МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АВИАЦИОННЫЙ
КОМИТЕТ
INTERSTATE AVIATION COMMITTEE

АНАЛИЗ
причин авиационных происшествий на вертолетах
за 2005 - 2010гг.
В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ «СОГЛАШЕНИЯ О ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ И ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА»

ANALYSIS of Accident causes of civil helicopters
of Interstate Aviation Committee Member-States
2005 – 2010 years

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
INTERSTATE AVIATION COMMITTEE

НЕКОТОРЫЕ ОБЪЯСНЕНИЯ ПРИЧИН ПОВТОРЯЕМОСТИ АП

Some interpretation of the causes of the accidents recurrence

ИКАО РУБП-2009

ICAO SMM-2009

Эволюция теории обеспечения безопасности полетов

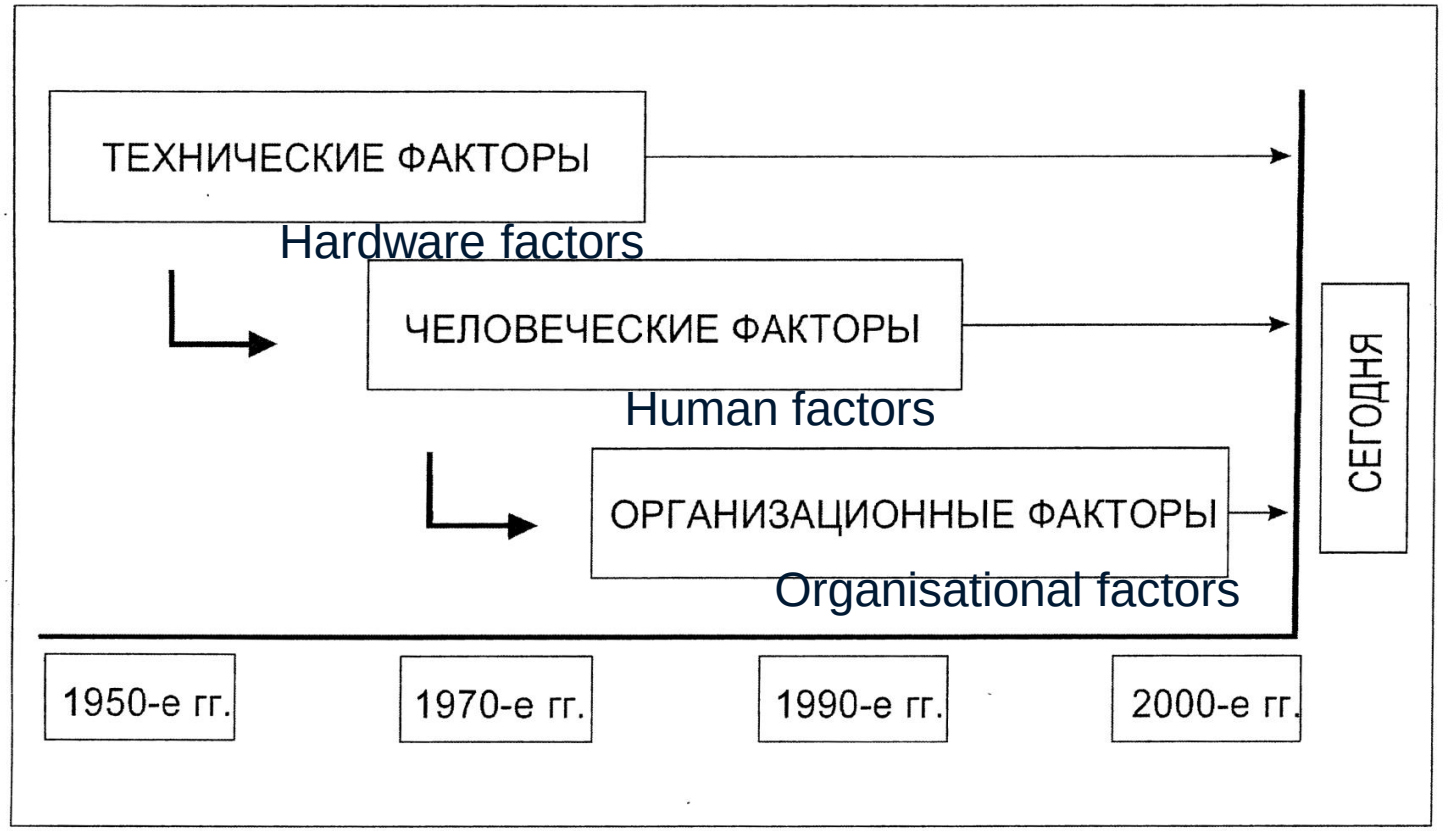


Рис. 2-2. Эволюция теории обеспечения безопасности полетов

Безопасность полетов (Flight Safety) – это состояние, при котором возможность причинения ущерба лицам или имуществу снижена до приемлемого уровня и поддерживается на этом или более низком уровне посредством постоянного процесса выявления факторов опасности и управления факторами риска для безопасности полетов

Модель SHEL

Рис. 2-9. Модель SHEL (взаимосвязь)

Концепция причинности авиационного происшествия
Aviation Incidents Causality concept

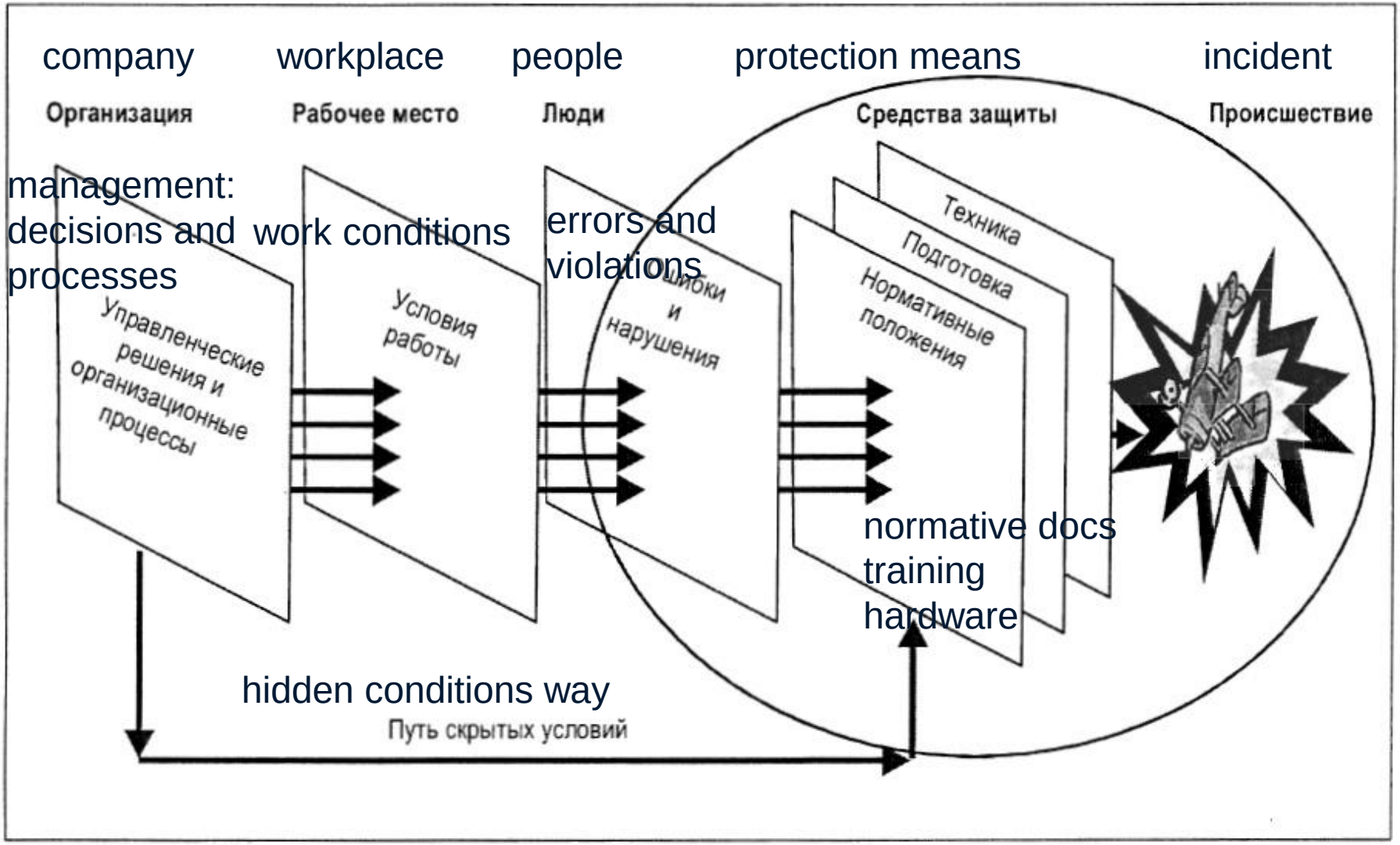


Рис. 2-3. Концепция причинности происшествия

Концептуальное построение происшествия по организационным причинам

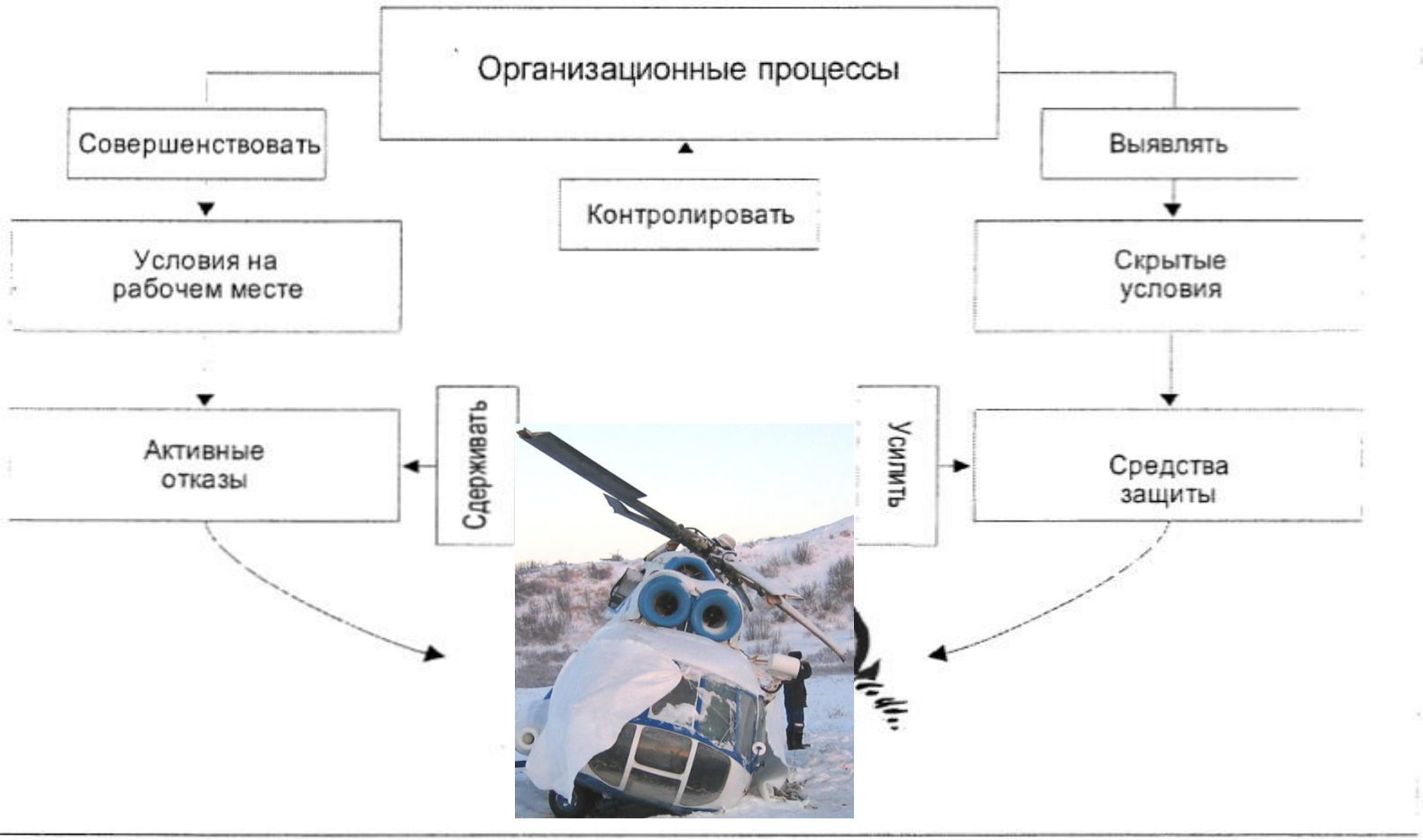
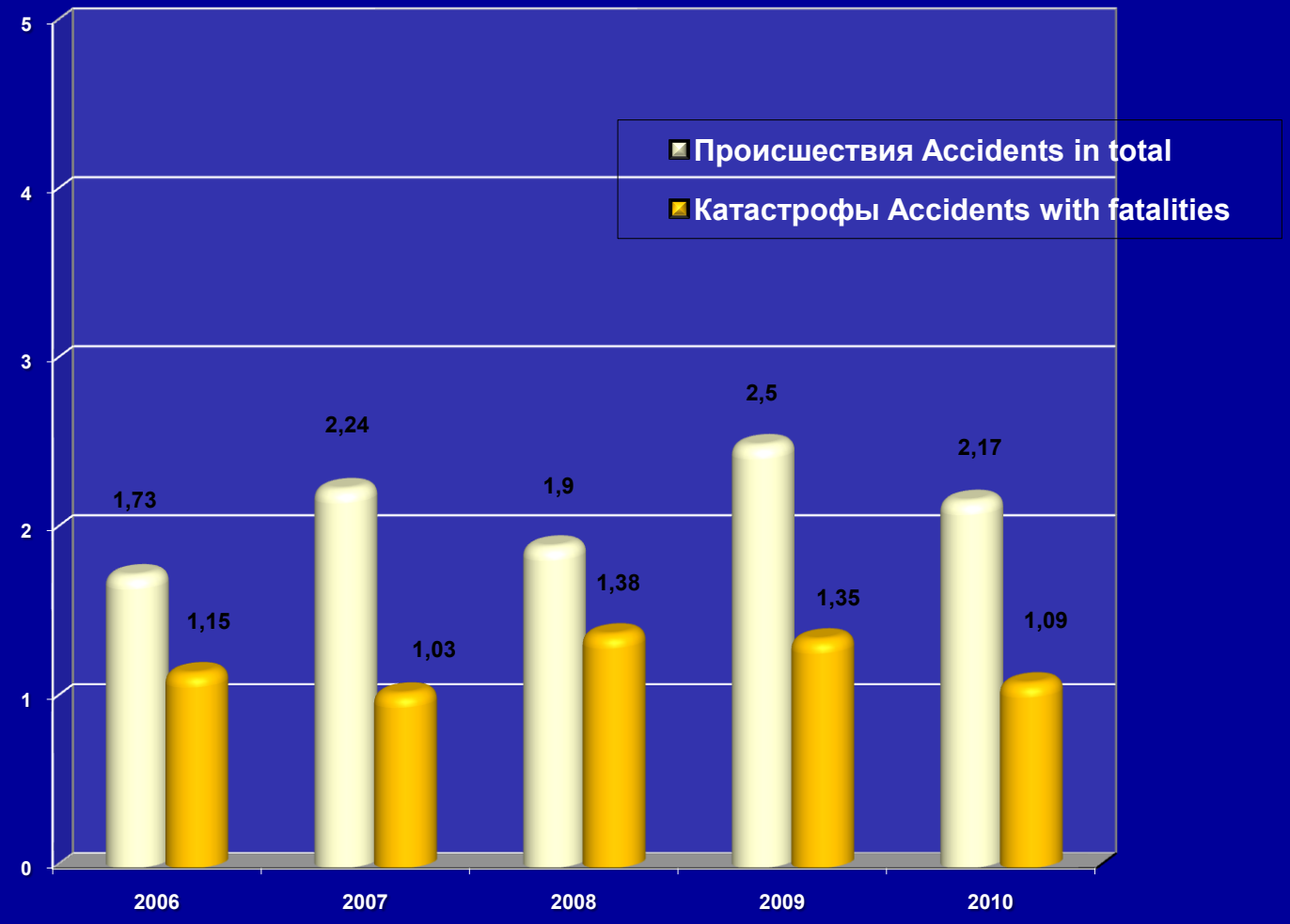
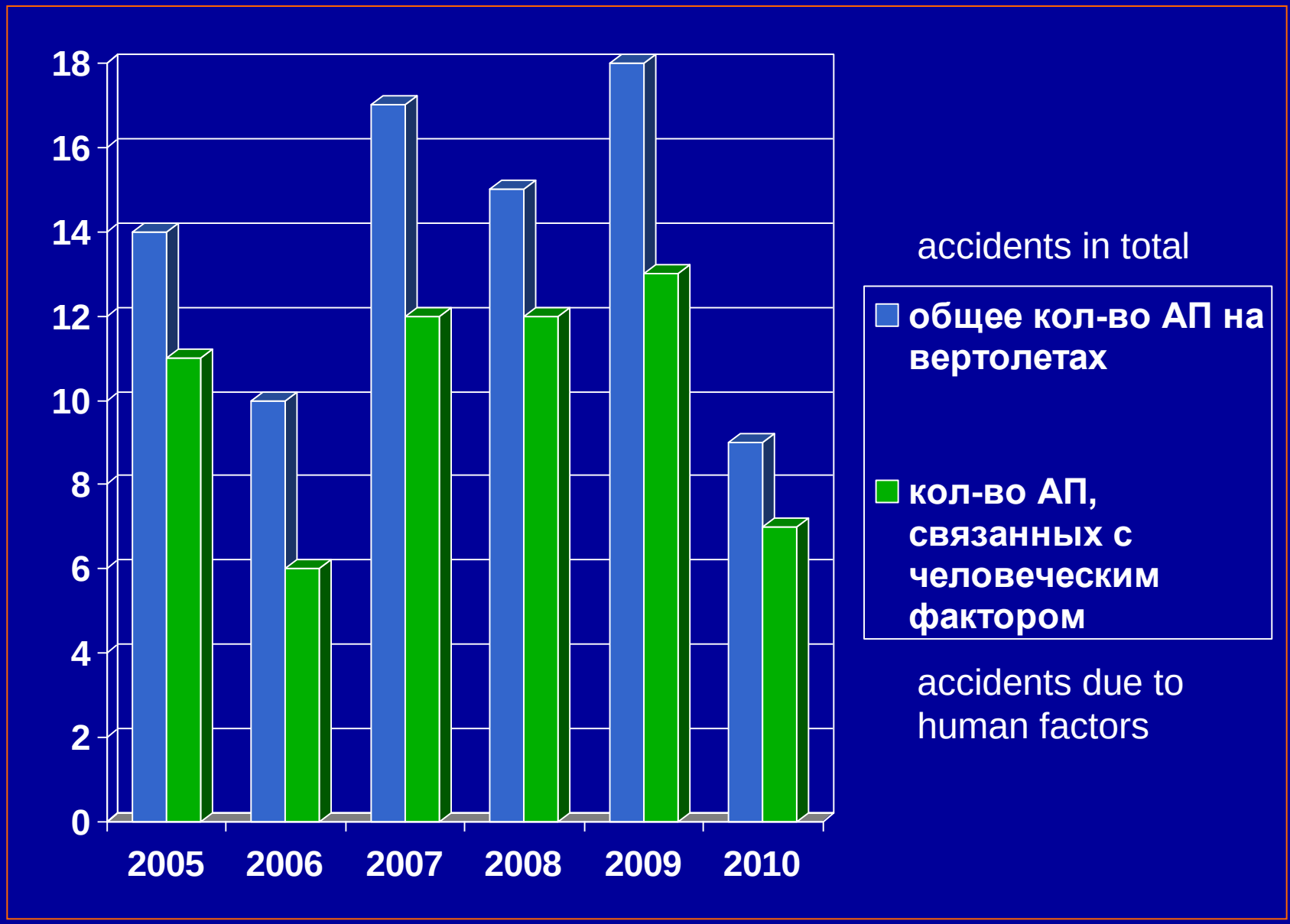


Рис. 2-5. Концептуальное построение происшествия по организационным причинам

Количество авиационных происшествий и катастроф на 100 тыс. часов налета на вертолетах (без АОН)
Helicopter incidents and accidents for 100 000 flight hours (without GA)



Сравнительные данные АП на вертолетах
Helicopter Accidents



- 73,5% АП связано с летной деятельностью экипажа

  73,5% of Accidents – due to flight crew behavior

- 26,5% отказы АТ и другие причины

  26,5% of Accidents – due to hardware failures and other causes

Состояние с безопасностью полетов в 2010 году в авиа компаниях государств-участников Соглашения о ГА и использовании воздушного пространства

Класс воздушных судов	Вид авиаперевозок	Год	Авиационные происшествия		Погибло
			Всего	в т.ч. катастроф	
КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ					
Тяжелые самолеты	Все виды авиаработ и перевозок, в т.ч.	**2010**	**11**	**4**	**25**
		2009	4	2	20
	регулярные пассажирские	***2010***	***5***	***1***	***2***
		2009	*2*	*1*	*15*
	нерегулярные пассажирские	***2010***	***2***	***1***	***12***
		2009	*2*	*1*	*5*
	прочие, в т.ч. груз, перегон.,, трениров.	***2010***	***4***	***2***	*11*
		2009			
Легкие и сверхлегкие самолеты	Все виды авиаработ и перевозок, в т.ч.	**2010**	**7**	**2**	**4**
		2009	5		
	регулярные пассажирские	***2010***			
		2009			
	нерегулярные пассажирские	***2010***			
		2009			
	Прочие Авиаработы	***2010***	*7*	***2***	*4*
		2009	*5*		
Вертолеты	Все виды авиаработ и перевозок	**2010**	**9**	**5**	**21**
		2009	13	7	38
ВСЕГО	Все виды авиаработ и перевозок	**2010**	**27**	**11**	**50**
		2009	22	9	58
АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ					
Самолеты и вертолеты	Все виды авиаработ	**2010**	**16**	**9**	**16**
		2009	17	11	28
КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ И АОН					
ВСЕГО	Все виды авиаработ и перевозок	**2010**	**43**	**20**	**66**
		2009	39	20	86

Основные причины АП в 2010г
Main causes of aviation accidents with helicopters in 2010

- 2 АП произошли из-за отказов АТ (Ка-32, Ка-26)

  2 accidents due to hardware failures (Ка-32, Ка-26)
- 5 авиационных событий связаны с неправильными решениями, ошибками в технике пилотирования, ошибочными действиями экипажа при управлении ВС и нарушениями правил выполнения полетов (Ми-8, AS350, АК1-3, Ми-8, Ми-8)

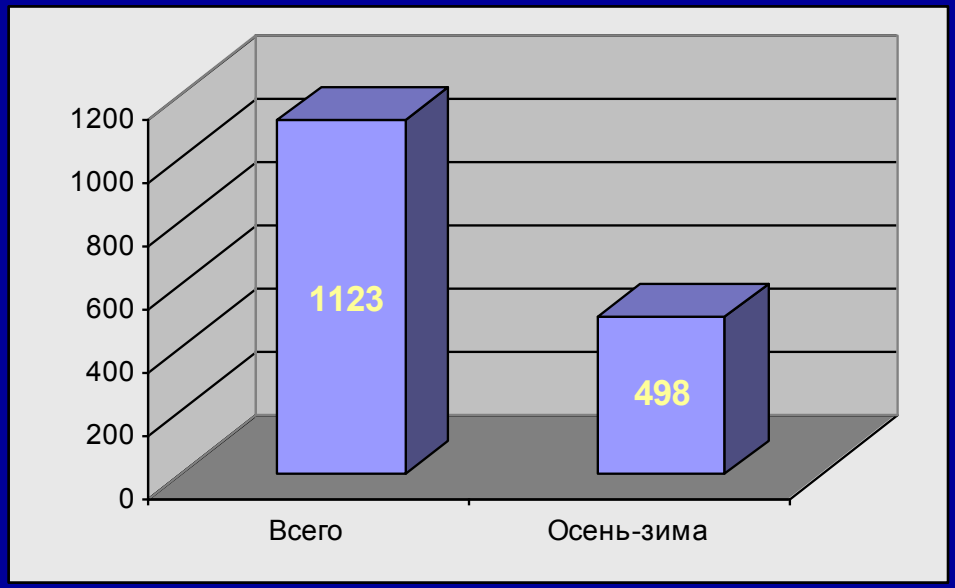
  5 aviation occurrences due to wrong decisions, navigation errors, flight crew errors and violations of Regulations (Mi-8, AS350, АК1-3, Mi-8, Mi-8)
- 2 АП, связаны с воздействием внешней среды (Ми-8, Ка-26)

  2 accidents due to external (environment) factors (Mi-8, Ка-26)

Состояние безопасности полетов на вертолетах за период с 2000г по 2011г (Инциденты) в т.ч. в ОЗП
Helicopters Flight Safety for 2000-2011 (incidents) including autumn and winter period

autumn and winter period

	ОЗП
2000-2001	11
2001-2002	43
2002-2003	51
2003-2004	45
2004-2005	43
2005-2006	41
2006-2007	49
2007-2008	46
2008-2009	67
2009-2010	34
2010-2011	67



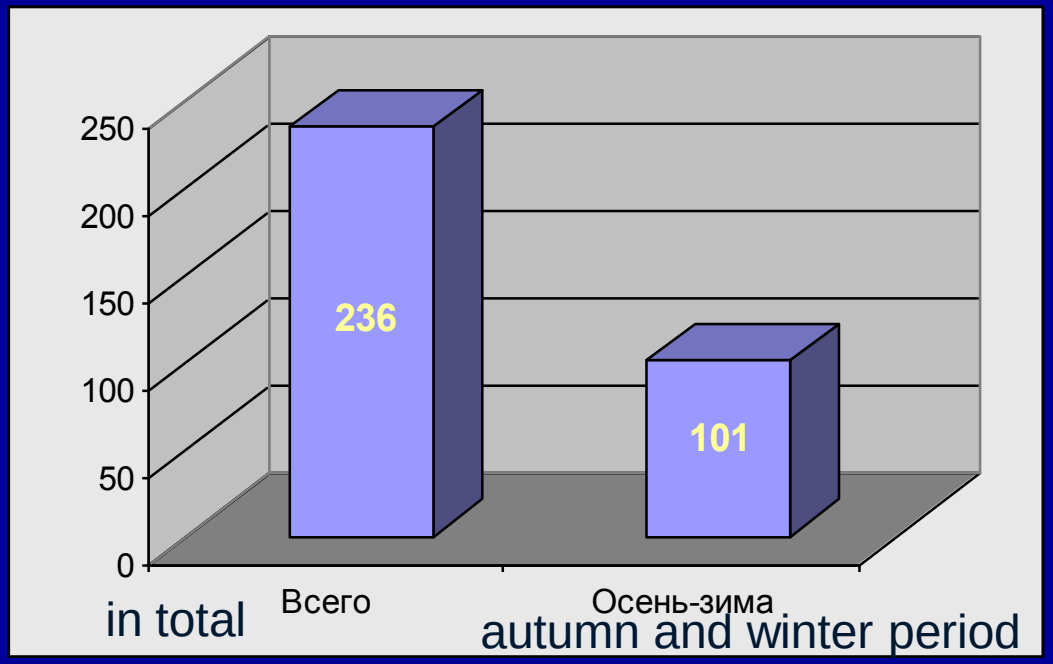
in total autumn and winter period

Состояние безопасности полетов на вертолетах за период с 2000г по 2011г (**АП**) в т.ч. в ОЗП

Helicopters Flight Safety for 2000-2011 (accidents) including autumn and winter period

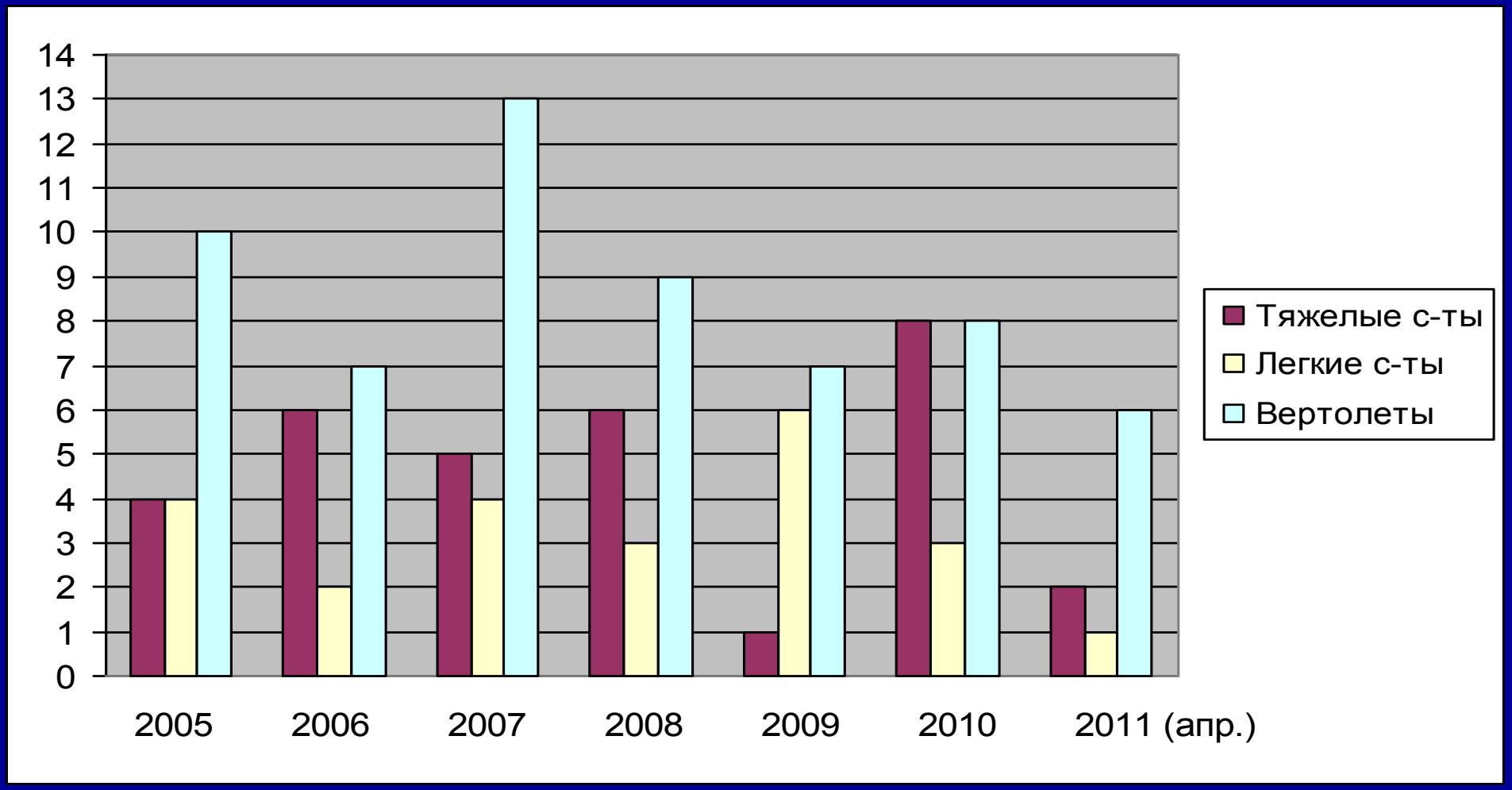
autumn and winter period

	ОЗП
2000-2001	7
2001-2002	8
2002-2003	2
2003-2004	4
2004-2005	12
2005-2006	15
2006-2007	4
2007-2008	13
2008-2009	11
2009-2010	13
2010-2011	12



Авиационные происшествия с самолетами и вертолетами в ОЗП 2005-2011 г.г.

2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011 (апр.)		
Тяжелые с-ты	Легкие с-ты	Вертолеты	Тяжелые с-ты	Легкие с-ты	Вертолеты	Тяжелые с-ты	Легкие с-ты	Вертолеты	Тяжелые с-ты	Легкие с-ты	Вертолеты	Тяжелые с-ты	Легкие с-ты	Вертолеты	Тяжелые с-ты	Легкие с-ты	Вертолеты	Тяжелые с-ты	Легкие с-ты	Вертолеты
4	4	10	6	2	7	5	4	13	6	3	9	1	6	7	8	3	8	2	1	6



Основные причины АП на вертолетах

недостатки в профессиональной подготовке летного состава, из-за невысокого уровня летно-методической выучки части инструкторского состава, которые наиболее часто проявляются :

- у КВС в умении принятия продуманного решения при взлете и посадке, в полете при возникновении различных ситуаций, требующих командирского решения, в управлении ресурсами экипажа;
- в недостаточном умении в пилотировании по приборам при попадании в сложные условия, в следствии чего попытки выйти на визуальный полет заканчиваются столкновением с препятствиями;
- в недооценке опасных метеоусловий, полеты в обледенении за пределами возможностей ПОС;
- в неправильных действиях при попадании в условия снежного или пыльного вихря при взлете или посадке;
- в подборе площадок с воздуха в различных географических и климатических условиях;
- в действиях при особых случаях полета;
- в несоблюдении Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа, осмотрительности в полете;

Из-за нарушения правил выполнения полетов:

- самовольное отклонение от заданного маршрута;
- выполнение полета на высотах ниже безопасной высоты полета с внешней подвеской;
- полет в метеоусловиях хуже установленного минимума (ПВП и ППП);
- выполнение посадок на заведомо непригодные площадки;
- перегруз воздушного судна.

отказы авиационной техники:

2 АП на вертолетах Ка-32, Ка26

Результаты расследования АП на вертолетах

26.09.10 катастрофа Ка-32С RA-31584 ООО ДП «Аэро-Камов» России в Краснодарском крае

- Экипаж выполнял полет по транспортировке груза на внешней подвеске.
- После доставки груза к опоре ЛЭП и его отцепки вертолет набрал высоту около 60 м и начал движение в сторону вертолетной площадки. В этот момент было отмечено резкое прекращение работы двигателей, затем вертолет перешел в снижение с энергичной потерей высоты. Падение ВС произошло на склон горы на удалении 40 м от места отцепки груза.

24 9:42

Причины АП

- Развитию особой ситуации в последнем полете послужило разрушение внешнего гибкого валика привода регулятора частоты вращения свободной турбины правого двигателя

  и несрабатывании золотника аварийного отключения синхронизатора мощности левого исправного двигателя.

. В результате произошло практически одновременное выключение обоих двигателей и резкое падение оборотов несущих винтов, из-за срабатывания автомата защиты свободной турбины (АЗСТ) двигателей, который срабатывает при достижении предельного значения **nст** =118 2%, что соответствует значению **n**нв =106,4±1,8%.

23.09.10 катастрофа Ка-26 АК «Николаев-Аэро» Украины в Одесской области

При выполнения посадки на площадку, подобранную с воздуха нештатная ситуация возникла на висении на высоте 25-30 м:
-произошел отрыв части лопасти, после чего оторвался редуктор с винтами, который упал на расстоянии 30 м от места падения вертолета.

В результате АП вертолет разрушен и частично сгорел, пилот и служебный пассажир погибли.

Объяснение причин АП

- По статистике, при расследовании АП, в 75 % случаев расследователи сталкиваются с влиянием человеческого фактора и определяют непосредственную причину АП

- **НО, "ЧФ" - это инструмент поиска не только непосредственной, но прежде всего определение главной причины особых ситуаций в полете, которая и должна стать основной мишенью профилактических мероприятий.**
- **Расследователи должны найти ответ на вопрос «ПОЧЕМУ?»**
- **В противном случае создается опасность «повторения" подобных трагедий.**
-

ПОЧЕМУ?

Рис. 1 Развитие пожара на земле

Рис. 2 Состояние ВС после тушения пожара

- В большинстве своем сегодня проявление человеческого фактора в авиационных происшествиях связано с организационными причинами, зависящими порой не только от авиакомпаний, но и от качества управления авиационно-транспортной системой в государстве.

- НЕДОСТАТКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЭКИПАЖЕЙ ВЕРТОЛЕТОВ (инструкторы)

19.04.10 АПБЧЖ AS-350 B2 RA-04106 АК «Баркол» России в Московской области (эксплуатационная ошибка)

- КВС-инструктор планировал показать пилотам-стажерам действия при переводе вертолета на режим самовращения несущего винта, снижение и развороты на этом режиме. Ввод в режим самовращения несущего винта был проведен на высоте около 320 м. Двигатель был задросселирован
- Взятие ручки шаг-газ для вывода на режим двигателя во избежание грубого приземления не дали результата т.к. ручка регулятора подачи топлива не была установлена в режим «автомат».
- На высоте около 65 м, было зафиксировано (по срабатыванию звуковой и световой сигнализации) падение оборотов НВ ниже минимально допустимых . При этом вертикальная скорость снижения составляла 10 м/с, а средняя путевая скорость – 120 км/ч.
- Причина:

  Не четкие знания АСУ подачи топлива системы осваиваемого вертолета пилотом –инструктором. (Перенос навыков с в-та Ми-8)
- Прежде, чем учить действиям в особой ситуации других, продумай порядок действий.
- (Аналогичный случай в Кременчугском училище на вертолете АС1-3)
- **18.06.10 АПБЧЖ АК1-3 UR-KLK Кременчугского летного колледжа Украины в районе Кременчуга**
- Причиной АП явилась ошибочная оценка пилотом-инструктором работоспособности двигателя и принятие решения на выполнение вынужденной посадки на воду, к выполнению которой он был не подготовлен.

АПбЧЖ АС-350 а/к Баркол

Уже в этом году неподготовленность инструкторского состава вновь привела к АП.

При тренировке экипажа Ми-8 в а/к «Аэро Гео» (Красноярск) при показе пилотом –инструктором действий при имитации отказа двигателя вертолет был полностью разрушен

Не принятие КВС своевременных правильных решений

Серьезный инцидент с вертолетом Ми-171 Югорского филиала а/к (2009г)

- После вылета из Надыма на оперативную точку, доложил о производстве посадки. Однако площадка оказалась закрыта туманом. В тумане выполнил несколько попыток произвести посадку, но неудачно, допустил грубое приземление, повредил вертолет и на поврежденном вертолете вернулся в Надым

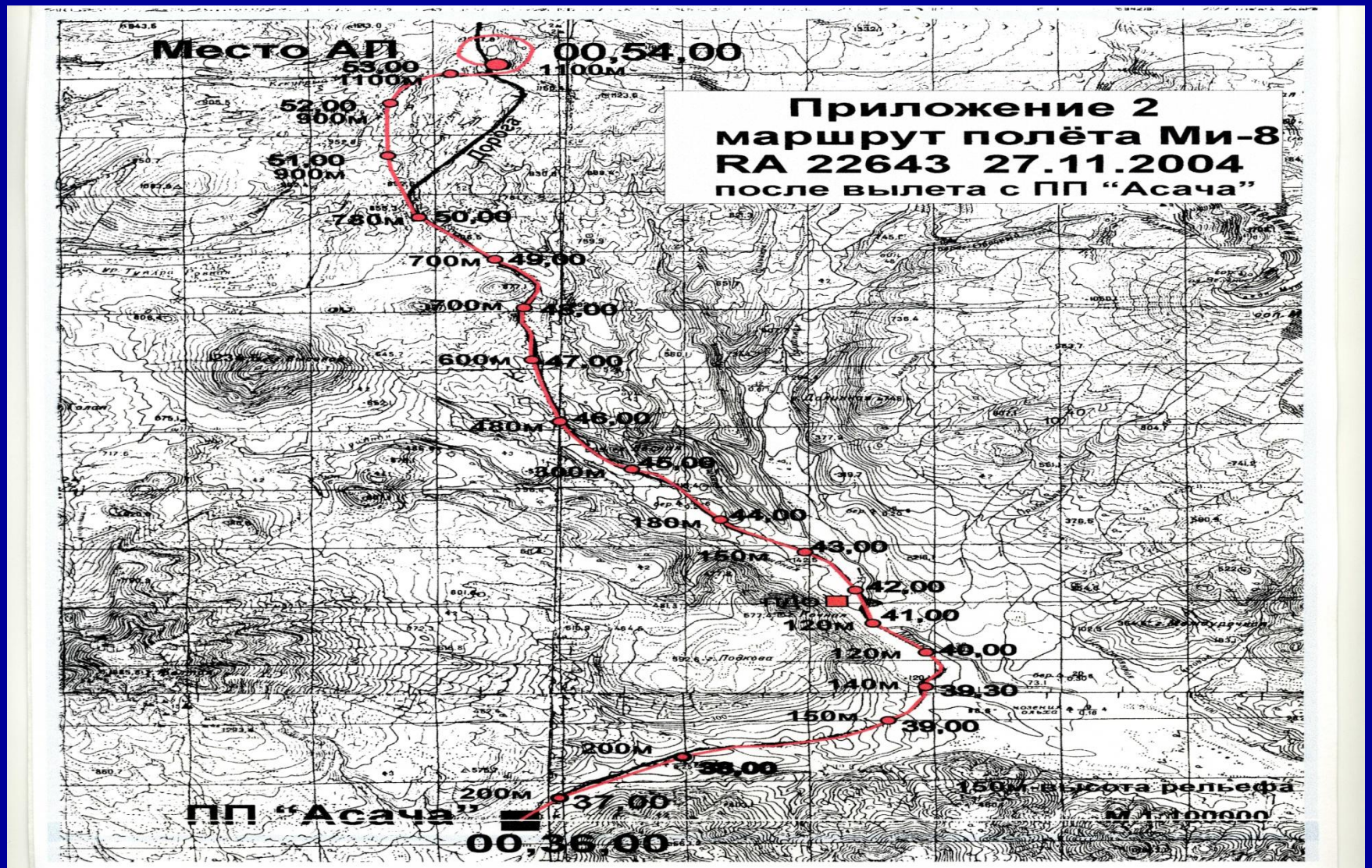
Совершенно неоправданный риск.

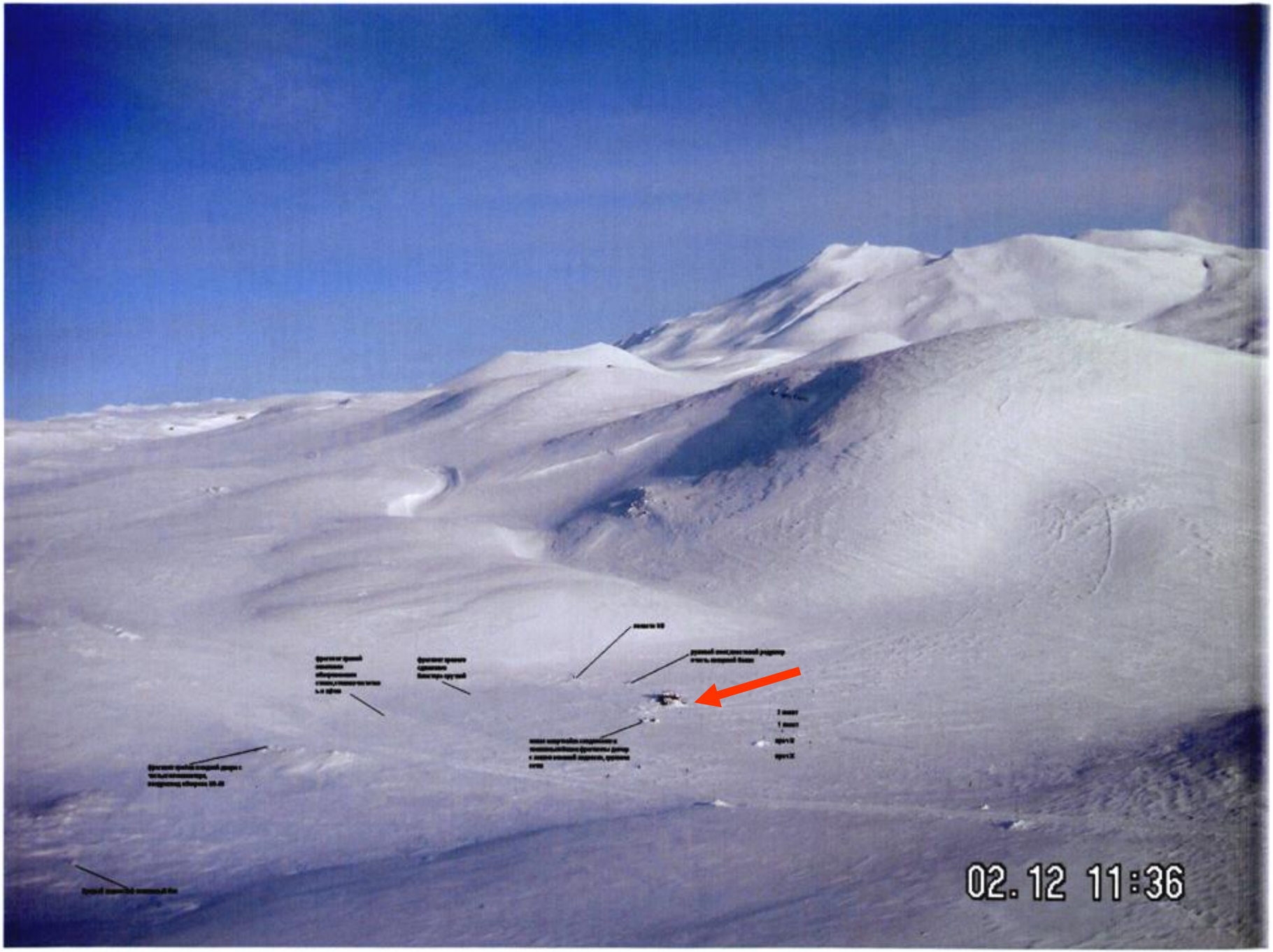
АПБЧЖ с вертолетом Ми-8Т RA 22682
АТК «Ямал»
29.10.05г на площадке Сеяха

АП с вертолетом Ми-8пл.Сеяха 29.10.2005г

АП с вертолетом Ми-8пл.Сеяха 29.10.2005г

Катастрофа 27.11.2004 г.
вертолет Ми-8Т RA-22643
АК «Камчатские авиалинии»,
в районе вулкана Горелый


Место АП
00,54,00
53,00
1100м
52,00
900м
51,00
900м
780м
50,00
700м
49,00
600м
47,00
480м
46,00
45,00
180м
44,00
150м
43,00
42,00
41,00
120м
40,00
140м
39,30
150м
39,00
200м
38,00
200м
37,00
ПП "Асача"
00,36,00
Приложение 2
маршрут полёта Ми-8
RA 22643 27.11.2004
после вылета с ПП "Асача"
150м - высота рельефа


02.12 11:36

19.12.10 катастрофа Ми-8Т RA-24655 АК «Ямал» в Тюменской области

- Выполнялся транспортно-связной полет. На борту находились 3 члена экипажа и 15 пассажиров.
- При выполнении маневра для захода на посадку в ночных условиях, в безориентирной местности, на посадочной прямой, вертолет внезапно попал в условия ограниченной видимости (приземный туман).
- Запоздалые действия по уходу на второй круг и допущенная ошибка при выполнении маневра по уходу (снижение), несоблюдение технологии работы (отсутствие контроля за параметрами полета второго пилота) привели к столкновению с земной поверхностью, не долетев 300 м до посадочной площадки.
- В результате АП вертолет получил значительные повреждения, КВС погиб, 5 пассажиров получили травмы.
- Аналогичные случаи имели место в авиакомпании Газпромавиа («К»,СИ), «Аэро-Гео»(СИ), «К» в 2010г в Казахстане

ЯМАЛ

НЕДОСТАТОЧНАЯ ПОДГОТОВКА ЭКИПАЖА К ПИЛОТИРОВАНИЮ ВЕРТОЛЕТА ПО ПРИБОРАМ

Схема места катастрофы вертолета Ми-8 RA-24453 КГУП «Хабаровские Авиалинии»

См -12°

ОСНОВНОЕ МЕСТО КАТАСТРОФЫ
Хвостовая балка
Фрагмент лопасти НВ
С 53°06.88` В 140°28.82`

Левая стойка шасси

Эл. Мотор лебедки

Пята

Барабан лебедки с тросом

Левый подвесной бак
Кресло пилота
Правый доп. бак

ВНА

Правая створка гр.люка

Левая створка гр. люка
Концевая часть балки с хвостовым винтом
Фрагмент фюзеляжа

ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПАДЕНИЯ
— 349°
107 метров

Передняя стойка шасси

Правый подвесной бак

Разброс мелких фрагментов вертолета

Правая стойка шасси

Створка капота двигателя

Фрагмент лопасти ХВ
Конц.отсек

Место первого касания вертолета с поверхностью

Масштаб:
1см – 5м

Фрагмент лопасти НВ
Отсек 18

Фрагмент лопасти НВ

Фрагмент лопасти НВ

Катастрофа вертолета Ми-8TRA 24453 а/к Хабаровские авиалинии (Комсомольск на Амуре) 2007г

- Для выполнения срочного санитарного задания, при нелетном прогнозе, с использованием п.2.1.9 НПП ГА 85, был направлен недостаточно подготовленный экипаж .
- После взлета, на высоте 100м, на удалении от аэродрома 10-12км экипаж попал в снежный заряд, потерял контакт с наземными ориентирами (берег р. Амур). В связи повышением впереди рельефа местности, во избежание столкновения с берегом, начал отворот вправо в сторону заснеженной ледовой поверхности реки.
- В следствии слабых навыков в пилотировании по приборам в развороте был допущен крен до 40 град. и снижение со скоростью 180км/ч. Взаимодействие между членами экипажа и контроль за параметрами полета не были обеспечены (высота, крен, вертикальная скорость).
- В результате вертолет столкнулся с ледовой поверхностью реки пробил лед и затонул.

Ошибки при пилотировании вертолетов, оборудованных авиагоризонтами с прямой индикацией положения вертолета относительно горизонта

- **10.03.10 катастрофа R-44 RA-04163 частного лица (Россия) в акватории Онежского озера**
- **10.05.10 катастрофа Белл-407 (Иркутск)**
- **А -355 январь 2011г Ладожское озеро**
- **Вызывает опасение одновременная эксплуатация в авиакомпаниях вертолетов Ми-8 и Ми8АМТ, Ми171, имеющих различную систему индикации положения вертолета в пространстве.**
- **Следует постоянно обращать внимание экипажей на особенности каждого вертолета, особенно при попадании в условия, требующие приборного пилотирования.**

10.03.10 катастрофа R-44 RA-04163 частного лица (Россия) в акватории Онежского озера

Катастрофа вертолета R-44
Смоленская область
06.09.08 г ночной полет в тумане с охоты

АС-355 Ладожское озеро январь 2011г

Полеты в условиях обледенения без учета Тнв и возможности системы ПОС неоднократно заканчивались АП

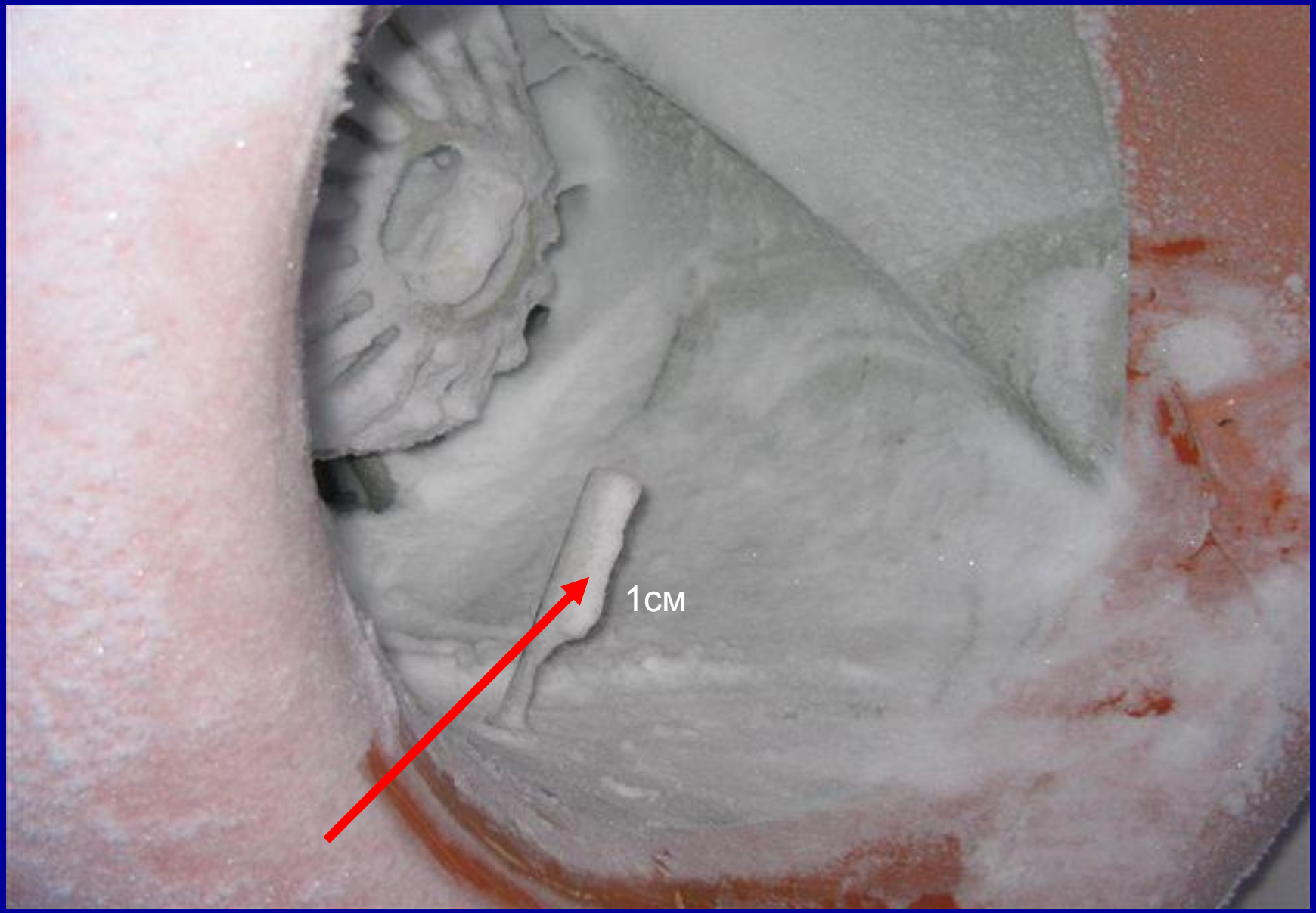
АП БЧЖ с вертолетом Ми-8TRA 24418 а/к «ПАЛ»24.12.2005г

- При выполнении полета по маршруту Тумат - Батагай в горном районе экипаж попал в зону непрогнозируемого интенсивного обледенения при температуре -15град. Заметив обледенение КВС дал команду включить ПОС лопастей НВ, ПОС двигателей уже была включена. Вертолет обледеневал, скорость падала, пришлось увеличить мощность двигателей до номинала. Возвращаться на площадку Тумат КВС не решился, рассчитывая, что он выйдет из горного района и при необходимости сможет выполнить вынужденную посадку. Но в этих условиях ПОС двигателей не справлялась с обледенением.(до -12град) Произошел останов левого двигателя. Попытка запустить его увенчалась успехом но только до малого газа. Вывести на режим экипаж не успел, т.к. при запуске была потеряна высота. КВС успел посадить вертолет на заснеженный склон горы (30град). В последующем вертолет сместился вниз по склону, была разрушена хвостовая балка, лопасти НВ и РВ, оторваны грузовые створки.

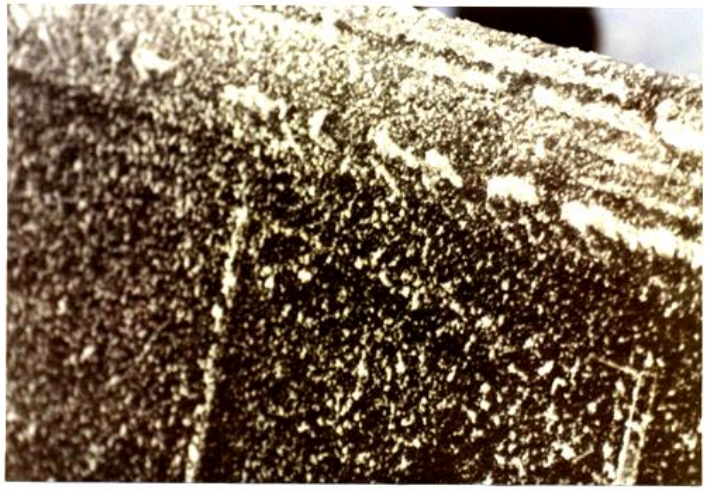
29.12.09 АПБЧЖ Ми-8Т RA-24209 ФГУП «Корякское авиапредприятие» России в Камчатском крае

Вертолет Ми-8 Батагай 2008г

Вертолет Ми8 Батагай 2005г



ОТЛОЖЕНИЯ ЛЬДА НА КОРПУСЕ ПРОБЛЕСКОВОГО МАЯКА ВЕРТОЛЕТА



ОТЛОЖЕНИЯ ЛЬДА НА ЛОПАСТИ НЕСУЩЕГО ВИНТА

955

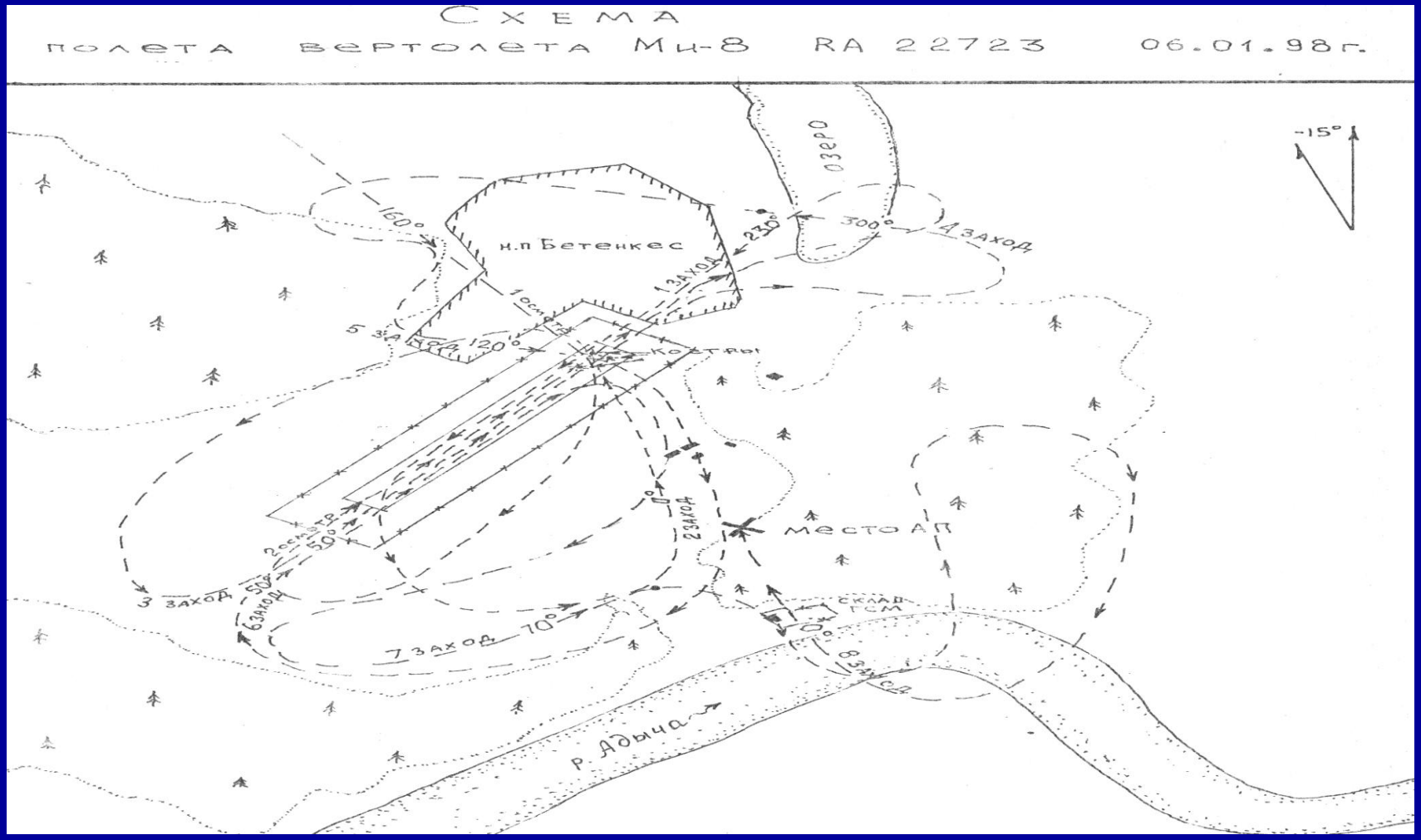
29.11.2001г. Ми-2
р-н а/д Дудинка

АП, связанные с пыльным и снежным вихрем и локальным туманом

АПБЧЖ с вертолетом МИ-8Та/к «ПАЛ» 06.01.1998г

- При выполнении срочного санзадания на площадку Бетенкес (район аэродрома Батагай) ночью при температуре наружного воздуха -48 потерпел АП вертолет Ми8Т RA22723
- Экипаж под руководством летного директора авиакомпании проверял на допуск к самостоятельным полетам молодого командира вертолета.
- По прибытию на площадку экипаж определил, что площадка закрыта просвечивающимся с высоты туманом (дымом от поселка). Обозначение места приземления 4 костра просматривались нечетко. С первого захода выполнить посадку не удалось. Экипаж ушел на второй круг. Ситуация ухудшилась из-за локального тумана от выхлопных газов двигателей вертолета при низкой температуре наружного воздуха. Экипаж еще пытался заходить 9 раз, но плотность тумана еще больше увеличилась. На 10заходе на малой поступательной скорости и большой вертикальной скорости снижения вертолет вошел в режим вихревого кольца на малой высоте, столкнулся с деревьями и далее с землей, получив серьезные повреждения

Схема заходов вертолета Ми-8 на площадке Бетенкес (Батагай) 06.01.1998г



Место АП Бетенкес 06.01.98г

Локальный туман (видео) 06.01.98

АПБЧЖ с вертолетом Ми-8Т (Грузия) на площадке Дулаб (Ирак) 2009г

- При заходе на посадку на высоте 5 - 6м вертолет попал в условия пыльного вихря, в результате чего экипаж потерял пространственную ориентацию. Накануне поверхность площадки была отгрейдерована, имевшаяся растительность (трава) была удалена, что создало условия образования мощного пыльного вихря. Экипаж об этом информацию не имел, а при прилете площадку не осмотрел.
- При уходе на второй круг в условиях невидимости земли и ориентиров, увеличив мощность двигателей и отдав ручку ЦШ «от себя» для разгона скорости, допустил снижение вертолета.

  В результате при разгоне скорости со снижением столкнулся передней стойкой и фюзеляжем с земляным бруствером . Вертолет получил значительные повреждения.

  (ОШИБКА СИСТЕМНАЯ, ЯМАЛ, НАДЫМ Г/П)

АП, связанные с со снежным и пыльным вихрем, локальным туманом

Катастрофа вертолета Ми8МТ а/к Спарк+ на аэродроме Баренцбург 30.03.2008г

- При выполнении захода на посадочную площадку (перрон) при свежевыпавшем снеге на режиме висения в условиях снежного вихря, КВС, потеряв контакт с наземными ориентирами, предпринял попытку ухода на второй круг. В процессе разгона скорости и перехода в набор вне видимости препятствий уклонился влево и столкнулся на высоте 10м с зданием вертолетного ангара, упал на землю и получил серьезные разрушения.(2 члена экипажа и пассажир погибли)

Место АП

АПбЧЖ с вертолетом Ми-8Т RA 25605 а/к Ямал пл. Находка (декабрь 2007г)

АП, связанные с подбором площадок с воздуха

Посадки с подбором, оттайка грунта

ОШИБКИ ПРИ ПОСАДКЕ и ВЗЛЕТЕ

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКИПАЖА, ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕИЯ ПОЛЕТОВ В КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЯХ

Траектория полета вертолета Ми-8Т RA 25390 24.01.2004г на площадке Тобой -101

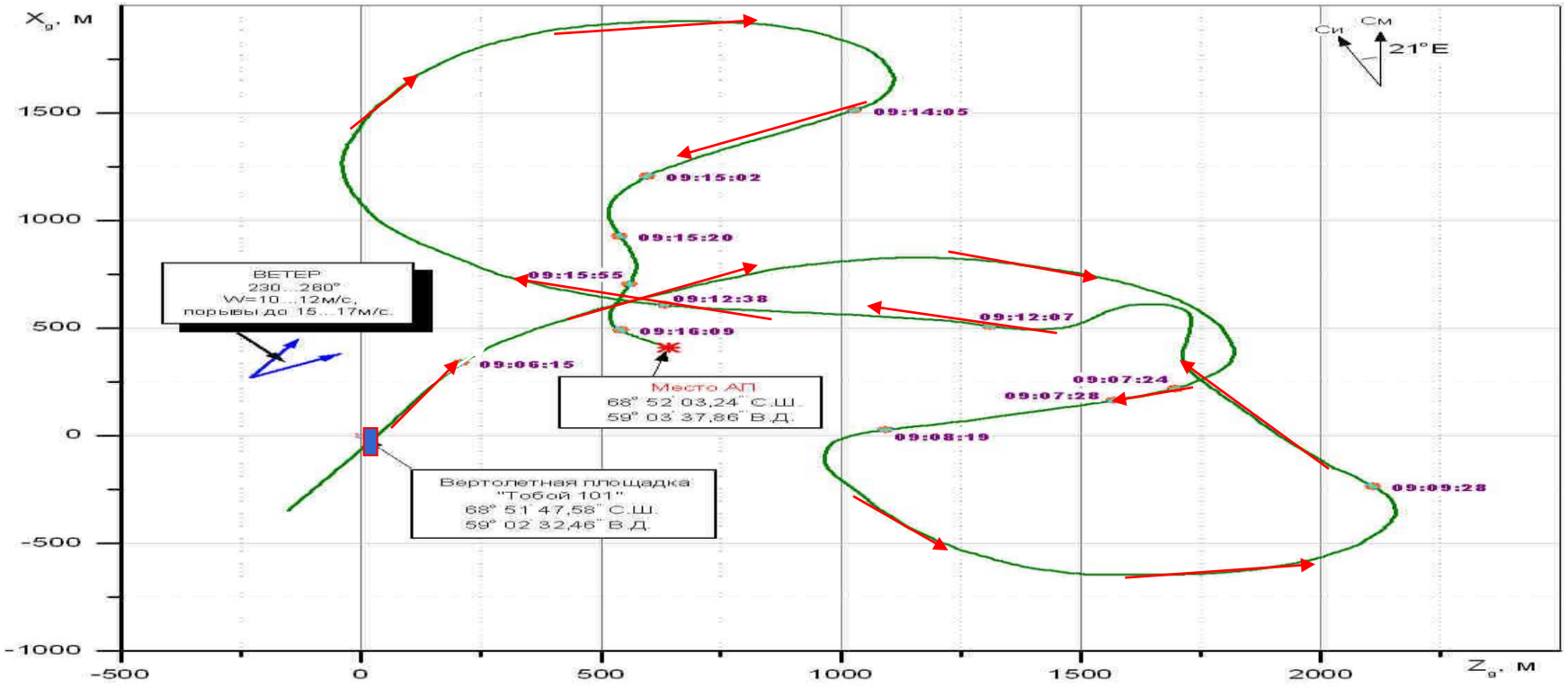


Рис. Траектория движения вертолёта Ми-8Т RA-25359 при заходе на посадку 04.01.2004г на площадку "Тобой 101", полученная по данным GPS "Magellan-315".

Ошибки и нарушения, допускаемые экипажами вертолетов

- **В авиации большинство нарушений является следствием несовершенных или нереалистичных процедур,**
  когда люди находят обходные пути для выполнения своей задачи

  (например: переход на полет по ППП для вертолетов, выпуск бюллетеня по осмотру ЛРВ с целью выявления непроклея и т.д)

ОШИБКИ И НАРУШЕНИЯ

- Для управления безопасностью полетов чрезвычайно важно четко различать и понимать эксплуатационные ошибки и нарушения.
- Основное различие между эксплуатационными ошибками и нарушениями заключается *в намерении.*
- В то время как ошибка-это непреднамеренный поступок, нарушение является умышленным действием.
- Люди, совершающие эксплуатационные ошибки, стараются делать то, что нужно, однако по многим причинам, рассмотренным в предыдущих пунктах об эксплуатационных ошибках, они не могут достичь ожидаемых результатов.
- И наоборот, люди, совершающие нарушения, знают, что предпринимаемые ими действия приводят к отклонению от установленных правил, норм , но они все-таки продолжают осуществлять свои намерения

Виды нарушений (РУБП 2009г)

- **Существует два главных типа нарушений:**
- **ситуативные нарушения и**
- **рутинные нарушения**

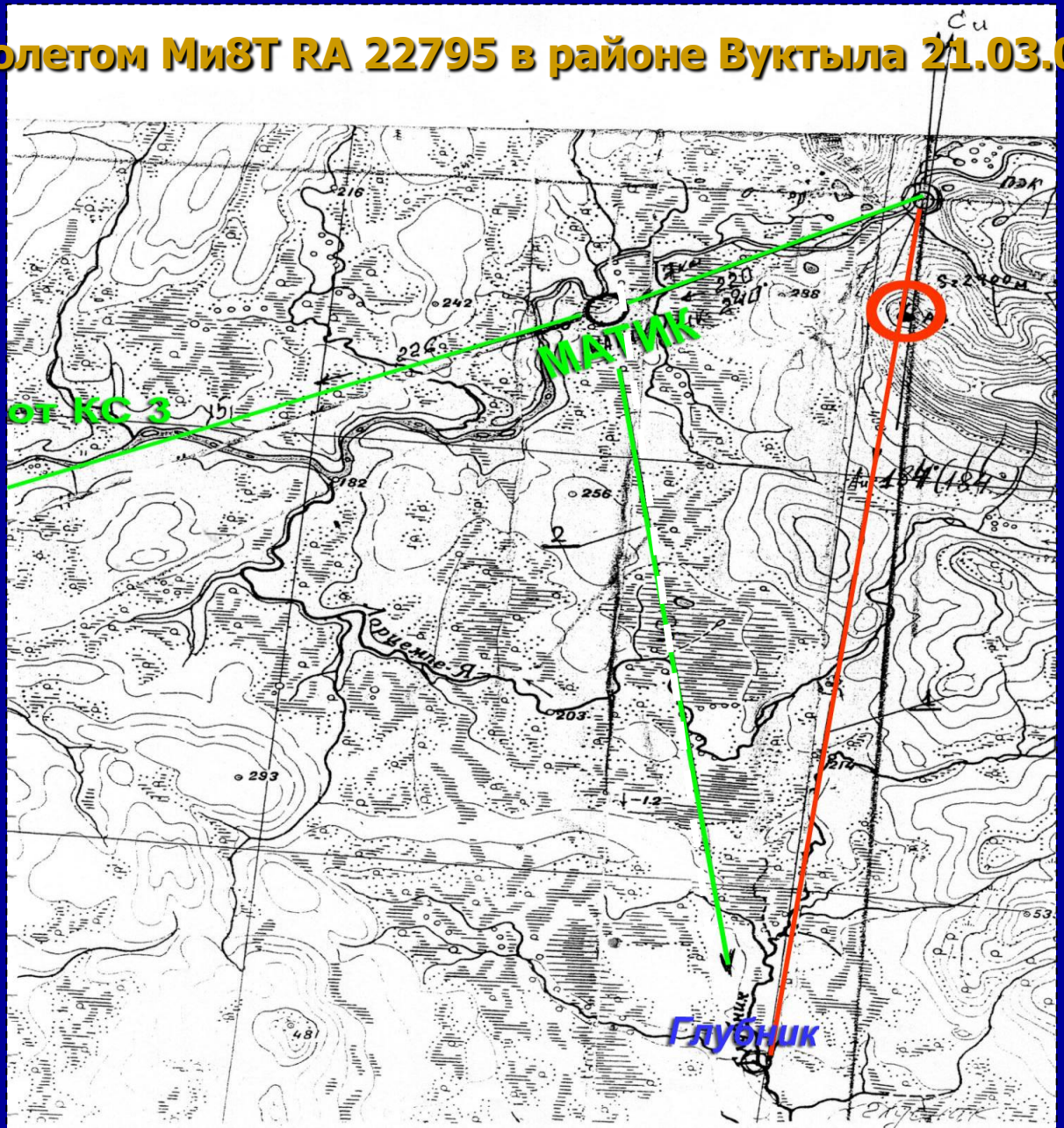
•Третьим типом нарушений, которым часто пренебрегают, являются **вынуждаемые организацией нарушения,** которые можно рассматривать как дальнейшее проявление рутинных нарушений.

АП по причине допущенных нарушений

- Ми-8 а/к Газпромавиа (пл. ПЭК) (ситуативное), Воркута
- Ми-8 Витим а/к «Ютэйр» (рутинное), МИ-8 «Аэро-Гео»
- Ми-8 а/к Камчатские а/л (вулкан Горелый), Ми-8 Камчатка (Халактырка) (по инициативе)

Маршрут полета

АП с вертолетом Ми8Т RA 22795 в районе Вуктыла 21.03.07 (пл. ПЭК)

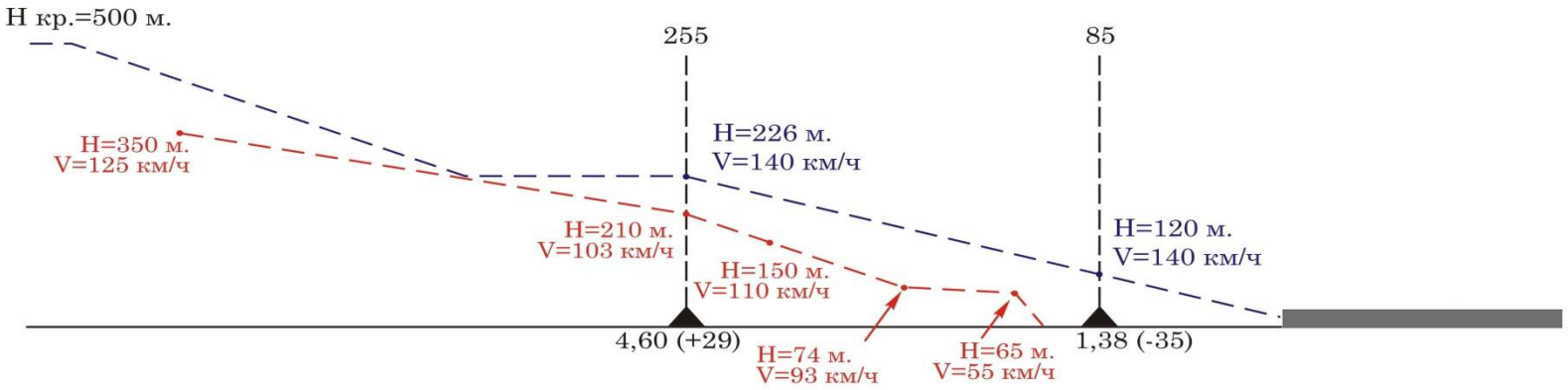


Место АП

Схема расположения вертолетной площадки Новый Рудник относительно аэродрома Воркута 19.02.2009г

Траектория конечного участка полета вертолета

Схема захода на посадку по системе ОСП с МКпос. = 079°
(синим цветом выделена траектория захода на посадку согласно ИПП аэродрома, красным цветом - фактическая траектория захода на посадку)



Место АП

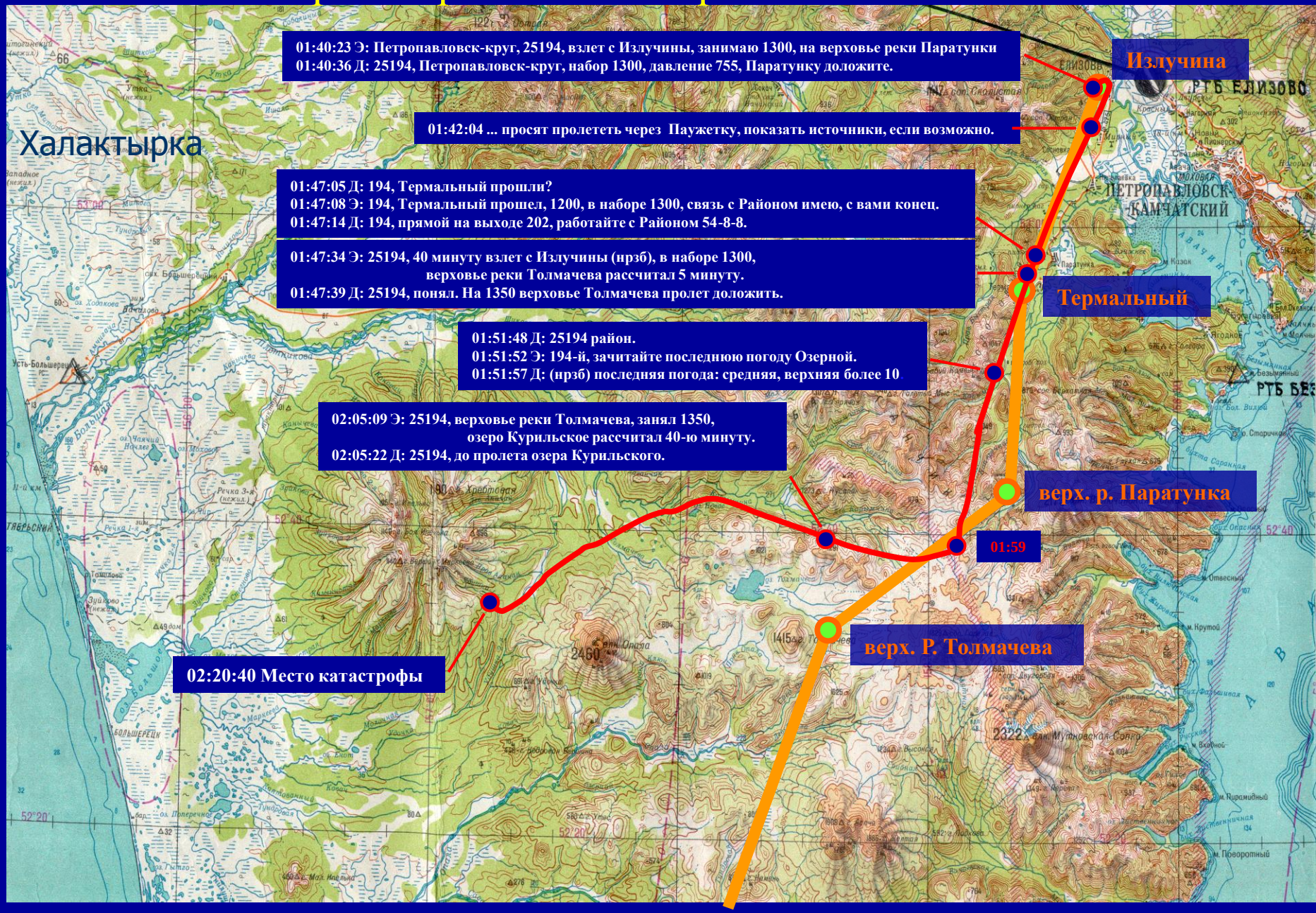
Место АП

Место АП :09.10.09 АПБЧЖ Ми-8Т RA-24273 АК «ЮТэйр» России в районе н.п. Витим

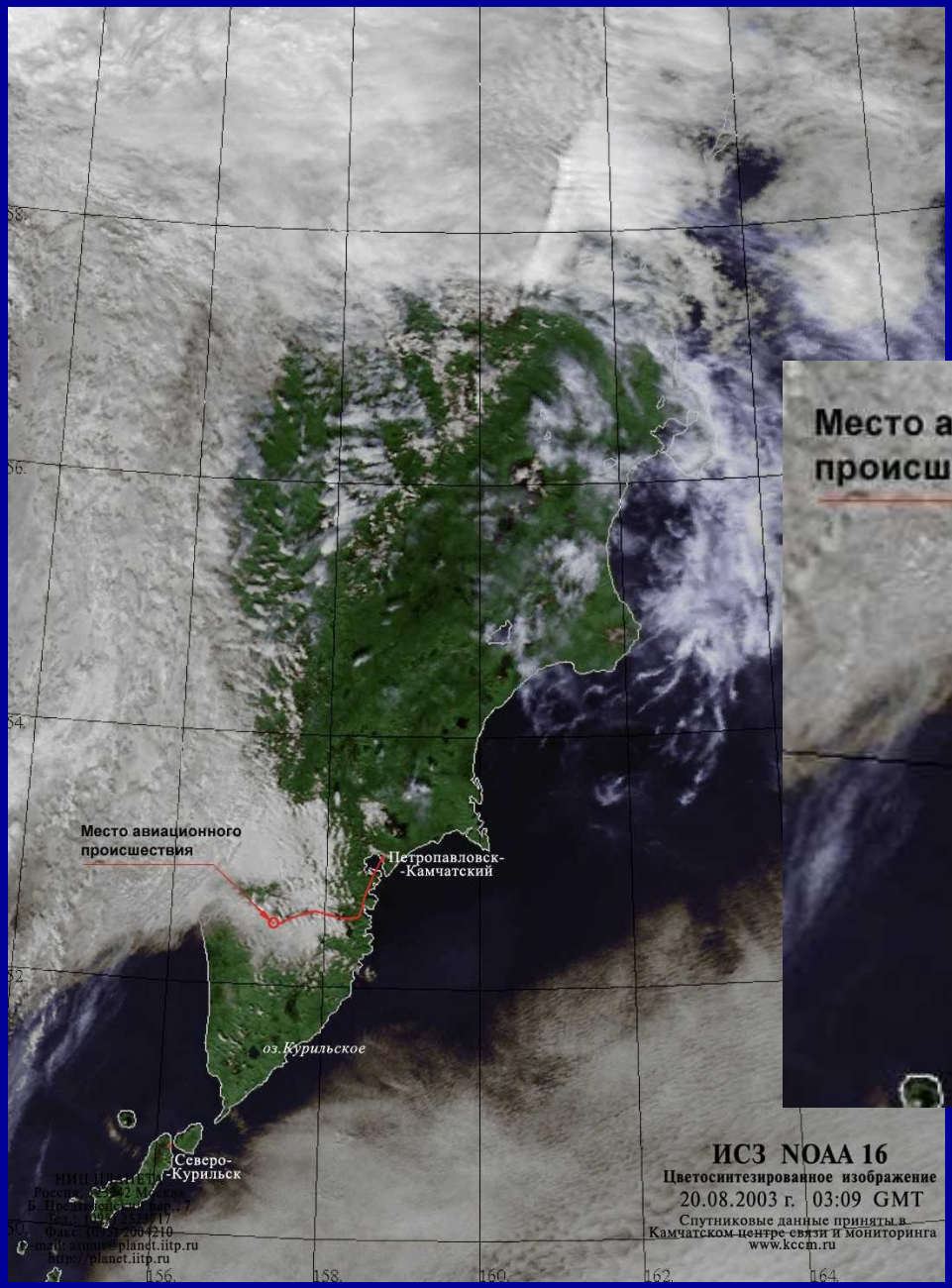
Авиационное происшествие с вертолетом Ми-8TRA - 24233

19.11.2008г (Эксплуатант ООО «АэроГео»)

Траектория полета вертолета 20.08.03



Погодные условия



Самовольное изменение маршрута

Планируемый и фактический маршрут полета вертолета Ми-8 RA 22634 а/к «Арго»

Приложение 3

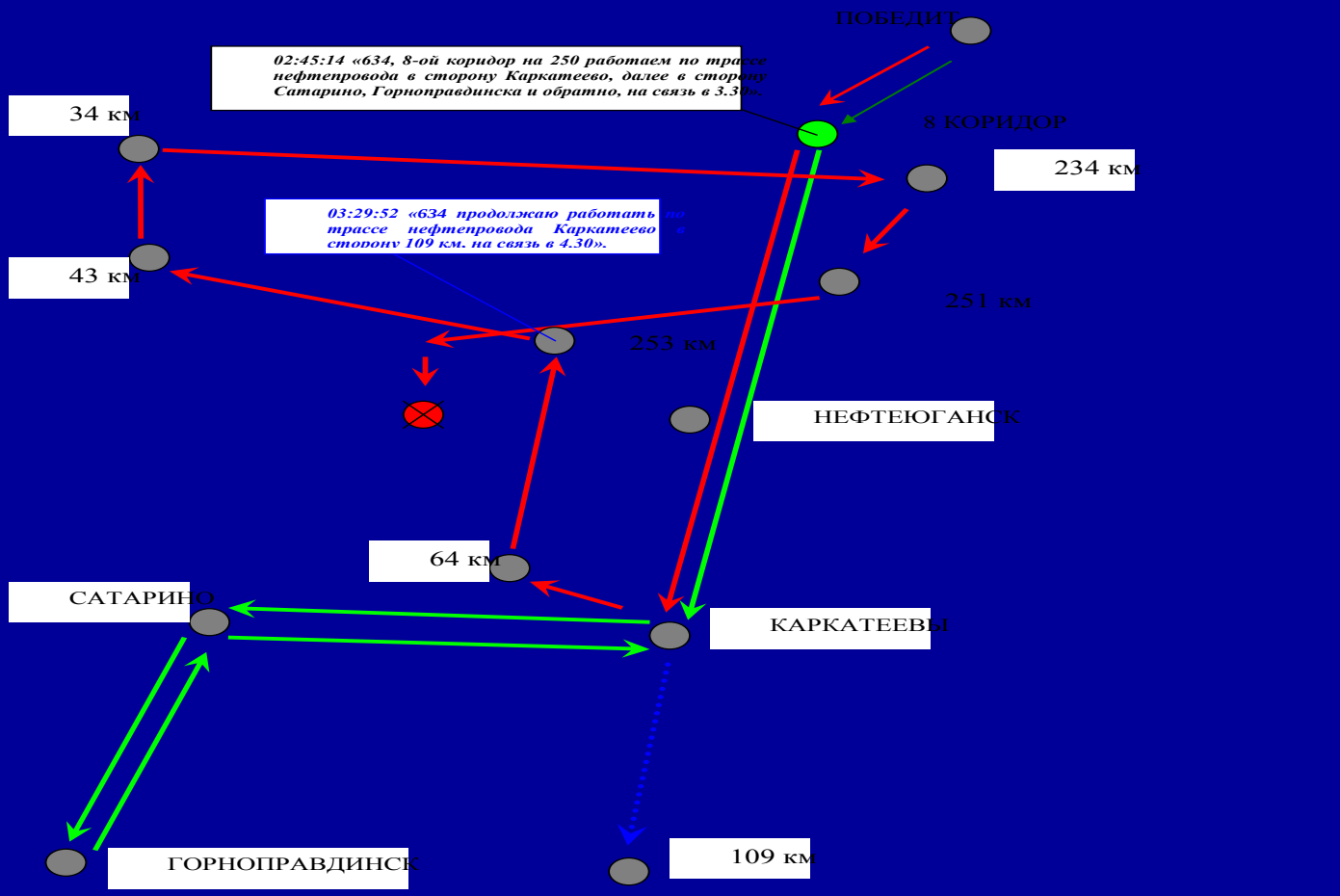
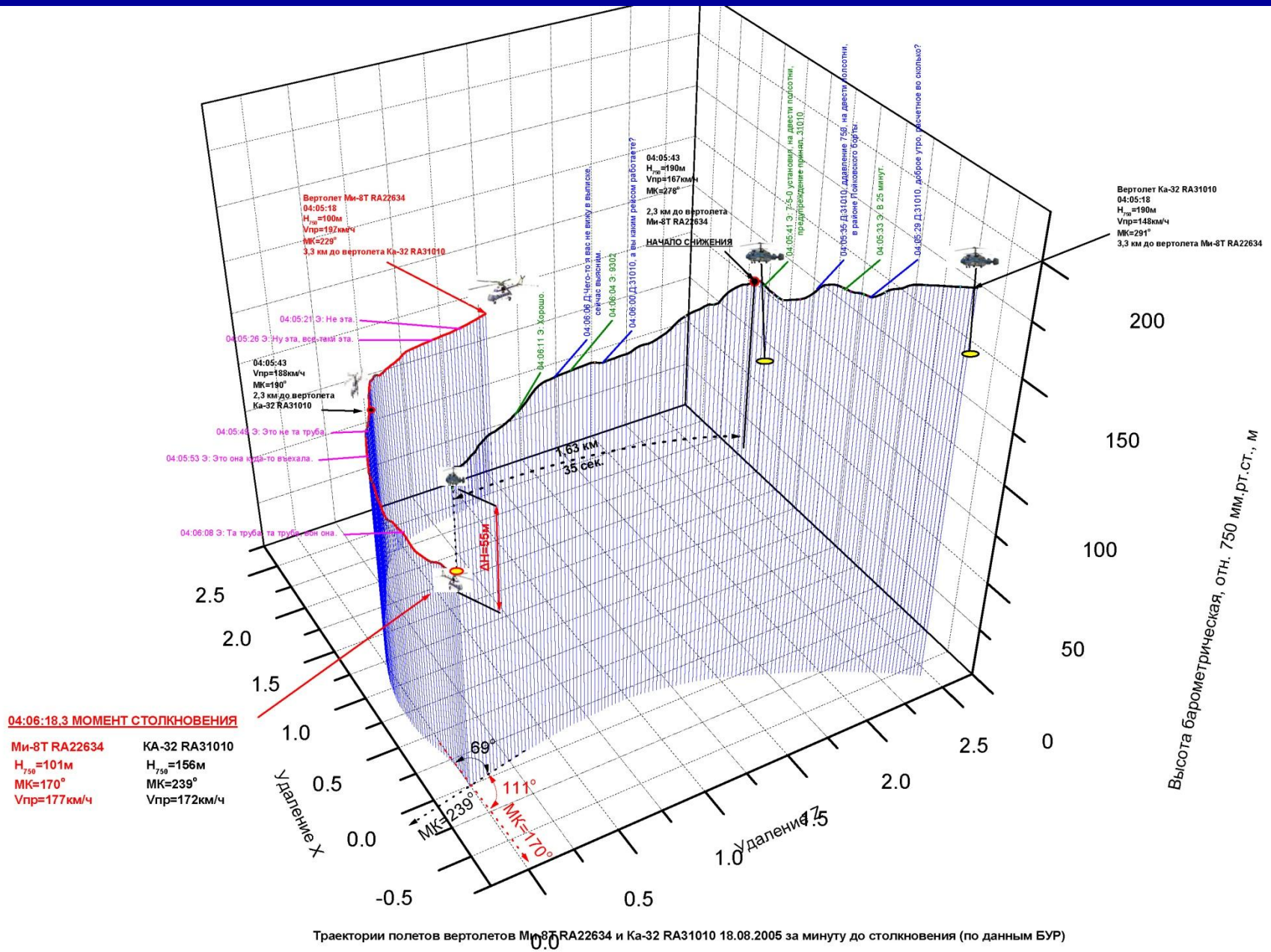


Рис. 2. Схема маршрута полета вертолета Ми-8Т RA22634 18.08.2005.

Траектория полета вертолетов Ми-8 и Ка-32



Траектории полетов вертолетов Ми-8Т RA22634 и Ка-32 RA31010 18.08.2005 за минуту до столкновения (по данным БУР)

Место катастрофы вертолета Ми-8 RA 22634

Район АП 9.01.2009г Горный Алтай

Маршрут полета

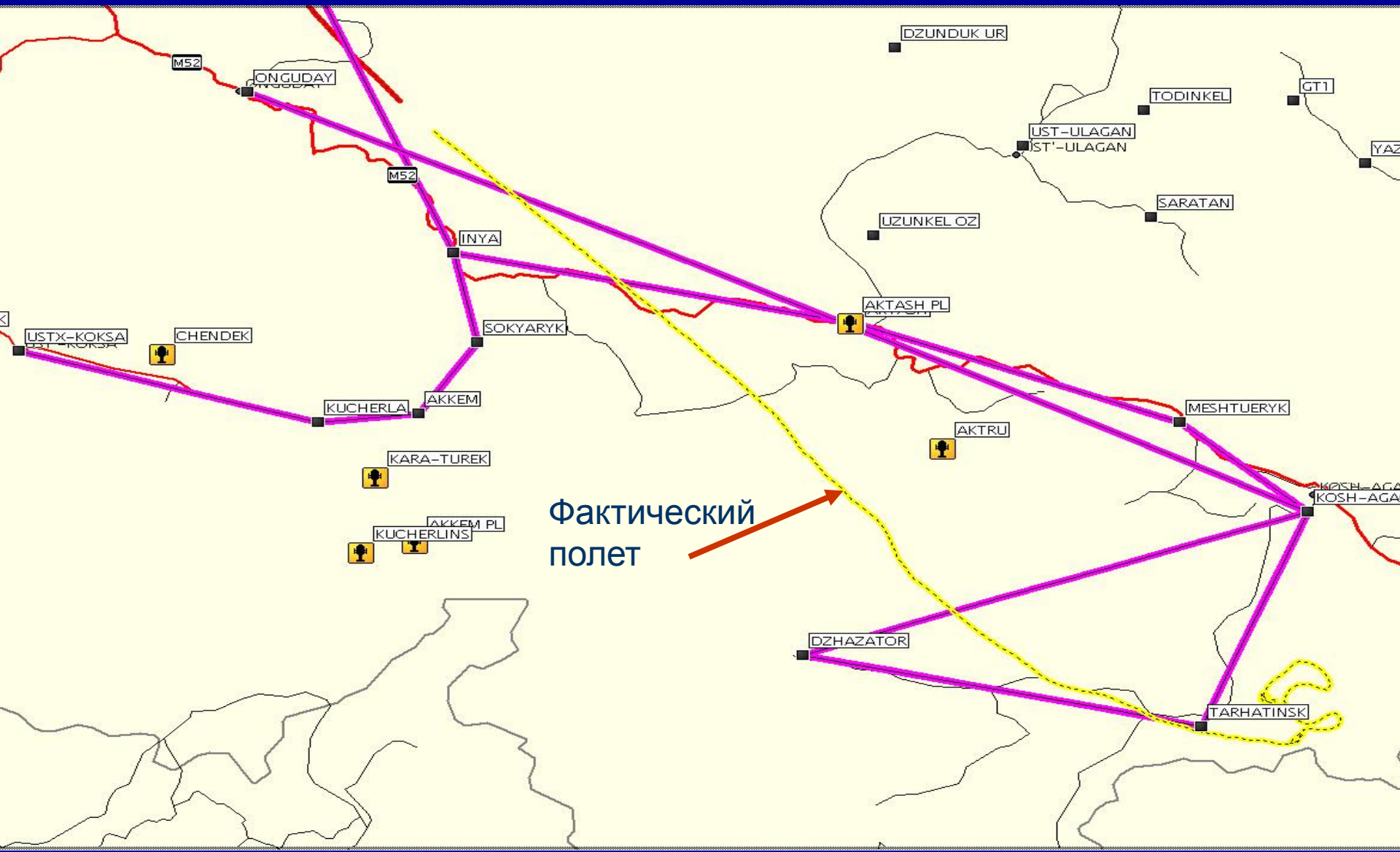


Рис.2. Последний полет вертолета Ми-171 RA-22463 за 09.01.2009 (с 04:11:03 по 06:11:03 желтый цвет

Состояние вертолета

Выводы

- Авиационные происшествия по повторяющимся причинам, связанным с ошибками и нарушениями правил выполнения полетов, свидетельствует о том, что при подготовке КВС недостаточно уделяется внимания изучению причин АП на конкретном типе вертолета, привитию чувства ответственности за безопасность полета, принятию грамотных решений при возникновении в полете особой ситуации, связанной с ухудшением метеоусловий или отказами систем ВС, отработке вариантов действий.
- При освоении ВС иностранного производства допускается поверхностное изучение систем ВС и их летной эксплуатации, поспешный ввод собственных инструкторов без достаточного опыта полетов и летно-методической подготовки.
- Допускается формальное проведение тренировок на тренажерах, нарушена взаимосвязь тренажерных центров и авиакомпаний по качеству выполненных тренировочных полетов летным составом.

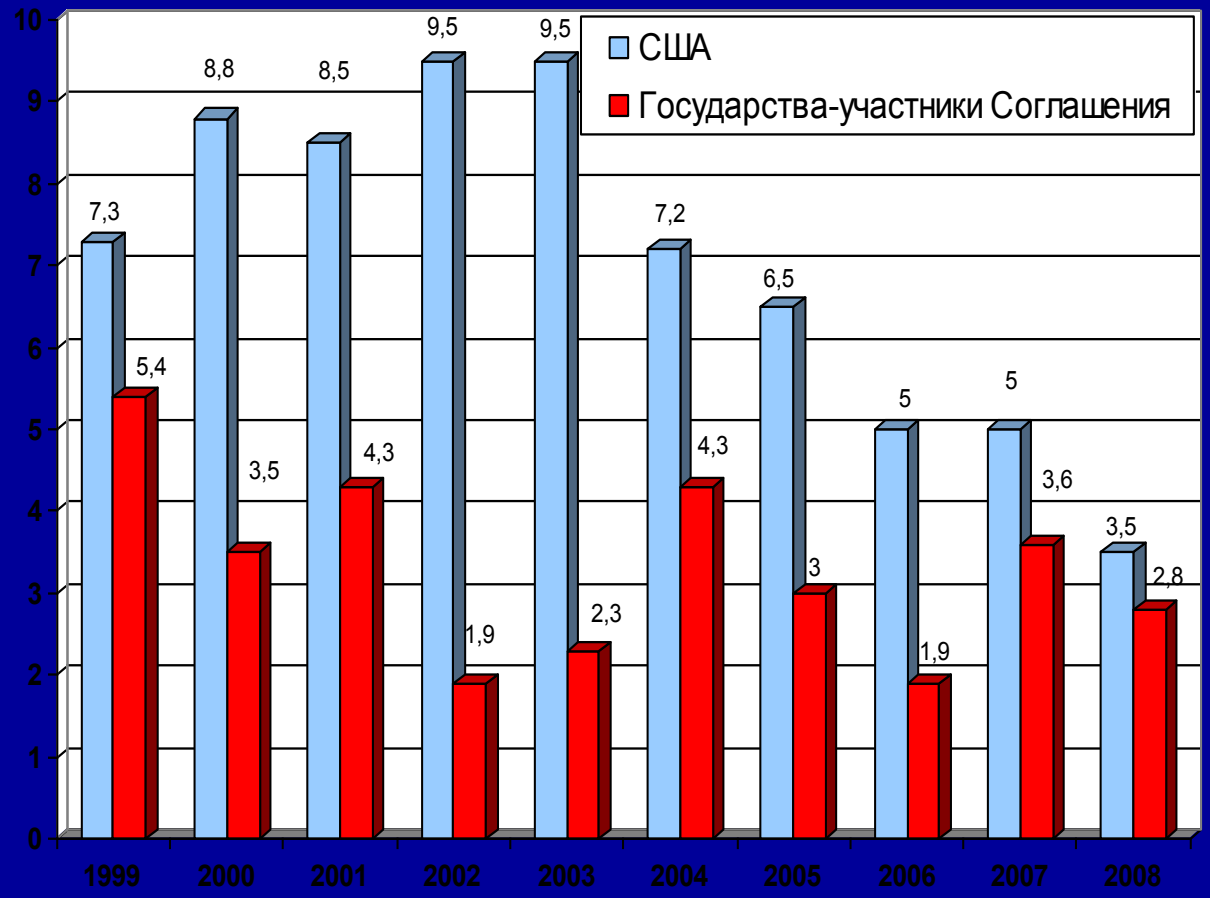
- На сегодняшний день ситуация с аварийностью на вертолетах кардинально в лучшую сторону не меняется.

- До настоящего времени не выполнены неоднократные рекомендации комиссий по расследованию, направленные на установку на воздушных судах систем автоматического зависимого наблюдения с линией передачи данных через спутники типа «ИНМАРСАТ» (или другие системы), позволяющие контролировать полет в режиме реального времени и, тем самым, предотвращать несанкционированные полеты и отклонения от заданного маршрута.

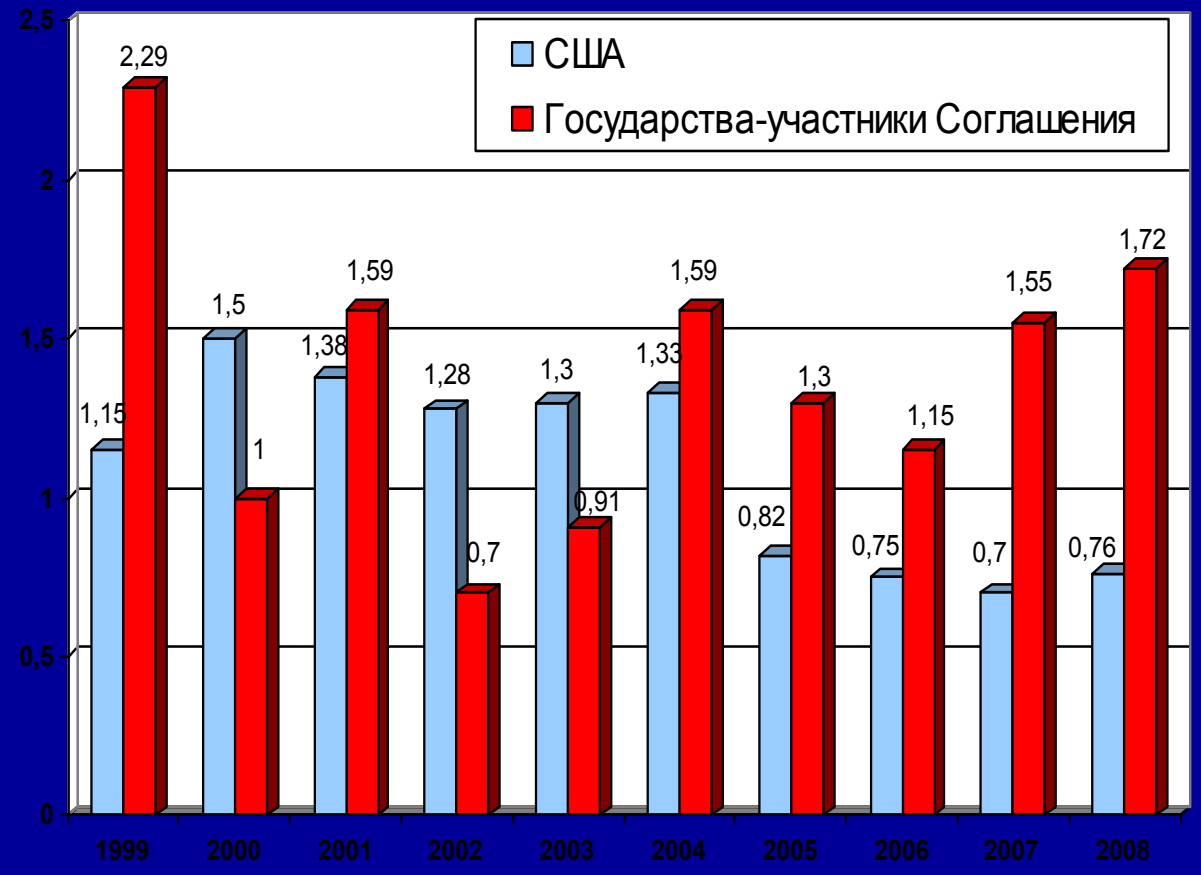
- По данным Консультативно-аналитического агентства «Безопасность полетов», в 2005 г. мировой показатель авиационных происшествий с вертолетами гражданской авиации составлял 9,4 на 100.000 часов налета.
- В США, где эксплуатировалось более чем 14000 гражданских вертолетов – 41% от общего количества вертолетов во всем мире, этот показатель составлял 9,1 на 100.000 часов налета. Эти показатели оставались практически на одном и том же уровне в течение пяти предшествующих лет, и такое отсутствие прогресса было признано неприемлемым.
- С целью существенного уменьшения авиационных происшествий на вертолетах были сформированы рабочие группы: IHST – международная, и EHSIT – европейская. Программы работ этих групп основывались на наработках Рабочей группы по безопасности полетов коммерческой авиации США (CAST).
- Результаты работы групп дали существенное уменьшение аварийности на вертолетах
- Необходимо аналогичную группу создать и при МАК

- Обращает на себя внимание еще одно тревожное обстоятельство. Если относительное количество авиационных происшествий на вертолетах в государствах-участниках Соглашения все еще ниже аналогичного показателя в США, то относительное количество катастроф - более чем в два раза выше и эта тенденция сохраняется на протяжении практически всех последних лет. Иными словами, выживаемость пассажиров и экипажей вертолетов при авиационных происшествиях в государствах-участниках Соглашения как минимум в два раза ниже, чем в США.
- Вопросы повышения выживаемости пассажиров и экипажей отечественных вертолетов при авиационных происшествиях (повышение безопасности топливной системы и т.д.) должной практической реализации не получили.
- Негативное влияние на выживаемость оказывает также неэффективность существующей процедуры обнаружения воздушных судов после авиационных происшествий, в том числе из-за крайне низкой эффективности установленных на ВС АРМ

Количество авиационных происшествий на 100 тыс. часов налета на всех типах вертолетов гражданской авиации США и государств-участников Соглашения



Количество катастроф на 100 тыс. часов налета на всех типах вертолетов гражданской авиации США и государств-участников Соглашения



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ