**Диагностика опасностей и угроз**

М.С.Алёшенков, доктор философских наук, профессор, доктор философских наук, профессор, ректор академии Московской академии комплексной безопасности

1. Дать характеристику показателей и индикаторов опасностей и угроз.

2. Раскрыть принципы и критерии построения показателей комплексной безопасности.

3. Рассмотреть типы измерений опасностей и угроз и современные показатели безопасности человека.

Несомненно, знание о природе опасностей и угроз в тех или иных системах окажется объективным лишь при исследовании на основе научных методов познания, предполагающих, в первую очередь, систематизацию научных истин о пространствах, их объектах, субъектах, причинно-следственных механизмах развития угроз, способах и средствах оптимального прогнозирования. Необходим научный язык для общения по данным проблемам специалистов и ученых. В этих целях предлагается систематизировать любые расчетно-веро-ятностные пространства (континуумы) негативных факторов в соответствии с логикой (см. схему), которая предполагает структурирование по:

• объектам (субъектам) расчетного пространства той или иной системы;

• величине ущерба;

• степени вероятности наступления негативного события;

• масштабу проявления негативных факторов;

• причинам их возникновения;

• характеру их проявления;

• типу нанесенного (прогнозируемого) ущерба;

• виду интенсивности угроз.

В последующих лекциях попытаемся дать общую характеристику опасностей и угроз в следующих расчетных пространствах:

1. Социальное.

2. Экономическое.

3. Культурно-образовательное.

4. Экологическое.

5. Техногенное.

6. Энергоинформационное.

7. Военное.

8. Медицинское.

9. Демографическое.

10. Правовое.

11. Геополитическое.

12. Космическое.

Проблемы научного структурирования и классификация опасностей и угроз

Опасности (угрозы), в основном, не возникают неожиданно. В большинстве случаев им предшествуют некоторые события, процессы и явления, которые являются их предвестниками. Выявление таких предвестников, их анализ и с их помощью прогнозирование степени вероятности самой опасности, сроков ее возникновения, возможного ущерба, напряженности и т.д. являются основными задачами диагностики опасностей. В целях научного понимания и прогнозирования динамики опасностей и угроз, как подсказывает мировой и отечественный опыт, нужна превентивная диагностика. Чтобы точно прогнозировать опасности, необходимы методы, средства и объективные знания их причинно-следственных связей.

**Показатели и индикаторы опасностей и угроз**

Показателями обычно называют события, процессы, проявления, сведения, эффекты, позволяющие заблаговременно обнаружить опасности, их характер, источники, направленность, масштабы и возможные сроки наступления. Показатели являются по существу признаками, сигналами, симптомами опасностей и угроз.

В качестве объективных показателей и индикаторов могут выступать зафиксированные явления, эффекты и процессы -предвестники опасностей и угроз, а также комплекс обработанных объективных данных о динамике их развития, получаемых с помощью измерительных приборов или статистического анализа.

Строго говоря, показатели -это научно фиксируемые свойства, инструменты познания и измерения тех или иных признаков происходящих процессов, явлений.

Показателями могут быть физические (например, концентрации вещества, плотность, мощности), экономические (уровень падения промышленного производства, доля импортных продуктов питания и т.п.) и другие величины. Измерение этих показателей хорошо отлажено и не вызывает трудностей. Пай-большие методологические и методические проблемы возникают при переводе понятий социальной безопасности в соответствующие показатели других видов безопасности.

К числу объективных показателей (индикаторов) можно, например, отнести результаты измерений степени загрязнения окружающей среды, статистические оценки состояния и тенденций количественных и качественных изменений параметров преступности, девиантного поведения (суицид, алкоголизм, наркомания и т.д.), которые собираются научно-исследовательскими центрами и иными государственно-общественными учреждениями и организациями.

К субъективным показателям (индикаторам) можно отнести обобщенные сведения о представлениях индивидов, социальных групп и общества по поводу той или иной деятельности и ее результатов. Субъективные показатели (индикаторы) - это отражение реальных опасностей и угроз в сознании людей. Особое место занимают социологические показатели. Например, социологические опросы, проводимые ИСПИ РАН, показывают, что 90% россиян обеспокоены небывалым ростом преступности.

Объективные и субъективные показатели могут находиться в противоречии, когда рост первых сопровождается снижением вторых из-за ошибок в оценке процессов, дезинформации, дезориентации. Классический пример тому - расхождение между реальной угрозой нападения фашистской Германии на нашу страну с ее оценкой И.Сталиным.

Особенности диагностики опасностей и угроз:

• зачастую наблюдаемые предвестники не вызывают тревоги;

• существо опасностей и угроз, воспринимаемых органами чувств разных людей, в большинстве случаев устанавливается посредством субъективных оценок, определенных разными уровнями интеллектуальных способностей человека;

• каждый вид или тип опасности меняется по мере ее развития от одной стадии к другой, от зарождения опасности до перерастания ее в непосредственную угрозу. Отслеживание, анализ и сравнение опасностей и угроз позволяют наблюдать динамику их развития, представлять ее в виде графиков, таблиц и т.п. Способ (средство) такого наглядного отображения нередко называют индикатором. Индикаторами зачастую являются приборы, визуально и звуками фиксирующие появление признаков надвигающейся опасности.

Таким образом, показатели и индикаторы опасностей являются сложным комплексом их количественных и качественных характеристик, статических и динамических, объективных и субъективных данных, на основе которых формируются научные представления об этих явлениях.

**Принципы и критерии построения показателей комплексной безопасности**

Исходя из методологии научного анализа представляется, что главенствующими принципами построения показателей безопасности являются: объективность (научность), системность (комплексность, единство внешних и внутренних связей, факторов), необходимость и достаточность, сопоставимость данных, утилитарность (прикладной характер, практичность), соответствие нормам права, а также закономерностям природно-экологической системы.

Для оценки состояния и регулирования проблем комплексной безопасности требуется определить исходное положение (уровень качества или уровень количества), которое призвано обеспечить адекватность отражения показателями объективной реальности в сфере безопасности. В качестве признаков (условий), на основании которых делается оценка слагаемых комплексной безопасности, факторов, определяющих ее состояние и размеры грозящей опасности, выступают критерии. Их необходимо установить. Кроме того, следует ввести ограничения на колебания, максимальную и минимальную силу управляющих воздействий.

Критерий - это мерило оценки, которое дает возможность осуществлять отбор показателей, индикаторов, классифицировать их по основным компонентам и условиям обеспечения комплексной безопасности.

Критерии должны: во-первых, соответствовать целям сбора информации - научно-познавательным или прикладным, а также учитывать методику формирования банка данных и методов их анализа (возможность формализации описания изучаемого объекта, классификации, обобщения); во-вторых, обеспечивать полноту и адекватность отражения системой показателей объ-ективной реальности: учет конкретной ситуации, особенностей, специфики каждого компонента безопасности, характера действия внешних и внутренних факторов, уровня и масштаба анализируемого процесса.

**Регистрация и измерение опасностей и угроз**

Результаты статистических исследований проблем комплексной безопасности свидетельствуют о том, что на первое место среди опасностей и угроз выходят техногенно-природные аварии, катастрофы.

По данным российских ученых, в России от таких опасностей гибнут и получают тяжелые увечья за один год 400 тыс. человек. Прямые материальные потери при этом составляют 3-5% от валового национального продукта (ВПП), а косвенные - 6-10%. В последние десятилетия они возрастают ежегодно на 10-30% и в 3-6 раз превосходят потери от подобных аварий и катастроф в промышленно развитых странах. Как полагают специалисты, даже после стабилизации экономического положения в России возможный прирост ВНП будет не в состоянии компенсировать ежегодные 10-12% потерь от техногенных и природных аварий и катастроф.

Разрабатываемые учеными России и осуществляемые целевые программы по повышению безопасности населения и народно-хозяйственных объектов в условиях риска возникновения природных и техногенных катастроф создают возможность 2-3-кратного снижения потерь.

В данном примере измерение опасности и угроз производится по ряду признаков: • размеру ущерба, количеству погибших и искалеченных людей, материальным потерям в процентах от валового национального продукта, влиянию на развитие страны;

• ежегодному возрастанию ущерба в процентах с прогнозом этой эволюции в будущем;

• количественному сравнению потерь от этих опасностей в России с потерями в других странах в 3-6 раз;

• возможностям сокращения ущерба от них (в 2-3 раза) при условии выполнения рекомендаций ученых.

Измерение как раз и есть та совокупность действий, показатели которой дают числовые значения признаков и свойств опасностей и угроз, тем самым позволяют обобщить количественную оценку в дополнение и углубление качественных характеристик. Из рассмотренного примера можно выявить методику измерения: многолетние наблюдения, фиксирование количественных выражений ущерба, сравнение их по годам, а также с ущербом от подобных явлений в других странах; выполнение определенных математических операций для подсчета процентов формализованного отражения корреляций и т.д. Взаимодействие количественных и качественных параметров дает углубленное представление о каждом из них и в целом об опасном явлении.

Измерение опасностей необходимо для того, чтобы точно определить необходимые силы, средства и способы противодействия. Еще Т.Гоббс для своего времени вывел общую формулу на этот счет, имея в виду лишь военную безопасность: «Количество сил, обеспечивающих безопасность, определяется отношением этих сил к силам врага. Государство безопасно, когда избытка сил на стороне врага недостаточно, чтобы он мог напасть».

Отметим следующие типы измерений: прямое, номинальное, порядковое, интервальное, интегрально-корреляционное. Измерение — это познавательный процесс определения отношения одной (измеряемой) величины к другой, принятой за константу (число). Полученное в результате измерения число будем называть численным значением случайной измеряемой величины.

Прямое измерение представляет собой, в подавляющем большинстве случаев, приборное измерение физических величин, например: плотности, мощности, дозы облучения, концентрации канцерогенных веществ, площади зараженных земель и т.д.

Номинальное измерение заключается в том, что исследуемым опасностям и угрозам приписываются числа, которые своим расположением на шкале констатируют их отличие или тождество и дают возможность производить их группировку (классификацию).

Порядковое измерение - числа, приписываемые опасностям и угрозам на шкале, указывают как на их порядок, так и на дистанцию между ними и объектом, которому они могут нанести ущерб (временное, пространственное расстояние, величина поляризации интересов социальных групп, разрыв в их социально-экономическом положении и т.д.). Например, шкала масштабности, отдаленности, силы потребности и угроз. Каждой опасности придается условный балл, позволяющий сравнивать их по степени значимости.

Интегрально-корреляционное измерение - это операция с простыми величинами, отражающими количественные параметры тех или иных признаков опасностей и угроз в целях выявления и выражения формулами определенных зависимостей между ними, а также движущими факторами. В этом заключается разница между прямыми (дистанция, ущерб и т.д.) измерениями опасностей и косвенными.

Широко применяются математические расчеты вероятности тех или иных опасностей или ущерба от них. В последнее время для измерения безопасности широко используется шкала, на которой в качестве единиц измерения используются показатели, интегрирующие состояние здоровья человека и качество окружающей среды. Такие показатели характеризуют состояние организма и форму жизнедеятельности человека, обеспечивающие приемлемую длительность жизни, необходимое ее качество (физическое, психическое, социальное), достаточную дееспособность (на работе и в быту). В конечном счете, они предполагают цели существования человечества, например, продолжение человеческого рода.

При исследованиях на всех иерархических уровнях (глобальном, региональном и др.) представляется наиболее целесообразным использовать в качестве комплексного показателя безопасности человека величину средней ожидаемой продолжительности жизни (СОПЖ). Этот показатель является интегрированным по существу, так как отражает достижения медицины и социально-экономическое положение общества, наличие войн и военных конфликтов, уровень криминогенной обстановки, состояние окружающей среды и т.п. При этом он обеспечивает непосредственную взаимосвязь, преемственность при исследованиях на всех иерархических уровнях, хорошо декомпозируется и за счет этого обеспечивает широкие возможности по учету большого количества факторов, допуская их постоянное расширение.

СОПЖ количественно характеризует результаты деятельности систем безопасности по достижению основной цели - увеличению продолжительности жизни на основе улучшения здоровья каждого человека, благоприятного социального устройства общества и повышения качества окружающей среды.

Что касается последней, то основным показателем ее состояния является величина вероятности потери устойчивости в экосистеме, то есть необратимой деградации природы при внешнем воздействии. В Нидерландах, например, в соответствии с законодательством о безопасности населения и окружающей среды предельно допустимая экологическая нагрузка не должна превышать черты, за которой могут пострадать 5% вида в экосистеме.

Очевидно, что увеличение СОПЖ однозначно указывает на повышение уровня безопасности в обществе. Но более долгая и здоровая жизнь требует больших возможностей для осуществления поставленных человеком целей, а также для развития его способностей. Реализация же их определяется, с одной стороны, уровнем развития общественного производства и производственных отношений, соответственно, степенью удовлетворения потребностей населения на данной ступени экономического развития, с другой - уровнем развития самих потребностей. Иными словами, СОПЖ будет представлять собой достаточно адекватную единицу измерения только в случае, если более долгая жизнь сопровождается ростом благосостояния общества - объемов реальных доходов на душу населения, уровня образования, удовлетворения других потребностей, характеризующих качество жизни, и, конечно, состоянием преступности, наркомании и т.п. Качество жизни, в соответствии с методологией, предложенной Комиссией ООН по программам развития (UNDP), состоит из трех компонентов: экономики, образования и прав человека.

Уровень экономического развития измеряется в ВНП на душу населения, уровень образования - числом лет, отводимых обществом на обучение «среднестатистического» человека, а его права характеризуются индексом, который рассчитывается по специальной методике и может принимать значения от нуля до единицы. Таким образом, безопасность и качество жизни можно измерять, а значит, и управлять ими с помощью научного познания.

Принципиально важно отметить наличие конкуренции или противоречия между безопасностью и качеством жизни: общество может улучшить качество жизни за счет безопасности всех или некоторых его членов. Наблюдается и обратная ситуация: зачастую внедрение дорогостоящих систем безопасности оказывается столь разорительным для общества, что в результате общий риск для его членов лишь возрастает, так как при этом общество вынуждено пойти на снижение уровня развития социально-экономической сферы: медицины, образования, ухудшения питания и т.д.

Отмеченное противоречие является одним из основных в проблеме обеспечения комплексной безопасности и предопределяет необходимость решения такой важнейшей задачи, как разработка рекомендаций по финансированию сферы комплексной безопасности в конкретных реальных социально-экономических и природно-экологических системах. Решение указанной проблемы может дать новая междисциплинарная наука — «секыо-ритология», созданная в Московской академии комплексной безопасности. Разработанная в ней методология позволит оценить риски различной природы, которым подвергается человек, вычислить соответствующие им рациональные величины затрат, необходимых для их снижения до приемлемой величины. Критерием оптимальности затрат является максимально возможное снижение суммарного риска (отчего и зависит СОПЖ), которое достижимо при данном качестве жизни.

Следует отметить, что величина опасностей и угроз нижних уровней оказывает существенное влияние на состояние безопасности объектов глобального уровня. Источниками указанных угроз и опасностей является прежде всего резкий разрыв в уровне жизни народов: несправедливое распределение жизненных благ; насилие; антагонистический характер глобальной социальной структуры; наличие государств с амбициозно-агрессивной связью. Наибольший риск противостояния заключен, в первую очередь, в углубляющемся неравенстве между богатыми и бедными при распределении дефицита земных ресурсов. Если этот процесс не будет изменен, то неизбежны региональные, межгосударственные и межнациональные конфликты и возможен глобальный социальный взрыв.

Учитывая наличие сложных взаимосвязей между различными процессами и явлениями комплексных технологий безопасности, исследования всех ее аспектов в рамках секьюритологии необходимо проводить на базе научного анализа, с учетом конкретных исторических, геополитических, социально-экономических, психологических иных жизненно важных условий, предполагающих корректность любых научных задач.

На основе приведенного обзорного материала можно прийти к однозначному заключению о том, что в мире, как в конденсаторной емкости, накопился критический потенциал разноуровневых проблем отрицательного знака, требующий от человека научного понимания причинно-следственных факторов формирования угроз, в том числе глобальных, а также экономичных методов и средств защиты от их негативного воздействия. Такую задачу можно решить комплексным методом при использование знаний многих естественно-научных дисциплин, при этом ответственность за ее решение целесообразно обозначить в рамках одной науки о комплексной безопасности.