

**ИНФОРМАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
РАССЛЕДОВАНИЯ КАТАСТРОФЫ САМОЛЁТА ТУ-154М АВИАКОМПАНИИ
«ПУЛКОВО» ПОД ДОНЕЦКОМ 22 АВГУСТА 2006 ГОДА**

Расследование катастрофы самолёта Ту-154М авиакомпании «Пулково», произошедшей 22 августа 2006 года под Донецком (Украина), проводилось технической Комиссией Межгосударственного авиационного комитета в полном соответствии с Конвенцией о международной гражданской авиации (Приложение 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов») и Соглашением о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства, государствами-участниками которых, в том числе, являются Россия и Украина.

В состав технической Комиссии входили представители Ространснадзора, Росаэронавигации, Госавиаслужбы Украины и авиационной промышленности.

Техническое расследование данного авиационного происшествия завершено и его результаты 17 февраля 2007 года доложены на заключительном заседании Правительственной Комиссии, под председательством Министра транспорта Российской Федерации Левитина И.Е.

На заключительном заседании Правительственной Комиссии присутствовали Губернатор Санкт-Петербурга, Министр транспорта и связи Украины, руководители Ространснадзора, Росавиации, Росаэронавигации, руководитель Госавиаслужбы Украины, Прокурор Санкт-Петербурга, а также руководители ГТК «Россия» (Генеральный директор, Первый заместитель Генерального директора, Руководитель администрации).

В процессе расследования выполнен полный комплекс работы по оценке лётной и технической документации по обеспечению эксплуатации самолёта и подготовке экипажа, метеорологическому обеспечению полёта, расшифровке и анализу данных бортовых и наземных средств объективного контроля. На их основе проведено необходимое моделирование с участием лётчиков-испытателей и действующих линейных пилотов с целью оценки развития аварийной ситуации в полёте.

В связи с тем, что в ходе расследования в летной подкомиссии было высказано мнение о том, что самолёт Ту-154М обладает малым запасом устойчивости и управляемости в условиях турбулентности на больших высотах, Председатель технической Комиссии обратился в Минтранс и Минпромэнерго России с просьбой о проведении профильными институтами гражданской авиации и авиационной промышленности дополнительного анализа результатов испытаний самолёта Ту-154 на больших углах атаки.

Государственные научно-исследовательские институты гражданской авиации, авиапромышленности (ЦАГИ им. Н. Жуковского, ЛИИ им. М. Громова, ГосНИИ ГА) и ОКБ «Туполев» дали официальное заключение о том, что «... эффективность продольного, бокового и поперечного управления в области рекомендуемых Руководством по лётной эксплуатации (РЛЭ) режимов полёта достаточна. Настройка предупреждающей сигнализации, доработанная по результатам испытаний, обеспечивает достаточный запас по скорости и углу атаки для предотвращения сваливания самолёта. РЛЭ содержит необходимые указания по действиям экипажа после срабатывания АУАСП (указатель угла атаки и перегрузки) по предотвращению сваливания самолёта и пилотированию при непреднамеренном попадании на режим сваливания. Учитывая материалы расследования с самолётом Ту-154М авиакомпании «Пулково», следует отметить, что в любой момент развития особой ситуации вплоть до сваливания сохранялась возможность вывода самолёта на эксплуатационные углы атаки в соответствии с рекомендациями РЛЭ».

Лётчиками-испытателями ГосНИИ ГА, ЛИИ им. М. Громова, АНТК им. А. Туполева и линейным пилотом выполнена экспертная лётная оценка аварийного полёта.

В целях наиболее полного изучения синоптической ситуации в районе авиационного происшествия в момент события и определения опасных для самолёта метеоявлений по заданию технической Комиссии Российским государственным гидрометеорологическим университетом (Санкт-Петербург)

проведён соответствующий анализ метеорологической обстановки в районе г. Донецк.

Технической Комиссией также изучены аналогичные авиационные события, в том числе катастрофа в районе г. Учкудук и инцидент в районе г. Котласа, произошедшие с самолётами Ту-154 за период эксплуатации.

Результаты расследования доложены Правительствам Российской Федерации и Украины.

Окончательный отчет по результатам расследования катастрофы, в соответствии с Правилами расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, разослан в установленные адреса, в том числе, в Минтранс России, прокуратуру и ГТК «Россия».

Межгосударственный авиационный комитет в соответствии с Приложением 13 к Чикагской конвенции ИКАО и Правилами расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации доводит официальную информацию об авиационном происшествии и результатах расследования до сведения общественности, юридических лиц и граждан.

3. Выводы

3.1. Аэронавигационное обеспечение полета в целом соответствовало требованиям действующих нормативных документов. Неточности, допущенные специалистами УВД, непосредственно с причинами авиационного происшествия не связаны. Экипаж своевременно получал от диспетчеров Ростовской и Харьковской зон запрашиваемые разрешения на изменения маршрута полета для обхода грозовых зон.

3.2. Экипаж перед вылетом из Анапы имел необходимую информацию о прогнозируемой погоде, включая возможное наличие гроз, облачности с верхней границей до 12км, а также пересечение холодного фронта с волнами.

Полет проходил в сложных метеоусловиях при наличии зон грозовой деятельности, а также зон градообразования и турбулентности. Экипаж при попадании самолета в зону турбулентности с интенсивностью от умеренной до сильной принял решение о смене эшелона 380 (11600м) на эшелон 390 (11900м). В процессе набора эшелона 390 самолет попал в зону действия града. Температура наружного воздуха на эшелонах 380 и 390 практически соответствовала стандартной.

Недоведение до экипажа самолета информации о грозоградоопасной обстановке, сложившейся к моменту входа самолета в зону полетной информации, обслуживаемую Харьковским РДЦ, могло, возможно, не позволить экипажу всесторонне оценить метеобстановку и принять решение об изменении плана полета.

Выявленные недостатки в метеорологическом обеспечении полета непосредственно с причинами авиационного происшествия не связаны.

3.3. Бортовой радиолокатор «Гроза М-154» был работоспособен и функционировал в соответствии с техническими условиями. Экипаж с его помощью определял и обходил зоны опасных метеоявлений.

3.4. Самолет был заправлен достаточным количеством кондиционного топлива для безопасного завершения полета. Взлетная масса и центровка самолета находились в допустимых РЛЭ самолета Ту-154 пределах. Количество топлива на борту было достаточным для полёта по маршруту и обхода опасных метеоявлений.

3.5. В процессе полета после взлета в Анапе и набора высоты в зоне ответственности Ростовского центра АС УВД экипаж с разрешения диспетчера обошел зону грозовой деятельности справа без изменения высоты по своим средствам.

При полете на эшелонах 360 (11000м) – 380 (11600м) в зоне ответственности Харьковского центра в районе Донецка экипаж неправильно оценил метеоусловия, при встрече с грозowymi очагами принял запоздалое решение об их обходе слева с

набором высоты до 11900м (без обеспечения требуемого запаса 500м) и, как следствие, вошел в зону опасных метеоявлений.

3.6. Самолет, его системы и двигатели были работоспособны при вылетах из Пулково и Анапы. Комиссия не выявила также признаков отказа каких-либо систем самолета и двигателей в последнем полете до момента выхода самолета на закритические углы атаки. После выхода самолета на закритические углы атаки произошло самовыключение боковых двигателей.

Летно-технические характеристики, а также характеристики устойчивости и управляемости самолета Ту-154М RA-85185 в полете 22.08.06 соответствовали характеристикам самолета типа. АБСУ и СУУ работали в соответствии с заложенной логикой.

Параметры полета самолета определялись отклонениями управляющих поверхностей и режимом работы двигателей, а также воздействием вертикальных порывов ветра силой до 7 м/с индикаторной скорости.

Разрушения самолета в воздухе не было. Все повреждения конструкции произошли в результате столкновения самолета с земной поверхностью.

3.7. Анализ РЛЭ самолета ТУ-154М выявил ряд пунктов, допускающих различное толкование, что затрудняет однозначное определение ограничений, установленных для максимально допустимой высоты полета, а также рекомендованных процедур выдерживания приборной скорости полета и числа М в наборе высоты и полетах в условиях турбулентности.

В РЛЭ самолета, а также в программах подготовки и периодических тренировок экипажей, не содержится исчерпывающей информации, разъясняющей членам экипажей особенности пилотирования самолета Ту-154М по тангажу в штурвальном режиме, а также принципы работы и порядок использования МЭТ на различных этапах полета.

3.8. При тренировках экипажей на КТС Ту-154 из-за ограниченных возможностей аналогового вычислителя невозможно даже с малой степенью

приближения смоделировать поведение самолета при выходе на критические и закритические углы атаки, из-за отсутствия 6-ти степенной системы подвижности невозможно дать экипажу акселерационные ощущения, близкие к ощущениям в реальных условиях полета, невозможно также моделирование полета в условиях турбулентности.

При указанных недостатках тренировка экипажей самолетов Ту-154 согласно Программы ежеквартальной тренировки на КТС Ту-154 по Задаче 2 Упражнения 4 «Полет в зону ... для воспроизведения режима подхода к критическим углам атаки...» невозможна.

3.9. Экипаж имел действующие пилотские свидетельства. Квалификация членов экипажа, за исключением второго пилота-стажера, соответствовала характеру выполняемого задания. По представленным документам, уровень профессиональной подготовки членов экипажа, за исключением второго пилота-стажера, соответствовал установленным требованиям.

Выдача летного свидетельства и включение в состав экипажа второго пилота-стажера проведены в соответствии с действующими в России нормативами, однако с существенными отклонениями (упрощениями) от стандартов Приложения 1 к Конвенции ИКАО в части наличия необходимого опыта и навыков для получения свидетельства линейного пилота авиакомпании.

3.10. Анализ действий экипажа на этапе возникновения и развития особой ситуации выявил недостатки в профессиональной подготовке как КВС – инструктора, так и второго пилота-стажера:

- КВС-инструктор в ожидаемых условиях полета по маршруту при наличии опасных метеоявлений не обеспечил нахождение на рабочем месте второго пилота опытного члена экипажа вместо пилота-стажера.

Примечание: *Действующие нормативные документы предусматривают ограничения по занятию рабочего места 2-м пилотом-стажером только на этапах посадки ВС в условиях*

хуже первой категории ИКАО. Во всех остальных случаях ограничений на занятие рабочего места не предусмотрено;

- КВС несвоевременно выполнил рекомендации РЛЭ Ту-154М в части обязательного отключения автопилота при попадании в условия сильной турбулентности;
- КВС не в полной мере выдерживал приборные скорости и числа М полета, рекомендуемые РЛЭ для этапа набора высоты и полета в условиях турбулентности;
- действия КВС на этапе возникновения и развития особой ситуации были некоординированными и привели к раскачке самолета в продольном канале, его выходу на закритические углы атаки и режим сваливания;
- КВС не выполнил требования п. 4.4.4(1) РЛЭ по действиям экипажа в части принятия мер по увеличению скорости полета при срабатывании сигнализации АУАСП;
- члены экипажа не осуществляли необходимого контроля за приборной скоростью, числом М, углом атаки и другими параметрами полета и не информировали своевременно КВС о выходе этих параметров за допустимые пределы, что свидетельствует об отсутствии должного взаимодействия в экипаже.

3.11. Медицинские аспекты

Анализ личностных особенностей КВС выявил его склонность к риску и недооценке последствий, а также не критичность со склонностью к отрицанию негативной информации.

В результате психологического тестирования КВС была также выявлена тенденция к преобладанию замедленных сенсомоторных реакций, что и было отражено в заключении психолога ВЛЭК за 2005г. как в карте обследования, так и в медицинской книжке. Данные особенности психосоматического функционирования КВС могли оказать существенное влияние на его поведение в

стрессовой ситуации, а именно снизить скорость и точность принятия решений и выполнения действий.

3.12. Развитие особой ситуации началось с момента попадания ВС на эшелоне 380 (11600м) в зону турбулентности с интенсивностью от умеренной до сильной. Полет проходил штатно, на числе $M \sim 0.8 - 0.83$. КВС, второй пилот-стажёр, штурман и бортиженер находились на своих штатных рабочих местах. Характер повреждений, обнаруженных на их телах после происшествия, свидетельствует, что в момент столкновения самолета с землей пилоты находились в активной рабочей позе. Второй пилот-стажёр был привязан ремнями, у КВС признаки воздействия привязного ремня отсутствуют. Штатный второй пилот находился в пилотской кабине, однако активного участия в управлении самолетом не принимал.

Попадание в зону турбулентности с индикаторными вертикальными порывами до 7 м/сек дважды привело к кратковременному (менее 1 секунды) срабатыванию сигнализации АУАСП с реализацией вертикальной перегрузки до 1.5 ед. Вопреки рекомендациям РЛЭ экипаж автопилот не отключил.

КВС, с разрешения диспетчера, начал набор эшелона 390 (11900м), вероятно, для обхода зоны турбулентности сверху. Экипаж имел право занять высоту 11900м при текущей полетной массе самолета менее 85 тонн.

Набор эшелона 390 осуществлялся от рукоятки «спуск-подъем» на режиме работы двигателей чуть меньше номинального с включенной АБСУ в каналах крена и тангажа. Фактическая вертикальная скорость набора высоты составляла 8-10м/сек, что в два раза превышало располагаемые вертикальные скорости набора для фактических условий полета и привело к падению скорости полета при выходе на эшелон 390 до ~ 420 км/ч ($M - 0.74$).

Попытка перехода в режим горизонтального полета на эшелоне 390, наиболее вероятно, была осуществлена экипажем путем включения режима автопилота «стабилизация высоты» при наличии значительной вертикальной скорости набора (8-10 м/сек), что в дальнейшем привело к выходу самолета в

полете под автопилотом за эксплуатационные углы атаки со срабатыванием АУАСП.

Примечание: *На данном этапе полета турбулентность была значительно меньше, а срабатывание АУАСП было вызвано малой скоростью полета и наличием вертикальной перегрузки величиной до 1.3 ед.*

После повторного срабатывания АУАСП экипаж (наиболее вероятно, КВС) отключил автопилот по обоим каналам. Дальнейший полет проходил в режиме штурвального управления.

Управление самолетом в канале тангажа осуществлялось КВС некоординированно, что привело к прогрессирующей «раскачке» по тангажу, многократному срабатыванию АУАСП и выводу самолета на закритические углы атаки и режим сваливания. Прогрессирующему выходу самолета на закритические углы атаки способствовало неправильное (ненужное) на данном этапе полета использование КВС механизма электротриммерного эффекта (МЭТ), что привело к неоптимальной работе системы СУУ, а также лишило КВС обратной связи по усилиям и отодвигало стриммированное положение колонки штурвала и порог подключения дополнительного полетного загрузителя (ДПЗ) на все большие значения «на кабрирование».

Должный контроль за скоростью и другими параметрами полета, а также своевременная информация КВС о превышении эксплуатационных ограничений, со стороны членов экипажа отсутствовали.

Непринятие экипажем мер, предписанных РЛЭ при срабатывании сигнализации АУАСП и после выхода на режим сваливания, привело к попаданию самолета в режим «аэродинамического подхвата» на углах атаки примерно в 3 раза больше допустимых в эксплуатации с переходом в плоский штопор.

Самолет с большой вертикальной скоростью и практически без поступательной скорости столкнулся с землей.

Заключение

Причиной катастрофы самолета Ту-154М RA-85185 авиакомпании «Пулково» явился вывод самолета при полете в штурвальном режиме на закритические углы атаки и режим сваливания с последующим переходом в плоский штопор и столкновением с землей с большой вертикальной скоростью.

При отсутствии в Руководстве по летной эксплуатации (РЛЭ) самолета Ту-154М и программах подготовки экипажей необходимых рекомендаций по особенностям пилотирования в продольном канале и использовании механизма электротриммирования, а также невозможности отработки навыков пилотирования самолета в штурвальном режиме на больших высотах и углах атаки из-за отсутствия пригодных для этого тренажеров, экипаж при обходе зон грозовой деятельности и турбулентности допустил раскачку самолета по тангажу и выход за эксплуатационный диапазон углов атаки.

Отсутствие контроля за скоростью полета и невыполнение указаний РЛЭ по недопущению попадания самолета в режим сваливания при неудовлетворительном взаимодействии в экипаже не позволили предотвратить переход ситуации в катастрофическую.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным администрациям стран СНГ:

5.1.1. Рассмотреть вопрос о запрете ввода в эксплуатацию в авиакомпаниях стран-участниц Соглашения типов воздушных судов, для которых не имеется подвижных тренажеров, характеристики которых на всех эксплуатационных и критических режимах соответствуют реальным характеристикам типа;

5.1.2. Провести специальные разборы с летным, диспетчерским и инженерно-техническим персоналом по изучению обстоятельств и причин авиационного происшествия;

5.1.3. Администрациям авиакомпаний расширить и детализировать разделы РПП (ППЛС), касающиеся включения в экипаж специалистов с недостаточным опытом работы, и организации работы в экипаже в этих условиях. Обратить особое внимание на условия выполнения полетов, при которых требуется замена специалиста с недостаточным опытом работы на опытного специалиста, и на порядок пересадки этих специалистов в кабине;

5.1.4. Рассмотреть необходимость увеличения объема тренажерной подготовки экипажей по пилотированию самолета Ту-154 на больших высотах и углах атаки;

5.1.5. В руководстве по центровке и загрузке (РЦЗ-83) определить порядок передачи сведений по количественному составу экипажа (числа N) диспетчеру по центровке. Установить ответственность авиакомпании и аэропорта (обслуживающей компании) за достоверность сведений по количественному составу экипажа, внесенных в СЗВ и используемых при расчете центровки;

5.1.6 Эксплуатирующим организациям проводить взвешивание самолетов по методике ГосНИИ ГА и ОАО «Туполев» при выполнении капитальных ремонтов.

5.2. Авиационным администрациям стран СНГ совместно с промышленными и эксплуатирующими организациями:

5.2.1. Организовать и провести исследования по изучению условий потери экипажами воздушных судов пространственной ориентировки и возникновения акселерационных иллюзий с выдачей практических рекомендаций по повышению безопасности полетов;

5.2.2. По результатам работы разработать и внедрить специальный курс повышения квалификации летного состава, предусмотрев в нем теоретическую и практическую части.

5.3. Руководству авиакомпании «Пулково» (ФГУП «ГТК «Россия»):

5.3.1. Организовать углубленный анализ полётов экипажей самолетов Ту-154 с целью выявления ошибок и отклонений в технике пилотирования с разработкой профилактических мер по их предупреждению;

5.3.2. Обратить внимание членов экипажей воздушных судов на недопустимость ведения в кабине посторонних разговоров в полете на всех этапах полета;

5.3.2. Расширить и детализировать разделы РПП (ППЛС), касающиеся включения в экипаж специалистов с недостаточным опытом работы и организации работы в экипаже в этих условиях. Обратить особое внимание на условия выполнения полетов, при которых требуется замена специалиста с недостаточным опытом работы на опытного специалиста, и на порядок пересадки этих специалистов в кабине;

5.3.3. Рассмотреть целесообразность увеличения объемов тренажерной подготовки экипажей самолетов Ту-154 на больших высотах и углах атаки;

5.3.3. Внести дополнение в Руководство по производству полетов (РПП) в части требований по порядку передачи данных диспетчеру по центровке по количественному составу экипажа и заправке топливом для формирования предварительного и окончательного расчета центровки.

5.4. Авиационным властям России:

5.4.1. Поручить ГосНИИГА совместно с ОКБ им. Туполева разработать и выпустить методическое пособие для летного состава по особенностям работы системы управления и АБСУ в автоматическом и штурвальной режимах и пилотирования на больших высотах и больших углах атаки, особенностям устойчивости и управляемости самолетов типа Ту-154 на больших углах атаки и действиям пилотов при выводе самолетов из сваливания;

5.4.2. Обеспечить доработку существующих тренажеров самолета Ту-154 с целью соответствия их характеристик реальным характеристикам самолета,

включая полеты на критических режимах. Исключить практику отработки на недоработанных тренажерах упражнений, выполнение которых требует воссоздания реального поведения самолета. Восстановить практику проведения тренировок на реальном самолете при полетах в зону;

5.4.3. Привести в соответствие со Стандартами и Рекомендованной практикой Приложения 1 к Конвенции ИКАО требования, предъявляемые к летному составу в Российской Федерации при получении свидетельств и допусков на тип воздушного судна. Исключить практику упрощенной процедуры получения свидетельств и допусков на тип ВС выпускниками высших и средних учебных заведений;

5.4.4. Доработать раздел «Руководства по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава гражданской авиации РФ» (2001), касающийся психологического обследования при аттестации пилота на должность КВС и отбора для переучивания на новую технику в части выработки более четких критериев отбора с учетом личностных особенностей;

5.4.5. Пролонгировать на период доработки раздела «Руководства по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава гражданской авиации РФ» (2001) действие ранее установленных правил в этом аспекте деятельности психолога, которые были утверждены Министерством ГА с 1986г. в «Руководстве по профессиональному психофизиологическому отбору в гражданской авиации»;

5.4.6. Предусмотреть в авиакомпаниях проведение квалифицированного психологического обследования при медицинском освидетельствовании летного состава;

5.4.7. Провести курсы повышения квалификации психологов с целью совершенствования их подготовки в области интерпретации личностных методик;

5.4.8. Совместно с авиакомпаниями обеспечить модернизацию бортовых систем регистрации параметрической и звуковой информации МСРП - 64 и МАРС - БМ с применением твердотельных накопителей.

5.5. Укрэрооруху, Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России:

5.5.1. Дополнить порядок метеорологического обеспечения РДЦ в части обязательного доведения до диспетчера информации SIGMET смежных РПИ;

5.5.2. Обеспечить получение (обмен) органами метеорологического слежения и диспетчерскими пунктами РДЦ штормовой информации по соседним РПИ;

5.5.3. Организовать получение органами метеорологического слежения штормовой информации МРЛ от метеорологических радиолокаторов в зоне РПИ;

5.5.4. Рассмотреть возможность обмена штормовой информацией от МРЛ между органами метеорологического слежения смежных РПИ;

5.5.5. Принять меры по устранению недостатков, выявленных при расследовании, в метеорологическом обеспечении воздушных судов ГА на аэродроме Анапа;

5.5.6. Организовать обмен информацией SIGMET соседних РПИ между собой в соответствии с пунктом 7 части MET FASID Европейского аэронавигационного плана DOC 7754 и в соответствии с требованием п.3.4.2 Руководства ИКАО по координации между органами ОВД и САИ и авиационными метеорологическими органами;

5.5.7. С целью эффективного использования данных метеорологических радиолокаторов Украины предусмотреть передачу штормовой информации между основными синоптическими сроками от АМСГ, оснащенных метеорологическими радиолокаторами, органам метеорологического слежения РПИ для последующей передачи в РДЦ;

5.5.8 Обеспечить выполнение пункта 8.4.3. НМО ГА-95 в части предоставления метеорологической информации экипажам ВС, выполняющих международные полеты, когда аэропорт вылета и аэропорт посадки находятся в

одном государстве, а маршрут полета проходит через госграницу других государств.

5.6. ОАО «Туполев» совместно с авиационными властями России:

5.6.1. Дополнительно проанализировать РЛЭ самолета Ту-154М (Б) и внести изменения в ряд пунктов РЛЭ самолета Ту-154М:

5.6.2. Устранить противоречие последнего дефиса пункта (1) раздела 2.2.1 с таблицей пункта (1) раздела 2.2.2;

5.6.3. Устранить противоречие между примечанием 4 п.4.3.3 и текстом этого пункта;

5.6.4. В первом дефисе пункта (1) раздела 4.4.5 установить точное значение скорости и числа М, которую необходимо выдерживать в условиях болтанки;

5.6.5. Переработать раздел 4.4.5. РЛЭ самолета Ту-154М «Особенности пилотирования в турбулентной атмосфере и при сваливании» в части внесения в текст Руководства четких рекомендаций по особенностям пилотирования в турбулентной атмосфере и при сваливании;

5.6.6. Внести в РЛЭ информацию, разъясняющую назначение, порядок функционирования и использования экипажем механизма электротриммерного эффекта (МЭТ) на различных этапах полета.

5.7. ОАО «Туполев» совместно с ГосНИИ «Аэронавигация»:

5.7.1. Провести сравнительный анализ характеристик метеолокатора «Гроза М-154» с другими имеющимися аналогами, по результатам принять соответствующее решение.

5.8. Авиационным властям России совместно с ОАО «Туполев»:

5.8.1. Внести в РЛЭ самолета Ту-154М(Б) и программы подготовки экипажей информацию, разъясняющую назначение, порядок функционирования и

использования экипажем механизма электротриммерного эффекта (МЭТ) на различных этапах полета и его влияние на работу СУУ в продольном канале. После разработки методического материала предусмотреть его обязательное изучение всеми летными экипажами при проведении периодических тренировок или на специальных занятиях;

5.8.2. Внести в РЛЭ самолета Ту-154М(Б) рекомендации по действиям членов экипажа при попадании самолета в режим «раскачки» в продольном канале. Предусмотреть отработку данных действий на тренажерах;

5.8.3. Выполнить рекомендации (п.п. 5.14, 5.15) по результатам расследования катастрофы самолета Ту-154М RA-85845 авиакомпании «Владивостокавиа» в районе Иркутска 03.07.2001;

5.8.4. Устранить противоречия и дать необходимые разъяснения летным экипажам о максимально допустимых кренах в различных условиях полета, предусмотренных пунктами 2.5.6, 4.2.2.2(6) и 4.2.6(4) РЛЭ самолета Ту-154М. Предусмотреть внесение соответствующих изменений в алгоритмы экспресс-анализа.

5.8.5. Рассмотреть вопрос об изменении программ экспресс-анализа по контролю выполнения полетов Ту-154М(Б) в части выдерживания скоростей на различных этапах полета и предельных кренов;

5.9. Устранить другие недостатки, выявленные в ходе расследования авиационного происшествия.