

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ВЫБОРА МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

Лагоха А.С., Астахова А.В.

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова
(г. Барнаул)

К настоящему времени экспертные системы (ЭС), нашли свое применение во многих социально-экономических сферах, в том числе, в юриспруденции [4]. Область использования наиболее популярных юридических ЭС сводится к автоматизированному решению задач, которые условно можно разделить на несколько типов: составление документов, анализ, интерпретация и прогноз, планирование и наблюдение, ведение дел (уголовных, гражданских, административных).

Остановимся на некоторых перспективах использования ЭС ведения уголовных дел, важнейшим элементом которых является криминалистическая методика расследования преступлений [2, С. 444-871]. Следует отметить, что криминалистическая методика как часть науки криминалистики не может считаться завершенной. «Возникает необходимость в познании и дальнейшей разработке целостной специальной теоретической и методической системы методов предварительного расследования и судебного разбирательства отдельных видов и групп преступлений. В основе этой системы могли бы находиться информационно-познавательные процессы и структуры, связанные с постоянным движением уголовно-значимой информации, обнаружением, исследованием и использованием ее и доказательств в уголовно-процессуальной деятельности от выявления признаков преступления, возбуждения уголовного дела и до момента окончательного принятия процессуального решения по делу» [2, С. 454]. Такая система методов базируется на методологии понятия человеческой деятельности как информационно-направленной активности систем организационного управления, возникающей на основе их взаимоотношения с окружающей средой с целью сохранения устойчивого развития. Информационные технологии в целом и компьютерные экспертные системы, в частности, используемые для информационной поддержки упомянутой информационно-направленной активности в процессе, процессуального доказывания, представляют новое направление научно-

практической деятельности, возникающее в условиях информационного общества на стыке правовых и технических наук.

«Обоснованность принятия правовых решений прямо зависит от того, насколько информация, лежащая в основе таких решений, соответствует действительности» [3, с. 20]. При этом эффективность применения методики во многом определяется еще и уровнем подготовки специалистов следственного аппарата и предполагает не только динамично увеличивающийся объем знаний будущего эксперта, но и изменение стратегии поиска решения поставленной задачи – от перебора всех возможных вариантов до перехода от описания задачи непосредственно к ее решению.

Частичная невербализуемость и соответственно слабая формализуемость алгоритмов, определяющих стратегии принятия решений, дает основания полагать, что некоторая часть навыков лица, принимающего решение, вырабатывается на подсознательном уровне. Исследования механизмов формирования подсознательных навыков показывают, что их появление и совершенствование происходит в процессе интенсивной практики и зависит от ее продолжительности. Длительность этого процесса и определяет необходимость решения задачи сокращения времени на подготовку специалистов за счет использования современных компьютерных технологий, в том числе, в диалоговом режиме «человек-ПЭВМ».

В этой связи особую актуальность приобретает вопрос разработки ЭС, используемых для решения «классической» задачи инженерии знаний – тиражирование экспертных знаний. Это тиражирование целесообразно осуществлять на основе реальных или близких к реальным баз знаний и соответствующих ЭС. Так, в сфере уголовного производства на стадии досудебной подготовки такие системы должны иметь своей основной задачей обеспечение будущих экспертов необходимым для их профессиональной деятельности комплексом процедурных и декларативных знаний по раскры-

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ВЫБОРА МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

тию и расследованию отдельных видов преступлений.

Доминирующей характеристикой эффективности функционирования ЭС, независимо от того, какая роль ей отводится (автоматизированное решение задачи или тиражирование знаний экспертов), является качество базы знаний, которое во многом определяется корректно выбранной и реализованной моделью представления экспертных знаний.

Использование того или иного представления знаний зависит от специфики предметной области и от типа прикладных задач, для решения которых создается ЭС. Так, для решения задач классификации, в которых преобладают декларативные знания о структуре, форме, свойствах объектов предметной области, скорее будут применены семантические сети или фреймы. Для решения задач, в которых необходимы знания о логических, причинно-следственных зависимостях между понятиями, то есть используются эвристические «рассуждения», логичнее применить правила продукций.

Каждую ЭС можно однозначно отнести к определенному классу в соответствии с характеристиками решаемой прикладной задачи и с учетом соответствующей модели представления знаний. Поскольку каждая из систем определяется этапом своего жизненного цикла (стадией существования) и, тем самым, – перспективой использования на практике, состав и структура базы знаний и система логического вывода ЭС должны предполагать динамику их изменения с учетом изменения законодательства.

Сказанное можно подтвердить примерами экспертных систем, разработанных для использования в различных областях юриспруденции. Ниже представлены названия нескольких юридических экспертных систем и основные характеристики решаемых в их рамках задач.

ЭС. LRS. Характеристика решаемой задачи: интерпретация и поиск юридической информации о судебных решениях и правовых актах в области оборотных кредитно-денежных документов. Модель представления знаний: семантические сети. Стадия существования: исследовательский прототип.

ЭС. SARA. Характеристика решаемой задачи. Анализ решений, исходящих из дискреционных норм. Интерпретируя факты конкретного дела и принятые по нему решения, ЭС определяет, какие факторы были существенными для данного решения. Модель представления зна-

ний: фреймовая модель знаний. Стадия существования: демонстрационный прототип.

ЭС. TAXADVISOR. Характеристика решаемой задачи: налоговое и финансовое планирование состояний для «крупных» клиентов (более 1000000 \$). Модель представления знаний: правила продукций. Стадия существования: Исследовательский прототип.

ЭС. TAXMAN. Характеристика решаемой задачи: анализ процессов юридического рассуждения и интерпретация способов аргументации на примере законодательства о налогообложении корпораций. Модель представления знаний: фреймовая модель знаний. Стадия существования: исследовательский прототип.

JUDITH. Характеристика решаемой задачи. Анализ гражданских дел: интерпретация фактических и юридических предпосылок дела. Модель представления знаний: фреймовая модель знаний. Стадия существования: исследовательский прототип.

ЭС. LDS. Характеристика решаемой задачи: интерпретация информации о возмещении убытков и компенсациях за ущерб, связанный с выпуском дефектной продукции и формулировка предложений по регулированию исков. Модель представления знаний: правила продукций. Стадия существования: исследовательский прототип.

Таким образом, наиболее распространенными моделями представления знаний в юридических экспертных системах являются правила продукций, системы фреймов, семантические сети.

Следует отметить, что в последние годы получают распространение гибридные экспертные системы (методологические вопросы их проектирования проработаны профессором О.И. Пятковским), которые представляет собой интеграцию двух или более моделей представления знаний.

Выбор конкретного метода представления знаний является одним из значимых этапов разработки ЭС и, как отмечалось выше, обусловлен спецификой проблемной (предметной) области. Для иллюстрации данного положения определим некоторые аспекты процесса досудебной подготовки дела, имеющие значение для выбора модели представления знаний при разработке юридической ЭС поддержки процесса расследования отдельных видов преступлений, предназначенной для тиражирования экспертных знаний.

Первый аспект связан с анализом деятельности следователя с точки зрения регламентирования законом деятельности актов, их последовательности и содержания. Эта осо-

бенность процесса расследования основана на однозначной определенности средств и методов познания, источников доказательственной информации и связана с процедурой, формами основных приемов, способов исследования, указанных в уголовно-процессуальном законодательстве.

Важно подчеркнуть, что правила, следующие из уголовно-процессуального права, обеспечивают достоверность выводов следователя, однако не являются догматами, применение которых автоматически приводит к успешному раскрытию уголовных преступлений. Деятельность по раскрытию и расследованию преступлений является сугубо специфической, несколько отличной от собственно процессуальной, и в рамках использования одной и той же криминалистической методики расследования может осуществляться различно в зависимости от уровня квалификации лица, расследующего преступление. Следовательно, сущность познавательных процессов, осуществляемых при раскрытии и расследовании преступлений, выходит за рамки положений уголовного процесса, и вполне закономерно говорить о втором аспекте расследования, который характеризует его содержательную сторону. Последняя определяется логическим выводом (алгоритмом), определяющим последовательность действий специалистов, начиная от анализа выявленных признаков преступления (от начальных фактов базы знаний) и до момента принятия процессуального решения, например, по передаче уголовного дела в суд (до момента достижения конечной цели).

На рисунке 1 приведена иллюстрация формализованного описания алгоритма действий на начальном этапе процесса расследования уголовных преступлений, выполненного с использованием case-средства BPWIN на основе стандарта моделирования IDEF3.

В связи с трактовкой процесса расследования с этой точки зрения, рассмотрев определение, достоинства и недостатки основных моделей представления знаний, остановимся на некоторых характеристиках правил продукций, которые позволяют наиболее наглядно и точно имитировать процесс принятия решений, обладают свойствами наглядности, высокой модульности, легкостью внесения дополнений и изменений и простым механизмом логического вывода.

В качестве примера приведем правила продукций, демонстрирующих процедуру производства осмотра места происшествия и трупа, соответствующую тактике осмотра места происшествия [2, с. 288-303], закрепленной в Уголовно-процессуальном кодексе РФ [1]:

1. ЕСЛИ случай, не терпит отлагательства, ТО осмотр места происшествия может быть произведен до возбуждения уголовного дела.

2. ЕСЛИ для производства осмотра требуется продолжительное время или осмотр на месте затруднен, ТО предметы должны быть изъяты, упакованы, опечатаны, заверены подписями следователя и понятых на месте осмотра места происшествия.

3. ЕСЛИ на осмотр жилища получено согласие проживающих в нем лиц, ТО осмотр места происшествия может быть произведен ИНАЧЕ следователь возбуждает перед судом ходатайство о производстве осмотра.

4. ЕСЛИ при осмотре помещения организации присутствует представитель администрации соответствующей организации, ТО осмотр места происшествия может быть произведен. ИНАЧЕ делается запись в протоколе о невозможности обеспечить его участие в осмотре.

5. ЕСЛИ требуется произвести осмотр места происшествия с участием понятых, ТО этот осмотр может быть произведен

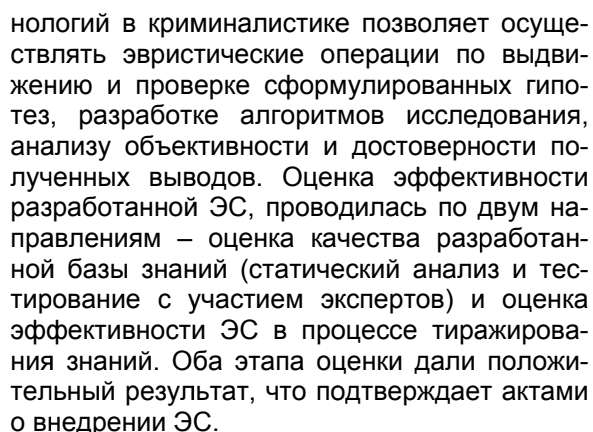
6. ЕСЛИ предполагается произвести осмотр трупа с участием понятых И судебно-медицинского эксперта ИЛИ врача, ТО осмотр трупа может быть произведен.

В процессе расследования уголовного преступления зачастую происходит обработка большого объема изменяющейся во времени информации разнородного характера. Минимизация неполноты данных с помощью поиска многих аргументов для ее подтверждения подразумевает, в частности, возможность одновременного решения нескольких взаимодействующих задач или обработку нескольких версий, применение отдельных «классических» методик или их комбинаций, прерывание цепочек рассуждений и их возобновление после получения новой информации. Как следствие, имеющая место первоначальная недетерминированность модели расследования уголовного преступления к его окончанию может быть сведена к нулю, также как и вероятностный характер принятых в процессе расследования решений.

ПОЛЗУНОВСКИЙ АЛЬМАНАХ №3 2009 ТОМ 2



На рисунке 2 представлена структура разработанной авторами продукционной базы знаний (БЗ) ЭС, из которой следуют информационно-логические связи между модулями БЗ, реализованные с учетом проанализированных выше специфических особенностей предметной области.



1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (принят ГД ФС РФ 22.11.2001) [Текст] – Собрание законодательства РФ, 24.12.2001, N 52 (ч. I), ст. 4921.

3. Вещественные доказательства: Информационные технологии процессуального доказывания [Текст] / Под общ. ред. д.ю.н., проф. В.Я. Колдина. – М.: Издательство НОРМА, 2002.– 768 с.

4. Уотермен, Д. Руководство по экспертным системам [Текст]. – М.: Мир, 1989. – 388 с.

Рисунок 2 - Схема взаимодействия модулей БЗ

В заключении отметим, что описанный подход использования информационных тех-