

ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ

САБЫРОВА К.Ж.
к.ю.н., доцент КГЮА
ualibrary@mail.ru

***Аннотация:** В данной статье автором рассматриваются понятие источников опасности, и в частности, опасности на транспорте. Также рассмотрены общие закономерности и виды источников опасности на транспорте, как опасность и причины аварий, в том числе, такие как человеческий фактор, технические неисправности, природные условия и опасности терактов и других насильственных действий, совершаемых на транспорте.*

***Annotation:** In this article, the author discusses the concept of hazards, and in particular, the risk of transportation. Also examine the general patterns and types of hazards in transport, as the risk of accidents and causes, including such as human factors, technical failures, natural conditions and the risk of terrorist attacks and other acts of violence committed in transport.*

Негативные воздействия в системе «человек – среда обитания» принято называть опасностями.

Опасность – основное понятие безопасности жизнедеятельности, под которым понимается свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.

Источником опасности может быть все живое и неживое. При анализе опасностей необходимо исходить из принципа «все воздействует на все». Опасности не обладают избирательным свойством и при своем возникновении негативно воздействуют на всю окружающую их материальную среду. Все опасности классифицируют по ряду признаков.

Опасности по вероятности воздействия на человека и среду обитания разделяют на потенциальные, реальные и реализованные.

Потенциальная опасность представляет собой угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия. Например, в выражении «шум вреден для человека» говорится только о потенциальной опасности шума для человека. Наличие потенциальных опасностей находит свое отражение в аксиоме: «Жизнедеятельность человека потенциально опасна». Аксиома предопределяет, что все действия человека и все компоненты среды обитания, прежде всего технические средства и технологии, кроме позитивных свойств и результатов, обладают способностью генерировать опасные и вредные факторы. При этом любое новое позитивное действие человека или его результат неизбежно приводят к возникновению новых негативных факторов.

Реальная опасность всегда связана с конкретной угрозой воздействия на человека, она координирована в пространстве и во времени. Например, движущаяся по шоссе автоцистерна с надписью «огнеопасно» представляет собой реальную опасность для человека, находящегося около автодороги. Как только автоцистерна уйдет из зоны пребывания человека, она тотчас же превратится в источник потенциальной опасности по отношению к этому человеку¹.

Реализованная опасность – факт воздействия реальной опасности на человека и (или) среду обитания, приведший к потере здоровья или к летальному исходу человека, к материальным потерям. Например, если взрыв автоцистерны привел к ее разрушению, гибели людей и возгоранию строений, то это – реализованная опасность.

Опасность аварий.

Аварии (катастрофы, транспортные происшествия) являются одной из основных опасностей, связанных с транспортом. Авария может привести к полной утрате транспортного средства и его груза, но часто полные потери от аварии оказываются больше, потому что наносится еще ущерб третьим лицам (например, пассажирам, или пешеходам, или владельцам

¹ Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие /под ред. Сидорова А.И. М., 2009 с. 14.

поврежденных других транспортных средств). Поэтому транспортная система может быть рентабельна лишь постольку, поскольку вероятность аварий невелика. Прямые и косвенные расходы на страхование и предотвращение аварий и катастроф составляют значительную часть себестоимости большинства транспортных систем.

Аварии, безусловно, являются рисками, т.е. опасностями, вероятность которых строго меньше единицы. Возможно несколько дальнейших классификаций транспортных происшествий:

1. По тому, пострадал ли в аварии только собственник средства транспорта и транспортная инфраструктура, или же был причинен также ущерб жизни, здоровью и имуществу третьих лиц.

2. По тяжести - сопровождающиеся гибелью людей; сопровождающиеся только травмами различной тяжести; приводящие только к материальному ущербу и, наконец, не приведшие к прямым материальным потерям, но создавшие сбои в работе транспортной инфраструктуры, например, «пробку» на автодороге или нарушения расписания.

3. По оценке материального ущерба - здесь нет «естественных» границ, хотя в некоторых ведомственных классификациях вводится, например, деление по тому, подлежит ли транспортное средство восстановлению вообще и может ли восстановление быть проведено за средства, превосходящие стоимость покупки нового транспортного средства. Вопрос о том, как рассчитать материальный ущерб от гибели людей, является отдельной темой, но очевидно, что ущерб от ДТП, в котором погиб один человек, может оказаться более «легким», чем крушение поезда, перевозившего ядерные отходы или токсичные вещества - даже если само по себе крушение не привело непосредственно к гибели людей.

4. По причинам аварии.

5. По тому, кто несет ответственность и кто мог бы предотвратить (но не предотвратил) аварию - очевидно, что эта классификация оказывается тесно связана с предыдущей.

Во многих транспортных системах также собирают данные о ситуациях, которые сами по себе не привели к материальному ущербу или гибели людей, но могли бы привести к аварии в сочетании с другими факторами: «предпосылки к летному происшествию» в авиации, нарушения ПДД на автодорогах и пр.²

Причины аварий

Реальные аварии часто обусловлены сочетанием факторов. Например, до появления многомачтовых парусников, т.е. приблизительно до XVII в., корабли гибли главным образом от природных условий (погоды). Сейчас погода (плохая видимость, гололед) - в лучшем случае только один из факторов, усугубляющих главный - ошибки человека.

На практике описание причин основной массы происшествий, сопровождавшихся человеческими жертвами и/или большими материальными потерями, оказывается длинным и выглядит приблизительно так: один (например, аэродромный инженер) не досмотрел, другой (например, капитан судна) решил, что так сойдет, третьего не вовремя отвлекли, четвертый отреагировал неадекватно.

Полное описание причин катастрофы Ту-154 RA-85164, совершавшего рейс Южно-Сахалинск-Хабаровск в 1995 г., выглядит следующим образом.³

1. Экипажем в полете была применена несимметричная выработка из крыльевых баков из-за значительной поперечной разбалансировки самолета по крену [по-видимому, эта разбалансировка была обусловлена аэродинамической «кривостью», т.е. неисправностью и/или дефектами изготовления планера], соответствующей расходу штурвала до 30ш (допустимо до 12,5ш), и возникших вследствие этого затруднений в пилотировании.

2. В процессе несимметричной выработки топлива из-за отвлечения внимания на выполнение обязательных процедур и ослабления контроля за пространственным положением самолета, при этом в неблагоприятное время суток, экипаж пропустил момент времени перекомпенсации поперечной разбалансировки самолета и начала кренения.

² Подробный анализ автомобильных аварий с фатальным исходом на примере США можно найти на <http://www.proinpolit.ru/86573>.

³ <http://www.nightsim.krsk.ru/TEXT/85164.htm>.

3. При попадании самолета в сложное пространственное положение по крену и тангажу с выводом самолета экипаж не справился.

Факторами, обусловившими неэффективные действия экипажа, явились:

1. отсутствие в РЛЭ рекомендаций по поперечному балансированию самолета при включенной АБСУ-154;
2. выполнение полета в неблагоприятное время суток;
3. случайное совпадение по времени начала крена самолета с началом выполнения предпосадочной подготовки, а также отвлечением внимания бортинженера от контроля количества топлива по бакам на регулирование температуры в пассажирском салоне;
4. недостаточная эффективность предусмотренной на самолете сигнализации приближения угла крена к опасным значениям;
5. особенности индикации угла крена на авиагоризонте ПКП- 1, примененном на самолете;
6. недостатки в процессе обучения и поддержания профессиональных навыков пилотов (периодических тренировок), состоящие в отсутствии специальных упражнений на тренажере и в аэродромных полетах по отработке практических навыков определения сложного пространственного положения самолета и вывода из него.

По-нашему мнению, столь же сложную причинно-следственную сеть можно раскрутить и для многих мелких происшествий, например для столкновений автомобилей при парковке, просто нет смысла расследовать эти происшествия с такой же дотошностью, с какой расследуют авиакатастрофу.

Так или иначе, поскольку аварии и катастрофы происходят из-за сочетания причин, оказывается эффективной такая стратегия управления риском, как минимизация каждой из возможных причин по отдельности. Именно поэтому целесообразно наказывать за каждое обнаруженное нарушение правил дорожного движения, даже если данное конкретное нарушение не привело к столкновению; поэтому же целесообразно устранять неисправности по мере их обнаружения, а не когда они проявят себя в критической обстановке⁴.

По той же причине имеет смысл сбор статистики «предпосылок к происшествиям». Зная частоту, с которой возникают предпосылки к происшествиям, мы можем оценить вероятность собственно происшествия. Эта информация может использоваться страховщиками для оценки суммы страхового взноса, причем такую оценку можно привязывать не к «транспорту вообще», а к конкретному оператору: если у авиакомпании X десять процентов самолетов при вылете имеют разбалансировку по крену, а у авиакомпании Y - только один процент, страховщик может установить авиакомпании X соответствующую повышенную сумму страхового взноса. Скорее всего, меры по исправлению положения (от замены самолетного парка до повышения квалификации бортинженеров, смотря что окажется эффективнее) окажутся для авиакомпании X дешевле.

Но свести все вероятности всех возможных причин аварии к нулю невозможно, можно их лишь уменьшить. По закону больших чисел, маловероятное событие (и даже сочетание нескольких маловероятных по отдельности событий) рано или поздно произойдет. Поэтому описанная схема предотвращения риска аварий, хотя и оказывается довольно эффективной, но все же обладает конечной эффективностью.

Человеческий фактор

Под ним названием объединяют причины аварий, обусловленных и ошибками экипажей транспортных средств или персонала, ответственного за оперативное управление движением (диспетчеров, уличных регулировщиков и др.). Сознательное нарушение правил вождения без больших натяжек можно также считать ошибкой - ведь водитель обычно совершает нарушение, надеясь (в случае аварии - ошибочно), что к аварии нарушение все же не приведет.

По данным статистики, большинство аварий на всех видах транспорта происходит по этой причине - или, во всяком случае, одной из причин аварий по итогам расследования обязательно называют именно ее. Так, в судовождении это причина 70-80% всех крушений; аналогичные цифры указываются для авиации. В статистике железнодорожных катастроф чаще называется цифра 50%, но тут в «человеческом факторе» учитывают также ошибки и нарушения регламента при техническом обслуживании подвижного состава и путевого хозяйства. В автомобильном

⁴ Павел Серебрянников. Безопасность транспорта. //Горизонты транспорта. Эффективная транспортная политика. Челябинск.2004. С. 230

транспорте отдельной статистики аварий, происшедших по другим причинам, кроме ошибок водителя и нарушений правил, даже не ведется.

С одной стороны, эти цифры дают основание для рассуждений о том, что человек является слабым звеном современных транспортных систем, и доводом в пользу различной автоматики по управлению движением. С другой стороны, самый насыщенный автоматикой транспорт - железнодорожный. Под «насыщением автоматикой» здесь подразумеваются не количество и сложность автоматики как таковые - по этому параметру, разумеется, лидирует авиация - а доля решений, которые вместо машиниста принимает автомат. Так вот, в расчете на пассажиро-километр железная дорога дает большее количество человеческих жертв, чем авиация и автобусные перевозки; это справедливо как для развитых стран⁵, так и для России⁶. Остается надеяться, что приватизация железных дорог поднимет качество автоматики и уменьшит число аварий, как это произошло уже во многих других отраслях, и не только на транспорте.⁷

Человеческий фактор существенно связан с другими причинами аварий. Редко бывает так, что полностью исправный самолет в хорошую погоду вдруг - из-за одной только ошибки пилота - теряет управление и на крейсерской скорости врывается в землю (это в равной мере относится и к поездам, и к кораблям, и к автомобилям). Чаще все-таки имеет место сочетание факторов, скажем, посадка в незнакомом аэропорту в условиях плохой видимости или неисправность техники, к которой ошибка экипажа только добавилась.

Технические неисправности

В этой категории мы объединяем неисправности транспортных средств и транспортной инфраструктуры. Неисправности, в свою очередь, можно разделить на три основные категории (эти категории могут относиться как к транспортным средствам, так и к инфраструктуре, т.е. всего получается шесть вариантов):

1. Обусловленные конструктивными недостатками, т.е. ошибками проектирования.
2. Обусловленные дефектами изготовления.
3. Обусловленные дефектами обслуживания, нарушениями при выполнении регламентных работ или несвоевременным их проведением.

Существуют, конечно, и смешанные категории - как, например, описать неисправность, возникшую в результате ошибки при планировании регламентных работ? Тем не менее, такая классификация удобна тем, что указывает, где искать ответственного за неисправность: за первые две категории отвечает изготовитель транспортного средства (и, соответственно, строитель инфраструктуры), а за последнюю - владелец или, соответственно, оператор.

В отличие от человеческого фактора, технические неисправности приводят к авариям и катастрофам сами по себе гораздо чаще - у экипажа просто не остается времени и/или физической возможности что-либо сделать. Наиболее часты примеры таких неисправностей в авиации - разрушения центроплана со складыванием крыльев у самолетов Ан-10, из-за которого эти самолеты были сняты с эксплуатации в начале 70-х; короткое замыкание в проводке, вызвавшее взрыв Боинга-747 17 июля 1996 г. вблизи Нью-Йорка и др.

Однако большинство технических неисправностей тоже все-таки оказываются лишь одним из факторов, приводящих к происшествию.

Природные условия

Хотя за последние несколько сот лет были достигнуты значительные успехи в обеспечении независимости транспорта от погоды, полная независимость достигнута не была и, по видимому, достигнута быть не может.

Практически для всех транспортных средств большую опасность представляет туман и прочие погодные условия, ухудшающие видимость. Автомобили страдают от гололеда и мокрых дорог, корабли - от штормов, самолеты - от порывов ветра, низкой облачности, обледенения, поезда - от снежных заносов и - хотя это и не совсем погодное явление - от листопада (листья значительно ухудшают сцепление колес с рельсами, что приводит к увеличению тормозного пути в несколько раз), трубопроводный транспорт - от морозов. Действие всех этих факторов приводит к статистически обнаруживаемым - и весьма значительным - изменениям количества

⁵<http://europa.eu.int/comm/transport/infr-charging/library/crash-cost.pdf>

⁶<http://www.css-mps.ru/zdm/05-1999/9031.htm>

⁷Подробнее о трендах использования автоматики в управлении движением см. <http://www.prompolit.ru/89723>.

происшествий.

Приносят значительный ущерб транспортной инфраструктуре такие события, как землетрясения, сходы лавин и селей, наводнения, ураганы.

Многие ведомственные классификации объединяют все эти факторы под общим названием «геофизических факторов» - такое объединение правомерно как минимум в том смысле, что эти факторы находятся вне контроля людей. Впрочем, будучи предупреждены о неблагоприятной погоде или о риске наводнения, люди могут воздержаться от поездок, т.е. применить стратегию избегания риска. Расположение объектов инфраструктуры в лавиноопасных районах или у русел рек зачастую является необходимостью, но технические решения могут как содействовать уменьшению опасности, так и приводить к ее росту - при ошибках.

Опасности терактов и других насильственных действий.

В зарубежной практике эту категорию опасностей (и соответствующие меры защиты) отделяют от предыдущей. Если защиту от аварий и катастроф называют safety, то защиту от преступлений и терактов называют security. Такое разделение вполне правомерно, потому что причины, возможные последствия и меры управления рисками для этих категорий опасностей радикально различаются.

Транспортная инфраструктура, особенно дальних видов транспорта, представляет собой весьма привлекательную цель как для террористов, ибо она собирает в ограниченном пространстве много людей, так и для преступников, ибо многие из этих людей имеют при себе значительные ценности.

Опасности насильственных действий можно подразделить на четыре группы:

1. Кражи и ограбления (от карманных краж в автобусах до морского пиратства включительно).
2. Захват заложников с целью получения выкупа или выдвижения политических требований (получение внимания прессы).
3. Уничтожение пассажиров и грузов на борту транспортного средства, а также уничтожение иных объектов с использованием транспортного средства как инструмента.
4. Опасность нахождения вблизи зон военных действий и учений, вообще соприкосновения с военной инфраструктурой - в этой связи нельзя не вспомнить корейский Боинг KAL 007, сбитый советскими ПВО при вторжении в советское воздушное пространство над Охотским морем, и российский Ту-154, сбитый во время учений украинских ПВО.

Все перечисленные опасности с экономической точки зрения являются издержками (их, так или иначе, несут операторы и пользователи транспортной системы), а с актуарной - рисками (если бы вероятность быть ограбленным на дороге до нитки была равна единице, дорогами бы никто не пользовался).

Между «простой» преступностью и террористическими актами есть одно важное отличие: в соответствии с законодательством Кыргызской Республики и ряда других стран, государство несет определенную материальную ответственность перед пострадавшими от терактов; отчасти это логически следует из определения терроризма, принятого в УК КР⁸:

Терроризм, то есть совершение взрыва, поджога или иных действий, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий, если эти действия совершены в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения либо оказания воздействия на принятие решений органами власти или международными организациями, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях.

Тем самым признается, что терроризм - это действия, направленные в первую очередь против органов власти и государства, и, соответственно, в большей мере проблема государства, чем граждан - даже если граждане и страдают от него.

Жертва обычного ограбления может рассчитывать на возврат своего имущества, только если правоохрнительным органам удастся найти украденное. Поскольку это происходит довольно редко, граждане оказываются вынуждены дополнять государственную защиту от преступников собственными мерами по управлению рисками, в том числе и страхованием.

Напротив, поскольку компенсации пострадавшим от терактов берет на себя государство, страховые компании часто отказываются считать теракты страховыми случаями. Это может

⁸ "Уголовный кодекс Кыргызской Республики от 1 октября 1997 года N 68

оговариваться как явным образом при заключении страхового договора, как и задним числом (например, после терактов 11 сентября 2001 г.).

Оценка опасностей этой категории страдает от того же эффекта непропорционального их представления в СМИ, что и аварии и катастрофы, но страдает по-разному. СМИ в основном уделяют внимание терактам, в то время как собственно криминальная деятельность вызывает гораздо меньший интерес. Захваты заложников охотно и подробно освещаются СМИ, в то время как вооруженные ограбления автобусов с челноками или перегоняемых автомобилей настолько в порядке вещей, что освещаются только изредка в местной прессе.

Защита от опасностей может осуществляться различными средствами. Ввиду ограниченности объема статьи, мы опишем эти средства уже в другой статье.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Уголовный кодекс Кыргызской Республики от 1 октября 1997 года N 68
2. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие /под ред. Сидорова А.И. М., 2009 с. 14.
3. Павел Серебрянников. Безопасность транспорта. //Горизонты транспорта. Эффективная транспортная политика. Челябинск.2004. С. 230
4. <http://www.proinpolit.ru/86573>.
5. <http://www.nightsim.krsk.ru/TEXT/85164.htm>).
6. <http://europa.eu.int/comm/transport/infr-charging/library/crash-cost.pdf>
7. <http://www.css-mps.ru/zdm/05-1999/9031.htm>.
8. <http://www.prompolit.ru/89723>.