы подготовки экипажей (типа Flight Crew Training Manual, FCTM) для новых типов воздушных судов.
- 2.2.2. Подготовить предложения в Методические указания по всем типам эксплуатируемых воздушных судов по порядку правильной постановки ног на педали на всех этапах полета.

## **2.3. ОАО "Корпорация Иркут"**

- 2.3.1. Обобщить опыт эксплуатации самолетов Як-42 с целью выявления случаев ошибочного нажатия на тормозные педали в процессе разбега для взлета и их предупреждения.
- 2.3.2. Рассмотреть целесообразность доработки алгоритма срабатывания сигнализации "Отпусти тормоза".
- 2.3.3. Рассмотреть возможность изменения перечня параметров, регистрируемых системой МСПП-64, для введения контроля за использованием экипажами тормозной системы. Внести необходимые изменения в алгоритмы экспресс-анализа.

## **2.4. Сертифицирующим организациям**

- 2.4.1. Совместно с разработчиками самолетов рассмотреть целесообразность дополнения норм летной годности для вновь разрабатываемых типов воздушных судов требованием, в части установки на них системы оценки фактического темпа разгона воздушного судна в ходе разбега по ВПП эталонному и выдачи информации экипажу о возможности прекращения взлета, в том числе после скорости принятия решения, исходя из фактически оставшейся располагаемой дистанции для прерванного взлета.

## **2.5. Аэропорту Ярославль (Туношна)**

- 2.5.1. Исключить практику обслуживания рейсов без проведения фактического взвешивания багажа.
- 2.5.2. Для обслуживания международных пассажирских рейсов пройти сертификацию в установленном порядке и получить соответствующие документы Росавиации.
- 2.5.3. Обеспечить проведение инструктажа всех заступающих смен только в помещении класса инструктажей и разборов, в строгом соответствии с

---

<sup>3</sup> Другим разработчикам авиационной техники оценить применимость данных рекомендаций с учетом конкретного состояния дел.

требованиями "Типовой технологической карты РПР (РПА) проведения инструктажей и разборов", а также обеспечить запись инструктажа на магнитофон в соответствии с требованиями Приложения к Инструкции № 10/И от 01.03.1989 г.

- 2.5.4. Организовать проведение проверок приема дежурства персоналом ОВД.
- 2.5.5. Ввести в действие Инструкцию по производству полетов в районе аэродрома Ярославль (Туношна), зарегистрированную в МТУ ВТ ЦР 22.07.2011 г.
- 2.5.6. Организовать магнитофонную запись на МСР 6000 всех каналов связи, в соответствии с требованиями "Инструкции по организации и ведению в предприятиях ГА магнитной (магнитофонной) записи речевой, радиолокационной и плановой информации, объективного контроля за выполнением заходов ВС на посадку" № 10И от 01.03.1989 г.
- 2.5.7. Организовать установку видеоконтроля и фоновой записи на КДП.
- 2.5.8. В соответствии с требованиями РЭГА-94 оборудовать весь спецавтотранспорт проблесковыми огнями и средствами радиосвязи. Запретить выезд на летное поле аэродромной техники при отсутствии прямой радиосвязи с диспетчером (РП) и без проблесковых огней. Пересмотреть должностные инструкции руководителей, специалистов наземных служб и службы движения, предусмотрев в них обязанности и строгую ответственность за нарушение установленных правил движения на аэродроме.
- 2.5.9. Провести занятия со всем водительским составом и диспетчерами по изучению правил и схем движения по аэродрому.
- 2.5.10. Дежурство пожарных машин на временном пожарном посту в районе 3 РД отразить в Инструкции по производству полетов в районе аэродрома Ярославль (Туношна).

## **2.6. Федеральным органам исполнительной власти**

- 2.6.1. Провести проверку выполнения принятых решений и мероприятий по безопасности полетов, а также рекомендаций комиссий по расследованию авиационных происшествий.
- 2.6.2. Принять на государственном уровне международный стандарт эксплуатационной безопасности IOSA, рекомендованный ИКАО и Советом Глав Правительств СНГ. К международным полетам допускать авиакомпании, которые соответствуют требованиям IOSA. Требования обеспечения безопасности полетов должны быть одинаковыми для всех авиакомпаний,

выполняющих коммерческие пассажирские и грузовые перевозки, независимо от объема выполняемых работ.

- 2.6.3. Провести проверку авиакомпаний, в которых в последние годы произошли авиапроисшествия, и принять решение об их соответствии требованиям обеспечения безопасности полетов, в том числе по организации летной работы и летному составу (профессиональная подготовка, выполнение норм режима труда и отдыха, анализ действий на основе средств объективного контроля), а также медицинскому обеспечению полетов.
- 2.6.4. Создать базу данных авиационного персонала (летного, технического, руководителей предприятий), не соответствующего квалификационным требованиям и допускаявших действия (нарушения), влиявшие на безопасность полетов. В условиях дефицита авиаспециалистов, профнепригодные специалисты мигрируют из одних компаний в другие.
- 2.6.5. Дать директивные указания: не считать нарушениями выполнение экипажем действий, направленных на обеспечение безопасности полетов, в том числе: прерванный взлет, уход на второй круг, уход на запасной аэродром, принятие КВС решения о невыполнении посадки в сложных метеоусловиях, как это существует во всей мировой авиации.
- 2.6.6. В целях принятия профилактических мер ввести во всех авиакомпаниях 100% контроль всех полетов с использованием бортовых средств объективного контроля. Без выполнения этого требования не допускать авиакомпании к полетам.
- 2.6.7. Разработать предложения об ответственности (административной, уголовной) за употребление алкоголя, запрещенных препаратов членами экипажа с учетом положений Руководства по авиационной медицине Международной организации гражданской авиации и международной практики. Рассмотреть возможность установки в кабине пилотов персональных алкотестеров и порядок их использования.
- 2.6.8. Провести проверку выполнения ограничений по застройке в районе аэродромов и приаэродромных территорий.
- 2.6.9. Завершить работу по созданию системы поддержания летной годности, обеспечения и продления летных ресурсов в соответствии с международной практикой и Воздушным Кодексом Российской Федерации. Провести оценку летной годности эксплуатируемых отечественных воздушных судов, производство которых прекращено.

- 2.6.10. При оценке состояния воздушных судов руководствоваться не "вольными трактовками" календарных сроков (так называемые старые, новые), а соответствием их летной годности установленным для данного типа воздушного судна разработчиком, а также наличием для них системы ее поддержания со стороны разработчика, изготовителя и эксплуатанта, как это предусмотрено стандартами ИКАО и мировой практикой.
- 2.6.11. Не допускать ввода в эксплуатацию отечественных воздушных судов, для которых отсутствуют современные тренажеры данного типа воздушного судна.
- 2.6.12. Правила выполнения полетов должны соответствовать международным требованиям и быть едиными для международных и внутренних полетов. Для безопасности недопустимо, чтобы российские пилоты летали по двойным стандартам за рубежом и внутри страны.
- 2.6.13. В целях обеспечения безопасности региональных полетов, создать крупные региональные авиакомпании на базе существующих, оказав им государственную поддержку по закупке современной авиационной техники, подготовке и переподготовке авиационного персонала.