

Научная работа слушателя магистратуры Бутовичева Д.В. заняла 3 место на конкурсе научно-исследовательских работ выпускников вузов и слушателей магистратуры по направлению «Юриспруденция» (НИУ ВШЭ, 2011 год).



Юридические экспертные системы

Научная работа
для конкурса научно-исследовательских работ
по номинации «юриспруденция»

Слушатель магистратуры:
Д.В. Бутовичев,
группа 25-МПИ

Научный руководитель:
профессор, д.ю.н. В.Б. Исаков

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Экспертные системы как вид автоматизированных информационных систем	5
1.1. Понятие и виды автоматизированных информационных систем	5
1.2. Понятие и особенности экспертных систем	6
Глава 2. Экспертные системы в юридической практике.....	9
2.1. История юридических экспертных систем	9
2.2. Функции юридических экспертных систем.....	12
2.3. Устройство юридических экспертных систем	15
Заключение	18
Список использованных источников	20

Введение

Компьютерная техника в настоящее время имеет ключевые позиции во многих сферах жизни, однако настоящая технологическая революция ещё не полностью свершилась. Казалось бы, среди таких прикладных и давно уже компьютеризированных областей человеческой деятельности как юриспруденция и бухгалтерия, давно уже всё охвачено ЭВМ. Но это на первый взгляд, взгляд снаружи. Авторы широко цитируемой в сети книги про современное электронное государство Леонид Волков и Фёдор Крашенинников пишут: «Насколько сильно ситуация изменилась за первые 500 лет, с 1494 по 1994 год? Правильный ответ – да ни насколько, с технологической точки зрения ситуация не изменилась никак. Да, появились компьютеры, и к концу XX века вся бухгалтерия стала вестись в компьютерах. Но эти компьютеры последовательно автоматизировали всё ту же самую двойную запись, только с помощью специальных программ. На смену бухгалтерским бумажным grossбухам пришли точно такие же grossбухи, только электронные».¹ Аналогичная ситуация и в правовой сфере: юристы пользуются компьютерными справочными системами исключительно для отыскания соответствующих актов, в лучшем случае – шаблонов документов. Интеллектуальная же деятельность да и большая часть технической никак не автоматизированы и выполняются способами тысячелетней давности.

Поэтому помимо классических применений, связанных с выполнением инженерных и экономических расчетов, разработкой автоматизированных систем управления, созданием информационно-поисковых систем и т. д., сейчас в науке успешно развивается направление, связанное с созданием экспертных систем, предназначенных для решения интеллектуальных задач. Можно предвидеть, что со временем доля работ на ЭВМ, связанных с обработкой чисто числовой информации, будет постепенно уменьшаться в пользу слабоструктурированной текстовой. В связи с этим мы можем наблюдать, как появляются многие новые науки, вызванные нарастающими процессами интеграции, которые вытекают из математизации различных областей знаний, а также их взаимодействия с информатикой и кибернетикой. К числу таких наук относится и правовая информатика, которая вызвана к жизни потребностями юридической деятельности.²

Начиная с 60-х гг. XX в. в научной литературе ведется дискуссия по поводу перспективы создания и использования экспертных систем для целей юридической практики. Д.А. Керимов в своих во многом прозорливых трудах критически оценивал возможности искусственного интеллекта для юриспруденции, ограничивая роль автоматизированных информационных систем только задачами сбора, хранения и поиска нужной правовой информации. Безусловно, СССР шёл в ногу со временем в таком деле, если уже в то время были поставлены соответствующие эксперименты, которые в дальнейшем были повторены американцами.³ Весь мир продолжил движение в сторону создания прикладных справочных юридических систем, наша страна не была исключением. Однако скепсис по поводу возможностей искусственного интеллекта в юриспруденции и ряд прочих причин не позволили, чтобы в России к настоящему моменту существовал коммерческий общедоступный продукт класса «экспертная система». В настоящее время большое количество юридических

¹ Волков Л., Крашенинников Ф. Облачная демократия. – Екатеринбург.: На правах рукописи, 2011.

² Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 241.

³ Керимов Д.А. Методология права: Предмет, функции, проблемы философии права – М.: Изд-во СГУ, 2008. С. 475-494.

экспертных систем в мире уже созданы и успешно функционируют.¹ Учитывая такую диспропорцию, можно предположить что она будет уменьшаться; сейчас же на рынке юридических ЭС в России существует свободная ниша, потому тема остаётся *актуальной* не только с научной, но и с прикладной точки зрения.

Предмет данной работы – общетеоретические аспекты использования экспертных систем в юридической работе. *Объектами* исследования являются практики и научные исследования в области автоматизированных информационных систем, в частности экспертных систем, а также юридической деятельности.

Целью данной работы является изучение истории, функций и устройства экспертных систем в юридической практике. В соответствии с целью исследования поставлены следующие *задачи*:

- 1) определить понятие и виды автоматизированных информационных систем с тем, чтобы выделить предмет исследования из всего многообразия относящихся к данному классу объектов;
- 2) проанализировать понятие и особенности экспертных систем в общегуманитарных и технических категориях, дабы в дальнейшем соотнести с категориями теории права;
- 3) рассмотреть историю экспертных систем в юридической практике с тем, чтобы изучить мировой опыт и сравнить его с отечественным для определения дальнейшего вектора развития;
- 4) выделить направления в юридической практике, а затем и функции экспертных систем которые могут совпадать с данными направлениями и могут быть востребованы в готовых продуктах;
- 5) описать устройство экспертной юридической системы в категориях теории права;

Методологию исследования составляют научные методы, такие как системный анализ, моделирование, исторический, прогнозирование, сравнительный и комплексный методы.

Логика работы строится по дедуктивному принципу, т.е. от общих теоретических вопросов к частным прикладным. *Структура* соответствует поставленной цели и задачам и содержит две главы, которые, в свою очередь, разбиты на параграфы.

Значение данного исследования состоит в обобщении разрозненной информации по проблеме и описания на основе синтеза технических и гуманитарных категорий функционала и устройства юридической экспертной системы.

¹ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 86.

Глава 1. Экспертные системы как вид автоматизированных информационных систем

1.1. Понятие и виды автоматизированных информационных систем

Информационные процессы в обществе реализуются с помощью со-ответствующих им информационных технологий в рамках некоторой системы. Задолго до изобретения электронных вычислительных машин существовали системы, использовавшие различную счетную технику для ввода, обработки и вывода информации. В настоящее время наиболее совершенным видом организации средств реализации информационных технологий является их включение в состав автоматизированной информационной системы (АИС).¹ АИС предназначена для организации информационных процессов сбора, хранения, обработки и передачи информации.²

Согласно п. 3 ст. 2 ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»³, **информационная система** – *совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств*. Данное определение, в целом поддерживается специалистами, поэтому возьмём его за основу.

В основе современных АИС лежит совокупность структурированных данных (базы данных или базы знаний) и информационных технологий, реализующих информационные процессы. **Базой данных** в строгом смысле слова называют совокупность взаимосвязанных структурированных данных. В последнее время наибольшее распространение получили реляционные базы данных. В них информация хранится в одной или нескольких таблицах. Связь между таблицами осуществляется посредством значений одного или нескольких совпадающих полей. Для взаимодействия пользователя с базой данных используются **системы управления баз данных (СУБД)** – комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и использования баз данных. Базы знаний являются формой представления информации в экспертных системах, относящихся к классу систем искусственного интеллекта, о которых будет говориться в следующем параграфе.

В целях настоящего исследования наиболее точной, соответствующей самому назначению АИС следует считать **классификацию** по степени сложности технической, вычислительной, аналитической и логической обработки используемой информации. При таком подходе к классификации можно наиболее тесно связать АИС и соответствующие информационные технологии и выделить следующие виды АИС.

Автоматизированные информационно-справочные системы (АИСС) предназначены для сбора, систематизации, хранения и поиска информации по запросам пользователей. АИСС используются для накопления и постоянного корректирования больших массивов информации о лицах, фактах и предметах, представляющих интерес. Эти системы работают преимущественно по принципу «запрос – ответ», поэтому обработка информации в них связана в основном не с преоб-

¹ Информатика: Учебник / Под. общ. ред. А.Н. Данчула. – М.: Изд-во РАГС, 2004. С. 62.

² Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 76.

³ Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 06.04.2011, с изм. от 21.07.2011) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. 31.07.2006. N 31 (1 ч.). ст. 3448.

разованием первичных данных, а с их поиском.¹ Для этого составляются специальные поисковые словари – тезаурусы, обеспечивающие релевантность результатов поиска².

Автоматизированные информационно-логические системы (АИЛС) предназначены для решения на основе систематизированной информации различного вида простейших логических задач. В результате работы систем этого класса происходит не только поиск необходимой при решении задач правовой информации (как в АИСС), но и с помощью определенных логических процедур синтез новых сведений, не содержащихся явно в отобранной правовой информации.³

Автоматизированные рабочие места (АРМ) предназначены для автоматизации профессионального труда специалиста. В состав АРМ входят, как правило, персональный компьютер, принтер, графопостроитель, сканер и другие устройства, а также прикладные программы, призванные решать конкретные задачи из профессиональной деятельности. Обычно различают три способа построения АРМ в зависимости от структуры исполнения – индивидуального пользования, группового пользования и сетевой. Следует лишь заметить, что сетевой способ построения кажется наиболее перспективным, поскольку позволяет получать информацию из удаленных банков данных, вплоть до федерального и международного уровня, а также обмениваться интересующей информацией между структурными подразделениями, не прибегая к другим средствам связи.

Автоматизированные системы управления (АСУ) предназначены для автоматизации управления различными объектами. Основная функция АСУ – обеспечение руководства информацией. Автоматизированная система управления обеспечивает автоматизированный сбор и передачу информации об управляемом объекте, переработку информации и выдачу управляемых воздействий на объект управления.⁴

АИС позволяют избежать технической работы людей с информацией, соответственно повышают производительность труда за счёт увеличения скорости обработки и уменьшения возможных ошибок.

Также одним из видов АИС является экспертные системы (ЭС), которые мы рассмотрим отдельно.

1.2. Понятие и особенности экспертных систем

Относительно новым и перспективным направлением использования компьютерных технологий являются экспертные системы (ЭС), способные накапливать, обрабатывать знания из неко-

¹ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 81-82.

² Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 220.

³ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 85.

⁴ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», 2007. С. 91-92.

торой предметной области, на их основе выводить новые знания и решать на основе этих знаний практические задачи, объясняя ход решения. С помощью экспертных систем решаются неформализованные, слабо структурируемые задачи, алгоритмы решения которых не существуют в силу неполноты, неопределенности, неточности, расплывчатости рассматриваемых ситуаций и знаний о них.

ЭС, по сути – первый шаг на пути создания **системы искусственного интеллекта (СИИ)**. Именно поэтому в ответ на запрос пользователя, который может и должен быть выражен в терминах предметной области, система способна строить логические выводы и на их основе осуществлять обобщения, формулировать заключения. Это дает основание относить такие системы к классу автоматизированных информационно-логических.¹

Любая задача с неизвестным алгоритмом решения, априорно относится к искусственному интеллекту, то есть к этой сфере относятся те весьма различные области, где мы действуем, не имея абсолютно точного метода решения проблемы, и которые обладают в общем 2 характерными **особенностями**: во-первых, в них используется **информация в символической форме**: буквы, слова, знаки, рисунки, что отличает область искусственного интеллекта от областей, в которых традиционно компьютерам доверяется обработка данных в числовой форме; во-вторых, в них предполагается **наличие выбора**: действительно, сказать, что не существует алгоритма, это значит, по сути, только то, что нужно сделать выбор между многими вариантами в условиях неопределенности, и этот недетерминизм, который носит фундаментальный характер, эта свобода действия – являются существенной составляющей интеллекта.²

Целью искусственного интеллекта является достижение результатов, получаемых лучшими специалистами в своих областях, поэтому такие системы и получили название экспертных. Важной особенностью этих систем является то, что они задуманы для использования человеком и оказания ему эффективной помощи. Необходимым средством для этого является **возможность диалога на естественном языке** программы со специалистом.

Кроме того, необходимо, чтобы специалист понимал систему и мог в случае необходимости сообщить ей свои рассуждения и убедить ее в их справедливости. Для этого нужно, чтобы декларативные **знания**, используемые системой, были **отделены от обслуживающих их программных средств** и в то же время были доступны непосредственно самой системе. Выводы ЭС должны быть простыми и устойчивыми и их можно было легко объяснить, специалисты и эксперты могли передавать системе свои знания, обогащать ее. Для этого нужно иметь возможность **вводить в систему знания** в произвольном порядке, чисто **описательным способом** (не ориентируясь на их будущее использование, в отличие от классических жестко алгоритмических процедур). Сама система должна уметь упорядочивать и структурировать эти знания, сравнивать их с уже имеющимися и строить свою собственную модель знаний.³

¹ Правовая информатика и кибернетика / Н.С. Полевой [и др.]; под ред. Н.С. Полевого. – М., 1993. С. 233.

² Кузин Л.Т. Основы кибернетики: в 2-х т. Т. 2. Основы кибернетических моделей. – М.: Энергия, 1979. С. 415.

³ Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 252.

В первых исследованиях в области искусственного интеллекта часто ставились слишком грандиозные задачи, такие как автоматический перевод на другой язык, доказательство теорем в произвольных областях знаний. Но следует заметить, что человечество в течение веков накопило громадный объем конкретных знаний и совершенно очевидно, что традиции, сформировавшиеся в одной области знаний, не обязательно автоматически переносимы на все остальные. Сегодня ясно, что для разработки качественных интеллектуальных программ необходима их ориентация на определенные узкие области человеческой деятельности, в которых они должны уметь обучаться своей специальности, структурировать полученные знания и правильно их применять.¹ На данном этапе ЭС применимы в тех отраслях человеческой деятельности, в которых проявляются устойчивые закономерности, описания которых и подвергается формальному представлению в базе знаний².

В последние годы СИИ развивались с учетом именно этого обстоятельства. ЭС в настоящее время уже практически используются в промышленности (например, в проектировании интегральных микросхем, в поиске неисправностей, автоматизации программирования). Ведутся разработки ЭС для следующих приложений: раннее предупреждение национальных и международных конфликтов и поиск компромиссных решений, принятие решений в кризисных ситуациях, охрана правопорядка, образование, планирование и распределение ресурсов, системы организационного управления и т. п. Актуальным вопросом также является создание ЭС в области юридической практики.³

Таким образом, ЭС представляет из себя наиболее сложную АИС, которая, взаимодействуя с человеком на естественном языке, обрабатывает символьную информацию и использует неполные данные для построения логических выводов, причём знания отделены от обслуживающих их программных средств и вводятся в систему в описательным способом. ЭС позволяют избежать не только технической, но и интеллектуальной работы людей с информацией, соответственно многократно повышают производительность труда за счёт увеличения скорости обработки неструктурированной информации, однако более сложна в эксплуатации и не избавлена от ошибок.

¹ Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 251.

² Конотопов П.Ю., Курносов Ю.В. Аналитика: методология, технология и организация информационно-аналитической работы. – М.: РУСАКИ, 2004 . С. 377.

³ Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 250.

Глава 2. Экспертные системы в юридической практике

2.1. История юридических экспертных систем

Достижения в сфере разработки ЭС сделали возможным применение технологии приобретения и накопления знаний для построения прикладных систем семантической обработки текстов, в том числе нормативных. Компьютерные системы машинного понимания текста на естественном языке, постоянно развиваясь, оставались одним из наиболее передовых способов построения пользовательского интерфейса в сложных информационных системах. Проблема машинного понимания текста на естественном языке есть частный случай машинного перевода, которым мировая наука занимается уже давно (начиная с середины 40-х годов XX века). По данным вопросам выполнено огромное количество работ, в том числе и в области математической лингвистики.¹

Такого рода теоретические исследования в развитии вычислительной техники стало возможным воплотить в жизнь. Начиная 70-х годов XX века в США, ФРГ и Великобритании, было разработано более 25 исследовательских проектов, охватывающих использование методов искусственного интеллекта в юридической практике².

Одной из первых юридических ЭС была **JUDITH** (1975 г.), разработанная в Гейдельбергском и Дармштадском университетах, позволяющая юристам получать экспертные заключения по гражданским делам. База знаний системы состоит из предпосылок и исполнительных файлов, указывающих на взаимоотношения, существующими между наборами предпосылок. JUDITH также служила инструментом изучения юридических рассуждений.³

LEGAL ANALYSIS SYSTEM помогает адвокатам проводить юридический анализ дел об умышленном оскорблении действием. Правовые знания теория и факты дела представляются в виде семантических сетей. Система представляет свои выводы, включая логику, на которой они основаны. Она обосновывает свои заключения ссылками на судебные решения и вспомогательные законодательные документы. Разработана в Массачусетском технологическом институте.

SARA помогает юристам анализировать решения, исходя из дискреционных норм. Пользователь сообщает системе факторы и их значения, существенные для некоторого решения. Система приписывает веса всем факторам так, чтобы объяснить как можно больше принятых решений. Факторы и решения представляются в виде фреймов. Для вычисления весов используется итеративный корреляционный метод.⁴

Shyster предоставляет консультации в области прецедентного права, которые были указаны юристами-экспертами. Данная юридическая экспертная система реализует простой, прагматичный подход, при котором полезность системы оценивается не в той степени, в которой она имити-

¹ Андреев А. М., Березкин Д. В., Кантонистов Ю. А. Экспертные юридические системы: миф или реальность? // Мир ПК. 1998. N 9.

² Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 87.

³ Popple James. A Pragmatic Legal Expert System. – (Applied legal philosophy). – Dartmouth, Aldershot, 1996. P.24-25.

⁴ Андреев А. М., Березкин Д. В., Кантонистов Ю. А. Экспертные юридические системы: миф или реальность? // Мир ПК. 1998. N 9.

рует подход адвоката к правовой проблеме, а по качеству ее предсказаний и ее аргументов. Shyster тестировалась в четырех различных областях прецедентного права, и в специальном исследовании делаются выводы о преимуществах и недостатках такого подхода к устройству юридической экспертной системы.¹

Кроме того, существует ещё целый ряд юридических ЭС: **LDS** помогает экспертам-юристам урегулировать иски о возмещении убытков и компенсациях за ущерб, связанный с выпуском дефектной продукции, и многие другие; **DSCAS** помогает анализировать юридические аспекты исков о возмещении дополнительных расходов, связанных с отличием физических условий на месте предполагаемого строительства от указанных в контракте; **TAXAMAN-I** и **TAXAMAN-II** специализируется на налоговом праве Великобритании; **LRS** специализируется на договорном праве; **Rand Project** моделирует процесс принятия решений в гражданском процессе; **TAXADVISER** и **EMYCIN** используются при планировании федерального налогообложения; **C-Clips** используется при кодификации Гражданского кодекса Луизианы².

В 1991 году была создана Международная ассоциация искусственного интеллекта и права (IAAIL), которая насчитывает около 100 постоянных членов и 200 участников, которые принимают участие в ее работе время от времени. С 1992 года в Нидерландах выходит международный научный журнал «Искусственный интеллект и право» (Artificial Intelligence and Law). Регулярно, начиная с 1987 года, проводятся крупные международные конференции «Искусственный интеллект и право» (ICAIL) и «Правовые экспертные системы» (JURIX).³

Право – феномен сугубо национальный, потому в российской юридической практике используется целый ряд отечественных ЭС. С 1964 г. в ВНИИСЭ успешно действует ЭС **АВТОЭКС** (последний вариант 1988 г. Мод-ЭксАРМ). Система в режиме диалога решает восемь вопросов, связанных с наездом на пешехода. ЭС обеспечивает высокий уровень автоматизации экспертного исследования. В ней автоматизировано большинство операций: экспертный анализ исходных данных, выбор хода исследования, выполнение расчетов, составление заключения, формулирование вывода с последующей распечаткой. С помощью системы можно получить ответы на вопросы, касающиеся определения численных значений различных параметров дорожно-транспортного происшествия: скорость автомобиля, его остановочный путь, удаление автомобиля от места наезда в конкретный момент времени и т.п. Решаются также и расчетно-логические вопросы: например, наличие или отсутствие у водителя транспортного средства технической возможности предотвратить наезд на пешехода. На производство одной экспертизы затрачивается в среднем пять минут: три минуты на ввод данных и две – на исследование и печать. Система также позволяет исследовать наезды транспортных средств на препятствие и столкновения транспортных средств.

¹ Popple James. A Pragmatic Legal Expert System. – (Applied legal philosophy). – Dartmouth, Aldershot, 1996. P. xviii.

² Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 87-88.

³ Ельчанинова Н.Б. Разработка декларативных методов представления знаний для моделирования и исследования нормативных текстов. Автореферат дис. ... к.т.н. – Таганрог : на правах рукописи: 2002.

ЭС **БЛОК** предназначена для сотрудников подразделений по борьбе с экономической преступностью и помогает установить возможные способы совершения краж при проведении строительных работ. Система позволяет: на этапе ввода исходных данных сформулировать проблему; определить возможные способы совершения краж; составить список признаков, соответствующих тому или иному способу совершения кражи, который используется для планирования мероприятий по раскрытию преступления. Система отличается простотой ввода новых данных, что дает возможность быстро адаптировать ее в процессе эксплуатации. В ЭС имеются подсистема помощи и подсистема обучения пользователя.¹

Первая отечественная собственно правовая ЭС для юридической практики «**Предание обвиняемого суду**» была разработана С.А. Пашиным и А.А. Косовцом в конце 80-х годов XX века. С её помощью в диалоговом режиме можно было подготовить проект судебного приговора, который бы исключал возможные ошибки и соответственно снижал риск неправоудного решения.² К сожалению, в связи с политическими событиями того времени разработка осталась невостребованной.

Неизвестна судьба проекта «**Минерва**» середины 90-х годов XX века, основной которого являлось создание ЭС, предоставляющей пользователю возможность формирования семантического описания текста документа и помещения его в базу данных, что позволит во время добавления нового документа производить проверку противоречивости данных и анализировать семантику нового документа³.

В 2008 году была анонсирована первая коммерческая экспертная юридическая система «**LEXPRO**». Судя по описанию, LEXPRO содержит традиционный набор документов, который включает федеральное и региональное законодательство, судебную практику, в том числе арбитражных судов, комментарии и статьи, формы документов, международные акты, документы советского периода. Вся «экспертность» состоит в том, что пользователи обладают авторским гипертекстом, предназначенным для аналитической работы с законодательством. Это гиперссылки ко всем правовым понятиям в текстах основных нормативных актов, которые показывают на другие правовые акты по определенной теме, их отдельные положения, судебную практику, комментарии.⁴ Есть продвижения в области создания узкоспециализированных ЭС для отдельных задач (юридическая экспертиза кредитного договора в банке)⁵ или обеспечения работы отдельных профессий (АРМ нотариуса)⁶, но опять же правовой потенциал в них реализован недостаточно.

Таким образом, в мировой юридической практике уже давно существуют ЭС, которые решают практически любые правовые задачи. Однако в России присутствуют лишь отдельные ЭС, но

¹ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 88-89.

² Пашин С.А., Косовец А.А. Экспертные системы в области правосудия и законотворчества: опыт и перспективы // НТИ. Сер 1.1992. №10-11.

³ Андреев А. М., Березкин Д. В., Кантонистов Ю. А. Экспертные юридические системы: миф или реальность? // Мир ПК. 1998. N 9.

⁴ Интервью ген. директора «ЛЕКСПРО Софт» Алексея Западинского Александру Пилипчуку // Право.гу

⁵ Большаков Д.В. Компьютерная программа для проведения юридической экспертизы в банке // Юридическая работа в кредитной организации. №1-2. 2005.

⁶ Программные средства для нотариусов компании Triasoft Inc. // Официальный сайт компании Триасофт.

базы знаний в них не правовые, а технические и управленческие. Учитывая такую диспропорцию, можно предположить что она будет уменьшаться, но пока на рынке юридических ЭС в России существует свободная ниша.

2.2. Функции юридических экспертных систем

Деятельность юристов известна нам ещё с античных времён и с тех пор претерпела значительные изменения. В постиндустриальную эпоху в развитых и развивающихся странах правовая сфера играет важнейшую роль, обеспечивая бесконфликтное взаимодействие¹ личности, социальных групп, организаций и государств. В настоящее время в России юриспруденцией официально называют соответствующий образовательный стандарт², но под этим же термином понимают соответствующую практическую деятельность, науку и даже учебную дисциплину. Предмет исследования ограничен исключительно **юридической практикой** – *деятельностью профессиональных юристов с сфере реализации права*³.

В настоящее время, несмотря на специфику различных правовых семей, глобализация привела к тому, что в большинстве стран мира юристы занимаются аналогичными вопросами. В коммерческих и некоммерческих организациях это прежде всего **взаимодействие с государственными органами**. Иногда данной работой занимаются специально созданные структурные подразделения, однако даже в этих подразделениях взаимоотношения с государственными органами должны осуществляться с учетом правовых аспектов.

Правовое сопровождение управленческих решений в коммерческих и некоммерческих организациях также имеет свою специфику и проблемы. Одной из них является выстраивание бесконфликтных профессиональных и личностных взаимоотношений между руководством организации и работниками. Тесно связано с предыдущей функцией юридической практики **локальное нормотворчество**. Для понимания сущности этой деятельности необходимо помнить, что принятие нормативных актов – прерогатива органов управления компании (общего собрания акционеров или общего собрания участников, совета директоров, генерального директора), а юридическая служба должна лишь соответствующим образом оформлять принятые решения.⁴ Локальное нормо-

¹ Тихонов Д.Н. Правовая работа на 100%: Эффективное юридическое сопровождение бизнеса. – М.: Альпина бизнес букс, 2006. С. 42.

² См. например Постановление Правительства РФ от 30.12.2009 N 1136 (ред. от 28.09.2010) «Об утверждении перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, по которым установлены иные нормативные сроки освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования (программ бакалавриата, программ подготовки специалиста или программ магистратуры) и перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист» // Собрание законодательства РФ. 11.01.2010. N 2. ст. 199.

³ Общая теория государства и права. Академический курс. В 2-х томах. Том 2. Теория права / Под ред. М.Н. Марченко. – М.: Издательство «Зерцало», 1998. С. 139.

⁴ Еременко В.И. Юридическая работа в условиях рыночной экономики. Автореферат дис. ... к.ю.н. – Новосибирск : на правах рукописи: 2000.

творчество можно подразделить на два вида – нормативные акты, которые должны быть приняты предприятием в соответствии с требованиями закона, например учредительные документы, и нормативные акты, которые могут быть приняты предприятием по собственной инициативе¹. Первая группа нормативных актов должна содержать обязательные требования закона, установленные для них. При этом многие нормы закона носят диалогичный характер и могут изменяться при подготовке локального нормативного акта. Поэтому задача юридической службы – предусмотреть и урегулировать в этих актах возможные ситуации и нюансы деятельности каждого конкретного предприятия, не впадая при этом в другую крайность – желание урегулировать все возможные ситуации, что может привести к увеличению объема нормативного акта и его формализации.

Безусловно, одной из основных функций юридической практики является **организация работы с контрагентами**, и в первую очередь выстраивание договорных отношений. При этом имеется в виду не только юридическое сопровождение сделки, закрепление в договорах определенных прав и обязанностей, но и возможное представление интересов компании в суде в случае, если контрагент не выполнит указанные в договоре обязательства. С учетом этого процесс разработки и заключения договоров приобретает особое значение.

Информационно-аналитическая функция юристов представляет собой содержательную обработку нормативной базы и производство определенного результата. К данной функции относятся такие виды деятельности, как постоянный анализ нормативно-правовой базы с точки зрения интересов обслуживаемого субъекта, ответы на правовые запросы, консультирование руководителей и работников, устранение недостатков в текущей деятельности.²

Прошла пора юристов-универсалов, сейчас век юридических организаций³. В крупной организации также требуется участие как минимум нескольких квалифицированных юристов. Более того, обширная нормативная база, регулирующая коммерческую, некоммерческую и государственную деятельность, предполагает специализацию юристов в определенных отраслях законодательства. Поэтому для комплексного выполнения всех функций юридическая фирма или соответствующая служба организации должна состоять из специалистов различных отраслей права, касающихся сферы деятельности компании.⁴ Вышеизложенные функции выполняются как штатными юристами организации, так и посредством аутсорсинга. Значительная часть юристов (особенно молодых специалистов) занимается сугубо техническими задачами. Конечно, есть специфика соотношения между указанными группами юридических функций, но это уже предмет экономического или социологического исследования.

Таким образом, существует несколько направлений юридической практики: 1) предотвращение конфликта посредством правильного локального нормотворчества и договорной работы; 2)

¹ Рубайло Э.А. Локальные акты в системе правовых актов Российской Федерации // Журнал российского права. 2010. N 5. С. 72.

² Еременко В.И. Юридическая работа в условиях рыночной экономики. Автореферат дис. ... к.ю.н. – Новосибирск : на правах рукописи: 2000.

³ Барщевский М. Структура юридического бизнеса и роль закона об адвокатуре // Особенности ведения юридического бизнеса в России: Сб. статей. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. С. 16.

⁴ Тихонов Д.Н. Правовая работа на 100%: Эффективное юридическое сопровождение бизнеса. – М.: Альпина бизнес букс, 2006. С. 30.

разрешение конфликта в качестве независимого субъекта (судьи, медиатора), либо на позиции одной из сторон.

ЭС более **эффективны** в областях юридической деятельности, которые обладают следующими чертами: 1) наличие множества возможных решений, при которых задача состоит в том, чтобы выбрать одно верное либо исключить заведомо неверное; 2) наличие большого количества переменных величин, затрудняющих создание жесткой программы решений, вследствие чего решающий задачу обычно вынужден опираться на опыт и интуицию; 3) неопределенный характер информации, ее возможные искажения многими новыми обстоятельствами¹.

В настоящее время остро чувствуется необходимость в ЭС, которая смогла бы уже на ранней стадии разработки нормативного документа (НПА, локального акта, договора и пр.) обнаружить, **соответствует** ли он действующему законодательству, а также вскрыть внутренние **противоречия** и **пробелы** в самом документе. Если это не сделано, то возможна ситуация, когда дело в суде будет проиграно не потому, что отсутствовала воля принимающей стороны, а по причине неверного оформления. Данная проблема существующими в России ЭС не решается.²

Отличием функционала ЭС от прочих АИС является то, что последние по формальным показателям (реквизитам, ключевым словам и пр.) систематизируют тексты актов. В ЭС же может быть реализована система сведений и данных, содержащихся в нормах права. Только таким образом будет реализована функция ЭС по формированию **совета** о том, как поступать в конкретной ситуации согласно правовой норме.³

Необходимость глубокой и подробной формализации процесса принятия решения для моделирования его в ЭС приводит к тому, что пока системы такого рода создаются программистами и экспертами-юристами для решения конкретных вопросов в достаточно ограниченных правовых областях, т.е. являются узко специализированными. Пользователями таких систем являются юристы-практики, сталкивающиеся с правовыми проблемами, находящимися вне области их компетенции, а также пользователи, не являющиеся профессиональными юристами. ЭС при решении определенного класса задач могут заменить собой эксперта-юриста. Привлекая знания экспертов, заложенные в их информационный банк данных, они объясняют, аргументируют и делают выводы. Немаловажен для юридической практики тот факт, что ЭС не только объясняет выбранные стратегии решения, но и цитирует используемые источники.⁴

Таким образом, ЭС в юридической практике выполняют функции: 1) устранение противоречий с актами высшей юридической силы, 2) устранение внутренних противоречий и пробелов акта, 3) формирование совета по принятию решения в конкретной юридической ситуации. Внедрение в юридическую практику ЭС позволит оптимизировать рабочее время юристов и высвободить часть рабочей силы, занимающейся работой по вышеуказанным функциям.

¹ Правовая информатика и кибернетика / Н.С. Полевой [и др.]; под ред. Н.С. Полевого. – М., 1993. С. 234.

² Андреев А. М., Березкин Д. В., Кантонистов Ю. А. Экспертные юридические системы: миф или реальность? // Мир ПК. 1998. N 9.

³ Лупандина О.А. Информационная избыточность в текстах нормативно-правовых актов. Автореферат дис. ... к.ю.н. – Ростов-на-Дону: на правах рукописи : 2001.

⁴ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 87.

2.3. Устройство юридических экспертных систем

Важнейший компонент ЭС – **база знаний**, поддержание которой в актуальном состоянии является критическим параметром именно для юридической ЭС. Данный процесс достаточно затратен и требует высокоорганизованных усилий многих специалистов различного профиля. Базу знаний определяют обычно как *совокупность структурированной согласно выбранной модели информации о предметной области, полученной от экспертов, и правил преобразования данных в предметной области*.¹ Иными словами знания можно разделить на факты и правила их преобразования².

Правовую информацию содержат прежде всего *правовые акты* (как нормативные, так и индивидуальные), а также материалы их подготовки, обсуждения и принятия, учета и упорядочения, толкования и реализации. Кроме того, это разнообразная информация, которая является *элементом правоотношений*. К ней можно отнести, например информацию, составляющую профессиональную, коммерческую, негосударственную и другие виды тайн, информацию, распространяемую средствами массовой информации, информацию, доступ к которой по законодательству не может быть ограничен, и т.д.³ **Фактами** для базы знаний юридической ЭС могут быть *материальные нормы и юридические факты*.

В основе юридической деятельности, а следовательно и **правил преобразования фактов**, лежит *логика процессуальных правовых норм*, а в случае их отсутствия – *юридическая логика*. Несмотря на некоторые дефекты существующего российского права, тем не менее представляется возможным рассматривать его как систему и соответственно извлекать системные свойства⁴. В процессе функционирования норма логически связана с другими нормами права и реализуется в полной мере лишь в рамках целостного нормативно-правового образования (того или иного института, той или иной отрасли, всей системы права)⁵.

Если рассматривать знания с точки зрения решения задач в некоторой предметной области, то их удобно разделить на две большие категории – **достоверные знания** и **эвристику**. Первая категория это хорошо известные в данной предметной области обстоятельства, в юридическом смысле их источником являются *нормативные правовые акты*. Вторая категория знаний основывается на собственном опыте специалиста-эксперта в данной предметной области, накопленном в результате многолетней практики. В экспертных системах именно эта категория знаний играет решающую роль в повышении эффективности ЭС за счёт гибкости, поскольку учитывает специфику локальных факторов. Иными словами, в эту категорию входят такие знания, как «способы сосредото-

¹ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 77.

² Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 252.

³ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 45.

⁴ Костылёв В.М. Проблемы системного и формально-логического анализа права. Дисс. ... к.ю.н. – Уфа.: На правах рукописи, 2002. С. 157.

⁵ Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. С. 77.

точения», «способы удаления бесполезных идей», «способы использования нечеткой информации» и т. п., позволяющие с большей эффективностью решать задачи. Тем не менее из-за недостаточной научной обоснованности и отсутствия исчерпывающих сведений пользоваться такими знаниями нужно осмотрительно.¹ В российских реалиях неординарной системы права источником эвристики могут стать *индивидуальные акты*, в т.ч. *судебные решения*, а также иные *процессуальные документы*. Известна также немаловажная роль *неформальных институтов*, которые могут быть и «телефонным правом» и «обычаями делового оборота». Данные аспекты тоже следует принимать во внимание при проектировании юридической ЭС.

Форма представления знаний оказывает существенное влияние на характеристики и свойства ЭС. Факты и правила их преобразования, предназначенные для понимания *компьютером* и используемые *человеком* выражаются *машинным* и *естественным языками* соответственно. Чтобы работать с помощью компьютера со знаниями из реального мира, необходимо осуществлять их *моделирование (формализацию)*.² Данному вопросу посвящены многие научные работы по теории права³.

При проектировании модели представления знаний юридической ЭС следует обеспечить однородность представления и простоту понимания. Однородное представление приводит к *упрощению* механизма управления логическим выводом и упрощению управления знаниями, что уменьшает вероятность сбоя и ошибки, снижает нагрузку по обработке. Представление знаний должно быть *понятным* экспертам и пользователям системы, иначе затрудняются приобретение знаний и их оценка. Однако выполнить это требование в равной степени как для простых, так и для сложных задач довольно трудно. Обычно для несложных задач останавливаются на некотором среднем (компромиссном) представлении, но для решения сложных и больших задач необходимы структурирование и модульное представление.⁴

Для **хранения базы знаний** юридической ЭС целесообразно применить *объектную СУБД*, которая обеспечивает эффективное хранение объектов, взаимодействие между ними посредством передачи сообщений (в терминах объектного программирования – вызовом методов с определенными параметрами), чтение/запись объектов из/в базу. Следует отметить, что применение объектной базы данных позволяет совместить хранение знаний в виде объектов и связей между ними наряду с текстами самих документов.⁵

Таким образом, фактами для базы знаний юридической ЭС могут быть материальные нормы и юридические факты, правилами их преобразования – логика процессуальных правовых норм, а в случае их отсутствия – юридическая логика. Источником достоверных знаний для юридической ЭС

¹ Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 252.

² Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. С. 253.

³ См. например: Костылёв В.М. О формализации права // Проблемы публичного права: Межвузовский сборник. Выпуск 3. – Уфа: РИО БашГУ, 2004. – С.37-46; Иванов И.Г. Естественно-языковые средства задания нормативно-регулятивных функций (статья). Известия ТРТУ. – 2006. – № 10.

⁴ Представление и использование знаний: Пер. с япон. / Под ред. Х. Уэно, М. Исидзука.- М.: Мир, 1989. С. 20.

⁵ Андреев А. М., Березкин Д. В., Кантонистов Ю. А. Экспертные юридические системы: миф или реальность? // Мир ПК. 1998. N 9.

являются нормативные правовые акты, эвристики – индивидуальные акты, в т.ч. судебные решения, а также иные процессуальные документы. Информация из источников на естественном языке формализуется и кодируется в машинный вид для хранения в объектных СУБД.

Заключение

Автоматизированная информационная система – совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств. Данные системы позволяют избежать технической работы людей с информацией, соответственно повышают производительность труда за счёт увеличения скорости обработки и уменьшения возможных ошибок.

Среди *автоматизированных информационных систем* выделяют:

- 1) автоматизированные информационно-справочные системы,
- 2) автоматизированные информационно-логические системы,
- 3) автоматизированные рабочие места,
- 4) автоматизированные системы управления,
- 5) экспертные системы и системы поддержки принятия решений.

Экспертная система представляет из себя наиболее сложную автоматизированную информационную систему, которая, взаимодействуя с человеком на естественном языке, обрабатывает символьную информацию и использует неполные данные для построения логических выводов, причём знания отделены от обслуживающих их программных средств и вводятся в систему в описательным способом. Данные системы позволяют избежать не только технической, но и интеллектуальной работы людей с информацией, соответственно многократно повышают производительность труда за счёт увеличения скорости обработки неструктурированной информации, однако более сложна в эксплуатации и не избавлена от ошибок.

В *мировой юридической практике* уже давно существуют экспертные системы, которые решают практически любые правовые задачи. Однако в России присутствуют лишь отдельные экспертные системы, но базы знаний в них не правовые, а технические и управленческие. Учитывая такую диспропорцию, можно предположить что она будет уменьшаться, но пока на рынке юридических экспертных систем в России существует свободная ниша.

Среди несколько *направлений юридической практики* выделяют:

- 1) предотвращение конфликта посредством правильного локального нормотворчества и договорной работы;
- 2) разрешение конфликта в качестве независимого субъекта (судьи, медиатора), либо на позиции одной из сторон.

Экспертные системы в юридической практике выполняют *функции*:

- 1) устранение противоречий с актами высшей юридической силы,
- 2) устранение внутренних противоречий и пробелов акта,
- 3) формирование совета по принятию решения в конкретной юридической ситуации.

Внедрение в юридическую практику экспертных систем позволит оптимизировать рабочее время юристов и высвободить часть рабочей силы, занимающейся работой по вышеуказанным функциям.

Учитывая функционал экспертных систем и направления деятельности юристов, можно предположить, что наиболее *востребованными* будут системы, предполагающие:

- 1) создание и проверку локальных нормативных актов для организаций всех форм собственности,
- 2) договоров с контрагентами,
- 3) обеспечивающие поддержку и принятие решений при судебном разбирательстве и альтернативных способах урегулирования конфликтов.

Фактами для базы знаний юридической экспертной системы могут быть материальные нормы и юридические факты, *правилами их преобразования* – логика процессуальных правовых норм, а в случае их отсутствия – юридическая логика. Источником *достоверных знаний* для юридической экспертной системы являются нормативные правовые акты, *эвристики* – индивидуальные акты, в т.ч. судебные решения, а также иные процессуальные документы. Информация из источников на естественном языке формализуется и кодируется в машинный вид для хранения в объектных СУБД.

Список использованных источников

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 06.04.2011, с изм. от 21.07.2011) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. 31.07.2006. N 31 (1 ч.). ст. 3448. <СПС «КонсультантПлюс»>
2. Постановление Правительства РФ от 30.12.2009 N 1136 (ред. от 29.06.2011) «Об утверждении перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, по которым установлены иные нормативные сроки освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования (программ бакалавриата, программ подготовки специалиста или программ магистратуры) и перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист» // Собрание законодательства РФ. 11.01.2010. N 2. ст. 199. <СПС «КонсультантПлюс»>

Книги

3. Popple James. A Pragmatic Legal Expert System. – (Applied legal philosophy). – Dartmouth, Aldershot, 1996. 384 p. <<http://cs.anu.edu.au/~James.Popple/publications/books/shyster.pdf>>
4. Волков Л., Крашенинников Ф. Облачная демократия. – Екатеринбург.: На правах рукописи, 2011. <<http://www.cdem.ru>>
5. Егоров А.В., Котов Э.М. Информационные системы в юриспруденции. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. 317 с.
6. Информатика: Учебник / Под. общ. ред. А.Н. Данчула. – М.: Изд-во РАГС, 2004. 528 с. <http://dwl.alleng.ru/d_ar/comp/comp30.zip>
7. Керимов Д.А. Методология права: Предмет, функции, проблемы философии права – М.: Изд-во СГУ, 2008. 521 с.
8. Конотопов П.Ю., Курносов Ю.В. Аналитика: методология, технология и организация информационно-аналитической работы. – М.: РУСАКИ, 2004. 512 с. <<http://www.collegian.ru/phpBB3/download/file.php?id=208>>
9. Кузин Л.Т. Основы кибернетики: в 2-х т. Т. 2. Основы кибернетических моделей. – М.: Энергия, 1979. 415 с. <<http://www.twirpx.com/grant/400217>>
10. Общая теория государства и права. Академический курс. В 2-х томах. Том 2. Теория права / Под ред. М.Н. Марченко. – М.: Издательство «Зерцало», 1998. 656 с.
11. Правовая информатика и кибернетика / Н.С. Полевой [и др.]; под ред. Н.С. Полевого. – М., 1993. 328 с. <<http://www.twirpx.com/grant/146664>>
12. Представление и использование знаний: Пер. с япон. / Под ред. Х. Уэно, М. Исидзука. – М.: Мир, 1989. 220 с. <<http://www.twirpx.com/grant/174596>>
13. Тихонов Д.Н. Правовая работа на 100%: Эффективное юридическое сопровождение бизнеса. – М.: Альпина бизнес букс, 2006. 372 с.

14. Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики) / Под ред. В.Д. Элькина, М.М. Рассолова. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2007. 287 с. <<http://www.twirpx.com/grant/58771>>

Статьи

15. Андреев А. М., Березкин Д. В., Кантонистов Ю. А. Экспертные юридические системы: миф или реальность? // Мир ПК. 1998. N 9. <<http://www.inteltec.ru/publish/articles/textan/expertm2.shtml>>.
16. Барщевский М. Структура юридического бизнеса и роль закона об адвокатуре // Особенности ведения юридического бизнеса в России: Сб. статей. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. С. 86.
17. Большаков Д.В. Компьютерная программа для проведения юридической экспертизы в банке // Юридическая работа в кредитной организации. №1-2. 2005. <<http://www.arb.ru/site/YurSoft/>>
18. Иванов И.Г. Естественно-языковые средства задания нормативно-регулятивных функций (статья). Известия ТРТУ. – 2006. – № 10. <<http://elibrary.ru/item.asp?id=12513944>>
19. Интервью ген. директора «ЛЕКСПРО Софт» Алексея Западинского Александру Пилипчуку // Право.ru <http://www.pravo.ru/review/open_review/view/19348/>
20. Костылёв В.М. О формализации права // Проблемы публичного права: Межвузовский сборник. Выпуск 3. – Уфа: РИО БашГУ, 2004. – С.37-46. <http://www.kostylew.ru/form_pravo.zip>
21. Пашин С.А., Косовец А.А. Экспертные системы в области правосудия и законотворчества: опыт и перспективы // НТИ. Сер 1.1992. №10-11.
22. Программные средства для нотариусов компании Triasoft Inc. // Официальный сайт компании Триасофт. <<http://www.triasoft.com/programs.htm>>
23. Рубайло Э.А. Локальные акты в системе правовых актов Российской Федерации // Журнал российского права. 2010. N 5. С. 72-80. <<http://elibrary.ru/item.asp?id=15603773>>

Авторефераты диссертаций

24. Ельчанинова Н.Б. Разработка декларативных методов представления знаний для моделирования и исследования нормативных текстов. Автореферат дис. ... к.т.н. – Таганрог : на правах рукописи: 2002. <<http://www.dissercat.com/content/razrabotka-deklarativnykh-metodov-predstavleniya-znaniy-dlya-modelirovaniya-i-issledovaniya->>
25. Еременко В.И. Юридическая работа в условиях рыночной экономики. Автореферат дис. ... к.ю.н. – Новосибирск : на правах рукописи: 2000. <<http://www.dissercat.com/content/yuridicheskaya-rabota-v-usloviyakh-rynochnoi-ekonomiki>>
26. Лупандина О.А. Информационная избыточность в текстах нормативно-правовых актов. Автореферат дис. ... к.ю.н. – Ростов-на-Дону: на правах рукописи : 2001. <<http://www.dissercat.com/content/informatsionnaya-izbytochnost-v-tekstakh-normativno-pravovykh-aktov>>

Диссертации

- 27.** Костылёв В.М. Проблемы системного и формально-логического анализа права. Дисс. ... к.ю.н. – Уфа : На правах рукописи, 2002. 195 с. <<http://www.kostylew.ru/dissertacia.zip>>