

ПРОБЛЕМЫ ОНТОЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ СФЕРЕ

И. Е. Воронина, П. В. Квасов

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 16.10.2011 г.

Аннотация. Статья посвящена проблемам онтологического моделирования в уголовно-правовой сфере. Разработана онтология уголовного права. Рассматривается возможность использования онтологического моделирования для целей формализации процесса квалификации преступлений при решении учебных задач

Ключевые слова: представление знаний, онтология, продукционные правила.

Annotation. The article deals with problems of ontological modeling in a criminal legislation. Was developed the ontology of the criminal law. In the article discussed possibility using of the ontological modeling for the purpose of formalizing of the process of the qualifying crimes in order to solve educational problems.

Keywords: knowledge representation, ontology, law, production rules, SWRL

ВВЕДЕНИЕ

Для моделирования и описания правовых явлений и процессов актуальна задача создания систем, основанных на знаниях. Такие системы, включающие в себя элементы экспертной обработки и интеллектуального поиска, могут стать, как минимум, полезным инструментом в правотворческой и правоприменительной деятельности.

Юридическая сфера представляет собой сложную предметную область, в которой не так много очевидных логических связей и отсутствует натуральным образом определенная таксономия, как во многих естественных науках. Тем не менее, растущая практическая потребность в юридических системах обработки знаний уже на первом этапе разработки влечет необходимость формализации таких знаний, решения задач интеллектуального поиска и логического вывода.

Онтологическое моделирование, как метод формализации уголовно-правовых норм, является важным средством достижения совпадения или корреляции словаря конкретного субъекта квалификации преступлений с унифицированным словарём терминов уголовного законодательства. Онтология, охватывающая ключевые понятия и категории всех норм уголовного законодательства, будет способна обеспечить понятийную совместимость и единство инфор-

мационно-поискового языка различных онтологий в области квалификации преступлений, индексирование в процессе квалификации данных и поиск необходимой информации для оценки действий лиц, совершивших общественно опасные деяния. Речь не идет о полной автоматизации процесса принятия решений, так как в различных процессуальных актах содержатся прямые указания на необходимость принятия в расчет субъективного восприятия. Например, при вынесении приговора судья должен руководствоваться, помимо материалов дела, действующего законодательства, своим внутренним убеждением: «при оценке доказательств суд опирается на внутреннее убеждение, руководствуясь законом и совестью» (ч. 1 ст. 17 Уголовно-Процессуального Кодекса РФ – далее УПК РФ) [1]). Тем не менее, рассмотрение проблемы формализации, структурного описания и устранения неоднозначности представления знаний в сфере уголовного права, где неоднозначность используемой информации может привести к серьезным ошибкам, приобретает всё большую актуальность. Кроме того, само исследование проблем принятия решений в юриспруденции положительно скажется на совершенствовании юридической техники и может привести к созданию обучающих программ, контроля освоения материала, разработке специализированного языка моделирования. Создание обучающих программ может стать важным шагом в развитии дистанционного образования.

Под квалификацией преступлений в уголовном праве понимается процесс установления сходства (соответствия) совершенного деяния элементам и признакам того или иного состава преступления и его закрепление юридическими символами (ссылкой на статью, часть, пункт) [2].

Процесс квалификации преступлений развивается в трех основных направлениях:

1. установлении фактических обстоятельств дела (то есть, выяснении что произошло, какое деяние и кем совершено);

2. подборе правовой нормы (состава преступления);

3. сопоставлении фактических обстоятельств дела и диспозиции правовой нормы (состава преступления).

Единственным основанием для вывода о совершении преступления является наличие в деянии состава преступления (ст. 8 УК РФ). При квалификации преступления мы сопоставляем, сравниваем то или иное поведение человека, составляющие его части, с элементами и частями предполагаемой законодателем модели преступления, производим как бы их мысленное наложение. При совпадении частей и элементов преступления с частями элементами законодательной модели преступления делается вывод о наличии в действиях состава преступления и, следовательно, о том, что совершено то или иное преступление. Если хотя бы один элемент или его часть реального поступка и состава преступления не совпадают, то преступление отсутствует. В таких случаях принято говорить, что действия лица не образуют состава преступления.

Под составом преступления понимается совокупность предусмотренных уголовным законом объективных и субъективных признаков, характеризующих общественно опасное деяние как преступление. Состав преступления – это разработанный наукой уголовного права и воспринятый уголовным законом инструмент, позволяющий определить юридическую конструкцию общественно опасного деяния и сделать вывод о том, что оно является преступлением, описанным в той или иной норме УК [7].

ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

В современных условиях работы с уголовно-правовой и иной информацией в процессе расследования и квалификации преступлений

становится невозможным обойтись без специализированных информационных систем. В органах, осуществляющих только предварительное расследование, в прокуратуре и судах в основном применяются информационно-поисковые системы, которые обеспечивают систематизацию и накопление информации, а также оперативную выдачу ее из базы данных (БД) для использования в конкретных целях: для внутриведомственного контроля, подготовки документов, разрешения различных вопросов, возникающих в процессе производственной деятельности.

Поскольку квалификация преступлений является важной государственной деятельностью, затрагивающей судьбы людей, то ее субъекты должны обладать максимальной информированностью по конкретному делу, независимо от качества имеющихся у них знаний, стажа работы, эмоционального настроения и т. д. Без этого нельзя обеспечить равенство граждан перед законом. Достигнуть равно приемлемого уровня правовой информированности для всех субъектов квалификации можно, во-первых, изменением методики их подготовки (обучения) и переподготовки и, во-вторых, организацией надлежащего информационного обеспечения в этой области [3].

Впервые алгоритмы квалификации преступлений были разработаны в начале 60-х годов. Они представляли собой перечень вопросов, разрешаемых в определенной последовательности, в зависимости от ответа на каждый из них («да» или «нет») выбиралось соответствующее направление. В целом алгоритм способствовал поиску и принятию правильных решений. Выбор структуры, компонентов и правовое обоснование алгоритма – весьма непростая творческая деятельность, требующая теоретической подготовки, знания материалов следственно-прокурорской и судебной практики, а также умения отыскивать оптимальный путь решения задачи [8].

Алгоритмы решения правовых задач в «докомпьютерный» период их разработки в основном составлялись двумя способами: путем наглядного отражения объекта моделирования в целом (например, необходимой обороны, соучастия) и путем конструирования функциональной стороны принятия решения. Общие основы (закономерности) моделирования сводились к следующему:

1) приступая к работе, формировалось целостное представление об объекте моделирования и о «месте» в нем разрешаемой задачи;

2) «увязывалось» ее решение с общетеоретическими положениями, а также с общепризнанной трактовкой правовых понятий и признаков составов преступлений;

3) конструкция алгоритма создавалась на основе исследования и учета логической структуры нормы закона, а также анализа ошибок, ранее допущенных при разрешении однотипных дел;

4) алгоритм предусматривал исследование юридически значимых фактов (обстоятельств), не содержащий излишней информации, отражал оптимальный вариант принятия решений;

5) обеспечивалась надежность и удобство практического применения алгоритма, а проверка его «в действии» позволит внести соответствующие коррективы.

Недостаток создания «докомпьютерных» алгоритмов проявлялся в том, что значительный объем информации, на основе которой они разрабатывались, оставался «вне поля зрения» применяющих их на практике [9].

При использовании персональных компьютеров основы моделирования алгоритмов остались практически прежними, однако потребовались более четкое выявление ситуаций, подлежащих правовой оценке, конкретизация вопросов, конструирование структурных моделей развития причинных связей в событиях преступления, структуры диспозиций норм закона и т. п. Сами по себе такие модели не содержат сведений об источниках информации, ее поиске, однако их наглядное восприятие обращает внимание на необходимость выявления ряда вопросов или анализа иных ситуаций.

Важно и то, что алгоритм, направляя мышление субъекта деятельности, не навязывает ему оценок доказательств, готовых решений, а способствует формированию убеждения, что рассмотрены и оценены все факты и обстоятельства, имеющие существенное значение, а выводы – законны, обоснованны и справедливы [8].

Мы полагаем, что целесообразно реализовать «распознавание» того или иного состава преступления на основе онтологии с использованием алгоритмов квалификации. Для этого в качестве компонентов онтологии выделена совокупность таких ключевых понятий и отношений между ними, на основе которых можно

квалифицировать то или иное деяние. Кроме того, онтологию можно будет использовать как для анализа юридических текстов (например, поиск противоречий в законодательном акте), так и для создания прототипа учебной юридической экспертной системы.

Онтологическое моделирование, как метод формализации уголовно-правовых норм, является важным средством достижения совпадения или корреляции словаря конкретного субъекта квалификации преступлений с унифицированным словарём терминов уголовного законодательства. Так онтология, охватывающая терминологию всех норм уголовного законодательства, будет способна обеспечить понятийную совместимость и единство информационно-поискового языка различных онтологий в области квалификации преступлений, индексирование в процессе квалификации данных и поиск необходимой информации для оценки действий лиц, совершивших общественно опасные деяния.

ПОСТРОЕНИЕ ОНТОЛОГИИ УГОЛОВНОГО ПРАВА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

Онтологическое исследование основ уголовного права и разработка обобщённой онтологии этой предметной области LKIF-CrimRus происходило путём расширения русскоязычной онтологии верхнего уровня для системы российского права LKIF-Rus [5], в свою очередь основанной на базовой юридической онтологии LKIF-Core. Разработанная онтология основана на правовых нормах, содержащихся в части первой Уголовного кодекса Российской Федерации. Также из части второй Уголовного кодекса выделены и включены в таксономию понятия и категории, характеризующие конкретные преступления (наименования конкретных составов) и элементы составов преступлений (характеризующие каждый конкретный состав).

Онтология разработана с помощью онтологического редактора Protege 3.4.4 (последняя версия Protege 4.1 не обеспечивают поддержку SWRL-правил, кроме того, для версий Protege 4.x пока нет поддержки плагина Jess Rule Engine). Языком описания онтологии в Protege является OWL. Работа с SWRL-правилами реализована в плагине SWRLTab для Protege с использованием аппарата логического вывода

Jess Rule Engine версии 71p2). Для визуализации онтологии был использован плагин Ontoviz на основе генератора диаграмм Graphviz 2.26.3. Для выполнения запросов к онтологии используется язык запросов SPARQL.

При расширении базовой онтологии [4] был сделан вывод, что целесообразно комбинировать два основных подхода построения онтологий: нисходящего и восходящего методов, ввиду того, что взаимное расположение верхних элементов онтологии не является критически важным, так как аксиомы и правила в основном работают с понятиями среднего уровня. Классификация терминов на нижнем уровне также не является затруднительной, поскольку часто прямо закреплена в нормативном акте (например, в ст. 44 Уголовного кодекса прямо перечисляются основные виды наказаний). Из правовых инструментов базовой онтологии была использована система правовой квалификации с помощью таких искусственных сущностей, как «Суждение», «Отношение_к_Суждению», «Квалификация», «Квалифицированный».

Следует отметить, что все подклассы класса наследуют его свойства. Поэтому, свойство должно быть привязано к самому общему классу, который может иметь такое свойство. Такие свойства, как:

- «имеетОбъект»;
- «имеетСубъект»;
- «имеетОбъективнуюСторону»;
- «имеетСубъективнуюСторону»

должны быть привязаны к классу «преступления», поскольку все составы в особенной части УК обладают данными свойствами.

Особенностью создаваемой онтологии является то, что элементы состава преступления являются и классами, и свойствами одновременно. Это обосновывается необходимостью иметь полный перечень возможных значений свойств в качестве экземпляров онтологии для дальнейшего применения. Поэтому, например, диапазоном слота «имеетОбъект» будут экземпляры класса «Объект» (объект преступления).

Существует ряд проблем, которые препятствуют моделированию уголовно-правовых конструкций, в том числе и процесса квалификации преступлений.

Во-первых, это наличие большого числа оценочных категорий в уголовном праве, таких как, например, «тяжкий вред» или «малозначимость». Некоторые из них разъяснены в поста-

новлениях Пленума Верховного Суда РФ, толкование других остается в ведении конкретного суда.

Во-вторых, это не всегда достаточная легальная (формальная) определенность некоторых понятий. Например, понятий «побои», «ненависть» и другие. Как и в случае с оценочными категориями, некоторые дефиниции даны в постановлениях Пленума Верховного Суда и иных подзаконных актах или актах толкования.

В-третьих, сложность разграничения смежных составов преступления. Из трехсот составов преступлений УК, более половины могут быть отнесены к числу тех, для которых не сложно указать 1, 2 смежных состава. Примерно 30% всех составов отличаются между собой по 2, 3 признакам, 15% по 4-м и более признакам. Смежные составы могут различаться по форме вины, цели, мотиву, способу действия, последствиям и т. д.

Кроме того, существует проблема изменчивости законодательства. Ежегодно в Уголовный Кодекс вносится 5–8 поправок, некоторые из которых могут оказать существенное влияние на квалификацию преступления.

Часть этих проблем может быть решена в онтологии за счет создание явных допущений в предметной области, что дает возможность легко изменить эти допущения при появлении изменений. Анализ знаний в предметной области упрощается, когда имеется декларативная спецификация терминов, используемая в онтологии. Формальный анализ терминов чрезвычайно ценен как при попытке повторного использования существующих онтологий, так и при их расширении.

Диалект языка OWL DL не поддерживает возможность принадлежности одного подкласса сразу нескольким классам, такие онтологии являются противоречивыми (*inconsistent*). Правовая теория, больше, чем иные предметные области, имеет тенденцию к классификации концептов сразу по нескольким признакам, причем среди таких классификаций невозможно выделить более существенную (значимую). Таким образом, результатная онтология отражает также и взгляд автора на конкретные явления правовой сферы, вне зависимости от его воли выражать такое мнение: это обусловлено необходимостью принимать большое количество проектных решений на всех стадиях моделирования.

Существенную проблему при разработке SWRL-правил представляют ограничения языка SWRL, в частности, невозможность использования отрицания в силу предположения об открытом мире.

Хотелось бы отметить, что редактор Protege поддерживает кириллические символы, но у каждого класса есть имя *rdf:ID*, к которому предъявляются по синтаксису требования URI, а так же генератор диаграмм Ontoviz не поддерживает кириллицу. По этим причинам нам пришлось прибегнуть к транслитерации. Но был найден выход из этой ситуации: у каждого класса онтологии есть свойство *rdfs:label*, у которого можно задать такой параметр, как язык (причем русский язык входит в предлагаемый перечень). Protege позволяет в настройках задать, какой параметр использовать по умолчанию для построения дерева классов, в данном случае дерево классов строится именно по *rdfs:label* (а для возврата к отображению на транслите, нужно вернуть параметр *rdf:ID*). Более того, вкладка SWRL Tab поддерживает работу с такими ярлыками, что существенно упрощает работу и позволяет реализовывать правила «на естественном языке».

ПРОБЛЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НЕТОЧНЫХ ЗНАНИЙ

На практике приходится иметь дело как минимум со следующими видами знаний:

- вероятностно-неопределенные высказывания (например: «*наверняка это он украл*»);
- нечеткие высказывания (например: «*Кража значительной суммы денег*» или: «*Павел – молодой человек*»);
- субъективные высказывания (например: «*Я не верю, что Сергеев виновен*»).

Как правило, большая часть высказываний в реальном мире характеризуется определенной степенью точности (уверенности). Например, «*Анне 25 лет*» не означает, что Анне исполнилось 25 в настоящий момент, а «*это крупный ущерб*» и вовсе требует контекста для определения что значит «*крупный*». При этом многие неточно определенные знания – это такая же часть предметной области, как и определенные. Например, сведения о том, что *не менее 80% студентов – молодые люди*, имеет точно такое же право на присутствие в онтологии, как и, например, то, что студенты и профессора – это непересекающиеся (*disjoint*) классы. Однако

для представления вторых у нас есть аксиомы в OWL. Для представления выражения «*не менее 80% студентов – молодые люди*» нет фактически никаких стандартных средств.

Вернемся к онтологиям, а точнее к OWL и попытаемся понять, как можно расширить семантику OWL для представления нечетких знаний. Логический язык для формального описания онтологий OWL может предоставлять данные возможности благодаря своим логическим основам, а именно, описательной логике (Description Logic или DL), которая в настоящее время является наиболее активно используемым формализмом для представления знаний в онтологиях. Синтаксис DL состоит из атомарных классов и конструкторов сложных классов, например, операторов пересечения, объединения, отрицания, ограничений на роли (кванторы существования и универсальности) и т.д. В данном случае синтаксис менее важен. Гораздо важнее, что семантика основывается на теории множеств. Это означает, что интерпретацией каждого класса, атомарного или сложного, всегда является *множество*. Например, одной из интерпретаций класса «*Автомобиль*» может являться множество всех объектов реального мира, имеющих 4 колеса.

Теперь, представим, что мы хотим моделировать нечеткие знания о классе *A*. Первое, что мы можем сделать – это расширить наш синтаксис DL, добавив в него некое число, которое будет сопровождать аксиомы типа «*x – элемент A*». Теперь аксиома будет выглядеть так: «*(x – элемент A, p)*», где *p* призвано численно характеризовать степень нечеткости. Теперь мы можем добавить аксиому типа «*(Павел – элемент класса Опасный_Преступник, 0.4)*». Такую аксиому можно легко формулировать и сейчас, достаточно воспользоваться аннотациями OWL 1.1. Однако аннотации не имеют семантики, а для наших целей главный вопрос заключается в том, какова семантика таких знаний.

Класс *Опасный_Преступник* не может интерпретироваться в виде множества, поскольку даже при наличии полных знаний, не существует единого ответа на вопрос, принадлежит ли указанный элемент (*Павел*) этому множеству. Для таких случаев была предложена концепция нечетких множеств **[**]**, то есть множеств, степень принадлежности к которым может варьироваться в интервале $[0,1]$. Т.е. выражаясь формально, интерпретацией класса *Опасный_*

Преступник будет функция принадлежности элемента нечеткому множеству, а интерпретацией p – значение этой функции для указанного элемента (интерпретации объекта «Павел»).

Хотелось бы отметить, что сейчас ведутся работы по расширению используемые ныне языки представления онтологий [10]. Например, такие расширения RDF и OWL, как Fuzzy RDF и Fuzzy OWL, позволяют совмещать стандартные модели предметных областей и нечеткую логику, применяемую на уровне задания аксиом. Известно также расширение OWL, где используются вероятностные модели знаний, например, Bayes OWL. Но пока они не получили широкого распространения.

При разработке онтологии уголовного права мы столкнулись со сложностью представления в онтологическую структуру так называемых «оценочных категорий (понятий)». Например, выражение «особая жестокость» является нечетко определенным, так как мы не можем с полной уверенностью сказать чему равна «особая жестокость» в количественном выражении, но как представить его в онтологической структуре с использованием теории нечетких множеств? Допустим, что *двадцать ножевых ранений* можно рассматривать как большое их количество, что даёт основание рассматривать убийство, как совершённое с *особой жестокостью*, но в каждом конкретном случае правоприменитель, в совокупности с другими элементами преступления, решает, можно ли убийство квалифицировать как «совершённое с особой жестокостью» или нет. Например, убийца может быть в состоянии аффекта и нанести множество ножевых ранений, не осознавая этого. А может, находясь в здравом уме и рассудке наносить ножевые ранения не в жизненно важные органы, причиняя тем самым большие страдания жертвы перед смертью. Именно второй случай есть яркий пример убийства с *особой жестокостью*. Вместе с тем «особая жестокость» является понятием неточным и по объему потому, что его содержание представляет собой незамкнутую логическую структуру и в любой момент может возникнуть новый, входящий в нее признак (*использование мучительно действующего яда, сожжение заживо, длительное лишение пищи, воды и т. д.*). С другой стороны формализация таких оценочных категорий, как «значительный ущерб» или «в крупном размере» не вызывает затруднений, так как мы можем

предположить границы этих понятий в количественном эквиваленте. По этим причинам оценочные понятия были репрезентированы нами в онтологию «как есть», без отображения их нечеткой природы.

Ввиду обозначенных сложностей формализации полная автоматизация процесса квалификации преступления на данный момент невозможна, то есть участие эксперта (студента, обучаемого) обязательно, например, для ответа на *уточняющие* вопросы.

Одной из причин возникновения неоднозначности при принятии решений в уголовном праве является тот факт, что не все ключевые понятия имеют четкое легальное определение. Но сейчас прослеживается тенденции стремления законодателя к максимально возможной замене в перспективе качественных оценочных понятий на их количественное выражение. Поэтому мы считаем целесообразным выделить и классифицировать оценочные категории, используемые в Общей части Уголовного Кодекса РФ. Предлагаемая классификация может частично содействовать решению этой проблемы.

Классификацию оценочных категорий следует, по-видимому, проводить по степени их конкретизации (формализации). Опыт такого рода классификации оценочных категорий, используемых в нормах Общей части Уголовного Кодекса РФ, отражён во фрагменте табл.

При использовании такого подхода, наиболее приближенным к формальным (конкретным, определенным) категориям следует относить понятия и признаки, конкретизированные в законе с недостаточной степенью определенности, т.е. такие понятия, как «*преступление*», «*вменяемость*», «*группа лиц*», «*имущественный ущерб*», «*способствование раскрытию преступления*» и т.п. Понятия и признаки, слабо конкретизированные в законе – вид оценочных категорий, упоминаемых в уголовном законе без (пусть даже и недостаточной) конкретизации, толкование которых носит правоприменительный и доктринальный характер и специфика использования которых по судебному усмотрению вызывает необходимость специальных разъяснений со стороны высших судебных инстанций (аутентичное толкование). Пример подобного рода – понятия и признаки «*насилие*», «*вред*», «*ущерб*», «*изменение обстановки*», «*деятельное раскаяние*», «*обстановка совершения преступления*».

Классификация оценочных категорий, используемых в Общей части УК РФ

Степень формализации		
Понятия и признаки, недостаточно конкретизированные в законе	Понятия и признаки, слабо конкретизированные в законе	Оценочные понятия и признаки, практически неконкретизированные в законе
Вина Вменяемость Группа Имущество Индивид Малолетние Наказание Невменяемость Орудие Оружие Преступление ..	Алкоголь Бездействие Безопасность Вражда Вред Действие Особая жестокость Законность Издательство Исправление Мотив ..	Алкоголизм Власть Воля Воспитание Государство Гуманизм Желание Жизнь Заведомость Личность Лицо

Собственно оценочные понятия и признаки в «чистом» виде – это оценочные категории, охватывающие наиболее общие и абстрактные понятия, в значительной мере заимствованные из других сфер права или общественной деятельности – такие, как «справедливость», «личность», «заведомость», «аморальное поведение», «выполнение общественного дела», «жизнь».

СПОСОБЫ ФОРМАЛИЗАЦИИ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Так как в Protege используется фреймовая модель представления знаний, которая задает остов описания класса объектов и удобна для описания структуры и характеристик однотипных объектов (процессов, событий) описываемых фреймами. Например, слово «комната» вызывает у воспринимающего информацию человека образ: «помещение с четырьмя стенами, полом и потолком, площадью от 6 до 50 кв.м.» Из этого образа ничего нельзя убрать (если убрать один из элементов, то представляемое помещение уже не будет комнатой), но при этом в данном образе можно заполнить значения нескольких атрибутов (высота стен, тип покрытия пола, цвет потолка и т.д.).

Поэтому для моделирования состава преступления удобно воспользоваться именно фреймовой моделью. То есть в классе «Преступление» выделить такие свойства, как:

- «ИмеетОбъект»
- «ИмеетСубъект»;
- «ИмеетОбъективнуюСторону»;
- «ИмеетСубъективнуюСторону»;

для которых будут использоваться соответственно значения из классов:

- «Объект»;
- «Субъект»;
- «Объективная_сторона»;
- «Субъективная_сторона».

Следует отметить, что все подклассы класса наследуют его свойства. Поэтому, свойство должно быть привязано к самому общему классу, который может иметь такое свойство.

Что касается процесса квалификации преступления, на начальном этапе разработки онтологии было решено воспользоваться SWRL-правилами, поддержка которых включена в среду разработки Protege.

Например, рассмотрим SWRL-правило для состава преступления, предусмотренного ст. 105 «Убийство» УК РФ:

Преступление (?d) \wedge имеетСубъект (?d, ?x) \wedge Физ_лицо_от_14 (?x) \wedge имеетСубъективнуюСторону (?d, ?x) \wedge Прямой_умысел (?x) \wedge имеетОбъект (?d, ?x) \wedge Жизнь (?x) \wedge имеетОбъективнуюСторону (?d, ?x) \wedge Действие (?x) \wedge общественно_опасные_последствия (?d, ?x) \wedge Смерть_человка (?x) \rightarrow Убийство (?d)

Для использования сформулированных правил в онтологии задается экземпляр класса «Преступление» и при необходимости экземпляры тех классов, знания о которых у нас есть в отношении данной задачи. После этого нужно воспользоваться аппаратом вывода Jess Rule Engine, который переведет имеющиеся активные SWRL-правила в Jess, осуществит логичес-

кий вывод, отобразит результаты и по желанию вернет новые знания в онтологию.

Если какие-то правила сработали, то в данном случае, например, экземпляр класса *Преступление* может оказаться и экземпляром другого класса, например, *Убийство*. Это будет означать, что квалифицируемое преступление является убийством (рис.8).

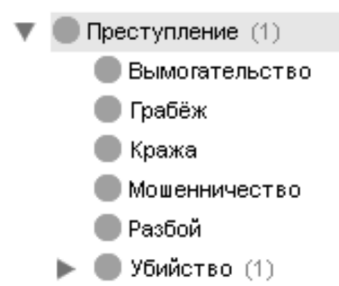


Рис. 1. Подклассы класса «Преступление»

В процессе разработки SWRL-правил стал вопрос о целесообразности их использования для моделирования процесса квалификации преступления. Решено было отказаться от такой реализации ввиду следующих причин:

1) каждый состав преступления нужно будет жёстко кодировать в SWRL-правило, но так как особенная часть УК РФ содержит огромное количество таких составов (более трёхсот) и они подвержены изменчивости, то возникает большая сложность в редактировании самих SWRL-правил;

2) также следует отметить, что для моделирования состава преступления SWRL-правила получаются громоздкими и это ухудшает их восприятие, а также создаёт возможность допущения ошибок при кодировании;

3) для создания SWRL-правил для каждого состава преступления из Особенной части УК РФ нужно включить в онтологию все возможные названия таких составов и их составные части, что в свою очередь является нарушением гипотезы об «открытом мире», принятой в Protege.

По этим причинам будет целесообразно реализовать каждое отдельное преступление, предусмотренное УК РФ, не классом онтологии, а экземпляром класса «Преступление», содержащим все элементы состава такого преступления. Таким образом, на основе онтологии всё же можно смоделировать процесс квалификации преступления, для этого воспользуемся языком запросов к онтологии SPARQL.

Этапы квалификации преступления удобно рассмотрим на конкретном примере:

«Сергеев систематически и устраивал дома скандалы. В очередной раз вернувшись домой в нетрезвом виде, он затеял ссору с женой, отказавшейся лечь с ним в одну кровать. Проснувшись ночью, Сергеев взял топор и убил спавшую жену».

На первом шаге нужно создать экземпляр класса «Преступление», описав все его свойства на основании текстового описания задачи, опираясь на структуру состава преступления, выраженную свойствами. Задачу упрощает наличие в онтологии перечня значений свойств, выделенных из УК РФ, а также комментариев к каждому из них. В данном случае объектом преступления является *жизнь*.

Это деяние повлекло за собой общественно опасное последствие – смерть человека. Причинная связь складывается из отсутствия существенного временного интервала между деянием и последствием и направленности деяния на достижения последствия. В данном случае наблюдаются оба эти условия. Иных обстоятельств, предусмотренных объективной стороной описанных в УК деяний, в данном фактическом составе не наблюдается.

Далее устанавливается возраст уголовной ответственности и вменяемость. Субъектом убийства может быть лицо, достигшее к моменту совершения преступления 14 лет, так как Сергеев женат, значит, он точно достиг возраста уголовной ответственности.

Субъективная сторона определяется совокупностью критерия воли и критерия сознания. При квалификации данного преступления необходимо выяснить находилось ли лицо, совершившее преступление, в состоянии аффекта в момент совершения преступления. Аффект вызывается определенными действиями потерпевшего, указанными в законе, а именно (1, ст. 107, ч. 1):

- насилие;
- издевательство;
- тяжкое оскорбление;
- иные противоправные или аморальные действия.

В данной задаче состояние аффекта при исполнении преступления исключается:

- во-первых, в действиях потерпевшей не было ни одного из указанных выше (ст. 107 ч. 1 УК);

• во-вторых, между ссорой и преступлением прошел значительный промежуток времени, в течение которого у *Сергеева* была реальная возможность подготовиться к преступлению.

В данном случае, если установлено отсутствие невменяемости, значит, *Сергеев* осознавал общественную опасность своих действий и предвидел возможность наступления последствий, что позволяет констатировать наличие умысла.

На следующем шаге формируется SPARQL запрос, включающий всю выделенную на предыдущем шаге информацию об элементах состава преступления:

```
SELECT ?subject
WHERE { ?subject rdf:type <#Преступление> .
?subject <#ИмеетОбъект> <#Жизнь> .
?subject <#общественно_опасные_последствия> <#смерть_человека> .
?subject <#причинная_связь_между_деянием_и_последствиями> <#Установлена> .
?subject <#вина> <#Умысел> .
}
```

Чтобы выбрать наиболее подходящий состав преступления, необходимо задать пользователю дополнительные вопросы о тех признаках, которые описаны в статьях УК и не указаны в признаках фактического состава.

Так как *потерпевшая* находилась в состоянии сна в момент совершения преступления, то, значит, было совершено убийство лица, заведомо для виновного находящегося в беспомощном состоянии, то есть виновный осознавал, что, совершая убийство, использует беспомощность своей жертвы. Последнее является отягчающим обстоятельством.

Следовательно, действия *Сергеева* могут быть квалифицированы по ст. 105 УК, ч. 2, п. «в»: «убийство лица, заведомо для виновного находящегося в беспомощном состоянии».

Воронина Ирина Евгеньевна – к.т.н., доцент кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем факультета ПММ, Воронежский государственный университет. E-mail: irina.voronina@gmail.com

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты, безусловно, не решат проблему формализации уголовного права, так как задача формализации отрасли невероятно сложна, объемна и неоднозначна. Однако они могут стать шагом к созданию программ для развития (приобретения) практических навыков студентами и контроля освоения материала. К тому же, само исследование проблем принятия решений в юриспруденции может оказать влияние на совершенствование юридической техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уголовно-процессуальный Кодекс РФ: федер. закон от 18 дек. 2001 г. № 174-ФЗ (в ред. от 30.12.2008 г.) // Российская газета. – 22 дек. 1994 г. – №249.
2. *Плотников А.И.* Теоретические основы квалификации преступлений / А.И. Плотников – Оренбург: Изд-во ОИ МГЮА, 2001.
3. *Соковых Ю.Ю.* Информационные основы квалификации преступлений: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук / Ю.Ю. Соковых – Москва, 1998. – 12 с.
4. *Воронина И.Е.* Создание базовой онтологии для российской системы права на основе онтологии LKIF-Core / И.Е. Воронина, Е.А. Пигалкова // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Серия Системный анализ и информационные технологии. – 2010. – № 1. – С. 154–159.
5. LKIF-Core Ontology. A core ontology of basic legal concepts. – (<http://www.estrellaproject.org/lkif-core>).
6. W3C Semantic Web Activity Publications, – (<http://www.w3.org/2001/sw/Specs.html>).
7. *Рарог А.И.* Настольная книга судьи по квалификации преступлений / А.И. Рарог – М.: ТК Велби, 2006. – 224 с.
8. *Бушуев Г.И.* Компьютерная программа квалификации преступлений / Г. И Бушуев, Б. В. Андреев // Законность. – 1994. – № 3. – С. 41–44.
9. *Бушуев Г.И.* Системное мышление в сфере применения уголовного закона / Г. И Бушуев // Законность. – 1998. – №10. – С. 9–14.
10. *Straccia U.* Towards a fuzzy description logic for the semantic web // Proceedings of the 2nd European Semantic Web Conference. – 2005.

Voronina Irina Ye. – Associated Professor of Software & Information System Administering Chair, Department of Applied Mathematics, Computer Science & Mechanics, Voronezh State University. E-mail: irina.voronina@gmail.com

Квасов Павел Владимирович – студент 5 курса факультета ПММ, кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем, специальность «Прикладная информатика в юриспруденции»

Kvasov P. V. – 5th year student of Department of Applied Mathematics, Computer Science & Mechanics, Computer Science in Law Program, Voronezh State University.