

Лекция 31

Тема: Сущность и виды задач информационно-правового характера, реализуемых с использованием компьютерных технологий

Информатизация общества, развитие кибернетики и компьютерных технологий привело к возникновению новой междисциплинарной отрасли – *правовой информатики*. В рамках правовой информатики осуществляется синтез данных юридических и прочих – технических, естественных, гуманитарных наук. Информатика – это тот канал, по которому в сферу юридической науки проникают точные методы исследования.

В основе большинства частных методов познания лежит системный подход, который является одним из способов обобщения эмпирических фактов, позволяющий сосредоточиться на выявлении интегративных качеств, возникающих в результате соединения элементов в целое.

Системный подход

Системный подход предполагает следующие направления, по которым должно идти всестороннее изучение системы:

- *системно-элементарное* - описание элементов, из которых строится изучаемая система;
- *системно-структурное* - определение внутренней организации системы и способа взаимодействия образующих ее компонентов;
- *системно-функциональное* - определение функций, которые выполняет вся система и образующие ее компоненты в отдельности;
- *системно-коммуникационное*, раскрывающее взаимосвязь данной системы с другими как по горизонтали, так и по вертикали;
- *системно-интеграционное*, показывающее механизмы, факторы сохранения, совершенствования и развития системы;
- *системно-историческое*, раскрывающее как возникла данная система, какие этапы в своем развитии проходила, каковы ее исторические перспективы.

В правовой системе большинство информационных систем являются системами управления. Следовательно, при их исследовании должны активно применяться методы кибернетики - науки об управлении. **Метод единства прямой и обратной информационной связи** (кибернетический метод) играет огромную роль в информационно-правовой деятельности.

- *Прямая информационная связь* определяет поведение правового образования (юриста, органа и др.) в зависимости от каких-либо юридических воздействий,
- *обратная информационная связь* определяет выбор юридического воздействия в зависимости от прошлого поведения этого образования.

Метод информационного моделирования

Для изучения разнообразных социально-правовых явлений и процессов давно и успешно используется метод социально-правового моделирования. **Метод моделирования социально-правовых процессов** - это метод познания, в процессе которого используется вспомогательный объект - модель.

Наиболее распространенные виды моделей: графическая, словесная, математическая. Процесс моделирования можно разделить на четыре этапа:

- определение класса изучаемых объектов и законов, связывающих рассматриваемые объекты;
- изучение результатов с помощью модели, для дальнейшего их сопоставления с результатами наблюдений изучаемых явлений;
- выяснение того, удовлетворяет ли принятая гипотетическая модель критерию практики;
- последующий анализ модели в связи с накопленными данными об изучаемых явлениях и процессах и усовершенствование модели.

Для моделирования механизма нужно описать количественно все элементы этой системы. Для этих целей выберем другую систему – дорожное движение.

Рассмотрим социальную систему *Участники дорожного движения*. В нее входят водители, пассажиры и водители транспортных средств. Количественно эту систему можно описать числом автомобилей (V) и численностью населения (P).

Социальное поведение определяется *качеством автомобилей (K), использованием ремней безопасности и других правил дорожного движения (E)*.

Охраняемая социальная ценность – жизнь человека. Количественно ее можно описать как *число ДТП со смертельным исходом (D)*.

Эмпирически (Р. Смиidt) была получена следующая модель: количество дорожных происшествий со смертельным исходом описывается по формуле

$$D = 0,0003 \cdot f(K, E) \cdot (VP^2)^{1/3}, f(K, E) \approx 1 \text{ в европейских странах.}$$

Сравнивая величину $f(K, E)$ в разных странах, можно получить модель влияния национального законодательства на эту систему. Для оценки силы влияния этих факторов удобно построить график зависимости D от $f(K, E)$.

- Компьютерные технологии позволяют обрабатывать накопленную правовую, социальную, экономическую информацию для уточнения параметров модели;
- использовать математические и графические модели для предсказания изменения общественных отношений, вызванных изменением правовой нормы.

Лингвистические методы

Лингвистические исследования в правовой сфере не отличаются от задач, стоящих перед математической лингвистикой. К ним относятся

- звуковое распознавание речи для автоматизации ввода текста в компьютер;
- семантическое распознавание речи для автоматизации поиска и обработки текстовой информации;
- создание словарей, справочников, тезаурусов (словарей синонимов и антонимов), рубрикаторов правовой лексики для упорядочивания лексических средств, используемых в правотворческом процессе;
- создание методик распознавания смысла текста (сообщения).

Для решения этих задач необходимо создание *словарей правовой лексики*, справочников, тезаурусов, изучение *стилистики* правовых документов: частоты сочетаний слов и пр.

Статистические методы

Статистическая информация – официально документированные сведения, дающие количественную оценку массовым явлениям и событиям. В правовой сфере к массовым явлениям относятся преступность, административные правонарушения, массив уголовных и гражданских дел, налоговые преступления и т.д.

Для эффективного использования данных правовой статистики в правотворческой деятельности принципиальное значение имеет компьютеризация данной сферы. Применение в сфере правовой статистики средств вычислительной техники позволяет:

- Устранить противоречие между огромным количеством «сырых» статистических материалов, которые могут быть использованы в правотворческом процессе, и реальным объемом информации, привлекаемой в данную сферу для повышения эффективности правотворческих решений.
- Существенно расширить применение для обработки статистических данных современных математических методов
- Выполнить в кратчайшие сроки громоздкие подсчеты, касающиеся отдельных статистических показателей (например, подсчет числа отдельных видов преступлений — краж, убийств и т. д.).
- Эффективно использовать метод моделирования, основанный на действии в статистических совокупностях закона больших чисел.
- Проверять на большом статистическом материале некоторые параметры законопроекта (вновь вводимых понятий) в целях уточнения их количественных характеристик (например, понятий «тяжкое преступление», «рецидивист», число пенсионеров определенной категории).
- Делать выборку из больших массивов статистической информации.
- Накапливать статистическую информацию за многие годы и выдавать ее для использования в деятельности законодательных органов.

Математические средства и ЭВМ применяются для обработки массовой криминологической информации, получения сводных данных о состоянии преступности, личности преступника, причинах преступлений, эффективности мер уголовного наказания и др.

Статистические методы позволяют

получить количественную меру влияния различных экономических, социальных и психологических факторов на государственно-правовые явления;

найти связи между отдельными статистическими показателями, чтобы выявить влияние определенной правовой нормы на выбранный количественный показатель;

построить регрессионные модели, позволяющие прогнозировать значение показателя при определенных условиях.

Оптимизационные задачи

При решении правовой проблемы приходится считаться с ограничениями на значения различных параметров. В этом случае не удастся достичь максимума результата, и приходится выбирать «лучший из возможных».

Математические методы решения задач оптимизации разнообразны, но при большом числе параметров не всегда работают.

Информационно-поисковые задачи

Задачи, связанные с поиском необходимой статистической информации или нормативных правовых документов, касающихся исследуемой правовой проблемы. Задачи усложнены тем, что пользователь не всегда может явно сформулировать запрос, и для получения результата необходима предварительная семантическая или математическая обработка данных.

В сфере ненормативной правовой информации ИТ наиболее широко используются в криминалистике, судебной экспертизе, процессах дознания.

Естественно-научные методы исследования следов и орудий преступлений.

Химические (спектрометрические) методы анализа остатков веществ,

методы ДНК-идентификации личности по нескольким клеткам,

спектральные методы определения следов подделки документов,

спектральные методы определения химического состава веществ,

Достаточно часто для решения таких задач используются математическое моделирование, оптимизационные задачи, нейронные сети и т.п.

Математические методы: задачи баллистики, расчет тормозного пути и т.д.

Задачи распознавания образов

Задачи распознавания образов имеют очень широкое применение, не исчерпывающееся только сравнением двух изображений.

Распознавание образов – область информатики и математики, связанная с разработкой методов выделения важных свойств некоторой совокупности объектов, установления по этим свойствам принадлежности объекта к одному из известных типов (объединению, образу). Применение аппарата и моделей теории распознавания образов вызвано проблемами, которые, несмотря на внешние различия, имеют много общего как в постановке соответствующих задач, так и в нахождении адекватных путей их решения.

Теория распознавания образов родилась на основе анализа физиологической модели узнавания. Понятие образа оказалось исключительно плодотворным для развития кибернетики и психологии. Оно возникло первоначально в связи с задачей моделирования явлений высшей нервной деятельности, закономерностей процессов восприятия человеком

и ЭВМ объектов внешнего мира, например, различных источников визуальной информации.

Психологические методы

а) Компьютерные технологии широко используются в прикладной психологии. Они позволяют обрабатывать большие массивы наблюдений, определяя типовые поведения индивидов.

Задачи определения психологического портрета серийных преступников;

Задачи выявления ложных показаний.

б) Когнитивная психология – раздел психологии, изучающий процессы мышления.

Используется при создании экспертных систем, при формировании баз знаний.

Теория игр

Теория игр – раздел математики, позволяющий выбирать оптимальную стратегию достижения цели, в условиях конкурентной борьбы за выигрыш. Формальные схемы теории игр описывают принципы принятия решения для очень широкого класса реальных ситуаций.

На базе общих положений теории игр была создана в качестве одного из направлений теория *рефлексивных игр*.

Рефлексивными называются процессы, в которых происходит отражение участников конфликта друг другом. Рефлексия — это способность встать на позицию исследователя по отношению к другому «персонажу», его действиям и мыслям. В мыслительной работе противников их рефлексивные рассуждения неизбежно сопровождаются имитацией мыслей и действий друг друга.

Задачи поддержки процесса дознания с учетом уровня рефлексии подозреваемого

Информационно-поисковые задачи

В настоящее время во всем мире накоплено огромное количество информации, которая используется в процессе расследования. Информационно-поисковые системы позволяют находить информацию, хранящуюся в разных форматах, в базах разных ведомств и разных стран.

Идентификации отпечатков пальцев,

идентификация фотографий подозреваемых,

идентификация «почерка» преступления,

расследование экономических преступлений.