

А.А. Рыженко, Д. Аманкешулы, С.Е. Губенку
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: litloc@rambler.ru)

ТЕХНОЛОГИИ ЭТАПНОЙ ПОДГОТОВКИ ЭКСПЕРТОВ-АНАЛИТИКОВ СИСТЕМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

анализируется технология подготовки экспертов-аналитиков, определены основные элементы адаптации и подготовки аналитиков МЧС России, ориентированных на экспертизу при расследовании пожаров.

Ключевые слова: аналитик, эксперт, техносферная безопасность.

A.A. Ryzhenko, D. Amankeshula, S.E. Gubenku **TECHNOLOGIES OF LANDMARK TRAINING EXPERTS-ANALYSTS OF TECHNOSPHERE SECURITY SYSTEMS**

Technologies of training experts-analysts are analyzed, basic elements of adaptation and training analysts of Emercom of Russia oriented to examination in case of investigation fires are determined.

Key words: analyst, expert, technosphere safety.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 9 ноября 2016 г.

Процесс непрерывного этапного обучения в соответствии с современными требованиями государственных стандартов, а также влиянием европейской методологии дуального обучения (подготовки, переподготовки, дополнительного повышения квалификации и т.д.) экспертов-аналитиков систем техносферной безопасности профильных организаций сопряжен с множеством проблем и особенностей, что непосредственно связано с последующей практической деятельностью.

Информационное общество в настоящее время требует больше внимания уделять потокам информации, что является частью перспективного развития общества в целом, и расширению границ распределённой информационно-аналитической среды. Классические принципы локальной экспертизы медленно, но уверенно уходят в прошлое. Новое понимание информационного пространства заставляет изменять процессы, связанные с аналитической деятельностью, в сторону уменьшения сроков на принятие ключевых решений за счёт всесторонней оперативной информационной поддержки в рамках достижения конечной цели. В частности можно описать существенно изменившийся процесс обработки предварительной информации, при котором эксперт-аналитик получает исходную информацию ещё до момента прибытия на место ЧС или пожара.

Для учёта в процессе обучения текущих изменений профессиональной деятельности необходимо внедрить обновлённую технологию, основанную на методике подготовки органов дознания для проведения оперативно-розыскных мероприятий.

В статье анализируются результаты текущих исследований, заложены описательные принципы основы аналитики, апробированные в новой методологии учебного процесса образовательной среды МЧС России, а также МВД Республики Казахстан:

1. "*Действуй от итога*" (построение целевых деревьев для потоков профильных групп процесса обучения).

2. "*Лучшее – враг хорошего*" (неадаптивность ядра процесса обучения, основанная на аксиоматической составляющей заложенного метаязыка).

3. "*Анализ в кубе*" (методология I^3 или всесторонний анализ оперативной обстановки за короткий промежуток времени).

4. "*Две стороны одной медали*" (синтез множества вариантов от целевой задачи в рамках заранее не определенных ограничений).

Первый из представленных принципов основывается на построении обратных целевых деревьев, что помогает формировать не только вариативные версии возможных решений, но и следовать итоговой цели (рис. 1) [1].



Рис. 1. Первый принцип – "Действуй от итога"

В профильном учебном процессе данный принцип можно заложить в виде формулировки – каждый обучаемый целевого потока при переходе в стадию изучения специальных предметов и дисциплин должен представлять, что будет или может использоваться в выпускной квалификационной работе каждого обучаемого индивидуально [2].

В основе предлагаемой методологии заложен принцип промежуточных контрольных точек на стыке параллельного построения прямых (или сетевых) деревьев и обратного (целевого) дерева (рис. 2). Каждое пересечение по времени в узловых точках веток деревьев позволяет строить нового корректируемого наследника, порождающее модификацию, подводящую более коротким марш-

рутом к итоговой цели. Методология позволяет при экспертизе ЧС и пожаров сначала готовить выбранный вариант решения, затем строить новый сценарий возможного происшествия и только на завершающем этапе производить выборку наиболее выигрышного. В качестве основного фиксатора случившихся событий (хранилище истории) используется модель свободного фасета, эффективно используемая в аналитических табличных процессорах ИТ.

К сожалению, представленный сценарий на текущий момент на практике, используя классические подходы и технологии, как правило, реализуется с точностью наоборот. Как следствие (показатели многолетней практики), что в данном случае другие стороны аналитического процесса находятся либо в невыигрышном положении, либо могут понести прямые и косвенные убытки.

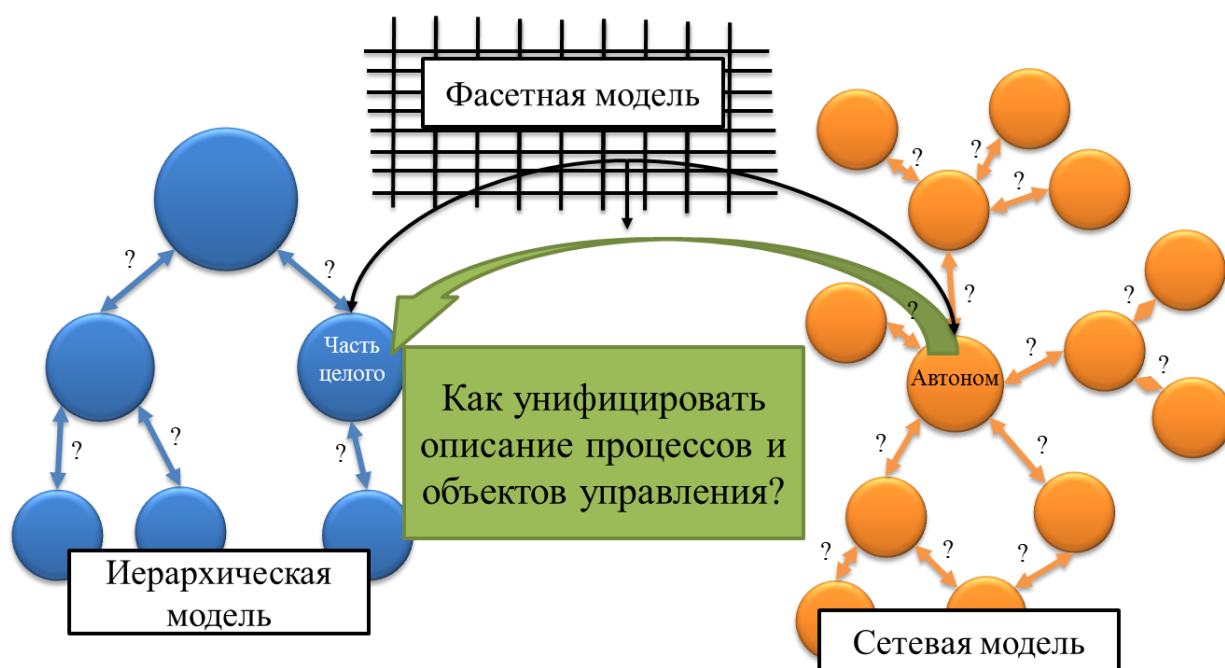


Рис. 2. Второй принцип – "Целевые деревья"

Второй заложенный принцип достаточно продолжительное время используется во многих образовательных профильных учреждениях при построении и реализации тематических планов целевых групп специалистов и бакалавров. Основной целью является этапная подготовка составных элементов **выпускных курсовых работ (ВКР)**. Заложенный механизм позволяет обучаемым не только теоретически изучать материал, но и на примере стать частью целевой проектной деятельности, подводящей к целевому решению (рис. 3).

Каждая специальная дисциплина процесса обучения состоит из трех частей: общетеоретическая (неизменяемая в течение длительного промежутка времени), подводящая (вариативная, позволяющая понять идеи практического применения полученных знаний) и проектная (являющаяся частью ВКР). Каждая тема дисциплины является частью общего потока подводящей инфор-

мации, начинающейся на завершающей стадии предыдущих предметов, и переходящих поэтапно к последующим тематикам. Например:

- цикл общих дисциплин завершается курсовыми работами, являющимися исходными для лабораторных работ специальных дисциплин;
- итоговые практические работы специальных дисциплин являются элементами практической реализации наработок глав ВКР [3].

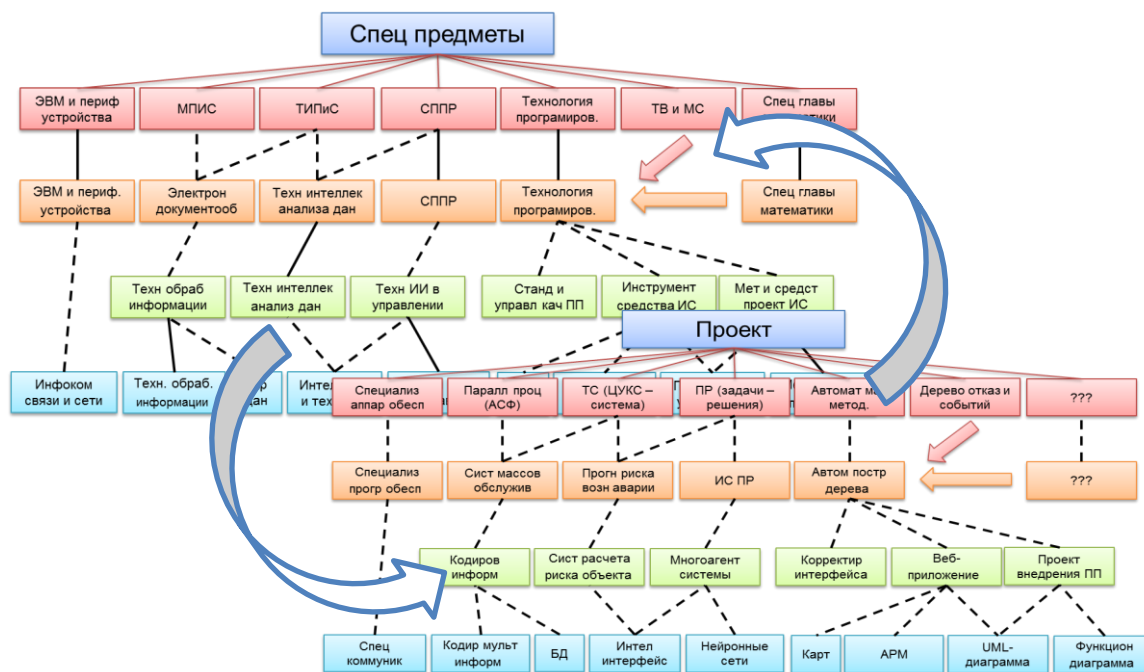


Рис. 3. Согласование принципов – "Дерево предметов" и "Целевые проекты"

Третий принцип используется специалистами техносферной безопасности при проектировании ключевых узлов аналитического процесса (и аналогичных) на долгосрочный период с учётом возможного развития и модификации, что является основным условием при построении прогнозов (рис. 4). Используются технологии адаптивных и неадаптивных систем разного уровня и профиля [4].

Основная идея заключается в принципе *невозмутимости* системы, то есть при проведении аналитической деятельности могут появляться варианты решений, при которых можно получить наилучшие результаты только при внесении искусственных поправочных коэффициентов. Данная технология может быть использована только в том случае, когда другие решения приводят к отрицательным результатам либо к результатам с большим расхождением параметров. В других случаях такие решения не допустимы. Идеология принципа в процессе обучения построена таким образом, что данные сценарии отсекаются на ранней стадии и не используются в процессе принятия решений.

Четвёртый принцип основывается на одномоментном всестороннем оперативном анализе (рис. 5). Предложенный механизм используется экспертами-аналитиками при работе с социальной средой как в режиме ЧС, так и в мирное время [5].

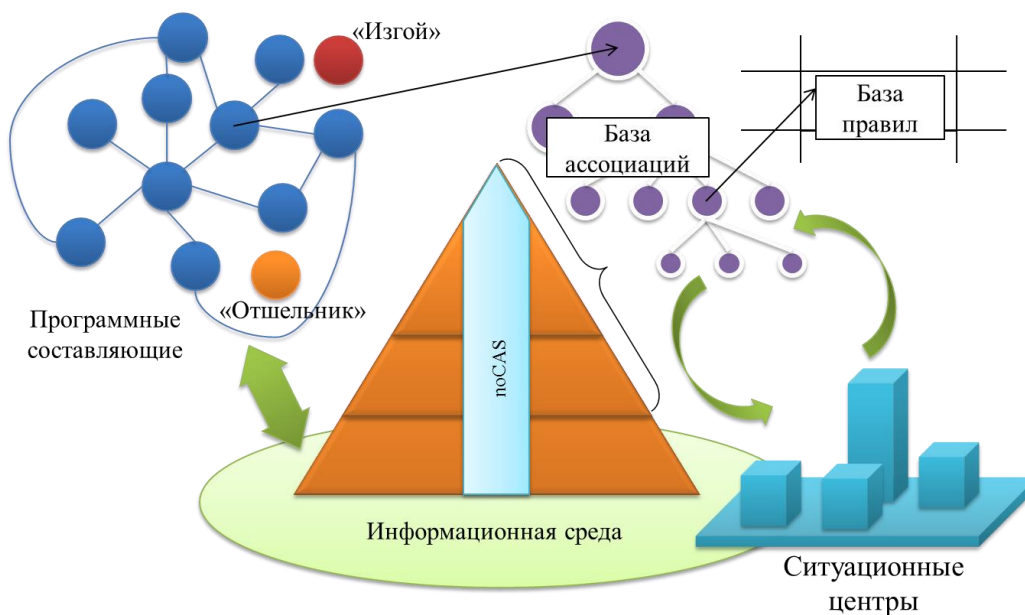


Рис. 4. Третий принцип – "Лучшее – враг хорошего"



Рис. 5. Четвёртый принцип – "Будь в кубе"

В основу заложен принцип I^3 , позволяющий одновременно оценивать обстановку с трех сторон: от себя, от собеседника и в целом (вид сверху). Трёхсторонний анализ позволяет предугадать возможные изменения окружающей социальной среды, что способствует более точной оценке. Дальнейший анализ также ведется с нескольких точек зрения. При этом, основной проблемой является ассоциация объектов исследований с необходимыми для анализа процессами.

Для внедрения данного принципа в процесс обучения в обязательном порядке проводятся выездные интерактивные занятия на открытых площадках мест массового пребывания людей (в разных обстановках и при разных интересах каждой стороны). По завершению каждого выезда проводятся открытые занятия с выступлениями (с презентациями) обучаемых.

Представленный принцип эффективно используется при корректируемом планировании на основе дополнительного вектора возмущения, что позволяет адаптировать классические сценарии к любой обстановке (рис. 6) [6].

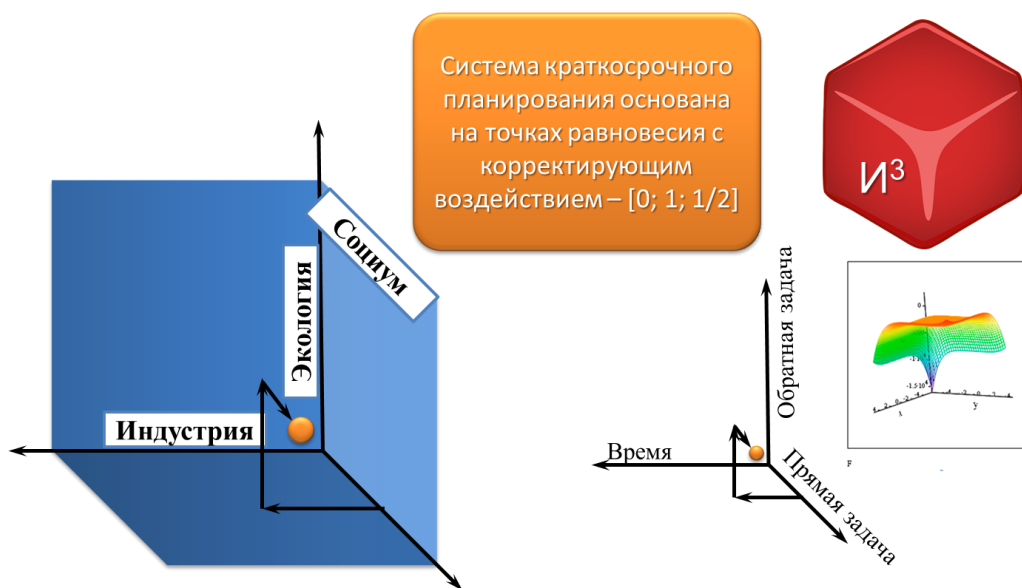


Рис. 6. Кубические системы

Завершающий пятый принцип позволяет оценить обстановку не только исходя из явно *видимой* стороны, но и с обратной *теневого* стороны (рис. 7).

В настоящее время данный принцип эффективно используется в информационных системах и технологиях, где потенциальному пользователю отображается только видимая сторона в виде интерфейса, при этом тневая сторона программного кода скрывает все происходящие внутри процессы.

В процессе обучения аналогичными способами расшифровываются механизмы скрытой игры, позволяющей ориентировать (координировать, направлять) собеседников в свою сторону для достижения целевых задач с положительным эффектом. При этом, каждая конкурирующая сторона будет думать, что полученное решение является собственным, что способствует смягчению фактора негативности.



Рис. 7. Пятый принцип – "Две стороны одной медали"

Особенность представленной методологии и заложенных принципов – внесение обоснованных корректирующих (поправочных) коэффициентов при оценке вероятностей (рисков) аналитического процесса. Изучая способы синтеза описанных принципов, при построении карт вероятностей разного уровня и профиля, специалисты-аналитики могут учесть множество случайных событий в итоговой модели решения.

Литература

1. *Аманкешулы Д., Рыженко А.А.* Целевое моделирование образовательной среды // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. конф. М.: изд-во Московского государственного образовательного комплекса, 2016. С. 149-154.
2. *Аманкешулы Д., Бутузов С.Ю., Шарипханов С.Д.* Моделирование системы поддержки управления магистратурой по специальному профилю // Вестник Кокшетауского технического института Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан № 2 (22). К.: КТИ КЧС МВД РК, 2016. С. 61-67.
3. *Рыженко А.А., Сепеда-Эрреро Р.Р.* Структура распределённой системы информационной поддержки образования // Прикладные проблемы управления макросистемами. Т. 39. М.: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. С. 397-402.
4. *Рыженко А.А., Рыженко Н.Ю., Хабибулин Р.Ш., Матвеев Н.А.* Метод дифференцируемого сквозного проекта в системе обучения и подготовки кадров Академии ГПС МЧС России // Новые информационные технологии в образовании: матер. VII междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т., 2014. С. 268-270.
5. *Рыженко А.А., Рыженко Н.Ю.* Современный подход в обучении при подготовке кадров Академии ГПС МЧС России // Матер. 3-й междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов "Проблемы техносферной безопасности – 2014". М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. С. 346-347.
6. *Рыженко А.А., Рыженко Н.Ю., Матвеев Н.А., Шамова Л.Г.* Концепция системы планирования процесса // Вятский медицинский вестник. № 3. 2015. С. 47-51.