

Р. С. Галеев, О. Б. Долгова, С. Л. Соколова

## АНАЛИЗ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ И ПОСЛЕДСТВИЙ АВИАПРОИСШЕСТВИЙ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОМ АСПЕКТЕ

*Кафедра судебной медицины  
ГБОУ ВПО «Уральский государственный  
медицинский университет» Минздрава России,  
г. Екатеринбург»*

Значение судебно-медицинской экспертизы в случаях авиационных происшествий определяется возможностью ответа на вопрос об обстоятельствах гибели пассажиров и членов экипажа, а выводы врачей судебно-медицинских экспертов могут иметь решающее значение для установления причин авиационной катастрофы. Судебно-медицинская экспертиза авиационной травмы всегда сложна из-за комбинации травмирующих факторов, воздействующих на пассажиров и членов экипажа, из-за сложности осмотра места происшествия – неблагоприятных метеорологических условий, неоднородности рельефа местности, отдаленности от крупных населенных пунктов. В результате позднее обнаружение фрагментов тел погибших может отрицательно сказаться на сохранности тканей, несвоевременная транспортировка трупов или их фрагментов в территориальные подразделения судебно-медицинской экспертизы, размещение тел (фрагментов) в разных и удаленных друг от друга подразделениях судебно-медицинской службы.

**Цель исследования:** анализ авиационных происшествий на территории Российской Федерации за период 2002-2014 гг.

**Задачи исследования:**

- изучить обстоятельства авиационных происшествий,
- выявить зависимость количества пострадавших от вида авиакатастрофы,
- установить влияние степени фрагментации тел погибших на организацию и проведение экспертиз,
- определить проблемы, возникающие при осмотре места авиационного происшествия и при проведении судебно-медицинской экспертизы.

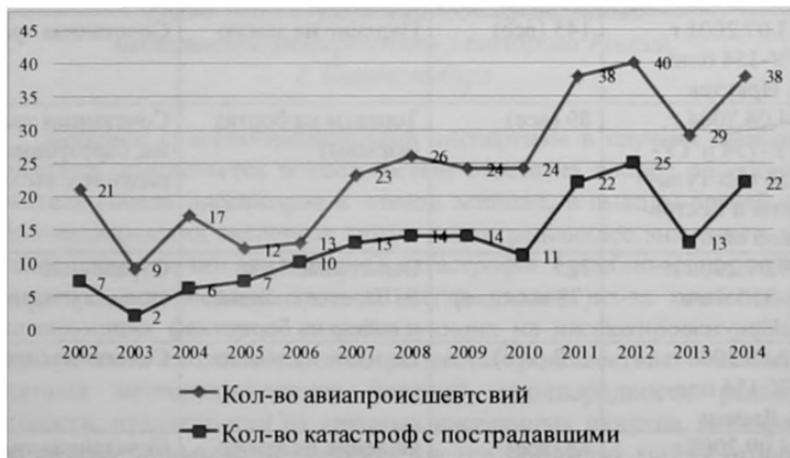
**Таблица 1**

**Обстоятельства и последствия наиболее крупных авиакатастроф с большим количеством пострадавших**

<b>Авиакатастрофа</b>	<b>Кол-во пострадавших</b>	<b>Обстоятельства</b>	<b>Причины смерти пострадавших</b>
07.12.1995 г. ТУ-154 в 200 км от г. Хабаровск	98 (все)	Столкновение со скалой и последующее падение на землю	Сочетанная травма
03.07.2001 г. ТУ-154 близ г. Иркутск	145 (все)	Падение на землю	Сочетанная травма
24.08.2004 г. ТУ-134 и ТУ-154 над Тульской и Ростовской обл.	89 (все)	Теракты на бортах (взрывы)	Сочетанная травма, баротравма, падение с высоты
09.07.2006 г. А-310 в а/п г. Иркутск	125 (78 выжило)	Выкатывание за ВПП, столкновение и пожар на борту	Отравление окисью углерода
22.08.2006 г. ТУ-154 под г. Донецк	170 (все)	Падение на землю	Сочетанная травма
14.09.2008 г. Boeing 737-500 в г. Пермь	88 (все)	Падение на землю	Сочетанная травма
10.04.2010 г. ТУ-154 под г. Смоленск	96 (все)	Столкновение с деревьями и падение на землю	Сочетанная травма
20.06.2011 г. ТУ-134 близ а/п г. Петрозаводск	47 (5 выжило)	Столкновение с деревьями и падение на землю	Сочетанная травма, отравление окисью углерода, ожоги
07.09.2011 г. ЯК-42 близ а/п г. Ярославль	44 (1 выжил)	Падение на землю после взлета	Сочетанная травма, ожоги, утопление
17.11.2013 г. Boeing 737-505 в а/п г. Казань	50 (все)	Падение на землю	Сочетанная травма

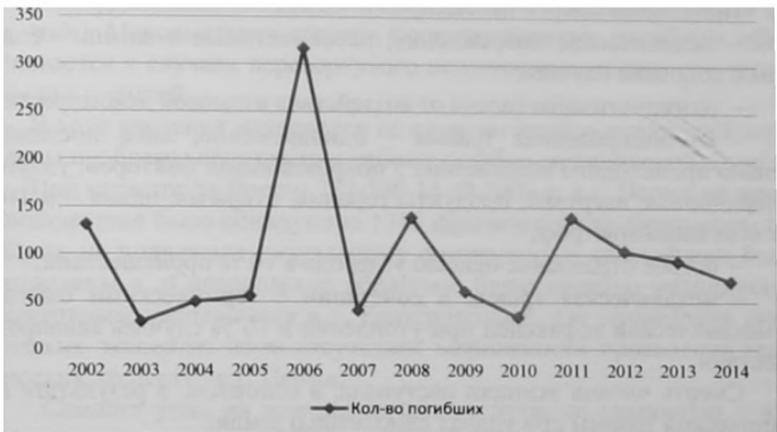
Объектами исследования послужили отчеты Межгосударственного авиационного комитета, заключения судебно-медицинской экспертизы, доклады о состоянии безопасности полетов в гражданской авиации.

**Результаты исследования.** В период с 2002–2014 гг. было зафиксировано 314 авиационных происшествий, из них в 166 случаях имела место катастрофа с большим количеством пострадавших и погибших. Погибло за указанный период времени 1566 человек (Рис. 1).



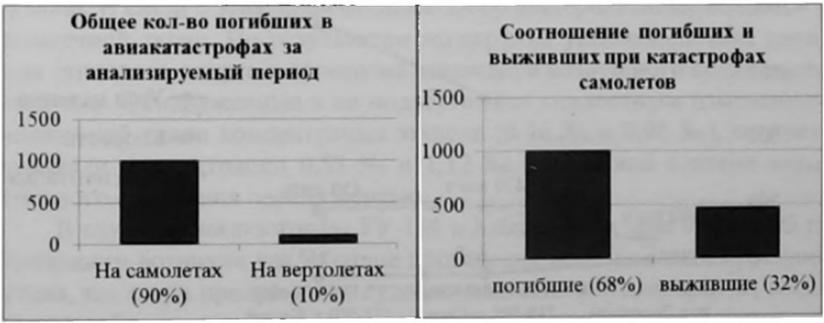
**Рис. 1.** Количество авиационных происшествий на воздушном транспорте, зарегистрированном в РФ, за период 2002–2014 гг.

В большинстве авиакатастроф зарегистрированы случаи гибели людей и большое количество пострадавших с тяжелыми травмами (Рис. 2).



**Рис. 2.** Количество погибших в авиакатастрофах на воздушном транспорте, зарегистрированном в РФ, за период 2002–2014 гг.

Подавляющее большинство пассажиров и членов экипажа получили смертельную травму (Рис. 3).



**Рис. 3.** Соотношение числа пострадавших в авиакатастрофах.

Следует отметить, что больший процент погибших среди находившихся на борту воздушного судна отмечается в случаях катастроф вертолетов – 4/5 из числа пострадавших.

Причинами смерти пассажиров и членов экипажа явились:

– механические повреждения, несовместимые с жизнью – более, чем в половине случаев;

– разгерметизация салона от воздействия взрывной декомпрессии;

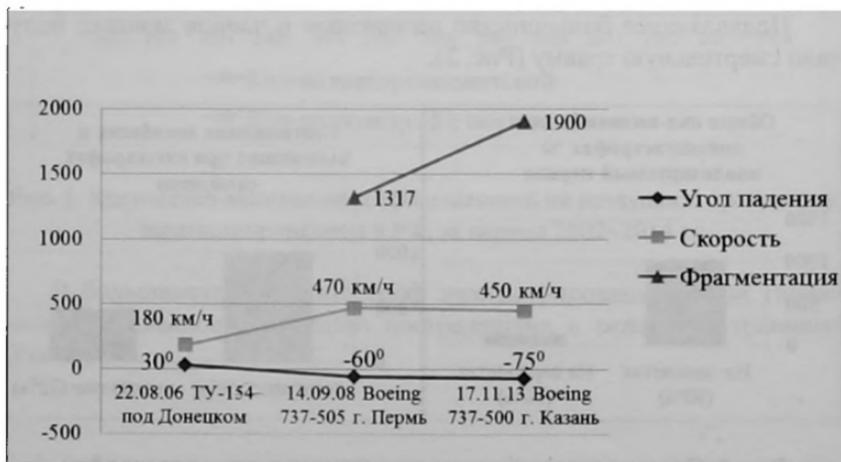
– комбинированная травма – одновременно, либо последовательно происходило воздействие 3 повреждающих факторов: ударные инерционные нагрузки, продукты горения, открытое пламя – в 10 % от всех авиакатастроф;

– острое отравление окисью углерода в 10 % происшествий;

– механическая травма в сочетании с термическими ожогами и механической асфиксией при утоплении в 10 % случаев авиaproисшествий.

Смерть членов экипажа наступала, в основном, в результате механической травмы при ударах самолетов о землю.

По результатам работы выявлена зависимость степени фрагментации тел погибших от угла падения воздушного судна: чем больше угол падения, тем больше степень фрагментации тел погибших пассажиров и членов экипажа (Рис. 4).



**Рис. 4.** Зависимость фрагментации тел погибших от угла, скорости и высоты падения самолета

Высота падения существенно не влияет на степень фрагментации. Скорость движения самолета определяет наличие большого ко-

личества фрагментов только при очень больших значениях (900 и более км/ч). Максимальная степень фрагментации тел погибших обнаруживается в случаях перевернутого положения самолета при столкновении с землей.

В ходе изучения материалов по случаям авиапроисшествий определены проблемы организации работы судебно-медицинской службы.

При катастрофе Boeing 737-500 14.09.2008 г. в г. Перми на месте происшествия было обнаружено 1319 фрагментов тел. Фрагменты погибших не подлежали визуальному опознанию, в дальнейшем были направлены в «Свердловское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», находящееся в г. Екатеринбурге, для проведения генетических экспертиз из-за отсутствия возможности проведения генетических экспертиз в г. Перми.

Самолет упал на железнодорожные пути, со скоростью ~ 470 км/ч и углом падения  $-60^{\circ}$  – на пикирование. Место происшествия представляло собой склон оврага, участок железнодорожных путей, склон холма и его поверхность. На месте крушения самолета было найдено 1319 фрагментов тел. Основные судебно-химические исследования объектов от фрагментов тел погибших проводились в октябре 2008 года на базе ГКУЗОТ «Пермское краевое бюро СМЭ». Высокая степень фрагментации тел погибших исключила проведение судебно-химического исследования традиционного материала – крови и мочи. В связи с этим производился забор альтернативных объектов – мышечной ткани. По результатам экспертизы установлен факт наличия этилового спирта в организме командира воздушного судна перед смертью. Обнаруженные в не подвергшейся гнилостным изменениям мышечной ткани концентрации этанола (0,46 % и 0,96 %), соответствовали концентрациям 0,53 % и 1,12 %, т.е. легкой степени алкогольного опьянения перед смертью.

В случае авиакатастрофы ТУ-154 в Хабаровском крае 07.12.1995 г., сложности возникли как на этапе проведения осмотра места происшествия, так и при производстве судебно-медицинской экспертизы, когда было необходимо найти фрагменты тел погибших под слоем снега.

Дополнительную сложность в этом случае, составляло длительное (около 12 суток) воздействие на биологические фрагменты низкой температуры, что в свою очередь повлияло на результаты дополнительных исследований. При крушении погибли 98 человек. 18.12.1995 г. было обнаружено место крушения. Самолет при падении столкнулся с горой на скорости около 1080 км/ч и под углом  $70^{\circ}$ , место происшествия представляло собой участок горно-лесистой местности длиной

1,5 км и шириной 60 м, которое к моменту обнаружения уже было занесено снегом, что создало трудности при поиске фрагментов трупов. При детальном осмотре места происшествия было обнаружено и впоследствии направлено на судебно-медицинскую экспертизу 650 биологических фрагментов тел погибших. При этом в работе на месте падения было задействовано 2 сотрудника «Хабаровского краевого бюро судебно-медицинской экспертизы»: эксперт танатологического отдела и эксперт медико-криминалистического отделения. Все биологические фрагменты в течение 12 суток, т.е. до обнаружения места падения, подвергались воздействию низких температур.

В авиакатастрофе под г. Смоленском, произошедшей 10.04.2010 г. в результате столкновения самолета с землей в перевернутом положении, часть пассажиров, которые не были пристегнуты ремнями безопасности, в момент катастрофы оказались на «потолке» салона (т. е. в эпицентре разрушения воздушного судна), соответственно, их тела подверглись большей степени фрагментации, чем тела пристегнутых пассажиров.

Самолет при совершении посадки столкнулся с землей с левым креном ~ 200–210<sup>0</sup>. Зона разброса фрагментов воздушного судна при его движении по земле имела в длину ~130 метров и ширину 30–50 м. Место происшествия было разбито на 14 секторов и представляло собой холмисто-лесистую местность. На месте катастрофы работало 37 следователей и более 40 судебно-медицинских экспертов. Судебно-генетические экспертизы фрагментированных трупов проводились на базе «БСМЭ департамента здравоохранения г. Москвы» из-за отсутствия возможности генетической идентификации в г. Смоленск.

В катастрофе Boeing 737-505, произошедшей 17.11.2013 г. в аэропорту г. Казани трудности возникли также на этапе проведения осмотра места происшествия, необходимо было найти и собрать все биологические фрагменты. Следствием было назначено около 2000 судебно-медицинских и генетических экспертиз, часть которых в целях ускорения процедуры опознания была проведена в г. Москве.

24.08.2004 г. произошли террористические акты на борту самолетов ТУ-154 и ТУ-134, взорвавшихся над Ростовской и Тульской областями. В результате взрывов произошла разгерметизация салонов обоих самолетов. Смерть основной части пассажиров наступила от баротравмы. В случае катастрофы ТУ-154, произошла разгерметизация салона воздушного судна, в итоге из самолета были выброшены 14 человек. Их тела были разбросаны в радиусе до 5 км от места падения основной части фюзеляжа. Позже, при осмотре трупов возник-

ли сложности со сбором идентификационных признаков, которые были обусловлены деформацией частей трупов, вследствие падения с высоты более 10 км и отсутствием одежды на телах погибших. 32 трупа были обнаружены внутри основной части фюзеляжа. Фрагменты трупа террористки были обнаружены спустя месяц после теракта, т. к. при первичном осмотре места происшествия руководитель следственной бригады отказался от детального исследования местности вдоль траектории падения самолета. При взрыве ТУ-134 возникли трудности с идентификацией 37 трупов, вследствие деформации голов пострадавших вследствие падения самолета на крышу фюзеляжа. 7 трупов были найдены в радиусе 1 км от места падения, выброшенных из салона самолета уже после взрыва. Фрагментированный труп террористки с признаками взрывной травмы был обнаружен в 300 м от хвостовой части фюзеляжа.

### **Выводы**

1. В период с 2011–2014 гг. наблюдается стойкая тенденция к увеличению числа авиационных происшествий, при этом доля авиакатастроф возрастает.

2. Качество судебно-медицинских экспертиз в случаях авиакатастроф зависит от правильного взаимодействия на всех этапах работы следственных органов и судебно-медицинской службы.

3. Несвоевременное обнаружение и позднее прибытие на место авиакатастрофы судебно-медицинских экспертов, неблагоприятные метеорологические условия негативно сказываются на сохранности трупов (фрагментов тел) погибших, что создает дополнительные трудности при проведении экспертиз.

4. Территориальные бюро судебно-медицинской экспертизы в настоящее время должны быть готовы к работе в условиях чрезвычайных ситуаций, иметь план действий судебно-медицинской службы региона в случаях авиaproисшествий с большим количеством пострадавших.

5. При авиакатастрофах, сопровождавшихся фрагментацией тел погибших, возникают сложности с проведением судебных молекулярно-генетических экспертиз, обусловленные отсутствием во многих учреждениях судебно-медицинской службы материально-технической базы для осуществления судебно-генетических исследований.