

ПОДХОД К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ЗНАНИЙ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ

Новикова Г.М., Жуков В.В.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия, novikova_gm@mail.ru,
zhukovm@gmail.com

Рассматриваются методы формализации нормативно-правовой информации, определяется подход к представлению знаний для эффективного решения задач в области юриспруденции.

Ключевые слова: юриспруденция, формализация законодательства, модели на основе логики, системы фреймов.

Введение

Полнота и непротиворечивость являются важными аспектами грамотно построенной юридической базы. Однако проведение качественного анализа указанных аспектов – задача чрезвычайно трудоемкая для любого человека. Кроме того, в современном мире увеличивается объем обрабатываемой нормативно-правовой информации (НПИ). Все это влечет необходимость создания интеллектуальных систем, способных автоматизировано проводить оценку эффективности, полноты и непротиворечивости законодательной базы [1]. В основе таких интеллектуальных систем необходимо использовать эффективные с точки зрения поставленных задач и адекватные по выразительной мощности модели представления знаний.

В данной работе рассматриваются методы формализации НПИ, их преимущества и недостатки при решении некоторых задач в области юриспруденции, определяется оптимальный подход к представлению знаний.

Модель представления знаний на основе логики

Законодательство представляет собой совокупность нормативных актов (НА). Каждый НА можно рассматривать как совокупность норма права (НП). Структура НП включает в себя гипотезу, диспозицию и санкцию и говорит о следующем: если выполнена гипотеза, то должна быть выполнена и диспозиция, иначе должна быть применена санкция. Формализация законодательства на основе логики предполагает описание НА с помощью логических формул с целью их систематизации и извлечения дополнительной информации при помощи методов логического вывода.

Важно при этом отметить, что в основе законодательства лежат следующие положения:

- никакое действие не может быть одновременно и обязательным, и запрещенным;
- «безразличное» не является ни обязательным, ни запрещенным и т.п.

Одна из групп законов касается связей между основными нормативными понятиями. Эти законы, в частности, говорят: «Действие обязательно только в том случае, если запрещено воздерживаться от него», «Действие разрешено, когда оно не запрещено», «От запрещенного обязательно воздерживаться» и т.д. [2].

Таким образом, использование методов математической логики является одним из ключевых подходов к формализации законодательства. Указанную выше структуру НП можно представить следующим образом:

$$\text{гипотеза} \rightarrow \text{диспозиция} \quad (1)$$

$$(\text{гипотеза} \wedge \neg \text{диспозиция}) \rightarrow \text{санкция} \quad (2)$$

Выполнимость гипотезы определяется набором юридических фактов. Если в текущей ситуации каждый из них истинен, то истинна и гипотеза, а, значит, необходимо

применить соответствующую НП. Данное заключение описывается следующей формулой:

$$\text{Факт}_1 \wedge \text{Факт}_2 \wedge \dots \wedge \text{Факт}_n \rightarrow \text{гипотеза} \quad (3)$$

Каждый факт есть функция переменных предметной области, принимающая значения истина или ложь. Полагая факты, гипотезы, диспозиции и санкции соответствующими предикатными символами, а факторы, от которых зависят значения фактов – переменными, можно перейти к клаузальной форме записи норм права. При этом все переменные будут связаны квантором всеобщности относительно множества значений, которые они могут принимать в соответствии с данной нормой. При текущем построении становится возможным применять метод резолюций для определения истинности новых формул, описывающих гипотезы, диспозиции и санкции.

В самом простом случае это позволит понять, какими НП, а, главное, как описывается та или иная юридическая ситуация. При этом может оказаться так, что множество формул будет противоречивым. Это будет означать наличие коллизии (противоречия) в законодательстве.

Модель представления знаний на основе системы фреймов

Одна из трудно разрешаемых задач с использованием логического подхода – поиск некоторых видов пробелов в законодательстве, как, например, аналогий.

Предположим наличие в законодательстве нормы, которую можно описать с помощью формулы (4), а также наличие факта Y_2 , который, в некотором смысле, очень похож на факт Y_1 . Однако нормы, соответствующей формуле (5), в законодательстве не существует.

$$X \wedge Y_1 \rightarrow Z \quad (4)$$

$$X \wedge Y_2 \rightarrow Z \quad (5)$$

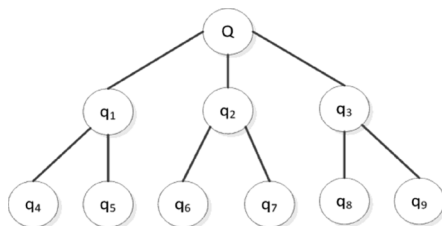
В таких случаях решение относительно выводимости Z из $X \wedge Y_2$ принимает суд, и оно не всегда является однозначным. Поэтому возникает необходимость описания сущностей, которые стоят за юридическими фактами и гипотезами, а также отношений между этими сущностями.

Один из подходов – использование языка фреймов [3]. Это обусловлено следующими характеристиками:

1. Правовые понятия (ПП) и правовые ситуации (ПС) имеют иерархическую структуру;
2. ПП и ПС бывают как абстрактными, так и конкретизированными;
3. Регулирование ПС осуществляют нормы различной степени абстракции;
4. Правовым понятиям и ситуациям присуще большое количество формальных конструкций.

На рис. 1 представлена схема семантической сети фрейма «иметь право» в соответствии с [3].

Использование фреймов позволяет связывать различные уровни абстракции нормативно-правовых актов. При анализе конкретной ситуации становится возможным сформировать на ее основе более общую ситуацию и провести дополнительный анализ. Формирование новых ситуаций на основе одноуровневой (в рамках иерархии понятий) позволяет осуществлять поиск аналогий. Также в ходе анализа возможно уточнение набора атрибутов (например, посредством диалога экспертной системы с пользователем) и переход к анализу более конкретной ситуации.



Q – наименование фрейма

q₁ – общая атрибутивная характеристика

q₂ – общий объект права

q₃ – общий субъект права

q₄ и q₅ – политическое и экономическое права

q₆ и q₇ – действие и вещь

q₈ и q₉ – физическое и юридическое лицо

Рис. 1. Схема семантической сети фрейма "Иметь право"

Выводы

Рассмотренные методы формализации являются мощным инструментом при анализе законодательства и оценке юридических ситуаций. Однако наиболее эффективным (с точки зрения решаемых задач) будет комплексный подход, включающий описание предметной области на основе системы фреймов и набора логических отношений на каждом из уровней иерархической модели. Это обусловлено следующими тезисами. Нормы законодательной базы и отношения между ними естественным образом описываются в рамках логической модели. Однако законодательная база также предполагает выстраивание многоуровневой системы понятий и отношений, что, в свою очередь, легко описывается на основе системы фреймов. Интеграция моделей должна происходить за счет сложно структурированных термов исследуемой предметной области.

Литература

1. Рассолов М.М., Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Элементы высшей математики для юристов. - М.: Юрист, 1999. – 184 с.
2. Ивин А.А. Логика. Учебное пособие. Издание 2-е. - М.: Знание, 1998. – 240 с.
3. Гаврилов О.А. Курс правовой информатики: Учебник для вузов. — М.: Г 12 Издательство НОРМА (Издательская группа НОРМА—ИНФРА • М), 2002. — 432 с.

JURISPRUDENCE KNOWLEDGE REPRESENTATION APPROACH

Novikova G.M., Zhukov V.V.

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia, novikova_gm@mail.ru, zhukpm@gmail.com

Legal information formalization methods are being investigated. An approach to knowledge representation for effective problem solving in jurisprudence is being defined.

Key words: jurisprudence, legislation formalization, logic based models, frame systems.