

В.Ю. Толстоуцкий
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫХ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

Под интеллектуальной информационной системой (далее ИИС), согласно, например, Википедии, понимается: «ИИС – комплекс программных, лингвистических и логико-математических средств для реализации основной задачи – осуществления поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке [1].

С нашей точки зрения, для успешного решения криминалистических задач, ИИС должна включать в себя элементы искусственного интеллекта. В той же Википедии под искусственным интеллектом (ИИ, англ. Artificial intelligence, AI) понимается «наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ» [2]. Более конкретное определение ИИ дается в словаре Л.И. Лопатникова, где автор определяет искусственный интеллект [artificial intellect] как «условное обозначение кибернетических систем, моделирующих некоторые стороны интеллектуальной деятельности человека – логическое, аналитическое мышление» [3]. Приведенное определение ИИ взято нами за основу разработки интеллектуальной информационной системы, обеспечивающей поддержку принятия решений следователем, раскрывающим и расследующим различные виды преступлений, в том числе и преступления, совершенные на водном транспорте (далее «ИИС – Следователь»).

Основой разработки «ИИС – Следователь» является компьютерная программа формирования версий «ФорВер», которая создана для раскрытия и расследования убийств. «ИИС ФОРВЕР-Следователь» возникла как результат попытки расширения возможностей программы «ФорВер» за счет переноса ее функций на новые составы преступлений, в том числе и преступления, совершенные на водном транспорте. В ходе решения поставленной задачи были выявлены теоретические проблемы, обсуждение которых приводится в данной статье.

Прежде всего, следует отметить, что программа «ФорВер» в самом упрощенном ее понимании представляет собой криминалистическую характеристику преступлений (далее КХП) определенного вида или группы. Это позволяет корректно перенести функцию программы на любые составы, в том числе, преступления совершаемые на водном транспорте. Основанием служит наличие криминалистической характеристики указанных составов.

Отметим, что предложенная нами электронная КХП в виде компьютерной программы «ФорВер» требует существенной доработки частных криминалистических характеристик отдельных составов преступлений. Доработка выражается в необходимости выделения трех уровней: уровень элементов, криминалистически значимых признаков и значений (градаций) этих признаков. Под элементами КХП понимается традиционные для криминалистики группы признаков, в частности, относящиеся к следами преступления, объективной и субъективной сторонам преступления, потерпевшему и преступнику. Элементы раскрываются посредством системы признаков. Основная проблема заключается в установлении криминалистически значимых признаков и их значений. Это направление составляет содержательную и криминалистическую сторону разработки «ИИС ФОРВЕР– Следователь».

Существует и другая сторона вопроса в разработке «ИИС ФОРВЕР– Следователь». Она заключается в создании алгоритма работы программы. Новизна нашей разработки в этом плане выражается в том, что термин «кибернетический метод» по-

нимается весьма узко – как использование контура с обратной связью. В отличие от того, что в криминалистических исследованиях под кибернетическими методами понимается любое использование компьютерных программ. Тем самым, из поля зрения исследователей выпадает специфика именно кибернетики, системы управления, основанной на обратной связи.

Еще одна сторона «ИИС ФОРВЕР– Следователь», третья по счету, заключается в математической модели, лежащей в основе алгоритма работы программы. Впервые в компьютерной литературе мы предложили объединить теорему Байеса с контуром обратной связи, что позволяет обеспечить выдвигание версий методом итераций [4]. В результате такого подхода наличие последовательности известных, например, при осмотре места преступления, признаков позволяет пересчитывать вероятности выдвинутых версий.

Контур с обратной связью, примененный к выдвиганию версий, объединяет версии и факты. Схематически иллюстрируя указанную взаимосвязь, в контуре следует выделить 4 компонента: 1) версии H ; 2) факты A ; 3) вероятную связь между фактами и версиями $p(H/A)$; 4) вероятную связь между версиями и фактами $p(A/H)$. Поскольку контур замкнут, то начало движения в нем может быть осуществлено как с версий, так и с фактов. Движение в контуре представляет собой переход от версий к фактам, а от фактов к версиям. (рис. 1).

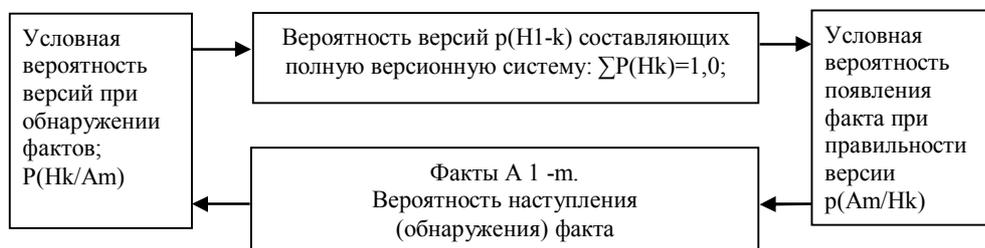


Рис. 1. Контур с обратной связью, совмещенный с условными вероятностями

В программе «ИИС ФОРВЕР– Следователь», началом движения становятся априорные вероятности версий $p(H)$, полученные на основе анализа исходного множества уголовных дел, занесенных в базу программы. Затем пользователем определяется перечень известных фактов. Программа рассчитывает их вероятности, принимая выполненным условие, что версии верны: $p(A/H)$. Круг фактов определяет новое множество событий объемом $p(A)$, которое должно быть рассмотрено, вместо исходного множества. Наконец, на этом множестве событий пересматриваются вероятности версий $p(H/A)$, что является целью движения в контуре. Один замкнутый цикл в контуре называется итерацией. Число итераций определяется числом криминалистически значимых известных по конкретному преступлению признаков, которые указывает пользователь. Предлагаемый нами алгоритм реализован в виде компьютерной программы «ИИС ФОРВЕР– Следователь», которая позволяет пользователю пересматривать вероятности версий по мере добавления в программу новых сведений.

Вернемся к криминалистической, а точнее тактической, стороне разработки «ИИС ФОРВЕР-Следователь». Одним из принципов, которого мы придерживались в ходе разработки компьютерной программы, стал принцип максимально возможного исключения вывода результата операций по проведению арифметических расчетов из пользовательского интерфейса. Причиной этого стало то, что следователь, как и любой юрист иного профиля, весьма трудно овладевает количественными методами, даже такими, которые непосредственно касаются его профессиональной деятельности.

Сказанное не означает не возможности хорошей подготовки юриста в математическом плане. Анализируя описанную ситуацию, мы пришли к выводу, что основной

причиной трудностей работы юристов с математическими методами является тот факт, что количественные стороны юридических явлений (в частности, вероятности следственных, экспертных и судебных версий) не выступают в качестве непосредственно определяющих развитие расследования, не лежат на поверхности, а составляют более глубокий пласт объективной реальности.

Исходя из этой посылки, интерфейс компьютерной программы для профессионалов должен быть максимально приближенным к привычному (неколичественному) восприятию следственной ситуации. Соответственно, процесс расчета условных вероятностей, который лежит в основе работы программы «ФорВер», должен быть скрыт от пользователя. Наш опыт внедрения программы в следственную деятельность доказывает целесообразность исключения из интерфейса математической стороны работы программы, поскольку для конкретного следователя это становится излишним, не требующим контроля в текущей следственной ситуации.

В определенном смысле, программа оказывается для пользователя тем самым «черным ящиком», который во многом заложил основу развития науки кибернетики. Следовательно, использующему программы в условиях дефицита времени, совершенно неважны расчеты и их демонстрация в интерфейсе. Нужен результат, который в «ИИС ФОРВЕР-Следователь» представлен версиями, ранжированными по вероятностям. Первая строка выводимой в окне результатов программы таблицы содержит название версии, которая является наиболее вероятной. Затем следуют версии по мере убывания их условных вероятностей.

Рассмотрение таких вопросов, как описание порядок расположения строк таблицы результатов работы программы, может показаться не существенным только на первый взгляд. На самом деле, простота восприятия полученных при использовании программы результатов становится определяющим фактором при дефиците времени и необходимости следователю учитывать множество дополнительных сведений в условиях реального расследования. Нами, как разработчиками программы, делается попытка максимального освобождения сознания следователя от проблемы, которые связаны с использованием программы. Конечной целью совершенствования программы «ИИС ФОРВЕР-Следователь» в этом аспекте является полная автоматизация операций по использованию программы, что означает уход из сознания пользователя механизмов контроля за их исполнением и переход их на уровень подсознания.

Для дальнейшего изложения материала требуется обратиться к некоторым положениям организации деятельности человека, сформулированными отечественными учеными физиологами. В первой половине прошлого века Н.А. Бернштейн показал, что физиологические механизмы, представляющие собой работу головного мозга и периферической нервной системы, организованы в виде субординированных по отношению друг к другу уровней. Уровневая организация работы нервной системы обеспечивает такое выполнение действий, в котором осознается только ведущий уровень, операции остальных уровней выполняются автоматически и не входят в круг осознаваемых явлений. Целевая установка разработчиков программы «ФорВер» по включению последней в деятельность конкретного пользователя полностью определяется физиологией нервной системы. В ином случае, с другими исходными позициями, полагаем невозможно создать полноценное действие, в котором программа выступает в качестве средства выполнения автоматизированных операций.

Оценивая создаваемую нами интеллектуальную систему с позиций определений, приведенных в начале статьи, отметим, что подобной постановки проблемы в компьютерных науках не существует. Не существует подобного видения проблемы и в юридических науках, включая криминалистику и судебную экспертизу. Причины следующие: во-первых, ни представители компьютерных наук, ни юристы, не знакомы работами отечественных физиологов; во-вторых, практически любой программный продукт до настоящего времени разрабатывается исходя а) из логики технических и программных возможностей современной компьютерной техники; б) функ-

ционального назначения – то есть требуемых результатов. Отношение программы с пользователем сводилось к вопросам эргономики и дружественного интерфейсу.

Мы рассматриваем программу как средство, которое включено в индивидуальную деятельность субъекта, поэтому должно подчиняться тем закономерностям, которые присущи организации индивидуального действия.

Выше изложенное показывает, что разработка программы обеспечивающей поддержку принятия решений в расследовании преступлений, совершаемых на водном транспорте, несмотря на ее узкую направленность на конкретный состав преступлений, требует предварительного решения ряда принципиально новых теоретических вопросов, относящихся как к области компьютерных наук, так и криминалистики. Включение в разработку интеллектуальной компьютерной системы «ИИС – Следователь» новых теоретических средств, в частности, методологии деятельностного подхода, созданного отечественным физиологом Н.А. Бернштейном, существенно расширяет возможности применения компьютерных программ в раскрытии и расследовании преступлений, совершаемых на водном транспорте, и открывает новые перспективы развития технико-информационных криминалистических средств.

Список литературы:

- [1] Интеллектуальная информационная система. <http://ru.wikipedia.org/wiki>. Обращение 20.05.2013.
- [2] Искусственный интеллект. <http://ru.wikipedia.org/wiki>. Обращение 20.05.2013.
- [3] Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003. – 520 с.
- [4] Толстоуцкий В.Ю. Криминалистические алгоритмические поисковые процедуры. Ижевск. 2005. С. 220.

С.В. Хилов
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНОЙ ОБЯЗАННОСТИ В СССР В 70–80 гг.

Представленная нами статья раскрывает малоизученные вопросы правового регулирования поставки транспорта в войска, воинские и другие формирования для нужд мобилизации. Эта тема актуальна еще и тем, что во все времена существования Советского государства, рассматриваемые в статье вопросы, не доводились до всего населения страны. Так «Положение о военно-транспортной обязанности», утвержденное Указом Президиума Верховного Совета СССР от 15 мая 1970 г. №5118-УП [5] впервые вводится в научный оборот.

Необходимо отметить, что для рассмотрения вопроса выполнения военно-транспортной обязанности, нами выбран период 70–80 гг. прошлого столетия не случайно. Как уже подчеркивалось, именно в начале этого периода сменилась давно устаревшая законодательная база, регламентировавшая этот вопрос. Потеря актуальности предыдущих нормативных документов определялась не только изменившимися условиями ведения боевых действий, а даже тем, что за этот период уже много раз изменились наименования всех ведомств, задействованных в выполнении данной задачи. Так военное ведомство за период с 1924 по 1970гг. поменяло свое название не менее четырех раз. Окончательное название «Министерство обороны СССР» было за ним закреплено в марте 1953г.