

Управление рисками на дорогах, как вклад в сбережение народа России.

Вячеслав Евгеньевич Кирюшкин
Международный институт исследования риска



Постановка цели и задач

Движение по дорогам России имеет крайне высокую степень неопределенности, в связи с чем, ежегодно тысячи человек гибнут или получают ранения в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Основными факторами неопределенности можно считать качество дорожного полотна и прилегающих территорий, систему знаков и обозначений, огромное количество транспортных средств, человеческий фактор и т.п. Если учитывать незначительные и психологические травмы, а так же материальный ущерб, то количество пострадавших будет значительно больше. ДТП являются одной из самых значимых проблем России, связанных с жизнью и здоровьем людей. ДТП затрагивает в значительной степени людей молодого и среднего возраста и поэтому приводят к многочисленным потерям в области демографического воспроизводства населения.

Общественно-экономические потери, связанные с ДТП, так же крайне высоки.

Главную цель «управления рисками на дорогах» можно сформулировать как:

Эффективное снижение рисков и других опасностей для обеспечения генеральной цели– «повышение качества жизни населения, за счет получения новых знаний, обеспечения безопасности движения, снижения вероятности и негативных последствий дорожного движения».



Поскольку основным субъектом риска дорожного движения является человек, через сознание человека можно достичь успеха в 70% случаях, остальные около 30% можно достичь путем методологической и технической подготовки. Для достижения цели необходимо создать мотивационную среду для формирования нового знания и мышления участников дорожного движения, обеспечивающего комфорт и безопасность. Произвести

эффективное управление рисками с целью снижения вероятности и ущерба в условиях неопределенности.

Риски и Шансы; Угрозы и опасности; Субъекты и объекты риска - понятийный аппарат.

Согласно определению государственного стандарта РФ, - «риск: сочетание вероятности события и его последствий»¹. Такое определение, как и многие другие, требует целого ряда уточнений и дополнительных оговорок, поскольку в представленном виде его использование для решения теоретических и практических задач просто не возможно. Под указанное определение вполне попадают понятия «шанса», «риска», «случайности», «опасности», «степени риска», «математического ожидания» и многие другие.

Одним из наиболее правильных определений риска (не противоречащее ГОСТ), является определение, принятое в Международном институте исследования риска:

Риск - предполагаемое событие, способное принести кому-либо ущерб.

Предполагаемость события определяет то, что событие заранее не определено, то есть оно может произойти, а может и не произойти.

Понятие «ущерб» в данном случае трактуется в самом широком смысле этого слова: от финансовых убытков, недополученной прибыли и ущерба имиджу до моральных издержек и потери здоровья.

Сам «риск», как следует из определения, включает в себя три основных элемента:

1. ***Неопределенность.*** Риск существует тогда и только тогда, когда возможно не единственное развитие событий.

¹ ГОСТ Р 51897-2002 "Менеджмент риска. Термины и определения"

2. **Ущерб.** Риск существует, когда как минимум один исход может привести к ущербу.
3. **Значимость.** Риск существует, когда предполагаемое событие имеет практическое значение и затрагивает интересы хотя бы одного субъекта.

Шанс

По аналогии с риском, **шанс, - предполагаемое событие, способное принести кому-либо пользу (выгоду, прибыль).**

Причем понятие «выгода» трактуется так же в самом широком смысле этого слова. Сам «шанс» также включает в себя три основных элемента:

1. **Неопределенность.** Шанс существует тогда и только тогда, когда возможно не единственное развитие событий.
2. **Полезность.** Шанс существует, когда как минимум один исход может принести пользу.
3. **Значимость.** Шанс существует, когда предполагаемое событие имеет практическое значение и затрагивает интересы хотя бы одного субъекта.

Риск и шанс

Разночтения в формулировках риска, происходят из-за нечеткого понимания реализации случайных процессов и возникновения неизбежных последствий, соответствующих этим процессам: ущерба (издержек, убытков и т.п.) и полезности (выгоды, прибыли и т.п.). Причем, если последствия предполагаемых событий, с точки зрения субъекта, оценивающего происходящее, никак не затрагивают его интересов, то такое событие можно считать абсолютно безрисковым (абсолютно бесполезным) или условно безрисковым, что означает принадлежность в данной ситуации риска или шанса другому субъекту.

Для риска, если мы говорим, что как минимум один исход может принести ущерб, то это не означает, что остальные исходы могут принести

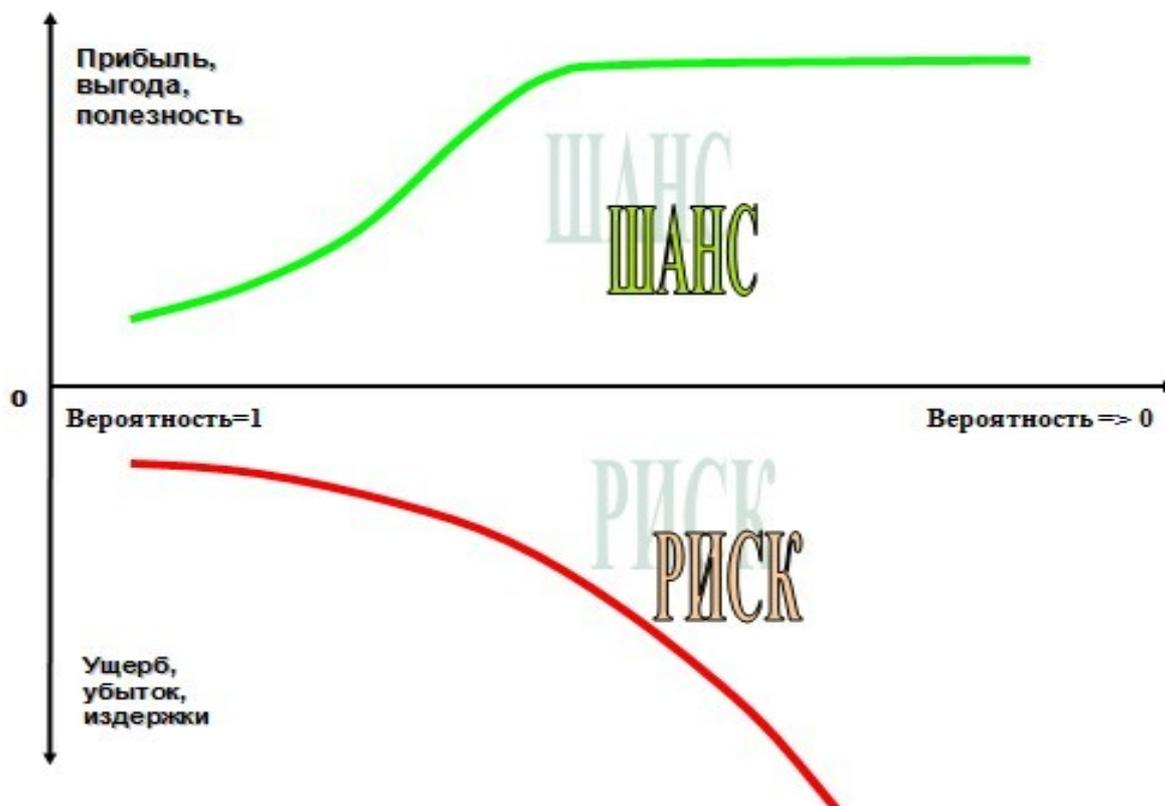
выгоду. Они (исходы) могут быть в лучшем случае безущербными, то есть уровень ущерба равняется нулю.

Как только один из исходов предполагаемых событий может принести выгоду, тогда предполагаемое событие становится шансом.

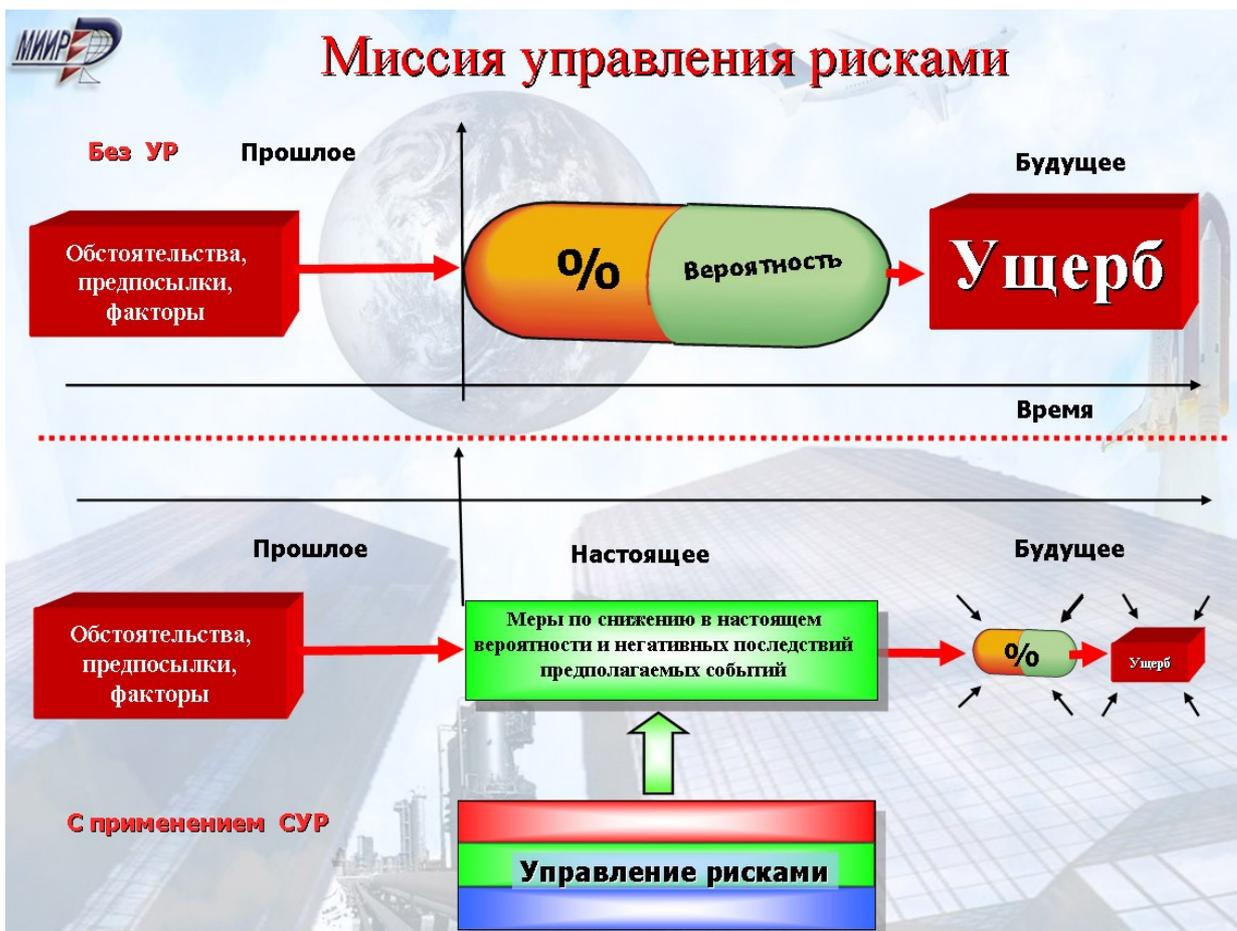
Лучше всего сказанное можно наглядно отобразить на графике (рис.1.1) в виде кривой риска и кривой шанса, отображающих предельные значения интегральных величин, реальных случайных процессов. Для этого по оси ординат мы отложим ущерб и выгоду (в самом широком смысле), а по оси абсцисс величину вероятности событий в логарифмическом масштабе, в обратном порядке, от 100% в точке пересечения осей (вероятность такого события = 1), до бесконечно малых величин. Ущерб и выгода на практике не всегда можно измерить в виде числовых значений. Иногда это довольно значимые нематериальные величины. В таком случае их можно также нанести на график. в виде масштабных соотношений, определяемых уровнями их значимости для конкретного субъекта.

Типовой формой графика шанса (см. рис.1.1, верхняя кривая) можно считать кривую, никогда не пересекающую ось абсцисс и ординат и по мере уменьшения вероятности события, принимающую высокие, но конечные значения в области сверх малых вероятностей. Практически это можно пояснить следующим образом: если вероятность события становится равным единице (100%) - шанс (да и риск тоже) перестают существовать, так как пропадает неопределенность события.

Со сверх низкой долей вероятности, можно предположить, что в работе сказочно повезет и удача буквально «свалится с неба», но она не может быть бесконечно большой (даже если заработать все свободные деньги в мире). Это и ведет к зоне насыщения, что на графике отражается, как отсутствие роста. Аналогично, можно рассмотреть и поведение кривой риска (см. рис.1.1, нижняя кривая), с той лишь разницей, что в области сверх низкой вероятности ущерб, например, от вселенской катастрофы может быть практически безграничным.



При этом зона случайных событий, соответствующая деятельности предприятия, а так же и зона процессов, в том числе и движения по дорогам будет располагаться над кривой риска и под кривой шанса. Чем выше уровень кривой шансов над кривой рисков при равных вероятностях, тем потенциально более привлекательным является бизнес, компания или предприятие, тем вероятнее, что движение по конкретной дороге будет безопасным. Однако, системного подхода к управлению шансом еще не разработано и управление им осуществляется в основном на основе интуиции и опыта, в то время, как риск-менеджмент, управляя риском, как раз и изменяет соотношение риск/шанс снижая вероятность и ущерб в настоящем для событий будущих периодов.



Угрозы и опасности

Наибольшее затруднение у начинающих риск-менеджеров возникает при попытке разобраться со схожими по смысловой нагрузке, но далеко не тождественными понятиями. Примером таких понятий могут быть риски, угрозы и опасности.

Угроза:

1. Обещание причинить зло, неприятность. 2. Возможность, опасность возникновения чего-либо неприятного, тяжелого.²

Опасность – это:

1. Отвлеч. суц. по знач. прил.: опасный. 2. Возможность чего-либо опасного, какого-либо несчастья, вреда.³

² Современный толковый словарь русского языка под редакцией Т.Ф.Ефремовой

³ Там же.

По сути определений понятий и угрозы и опасности так же обладают свойствами неопределенности, негативных последствий и принадлежностью, в силу субъективности представления возможности негативных последствий.

В риск-менеджменте угрозы и опасности иногда называют не идентифицированными рисками, имея в виду что угрозы и опасности, создавая чувства волнения и страха, не позволяют в полной мере создать механизм управления, а отсутствие достоверной информации не позволяет даже оценить уровень ущерба.

Угрозы, опасности и риск

Все бизнес процессы и виды деятельности компании изначально лежат в области угроз и опасностей. Под угрозой (опасностью), по сути дела понимают возможность случайного события способного принести физический, материальный или иной вред (непредсказуемого характера) общественным или личным интересам. Угрозы и опасности по смыслу очень близки к рискам.

На рисунке 1.2. представлена схема взаимосвязи рисков в среде угроз и опасностей, а так же процесса превращения их в риски при помощи анализа.

Угрозы и опасности определяют те же самые случайные события, что и риски. Но в отличие от рисков, угрозы и опасности не дают полной информации о том что, когда, где, как, при каких обстоятельствах может произойти и каким образом это негативно отразится на самом деле. Они могут вызывать у заинтересованных лиц страх, трепет, обеспокоенность неуверенность, смятение и другие схожие чувства. Однако угрозы и опасности можно и нужно исследовать. При таком исследовании предполагаемое случайное негативное событие приобретает информацию о том, с какой вероятностью, где и когда оно может произойти (или не произойти) и какой ущерб оно может вызвать. А это и есть риск. Таким образом, из области угроз и опасностей, сотрудники и специалисты по риск-менеджменту формируют риски. Чем больше угроз и опасностей будет

подвергнуто исследованию, тем большее их количество будет переведено в разряд рисков.



На рисунке представлена схема рисков в среде угроз и опасностей, а также основной задачи риск-менеджмента – снижения угроз и опасностей, путем превращения максимального их количества в риски в результате проводимого анализа.

Деление рисков на группы достаточно условно и производится, прежде всего, для удобства анализа, учета и выработки мер по управлению и контроллингу.

Пример:

1). Типовой пример описания **угрозы (опасности)**: «...руководство отдела метеонаблюдений опасается возможности воздействия на, принадлежащие компании, сооружения, волн цунами, которые могут принести разрушения, ущерб и потери среди персонала».

Такого рода предупреждение может непредсказуемо повлиять на действия руководителя или на лиц принимающих решения.

2). Типовой пример **риска** (полученного из описанной выше угрозы, путем детального анализа): «...отдел управления риском доводит до сведения руководства, что воздействия на, принадлежащие компании, сооружения, волн цунами, по результатам анализа возможны с вероятностью 1 раз в 100

лет. Высота волны в зоне воздействия будет не более 10 баллов по шкале Рихтера, что приведет к разрушению забора по периметру на расстоянии 15 метров и края левого крыла склада хранения стройматериалов №3 (см. прилагаемую схему). Общий ущерб, с учетом возможного загрязнения окружающей среды, составит не более 173 тыс. рублей в действующих ценах. Потери среди персонала возможны, только при грубом нарушении правил действия в условиях чрезвычайной ситуации. Идентификация чрезвычайной ситуации произойдет минимум за 15 минут, а оповещение персонала за 12 мин. 30 сек. Вероятность потерь личного состава на одного сотрудника $H=1 \times 10^{-12}$... Приложение. План мероприятий по снижению уровня указанного риска и смета затрат».

Как видно из примера, угрозы и опасности страшны не только тем, что ими невозможно управлять, но еще и тем, что они могут спровоцировать руководителя любого уровня на принятие ошибочного решения, в том числе и спонтанного изменения стратегии. Однако после идентификации угрозы (превращения угрозы в риск) и анализа риска решение руководителя будет, скорее всего, взвешенным и обоснованным, принятые меры адекватными и эффективными.

Объекты риска

Одна из самых кропотливых работ, связанных с многоступенчатым анализом событий, факторов и обстоятельств, прогнозированием событий и намерений, состоит в определении «точки приложения» случайного события.

Отобрав из бесконечного множества событий негативного характера те, которые относятся непосредственно к области исследования, специалист по анализу рисков (риск-менеджер) может эффективно применить инструменты управления риском и добиться поставленной цели. Это возможно, если однозначно установлен объект риска.

Объект риска – объект негативного события, т.е. материальный или нематериальный, живой или неживой объект, по отношению к которому риск может реализоваться.

Например:

Если мы имеем возможность опоздать на встречу из-за пробок, то объект риска – время, если есть возможность приехать во время, но не туда, то объект риска – место встречи, информация или человек, в зависимости от обстоятельств. Для первого случая уместно принять меры по резервированию запаса времени или сокращению времени в пути, а для второго случая – принять меры по подтверждению места встречи или уточнению пути следования. При этом последствия риска отразятся как минимум на встречающихся, а может и на большем количестве человек.

К основным объектам риска обычно относятся:

- Люди (их жизнь, трудоспособность, здоровье, настроение и т.п.)
- Капитал (имущество, ценности, недвижимость и т.п.)
- Товар, продукция и услуги
- Качество и надежность
- Интеллектуальная собственность
- Технологии, операции, процессы и процессы оказания услуг
- Информация и коммуникации
- Действия и бездействие (ответственность, поручительство и др.)
- Права и обязанности
- Нематериальные ценности (имидж, престиж, рейтинг, успех и др.)
- Окружающая среда и природные явления
- Время (периоды, временные интервалы и др.)
- Другие живые существа

Анализ только основных объектов риска не может предоставить достаточную, для принятия решения, картину. Не менее важными могут оказаться риски, скрытые в недрах взаимосвязей, как внутри самих объектов риска, так и в отношении процессов возникающих между ними.

Например:

Инвестирование предприятия бывшего оборонного комплекса, с целью выпуска, пользующихся повышенным спросом, изделий народного

потребления, дело выгодное и казалось бы доходное. Но оно может оказаться крайне рискованным, если не принять во внимание износ (коррозию и разрушение) несущих балок основного производственного цеха в котором намечено изготовление изделий и бесконтрольное многолетнее подтопление подвальных помещений, фундамента и подземных коммуникаций.

Субъекты риска

Субъект риска – сторона, несущая ущерб, т.е. живое существо (прежде всего человек), сообщество живых существ, способ их существования или деятельности, по отношению к которому применимы последствия риска, возникающие при его реализации.

К основным субъектам риска обычно относят:

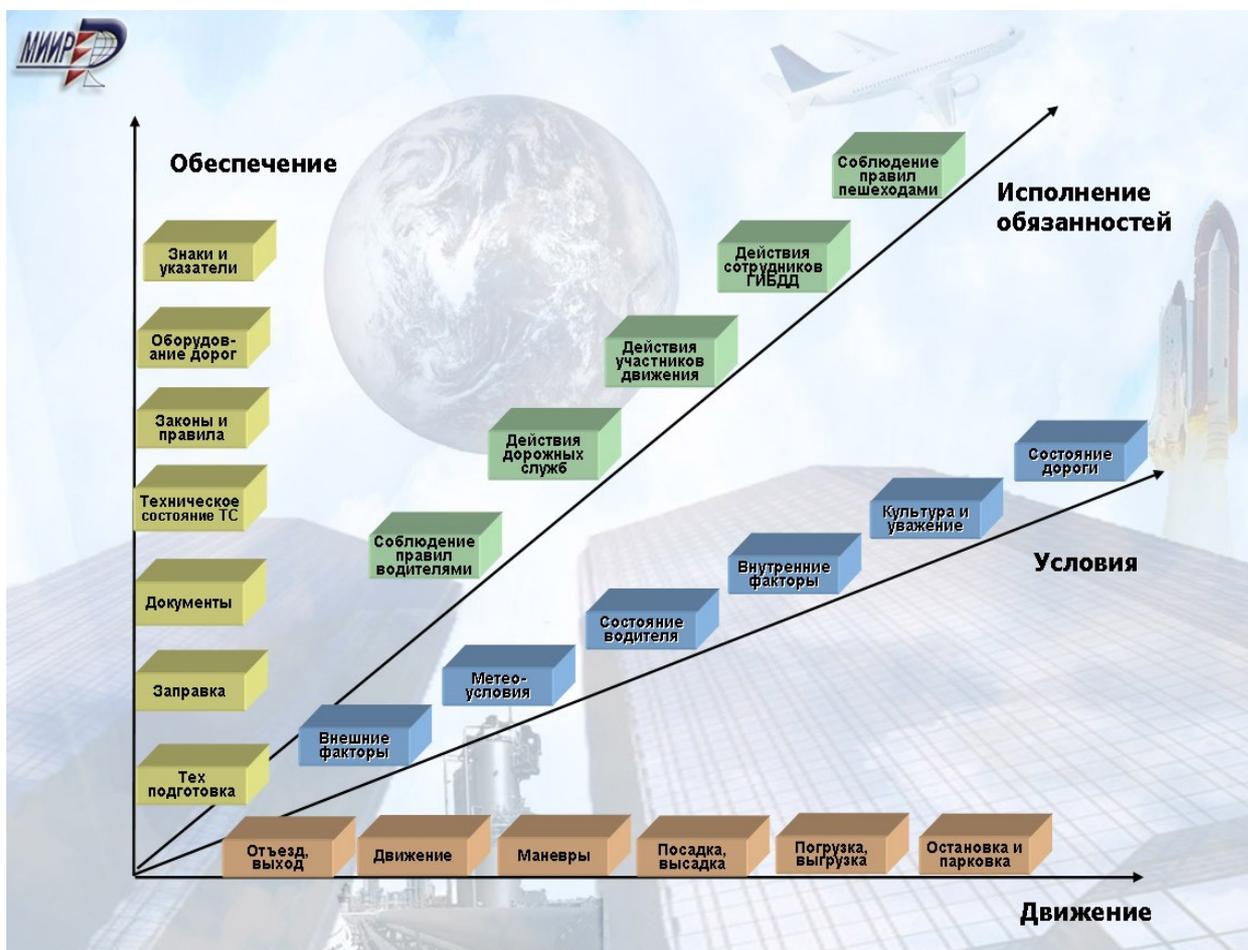
- Производственное сообщество (компания, предприятие, фирма и т.п.)
- Сообщество территориальное (государство, регион, область, города т.д.)
- Отрасль, способ существования, направление деятельности и т.п.
- Люди как население в целом (пешеходы, горожане, водители и т.п.)
- Люди, как сотрудники компании (личный состав, кадры и т.п.)
- Человек, как конкретное лицо
- Лица, связанные обстоятельствами (заложники, пассажиры, зрители и т.п.)
- Организованная группа лиц (команда, партия, союз и др.)
- Другие живые существа (животные, занесенные в Красную книгу и т.д.)

Формирование списка субъектов риска важная и необходимая работа, предшествующая началу создания системы управления риском. Если этого не сделать, то список рисков наверняка будет неполным, а значит, есть реальная возможность упустить из рассмотрения риски, последствия от реализации которых, могут привести к серьезным потерям.

Управление риском на дорогах России.

Прежде всего следует понимать, что управление риском на дорогах России цель многомерная, многозадачная и основное направление в этой

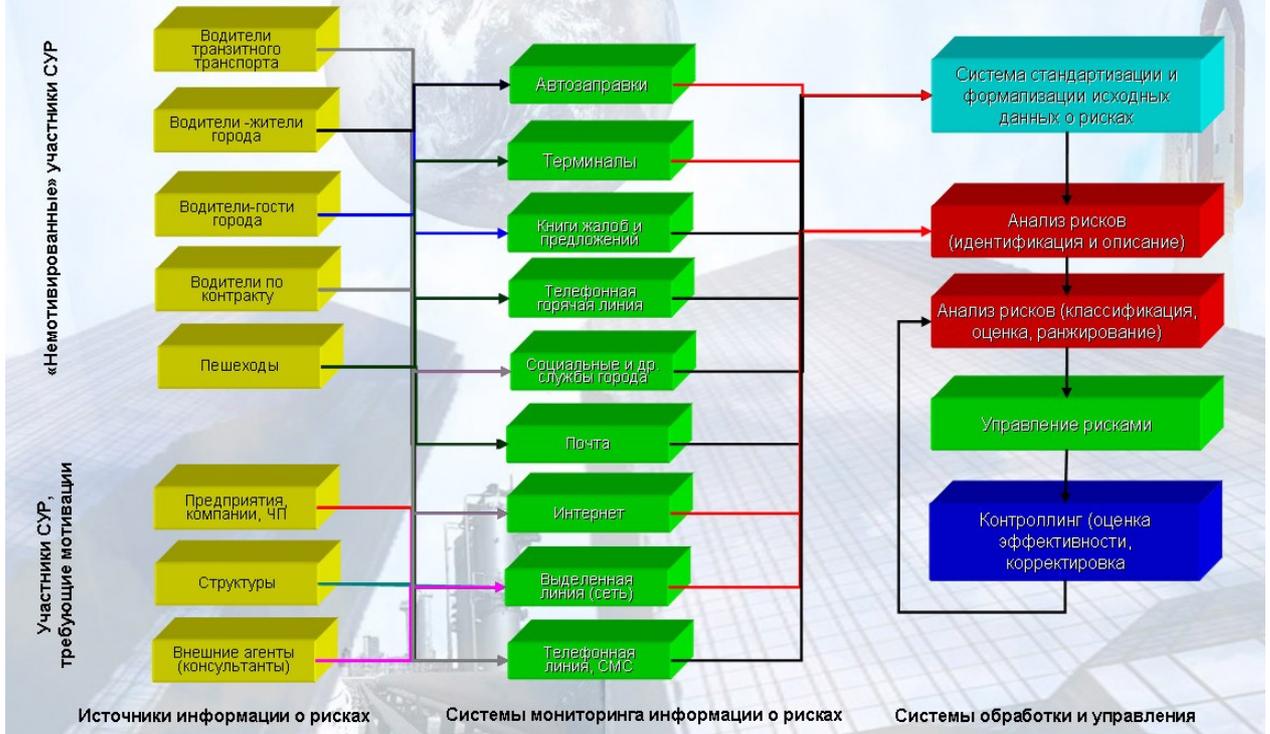
работе, как отмечалось выше, лежит в области подготовки субъекта риска. Именно через человека (водителя и пешехода) можно решить большую часть поставленных задач.



Например для достижения цели на первом этапе необходимо провести исследование для идентификации рисков. Это удобно сделать, представив движение, управление, обеспечение и др. процессы на дорогах России в виде многомерного объекта (см. рис.). Точки пересечения элементов измерений будут формировать области исследования и зоны рисков.



Функциональная схема мониторинга



Укрупненная схема системного управления рисками на дорогах России можно представить в виде изображенном на рисунке.



Функциональная схема СУР



Следующей важнейшей задачей исследования является формирование источников информации о рисках (мониторинга). Здесь можно выделить две основные группы субъектов риска. Одни мотивированы уже тем, что сами являются участниками дорожного движения, других необходимо мотивировать дополнительно. Не следует забывать, что без должной подготовки, без соответствующей пропаганды и без высокоэффективной и «дружелюбной» системы коммуникаций мотивированная группа субъектов не станет исполнять роль экспертов системы управления риском.

Выводы

Внедрение системного подхода к управлению рисками на дорогах России обеспечит снижение рисков и увеличение возможностей в достижении генеральных и стратегических целей, включая увеличение уровня безопасности дорожного движения, повышение устойчивости бизнес-процессов, формирование более привлекательного инвестиционного климата связанных с дорожным движением, эффективную реализацию социальной политики, а также политики в области охраны окружающей среды.

Основными результатами внедрения системы управления рисками являются:

- Снижение рисков и других опасностей;
- Рост безопасности движения и снижение уровней ущерба;
- Увеличение капитализации, прибыли и дивидендов компаний занятых в данной отрасли;
- Рост качества планирования и выявление новых возможностей для развития;
- Рост инвестиционной и инновационной привлекательности;
- Рост образованности и ответственности на дорогах;
- Повышение эффективности управления и распределения ресурсов;
- Улучшение репутации в России и за рубежом;

Основные приложения системы управления рисками лежат в следующих областях:

Стратегическое, операционное и бизнес планирование;

Управление собственностью и ресурсами;

Обеспечение эффективности и непрерывности процессов;

Управление процессами, проектами и участниками дорожного движения;

Управление перевозками, закупками, продажами, логистикой;

Промышленная безопасность, безопасность движения и охрана окружающей природной среды;

Связи с общественностью и мотивация безаварийных процессов.