

Федеральное государственное казенное
образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации
имени И. Ф. Шилова»

Учреждение образования
«Могилевский институт Министерства внутренних дел
Республики Беларусь»

А. В. Рыбак
А. Е. Игнатович
Н. Г. Шешера

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

Учебное пособие

Хабаровск
ДВЮИ МВД России
имени И. Ф. Шилова
2025

УДК 004
ББК 16.2
Р93

Издается по решению редакционно-издательского совета
Дальневосточного юридического института МВД России
имени И. Ф. Шилова

Р е ц е н з е н т ы:

И. С. Землюков – начальник управления по контролю
за оборотом наркотиков УМВД России по Хабаровскому краю;

Н. С. Хохлов, профессор кафедры инфокоммуникационных
систем и технологий Воронежского института МВД России, д-р техн. наук, проф.;

С. В. Канавин, доцент кафедры инфокоммуникационных
систем и технологий Воронежского института МВД России, канд. техн. наук, доц.

Рыбак, А.В.

Р93 Информационные технологии в науке и образовании : учеб.
пособие / А. В. Рыбак, А. Е. Игнатович, Н. Г. Шешера ;
Дальневост. юрид. ин-т МВД России имени И. Ф. Шилова ;
Могилевск. ин-т МВД Республики Беларусь. – Хабаровск :
РИО ДВЮИ МВД России имени И. Ф. Шилова, 2025. – 102 с.
ISBN 978-5-9753-0594-7

Учебное пособие направлено на формирование у обучающихся знаний,
умений и навыков, необходимых для эффективной научно-исследователь-
ской и образовательной деятельности с использованием современных ком-
пьютерных технологий, информационных систем и электронных ресурсов.

В нём рассматриваются ключевые направления применения информаци-
онно-коммуникационных технологий в науке и образовании, включая ме-
тоды системного анализа, цифровые технологии интеллектуальной обра-
ботки и анализа данных, а также практическое использование нейросетей
и искусственного интеллекта при решении научных задач в юридических
и гуманитарных дисциплинах.

Пособие также может быть рекомендовано для преподавания основ по
специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ», так как включает междисциплинарные подходы,
сочетающие математическое моделирование и цифровые методы анализа.

**УДК 004
ББК 16.2**

ISBN 978-5-9753-0594-7

© ФГКОУ ВО ДВЮИ МВД России
имени И. Ф. Шилова, 2025
© Рыбак А. В., Игнатович А. Е.,
Шешера Н. Г., 2025

ВВЕДЕНИЕ

В современной научной и образовательной деятельности информационные технологии играют чрезвычайно важную, во многом определяющую роль. Ученый в своей работе собирает, систематизирует и анализирует большие объемы информации, а преподаватель должен еще и донести эту информацию до своей аудитории. Для эффективного осуществления этих двух видов деятельности преподаватель должен владеть целым комплексом технологий, без которых он не будет успешен в своей профессии. Настоящее пособие предназначено для ознакомления начинающих ученых и преподавателей с особенностями применения современных информационных технологий, наиболее часто востребованных как в образовательной деятельности, так и для решения научно-исследовательских задач.

В работе вы познакомитесь с основными тенденциями развития инфокоммуникационных технологий и феноменом социальных сетей, его влиянием на правовое сознание пользователей; с особенностями развития современного образовательного процесса в высшей школе и с организационными и правовыми вопросами использования искусственного интеллекта в юридической и образовательной практике.

В учебном пособии для повышения эффективности научных исследований представлена информация об организации и методах работы с правовыми базами данных, базами данных диссертаций и научных материалов, цитатно-аналитическими информационными системами, зарубежными научно ориентированными сервисами. Это даст возможность начинающему ученому получить представление о сфере своего научного исследования, познакомиться с работами ведущих авторов в этой области, найти научные издания, за публикациями которых надо внимательно следить.

Значительное место в пособии уделено вопросам использования современных цифровых технологий интеллектуальной обработки и анализа данных, акцентировано внимание на применении элементов искусственного интеллекта, в частности технологии ChatGPT, по задачам создания образовательных симуляторов и юридического анализа.

Также в пособии рассматриваются вопросы применения системного анализа в учебной и научной деятельности. Системный анализ рассматривается здесь не только как методология научного исследования, но и как типовая технология принятия решения. Молодой исследователь получает возможность познакомиться с типовой моделью проведения системного анализа, на основе которой формулирует цели и задачи своего исследования, формирует структуру диссертации по главам и параграфам.

Рассмотренная модель может быть полезна не только при написании диссертации, но и в процессе проведения научных исследований на всех этапах – от постановки задачи до ее завершения.

В качестве второго направления применения системного анализа рассматривается электронное обучение. В условиях отсутствия единых

стандартов и общих критериев качества электронных курсов и связанного с этим нормативно-правового и методического обеспечения электронного обучения формируется реальная угроза превращения процесса обучения, основанного на традиционной парадигме, включающей социализацию и развитие личности, в технологический процесс передачи знаний при помощи современных информационных технологий. Чтобы уйти от этой проблемы, авторами предлагается применить типовое моделирование электронного курса, основанного на типовых компонентах и процедурах системного анализа.

Основная целевая аудитория учебного пособия – обучающиеся на факультете подготовки научных и научно-педагогических кадров образовательных организаций системы МВД России, также может оказаться полезной и для магистрантов, занятых научными изысканиями, и для обучающихся всех категорий в образовательных организациях.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

1.1. Основные тенденции развития инфокоммуникационных технологий

Современные информационные технологии кардинальным образом изменили жизнь миллионов людей. По мнению научного сообщества, современный мир переживает начало нового цивилизационного этапа в своем развитии [1]. Основной причиной этого является появление новых инфокоммуникационных технологий, которые в силу своей сетевой природы не имеют ограничений в своем развитии и формируют новую инфокоммуникационную среду, в которой любой объект (человек или организация) получает возможность создать свою уникальную информационную систему вне зависимости от масштабов и местоположения объекта. Это обусловлено тем, что деятельность, связанная с работой подключенных к сети компьютеров, может быть организована в любой точке мира, в любое время года или даже круглосуточно, что приводит к существенному уменьшению ресурсных издержек и неизбежной децентрализации работ в условиях глобализации экономики. В связи с этим происходят принципиальные изменения в механизмах взаимодействия объектов, что выводит на первый план задачу перестройки принципов, форм и методов управления.

Следует отметить, что прогресс механизма взаимодействия базируется на существующих с конца XX века закономерностях. Это, прежде всего: стабильно высокие темпы развития инфокоммуникационных технологий, выход информации и знания на центральные позиции в экономике, расширение границ коммуникативной реальности в соответствии с новой логикой коммуникативной среды сетевого типа и, наконец, усиление влияния инфокоммуникационных технологий на методологию управления.

В процессе появления организаций инновационного типа, в которых важнейшим доминантом является знание, в них активно проявляются процессы разрушения традиционных управленческих технологий. Прогрессивность этих тенденций объясняется созданием новых значительных преимуществ в рамках организационного процесса развития.

В экономических процессах активно трансформируется сетевая структура. Ликвидируются многие физические каналы доставки и вывоза продукции и сырья, создаются новые виртуальные каналы и сети, уменьшается количество посреднических организаций. Такой эффект возможен благодаря внедрению современных инфокоммуникационных технологий, приведшему фактически к уничтожению пространства и сжатию времени, отказу от учета географических характеристик.

Новая инфокоммуникационная среда с новыми каналами распределения не замещает реалии экономики. Виртуальность инфокоммуникационной среды и формируемых в ней новых каналов распределения не под-

меняет реальности экономической деятельности, осуществляемой посредством данной среды. Каналы коммуникаций в информационных сетях имеют интерактивную природу, предопределяющую: неисчерпаемость их потенциала; возможность перехода от пассивных схем распределения продукции к активным системам, креативному началу в процессе производства.

Вместе с тем своеобразная гомогенизация времени достигается сетевой конфигурацией инфокоммуникационного пространства и непосредственно сочетается со снижением значения пространственного положения организации. Любая деятельность с использованием подключенных к сети компьютеров может осуществляться в полноценном варианте практически в любой точке мира, в любое время года, и даже круглосуточно без каких-либо перерывов, поэтому происходит сжатие пространственно-временного континуума. В результате существенная экономия издержек и, как следствие, неизбежная децентрализация работ в условиях глобализации экономики востребуют перестройку структурного построения организации и ускорят переход от иерархических способов вертикального устройства к плоскому, горизонтальному.

Таким образом, использование достижений развития инфокоммуникационных технологий в социально-экономической сфере позволяет успешно прогнозировать возможные варианты стратегического развития организации, базирующиеся на управленческих новациях. При этом их взаимообусловленность содействует приобретению новых конкурентных преимуществ. Более того, сами управленческие технологии, опирающиеся на инфокоммуникационные технологии, способны стать новым конкурентным продуктом на рынке нововведений, поскольку востребованность организационных нововведений необычайно высока. В составе инфокоммуникационного сектора выделяют:

- стационарную телефонную связь;
- мобильную телефонную связь;
- Интернет;
- персональные компьютеры.

В соответствии с компонентным составом важно исследовать структурные пропорции, характерные для современного этапа. Речь идет о том, что темпы роста пользователей мобильной связи значительно превышают темпы роста стационарной телефонной связи. Кроме того, стремительно увеличивается число компьютеров.

В современном развитии инфокоммуникационных технологий выделяют ряд направлений, каждое из которых отличается экономическим содержанием (рис. 1). Рассмотрим подробнее содержание представленных направлений развития инфокоммуникаций [1].

Системное направление задается следующими векторами:

- 1) глобализация – создание глобальных инфокоммуникационных сетей и систем;
- 2) персонализация – обеспечение каждого абонента персональным номером и доступом к информационной сети в любой точке мира;

3) мобильность – обеспечение абонента связью и предоставление ему инфокоммуникационных услуг даже при движении в любом транспортном средстве;

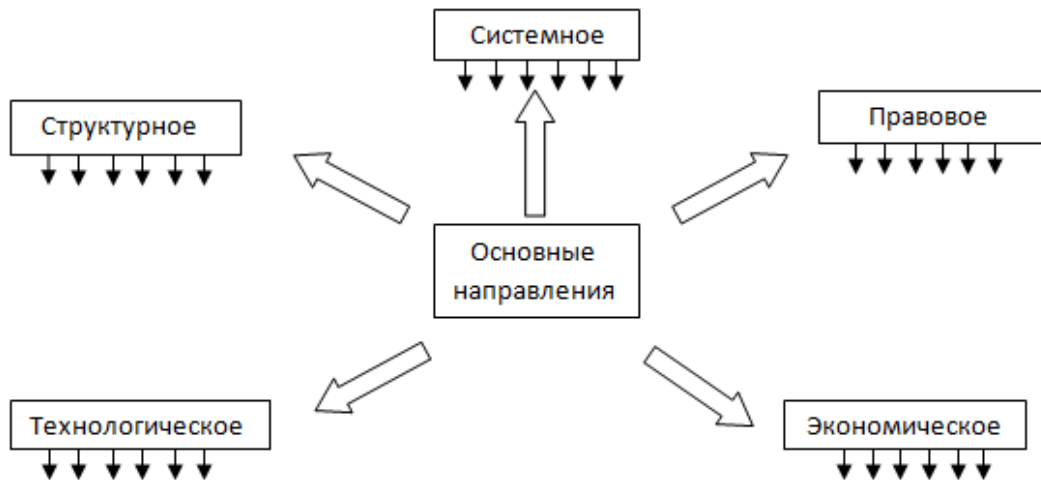


Рис. 1. Основные направления развития инфокоммуникаций

4) интеллектуальность – повышение интеллекта информационных сетей, систем и терминалов (возрастание уровня функциональных и операционных возможностей, уровня управления и повышения качества);

5) конвергенция – взаимопереплетение связи и информатики, а также инфокоммуникационных служб и услуг;

6) электронная экономика – новое направление в экономике, обусловленное развитием инфокоммуникаций (Э-торговля, Э-коммерция).

Технологическое направление развития инфокоммуникаций задается следующими векторами:

1) широкополосность – непрерывное повышение скорости передачи сигналов информации;

2) мультимедийность – предоставление абоненту широкого спектра услуг на базе высоких скоростей передачи сигналов, включая речь, данные, графику, видео и др.;

3) динамизм развития – рост нетелефонного трафика (уже в ближайшие годы он может превысить телефонный);

4) интеграция – использование терминалов различного рода, включая персональные компьютеры, путем объединения в единый интегральный терминал абонентов;

5) качество услуг – основной параметр инфокоммуникаций будущего (в результате постепенного уменьшения стоимости оборудования некоторые технологии с низким качеством услуг просто исчезнут);

6) универсальность услуг – предоставление абоненту базового набора услуг в любом месте, в любое время, с хорошим качеством, по доступной цене.

Структурное направление развития инфокоммуникаций задается определенными векторами – это:

1) демонополизация – создание конкурентной среды между традиционными и новыми операторами, между операторами и провайдерами услуг;

2) альянсы – партнерские объединения и союзы между всеми представителями инфокоммуникационного сектора экономики (производителями оборудования, операторами, провайдерами услуг, телевизионными и радиовещательными корпорациями и др.);

3) дивергенция – разделение крупных, создание новых малых операторов, поглощение малых операторов крупными и т.п.;

4) структуризация и перестройка инфокоммуникаций – комплекс мер, направленных на совершенствование отрасли в соответствии с современными требованиями с учетом тенденций и закономерностей развития инфокоммуникационных технологий.

Экономическое направление развития инфокоммуникаций задается векторами, к которым относятся:

1) рост доходов и прибыли – обеспечивается за счет увеличения числа абонентов и введения новых услуг при эволюционном снижении стоимости компьютерной техники и тарифов на новые услуги;

2) введение повременного учета – одна из мер обеспечения инфокоммуникационного развития;

3) гармонизация тарифов в соответствии с общемировыми тенденциями.

Правовое направление развития инфокоммуникаций задается разработкой законодательной базы регламентирования правовых отношений:

1) между пользователями и операторами (поставщики услуг);

2) между различными операторами, действующими на общей сети;

3) между операторами различных стран;

4) между государством, операторами и пользователями услуг.

Анализ современных направлений развития инфокоммуникаций позволяет предположить, что сохранятся следующие тенденции:

– интенсивное по размаху развитие и применения инфокоммуникационных технологий в экономике и системах управления;

– создание сетевых и виртуальных организаций;

– развитие управленческих новаций на базе инфокоммуникаций;

– становление новой информационной экономики, требующей адекватной системы менеджмента.

1.2. Цифровая индустрия. Цифровизация высшей школы

В последние несколько лет произошел огромный скачок в развитии и цифровой трансформации экономики. Всеобщая глобализация и системная конкуренция вынуждают государства и компании трансформировать организацию производства в парадигме «цифровой индустрии».

Цифровая индустрия Industry 4.0 – это интеграция инструментов и технологий, таких как большие данные, облачные системы, роботы, 3D-

печать, 3D-моделирование и так далее, которые объединены в глобальную систему передачи цифровых данных, обеспечивают полную скоординированность и высокую автономность. Цифровизация – это актуальный в современном мире процесс, распространяющийся быстро, повсеместно с невероятной скоростью, и, безусловно, ключевая тенденция, которая будет оставаться в лидерах мировой индустрии еще несколько десятилетий вперед.

В общем своем виде цифровая индустрия, а точнее ее структура, может быть разделена на три уровня, которые тесно взаимодействуют между собой и сильнее всего влияют на жизнь отдельных людей и общества в целом, к этим уровням относятся:

- рынки и отрасли экономики, где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (в частности, поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);
- платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики;
- среда, которая создает условия для развития платформ и технологий и для эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

В связи с тем, что эффективное развитие рынков и отраслей в рамках цифровой экономики возможно только при наличии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред, российским правительством было принято важное стратегическое решение о необходимости их дальнейшего развития.

Безусловно, стартовой точкой для такого развития стало совершенствование нормативно-правовой базы, которая лежит в основе описываемых процессов. Ключевым документом в этой связи необходимо назвать профильный подзаконный акт, посвященный актуальным вопросам развития российской экономики. Так, в Указе Президента Российской Федерации (далее – РФ) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 № 204 содержится формулировка 9 национальных целей, для достижения которых разработаны 12 национальных проектов (программ). В их числе национальный проект «Цифровая экономика», структура которого содержит в себе 6 федеральных проектов:

- «Нормативное регулирование цифровой среды»;
- «Кадры для цифровой экономики» (ответственный за реализацию – Министерство экономического развития РФ);
- «Информационная инфраструктура»;
- «Информационная безопасность»;
- «Цифровые технологии»;
- «Цифровое государственное управление» (ответственный за реализацию – Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ) [13].

Кратко проанализируем несколько из представленных в постановлении федеральных проектов. В частности, такой государственный проект, как «Цифровые технологии», направлен на достижение цели национальной программы по увеличению финансирования для развития цифровой экономики за счет всех возможных источников и предполагает, например, создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и внедрению цифровых технологий и платформенных решений, включающей в себя финансирование и иные институты развития, создание «сквозных» цифровых технологий, по большей части на основе российских разработок, и другие мероприятия.

Претворение в жизнь программы «Цифровая экономика» требует тесного взаимодействия государства, бизнеса и науки, так как основным результатом ее реализации должно стать создание не менее 10 национальных компаний-лидеров. Нормативно определяется, какие именно характеристики будут у данных субъектов – высокотехнологичных предприятий, развивающих «сквозные» технологии и управляющих цифровыми платформами, которые работают на глобальном рынке и формируют вокруг себя систему «стартапов», исследовательских коллективов и отраслевых предприятий, обеспечивающих развитие цифровой экономики [20].

Постановлением Правительства РФ от 20 декабря 2016 г. № 1406, которое регламентирует особенности реализации различных форм государственной поддержки субъектов научно-технической сферы, предусмотрена грантовая поддержка центров Национальной технологической инициативы (далее – НТИ) на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций.

Как следует из данного документа, подобные гранты будут предоставляться из средств специальной субсидии федерального бюджета. Подписанным постановлением утверждены правила предоставления этой субсидии организации, которая наделена функциями проектного офиса НТИ для последующей выплаты грантов [22]. Остается вопрос подготовки квалифицированных кадров, способных реализовывать национальные программы. По этой причине университетам на федеральном уровне предоставлены широкие возможности для реализации собственных проектов, но также на них возложены и серьезные обязательства по выполнению целевых показателей паспортов проектов. Именно университет как системный и комплексный межотраслевой субъект оказывает системное влияние на образовательную, научную, социальную, технологическую и экономическую среду региона и трансграничного пространства, создавая уникальную экосистему.

Процесс тотальной цифровизации экономики неизбежно меняет и систему образования, оказывая огромное влияние на формирование и развитие человеческого потенциала в условиях дефицита требуемых цифровых умений и навыков. Цифровизация образования стала ключевой характеристикой в последние несколько лет. Наблюдающийся переход из количественного состояния (например, это увеличение цифровых платформ, массовая компьютеризация и оцифровка всевозможных процессов

в различных сферах и т. д.) в качественное (внедрение искусственного интеллекта, блокчейна, работа с большими базами данных и т. д.) серьезным образом изменил образовательный стандарт по всему миру, а также способствовал появлению новых тенденций в сфере образования. Распространение цифровых технологий способствует качественным изменениям в сфере производства и на глобальных рынках. Эти перемены захватывают и сферу образования. Из межличностного коммуникативного процесса образование, по сути, превратилось в технологический процесс, зависимый от использования развивающихся стремительными темпами информационных технологий [14].

Суть цифровизации образовательной системы заключается в том, чтобы эффективно и гибко применять новейшие технологии для перехода к персонализированному и ориентированному на результат образовательному процессу. В отношении отечественной практики можно выделить семь основных задач, которые стоят перед государством и обществом. [19]. Для решения этих задач необходимы следующие скоординированные и оперативные действия.

1. Улучшение и развитие материальной инфраструктуры. Это, например, создание дата-центров, разработка и развитие новых каналов связи и устройств для применения цифровых учебно-методологических материалов.

2. Разработка и внедрение цифровых программ: создание, тестирование и применение учебно-методических материалов с применением технологий машинного обучения, искусственного интеллекта и т. д.

3. Совершенствование и развитие онлайн-обучения, постепенная замена бумажных носителей электронными.

4. Разработка и внедрение новых систем управления обучением (далее – СУО). В дистанционном образовании под СУО понимаются программы по администрированию и контролю учебных курсов. Такие приложения обеспечивают свободный доступ учеников к знаниям, а также вариативность и удобство обучения [21].

5. Разработка и развитие системы универсальной идентификации учащегося.

6. Создание новых моделей учебного заведения. Чтобы понять, куда должно двигаться школьное и университетское образование в плане технологий, нужны примеры того, как это должно работать в идеале: с использованием новых СУО, инструментов и устройств Индустрии 4.0 и т. д.

7. Повышение квалификации педагогов в сфере цифровых технологий [17].

Таким образом, предполагаемая реформа цифровой трансформации образования включает в себя обеспечение образовательных учреждений современной электроникой, в том числе мощными компьютерами с возможностью выхода в сеть Интернет, с информационными системами, дающими доступ к всемирным образовательным ресурсам, а также результатам последних научных исследований и разработок, электронным биб-

лиотекам не только на русском, но и на иностранных языках. Современные цифровые технологии дают огромное количество возможностей для совершенствования качества образования, но их внедрение в учебный процесс – задача довольно сложная и предполагает ряд трудностей, к которым можно отнести следующие.

Обеспечение образовательных организаций ЦТ само по себе не гарантирует повышение образовательных результатов. Большинство ученых считают, что цифровизация, напротив, не упрощает различные общественные процессы, а создает качественно новую социальную проблему, сложную для оперативного реагирования. В процессе преодоления «технологической цифровой пропасти» увеличивается новая цифровая пропасть. Это относится к возникающим неравенствам между теми, кто уже готов нестандартным образом использовать ЦТ для выполнения научных работ (таких как исследования, наблюдения, конструирования), и теми, кто способен использовать ЦТ только для повседневных операций.

Сглаживание новой цифровой пропасти связано с новейшими изменениями содержания организационных форм и методов учебной работы и в данный момент является одной из самых актуальных на сегодняшний день задач образования. Необходимым фактором для сокращения цифрового разрыва является формирование новых цифровых компетенций обучающихся, их возможностей продуктивно и безопасно использовать информационно-коммуникационные технологии в различных отраслях жизнедеятельности.

Подготовка профессиональных кадров в рамках цифрового общества предполагает качественную переподготовку профессорско-преподавательского состава, что включает в себя повышение цифровой грамотности; обладание навыком оцифровки учебно-методических материалов и пособий для использования их в своей педагогической деятельности; навыками создания электронных учебных материалов с использованием интерактивных технологий и программируемого обучения, навыком создания массовых открытых образовательных курсов и возможностью качественно организовать обучение онлайн и/или в смешанном формате, при этом сохраняя навыки эффективной коммуникации.

В современных реалиях процесс обучения и повышения квалификации профессорско-преподавательского состава является одной из важнейших ключевых задач и становится непрерывным. Также становится актуальной необходимость создания системы оценивания эффективности и качества работы как студентов, так и преподавателей.

Современный этап цифровой трансформации системы образования предполагает погружение всех его участников в цифровое образовательное пространство, или цифровую образовательную среду (далее – ЦОС), которая является совокупностью информационных систем, цифровых устройств и источников, инструментов и сервисов, созданных для обеспечения образовательного процесса в рамках работы учебных заведений.

На данный момент главными сложностями разработки и внедрения ЦОС являются отсутствие общего формата цифровых решений и стандартов электронных курсов, отсутствие единых платформ и стандартов к совместимости отдельных сервисов, отсутствие единых требований к стандартам качества электронных материалов и онлайн-курсов, а также проблема защиты авторского права.

Кроме этого имеют место ряд трудностей социально-экономического и даже политического характера.

Во-первых, очень значительная трансформация рынка труда требует пересмотра подходов к образованию и подготовке кадров.

Во-вторых, геополитические изменения затруднили международное сотрудничество в области высшего образования, что обусловило необходимость поиска новых путей повышения конкурентоспособности российского высшего образования на мировой арене.

Наконец, выход России из Болонского соглашения определил потребность в переосмыслении зарубежного и отечественного опыта для формирования системы высшего образования, которая будет отвечать современным потребностям и вызовам нового времени.

Анализируя процесс развития отечественного высшего образования в качестве одной из основных тенденций, следует отметить внедрение цифровых технологий в процесс высшего образования, в том числе использование дистанционных методов обучения, однако, в оценке этой тенденции мнения различных специалистов расходятся. Так, например, Л. А. Гриневич полагает, что университеты будущего не будут осуществлять обучение в традиционных формах, образовательный процесс будет осуществляться исключительно через компьютерные сети с использованием виртуального пространства, искусственного интеллекта и веб-технологий [23]. Иной точки зрения придерживается, например, П. М. Алексеева, которая указывает, что цифровые ресурсы могут служить эффективным дополнением к традиционному образованию, но не могут в полной мере заменить живое человеческое общение [24]. На наш взгляд, цифровые технологии могут существенно повысить доступность услуг высшего образования, вовлеченность студентов в образовательный процесс, обеспечить своевременную актуализацию образовательной среды под изменяющиеся условия, но не в состоянии полностью заменить традиционные формы обучения.

Следует отметить, что внедрение цифровых технологий в образовательный процесс осуществляется главным образом по направлениям, которые не исключают традиционных форм взаимодействия и обучения это:

- расширенное использование электронной образовательной среды высшего учебного заведения;
- обращение в ходе учебной и внеучебной деятельности к тематическим сайтам и электронным библиотечным системам;
- применения в ходе освоения соответствующих направлений подготовки электронных учебных изданий, предусматривающих, в том числе, и интерактивные формы учебной деятельности;

- использование социальных сетей, мессенджеров и сервисов видеоконференций;

- реализации организационных форм учебного процесса, предусматривающих широкое использование технических средств его обеспечения, таких как проекторы, интерактивные доски, компьютерные и линейные устройства, технические средства контроля и другие

Одновременно внедрение цифровых информационных технологий способствует импорту и экспорту образовательных услуг, образовательной информации, что стало особенно актуально с выходом России из Болонской системы в 2022 г. Согласно Указу Президента РФ от 12 мая 2023 г. № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования», в период 2023–2026 гг. проводится реализация пилотного проекта трансформации системы высшего образования, которая ставит своей целью создание особой модели развития образования в стране [1].

Данное обстоятельство усложнило международный обмен, ухудшило коммуникацию, обмен знаниями и опытом преподавателей с их иностранными коллегами, однако многие цифровые сервисы, в том числе электронные библиотеки, журналы и образовательные платформы, остаются доступными для российских преподавателей и студентов.

Курс на создание собственной уникальной образовательной системы открывает возможность провести модернизацию всей системы высшего образования с учетом специфики российской действительности, интеллектуального потенциала страны, а также отечественного и зарубежного опыта. В этой связи использование цифровых технологий может послужить хорошим инструментом преодоления изоляции, позволит включаться в современные исследования, постоянно актуализировать образовательный процесс, повысить конкурентоспособность выпускников российских высших учебных заведений на мировой арене.

1.3. Социальные сети как социальный и правовой феномен

Социальные сети стали неотъемлемой частью нашей жизни. Цифровое пространство в целом подвергается постоянному осмыслению позиции возможностей, эффективности процессов, оперативности реагирования и современности технологий. Пандемия лишь более явно проявила преимущества дистанционных, компьютерных технологий и позволила от теоретического осмысления перейти к анализу и практическому применению.

Современный уровень развития цифровых, информационных технологий позволяет констатировать о появлении новых правоотношений, формирующихся под влиянием цифровых технологий.

А. А. Карцхия называет «ключевой особенностью, современной технологической «цифровой революцией» переход от виртуального пространства технологических операций и информационных потоков в сети Интернет к реальному воздействию цифровых технологий на экономику, право, социально-культурную сферу и политику» [5].

Цифровое пространство, социальные сети Интернет сегодня представляют собой совершенно самостоятельную сферу регулирования общественных отношений, где совершаются гражданско-правовые сделки, реализуются трудовые договоренности, даже совершаются преступления. Все это создает необходимость осмысления данных явлений как специфически правовых и самого цифрового пространства с позиции соотношения его с правовым. Цифровое пространство, полагаем, можно рассматривать как часть правовой системы, или как отдельную цифровую правовую систему, или новую форму права. Сегодня пока сложно определить формат и масштаб правовых возможностей в цифровом информационном пространстве, так как характерные черты исследуемой системы только формируются. Современное правовое регулирование детально регламентирует только «биологическую» [10] и социальную жизнь человека в сложившихся многовековых традициях непосредственного личностного взаимодействия, «цифровая жизнь», «цифровая смерть» и иные понятия цифрового пространства только начинают осмысливаться исследователями. Однако фактическое взаимодействие в цифровом пространстве требует уже сегодня не только общего понимания, но и формирования общих принципов регулирования таких отношений. Обращает на себя внимание факт признания цифровых прав как самостоятельного правового института, хотя обособленность последнего признается не всеми исследователями.

Цифровое право как сфера правового регулирования привлекло особое внимание исследователей последних пяти лет [7, 4]. Результатом этого является факт включения в марте 2019 г. в ГК РФ правовых норм, устанавливающих цифровые права и регламентирующих порядок их реализации (ст. 141.1). Цифровые права, в соответствии с содержанием закона, представляют собой разновидность имущественных прав, возникающих при использовании цифровых технологий и создании новых цифровых объектов, что позволяет рассматривать права как «корпоративные, обязательственные, интеллектуальные и иные гражданские права», что фактически позволило дать правовую оценку совершенно новым явлениям в сфере гражданских отношений (токены, криптовалюты, «цифровые двойники», электронные кошельки, цифровые биржи и др.). Кроме этого, искусственный интеллект все чаще осознается как возможный самостоятельный, полноценный субъект права, носитель прав или субъект правоприменения [5].

Представляется, что цифровизация права не ограничивается только лишь гражданскими правоотношениями, а требует более широкого подхода, так как «новая парадигма развития права заключается в «цифровизации» права, т. е. использовании цифровых технологий в целях оптимизации правового регулирования, а также формирования гражданского цифрового оборота» [5]. Следует также заметить, что некоторые уже понятные термины и привычные процессы, которые стали обыденностью,

повседневностью, до сих пор не получили правового осмысления, не установлен также правовой порядок их пользования. К таким явлениям отчасти можно отнести и социальные сети.

Социальные сети создавались прежде всего с целью поиска забытых друзей и приятелей, пропавших людей, более быстрого взаимодействия, возможности взаимодействия с оппонентом, протянутого во времени: сообщение может быть просмотрено адресатом в удобное для него время, что может рассматриваться как преимущество перед телефонными переговорами, требующими от обоих адресатов быть одновременно свободными. Постепенно и технические средства, и технологии стали доступными, удобными и легкими в использовании. «То, что зарождалось как сеть общения без коммерческой составляющей, превратилось в мета-Вселенную, формирующую экономику, политику, образование, мировоззрение» [1].

Социальные сети с позиции права только начинают привлекать внимание исследователей, хотя уже сегодня законодатель частично регламентирует отношения в социальных сетях: в России в конце 2020 г. в Федеральный закон № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (далее – Федеральный закон об информации) была включена ст. 10.6 «Особенности распространения информации в социальных сетях», которая достаточно детально определяет вопросы организации сайтов и страниц сайтов, иных форм, их администрирование, отношения пользователей и др. Тем не менее проблемные вопросы, требующие разрешения, становятся все очевиднее.

Остановимся на некоторых из них.

Прежде всего следует обратить внимание на то, что пользовательские соглашения в разнообразных социальных группах существенно отличаются друг от друга, единого правового режима в России не существует [2, 4], при этом регистрация в социальных сетях не требует особых знаний, достижения возраста дееспособности [1], взаимодействие в социальных сетях формируется, как и в любых общественных отношениях, в определенной степени стихийно. Тем не менее складывающиеся в социальных сетях общественные отношения обладают спецификой, и для них характерны:

- большая свобода выражения мнений в силу отсутствия на сегодняшний день полной идентификации субъекта в сети Интернет;
- новая культура общения в целом, порождаемая клиповым мышлением;
- «хамство» как норма в условиях отсутствия личностного контакта, понимания индивидуальных характеристик субъекта (пол, возраст, социальное положение, национальность, религиозная принадлежность и др.), с которым происходит дискуссия или диалог, порождаемое порой неправильной интерпретацией высказанного/прочитанного и др.

Безусловно, что «уважение личностей и интересов всех пользователей» должно быть установлено как один из основополагающих принципов взаимодействия в социальной сети.

Особенности взаимодействия в социальных сетях поднимают вопрос разграничения частного и публичного пространства и требуют нормативного разграничения и, прежде всего, понимания того, является ли группа друзей (коллег) на личной странице в «Телеграм», во «ВКонтакте» публичным пространством. Н. А. Данилов и В. В. Силкин, исследуя проблемы хранения, пользования и передачи данных социальных сетей аккаунтов лиц после их смерти, поднимают вопрос «уважения неприкосновенности частной жизни лица и тайны переписки» [2].

Эти и иные вопросы требуют дальнейших теоретических исследований.

Обращаясь к законодательству разных стран, где «цифровая жизнь» в социальных сетях так или иначе урегулирована, можно сделать вывод, что фактически сегодня усматриваются две модели правового регулирования пространства социальных сетей: западная (США и государства Европейского союза) и китайская. В США с 1986 г. действует Акт о защите права на частную жизнь в электронных сообщениях; во Франции в 2006 г. был принят Закон № 2016-1321 «О цифровой республике», устанавливающий «цифровое существование личности»; в Германии 2017 г. был принят Закон о совершенствовании правоохранительной деятельности в социальных сетях и др., в ряде государств уже постепенно складывается судебная практика в сфере пользования социальными сетями [2, 10, 3]. Надо признать, что США и европейские государства, устанавливая нормативные ограничения, все же исходят из основных принципов «открытости Интернета» и «свободы доступа к информации в Интернете».

Прямо противоположная практика сложилась в Китае: установление правового регулирования началось в 1994 г., основной целью было определено обеспечение информационной безопасности. Сегодня можно констатировать, что в Китае сложилась система правового регулирования интернет-пространства, которая устанавливает и взаимодействие в социальных сетях, основными принципиальными положениями выступают:

1) деанонимизация пользователей (невозможность зарегистрироваться без точного указания личных данных), при этом обязательную регистрацию проходит не только создатель аккаунта, но и читатель страницы, комментатор;

2) полугодовой срок хранения всех публикуемых материалов. Контроль за социальными сетями возложен на специальные отделы полиции [8].

Эти два подхода отражают разное видение правового регулирования пространства социальных сетей.

Как западная, так и китайская модели имеют свои преимущества и недостатки. Тем не менее сам факт наличия правового регулирования социальных сетей не может быть недооценен.

В России, как уже было отмечено, Федеральным законом об информации установлены особенности распространения информации в соци-

альных сетях, тем не менее ряд вопросов до сих пор остается без регулятивного воздействия: например, решение вопросов о (не)предоставлении информации умершего человека [2]; сроки хранения информации и др.

Обращает на себя внимание и п. 1 ст. 10.6 Федерального закона об информации, который устанавливает следующее: «Владелец сайта и (или) страницы сайта в сети Интернет, и (или) информационной системы, и (или) программы для электронных вычислительных машин..., доступ к которым в течение суток составляет более пятисот тысяч пользователей сети Интернет, находящихся на территории Российской Федерации (далее – владелец социальной сети), обязан соблюдать требования законодательства Российской Федерации».

При буквальном толковании представленной нормы Федерального закона об информации получается, что, если посещение сайта или другого установленного законом формата социальных сетей в течение суток осуществляют менее 500 тыс. пользователей сети Интернет, то на такие социальные сети данная норма не распространяется. Также остается неопределенным само понятие «социальные сети», которое прямо в Федеральном законе об информации (ст. 2) не установлено. Говоря о действии социальных сетей, следует, безусловно, поднимать вопрос «чистоты» информационного пространства, уничтожения устаревшего материала. Страницы умерших лиц ряда цифровых сервисов остаются открытыми с возможностью написания письма, поздравлений с праздниками и иных сообщений, кроме этого их количество неуклонно растет: «в 2019 г. Оксфордский институт Интернета провел исследование и выяснил, что к 2070 г. число страниц, принадлежащих умершим людям, вырастет до 1,4 млрд и превысит число «живых» [10]. Вопрос «цифровой жизни» и «цифровой смерти» сегодня в научных кругах активно обсуждается, многие исследователи приходят к выводу о необходимости «установления единого правового режима доступа к информации на случай смерти пользователя» [2], кроме этого необходимо уже сейчас задуматься о «цифровой гигиене» в пространстве социальных сетей.

Также Н. А. Данилов и В. В. Силкин обращают внимание на тот факт, что количество личных страниц, которые создаются одним человеком, не ограничено, соответственно, при таком подходе сложно установить цифровую идентичность личности.

Поскольку цифровые права практически сразу нашли свою правовую нишу (гражданское право), что позволило законодательно их установить, то мы убеждены, что далее этот зародившийся современный правовой институт будет только расширяться, конкретизироваться. Принципиальное его «место» в системе права найдено в силу установленной специфики общественных отношений.

Место и механизм регулирования социальных сетей представляются более сложными в силу их большего разнообразия: они используются для личных отношений, трудовых, корпоративных, профессиональных и т. д. Причем и интересы субъектов различных групп тоже могут быть разнообразными.

Усилия ученых сосредоточились на поисках «социального баланса», оптимальной модели «оцифровки» человека, в коллективах достаточно остро стоит вопрос обязательности иметь смартфон как таковой с возможностью взаимодействия в рамках установленной в корпорации, трудовом коллективе или в организации общедоступной социальной сети типа «ВКонтакте» и др. Количество групп в организациях может быть неограниченным, а «задания» и поручения становятся негласно обязательными, причем без установления временных ограничений для знакомства с поручениями и иных обязательных для нормальных корпоративных или трудовых отношений норм и принципов (реальность, соответствие должностным обязанностям и др., установленному рабочему дню и времени отдыха и т. д.).

Отдельного внимания заслуживает борьба с ложной, фейковой информацией, дезинформацией, манипулированием общественным мнением и др., что фактически находится в сфере административного, уголовного, уголовно-процессуального и иных публичных отраслей права.

Таким образом, в связи с развитием и активным использованием социальных сетей, правового регулирования в первую очередь требуют такие отрасли права, как семейное, трудовое, административное, уголовное.

Безусловно, правы исследователи, которые пишут «о необходимости разработки концепции правового регулирования социально-сетевого пространства публичных коммуникаций» [1]. Однако, на наш взгляд, более реально сегодня включать в отраслевое законодательство перечисленных отраслей права отдельные правовые нормы, устанавливающие те или иные положения использования социальных сетей, а параллельно разрабатывать теоретическую модель «концепции правового регулирования социально-сетевого пространства публичных коммуникаций», которая может послужить в дальнейшем основой отдельного межотраслевого института права и законодательства. В условиях ускоренного развития общественных отношений, информационного беспорядка этот путь представляется единственно верным: введение отдельных норм видится более реальным, а потребность в их существовании сегодня очевидна.

В этом направлении следует согласиться с И. В. Малышевой [23], которая предлагает акцентировать внимание на следующих направлениях.

1. Необходимо на основе уже действующих положений Федерального закона об информации развивать основу правового регулирования взаимодействия пользователей социальных сетей. При этом следует учитывать положительный опыт иностранных государств. Фактически иностранное право представляет две основополагающие разные модели: западную, основанную на принципах «открытости Интернета» и «свободы доступа к информации в Интернете» и восточную (китайскую), реализующую в качестве основных принципов «деанонимизацию пользователей» и «приоритет информационной безопасности».

В развитии механизма правового регулирования не всегда получается соединить разные модели, но, полагаем, глубокое теоретическое

осмысление позволит создать гармоничную модель на основе «свободы информационного пространства» при обеспечении его «безопасности».

2. Социальные сети по существу охватывают такие отрасли, как семейное, гражданское и административное право в сфере защиты личных данных; трудовое право – при установлении возможностей пользования социальными сетями в профессиональных и корпоративных интересах; уголовное право – с целью защиты от фейковой информации в социальных сетях; гражданский и уголовный процесс как отрасли права – при установлении возможностей использования данных социальных сетей в качестве доказательства.

Это позволяет рассматривать общественные отношения, складывающиеся в социальных сетях, как межотраслевой институт, отдельные элементы которого формируются в разных отраслях права, но все они должны исходить из общих теоретических основ, которые только предстоит сформулировать и установить.

3. Законодательного установления и закрепления требуют такие понятия, как «интернет-споры», «кибербезопасность» [6], «социальные сети», «локальные сети», «аккаунт». Следует обратить внимание, что ряд исследователей предлагают свои авторские определения заявленных понятий [12]. Возможно, эти понятия должны дополнить не только ст. 2 Федерального закона об информации, но и действующие кодифицированные акты, такие как Гражданский кодекс РФ, Семейный кодекс РФ, отражая межотраслевой характер следований.

1.4. Искусственный интеллект в системе образования

Понятие «искусственного интеллекта» (ИИ) появилось в середине 50-х гг. XX в. Этот термин ввел в обращение математик Джон Маккарти (США). Под искусственным интеллектом понималась возможность технических устройств выполнять функции, ранее доступные только человеку. С этого времени началось развитие новой научной области, которая стала определять и направлять многочисленные исследования и разработки на пересечении математики, информатики, техники и многих прикладных дисциплин.

Традиционно в обществе применяется расширенная трактовка искусственного интеллекта, которая включает все разработки в области автоматизации решения интеллектуальных задач. Единого классического определения искусственного интеллекта не существует. Согласно Национальной стратегии развития ИИ на период до 2030 года¹, искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, который позволяет «имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение

¹ О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента Рос. Федерации от 10.10.2019 № 490 // Офиц. сайт. Президент РФ. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 01.02.2023).

и поиск решений без заранее заданного алгоритма)» и получать при выполнении конкретных задач результаты, по крайней мере, сопоставимые с интеллектуальными достижениями людей [28].

В современном мире развитие искусственного интеллекта (далее – ИИ) оказывает значительное влияние на все сферы жизни, включая образование. Согласно данным Global Market Insights, объем мирового рынка ИИ в образовании в 2023 г. составил около 4 млрд долларов США, а по прогнозам, к 2032 г. превысит 30 млрд долларов США. Еще более впечатляющий рост объемов инвестиций в сферу образования за аналогичный период предсказывает Straits Research – 53,11 млрд долларов США. В этой связи хотелось бы обратить внимание на то, что ИИ может, с одной стороны, поддержать и обогатить процесс обучения будущих юристов, а с другой – сформировать угрозы и «подводные течения» в деле подготовки специалистов в области права.

На сегодняшний день эксперты консолидированы во мнении, что ИИ создает серьезные проблемы для права в целом и для юридической профессии в частности. Поэтому крайне важно пересмотреть существующие формы юридического образования, чтобы помочь представителям юридической профессии:

- 1) сформировать верное представление о проблемах, возникающих в результате широкого внедрения ИИ в мире;
- 2) адаптироваться к новой, «цифровой» реальности.

Существует, по крайней мере, два основных способа реализовать это на практике: во-первых, необходимо изменить существующие юридические учебные программы и, во-вторых, предложить обязательное повышение квалификации для представителей юридической профессии.

В этой связи представляется, что учебные заведения высшей школы должны ставить перед собой задачу развивать у студентов не только фундаментальные знания, но и универсальные компетенции, которые помогут им успешно адаптироваться к выбранной профессии и самостоятельно строить свои профессиональные траектории в динамично меняющемся мире.

Обзор возможностей применения систем искусственного интеллекта в юридическом образовании. Использование искусственного интеллекта потенциально предоставляет следующие возможности как для преподавателей, так и студентов [28].

1. Организация и анализ учебных материалов. Система ИИ может использоваться для обработки и структурирования больших объемов учебной информации, что может включать распознавание шаблонов договоров и процессуальных документов, а также их анализ, чтобы помочь в сортировке и классификации учебных материалов. Использование ИИ позволяет не только структурировать и анализировать учебные материалы, но и оптимизировать процесс обучения, адаптируя материалы под индивидуальные потребности студентов. Системы ИИ могут выявлять слабые зоны в знаниях студентов и предлагать дополнительные ресурсы для углубления понимания сложных тем.

2. Интерактивное обучение и консультации. Система с поддержкой ИИ может работать как виртуальный помощник, отвечая на вопросы студентов в режиме реального времени. Она может помочь студентам в процессе обучения, предоставляя разъяснения, примеры и давая практические рекомендации. Примерами больших языковых моделей данного типа могут служить ChatGPT, Gemini, Copilot и др. Также программы на базе ИИ могут моделировать диалоги на основе реальных юридических кейсов, позволяя студентам «разговаривать» с виртуальными клиентами или юристами. Это не только помогает улучшить навыки коммуникации, но и предоставляет практический опыт решения задач в контексте, приближенном к реальным условиям профессиональной деятельности.

3. Автоматизация оценки и обратная связь. Система ИИ может использоваться для автоматизации процесса оценки заданий и тестов, а также для предоставления обратной связи студентам. ИИ может разрабатывать персонализированные тесты и задания, которые динамически адаптируются под ответы студентов, усложняясь или упрощаясь в зависимости от их успеваемости. Такой подход позволяет более точно оценивать уровень знаний и умений каждого студента, а также способствует более глубокому усвоению материала.

4. Юридическая аналитика и исследования. Системы с поддержкой ИИ могут содействовать студентам и преподавателям в проведении юридических исследований посредством предоставления доступа к базам данных судебной практики и анализа судебных решений. ИИ может использоваться для создания сетей связей между различными юридическими актами и прецедентами, выявляя неочевидные связи и зависимости. Это облегчает понимание сложных юридических вопросов и способствует более глубокому анализу законодательства и судебной практики, что особенно важно при подготовке к сложным судебным делам.

5. Виртуальные юридические тренировки и симуляции. Посредством использования технологий дополненной реальности AR/VR ИИ возможно создание реалистичных симуляций судебных заседаний или переговоров, позволяющих студентам практиковаться в юридических процедурах в безопасной и контролируемой среде. Эти тренировки помогают студентам развивать критическое мышление, навыки аргументации и публичного выступления, что является ключевым компонентом успешной будущей деятельности.

Предваряя непосредственно рассмотрение вопросов внедрения ИИ в юридическое образование, следует отметить, что под влиянием цифровых технологий произошли значительные изменения в образовательной сфере, в частности, это:

- перевод занятий в цифровой формат (полностью или частично);
- изменение роли педагога, который на сегодня действует, скорее, как модератор (тьютор) статичного цифрового материала и виртуальной коммуникации, а не как конструктор образовательных ситуаций;

- переход к использованию наглядно-образных методов подачи знаний, усиливающих визуальное восприятие и образное мышление, таких как видеоуроки, презентации и тесты;

- изменение характера социально-психологического взаимодействия между обучающимися.

В полной мере указанное относится и к сфере применения ИИ. Важно, чтобы стратегия развития юридического образования в качестве приоритетов включала:

- 1) изучение передовых информационно-коммуникационных технологий;

- 2) подготовку специалистов, объединяющих навыки юристов и IT-специалистов для целей минимизации рисков ИИ в «экосистеме» права (Соколова, 2019).

В этой области вызывают интерес положения Пекинского консенсуса по искусственному интеллекту и образованию, принятому при поддержке ЮНЕСКО, в рамках которого излагаются принципы дальнейшего развития и применения ИИ:

- человек должен контролировать развитие ИИ, которое должно быть направлено на благо людей;

- внедрение ИИ должно служить интересам человечества и способствовать развитию человеческого потенциала;

- при разработке ИИ необходимо руководствоваться этическими нормами, принципами справедливости, прозрачности, подотчетности и недискриминации;

- на всех этапах жизненного цикла ИИ, от разработки до использования, необходимо контролировать и оценивать его влияние на людей и общество.

Учитывая темпы развития ИИ, маловероятно, что преподаватели будут заменены роботами, но это не означает отсутствие влияния ИИ на образовательный процесс. Необходимый резерв знаний стал для преподавателей ключевым узлом для экспорта соответствующих знаний студентам, особенно в преподавании юриспруденции в области ИИ. Ученые-правоведы отмечают, что в настоящее время первоочередным является поиск ответов на ряд вопросов: как выстроить систему дисциплин и учебных программ по юриспруденции ИИ? Как составить учебники и материалы по ИИ-правоведению? В долгосрочной перспективе преподавательскому корпусу придется столкнуться с проблемами ИИ в своих предметных областях, и даже каждый профессиональный курс может столкнуться с проблемами ИИ. Поэтому в данном случае большинству преподавателей-юристов, возможно, придется заняться обновлением своего резерва знаний и усилением междисциплинарных исследований.

В свете необходимости адаптации юридического образования к вызовам, связанным с ИИ, представители судебной системы также акцентируют внимание на возможностях использования ИИ для разработки электронных образовательных курсов. Целеполагание заявленных курсов должно выступить в помощь участникам юридического процесса для

освоения цифровых технологий, что особенно важно для определения категории спора, применимого законодательства, способов защиты и средств доказывания.

Зарубежными исследователями отмечается в данной связи, что креативность и эмпатия – те области, в которых ИИ не может превзойти человека [28]. Схожая мысль высказывается и в российской правовой доктрине: «Творческий труд и совесть юриста незаменимы». Подчеркивается, что существуют и другие навыки, которые ИИ не может воспроизвести, и предлагается преподавателям права развивать эти навыки, чтобы юристы и ИИ могли дополнять друг друга.

В этой связи рекомендуется:

- во-первых, создание учебных комитетов для мониторинга использования ИИ в юридической профессии и определения необходимых навыков и компетенций участвовать в разработке учебной программы по ИИ. Данные учебные комитеты должны включать представителей из различных сфер, включая юридическое сообщество и технологическую сферу, чтобы получить разнообразные мнения и решить, какие навыки ИИ необходимо включить в образование и как лучше всего обучать студентов этим навыкам;

- во-вторых, интегрировать курсы или программы, обучающие использованию ИИ, в правовое поле.

Юридические школы должны предоставить формальное обучение по использованию ИИ, разработав специальные курсы и обеспечив доступ к соответствующим программам. Для сохранения конкурентоспособности юридическим школам необходимо сосредоточиться на обучении студентов современным навыкам, а не только на прошлых успешных подходах. Это потребует финансовых вложений, но сотрудничество с внештатными преподавателями и использование совместных программ может быть эффективным и относительно недорогим решением.

Наличествует необходимость поощрять партнерство между студентами-юристами и технологическими стартапами. Клиенты ожидают, что их представители будут хорошо разбираться в новых юридических технологиях, но не желают оплачивать время, потраченное на изучение этих технологий. Юридические школы могут решить эту проблему, предлагая студентам возможность работать с юридическими компаниями и помогать стартапам и новым технологическим компаниям. В такой модели студенты работают с клиентами в более прямой роли, получая практический опыт, осваивая новые технологии.

Юридическим школам также следует пересмотреть учебные программы и внедрить обучение использованию ИИ в юридической профессии. Это поможет привлечь будущих студентов-юристов, которые хотят быть подготовленными к новому юридическому миру, где ИИ становится неотъемлемой частью работы.

Представителями академического сообщества Японии на заре нынешнего столетия была разработана образовательная методика, направленная на развитие у студентов творческого юридического мышления, что

выражалось в способности правильного решения юридических кейсов путем создания новых правовых норм. Такое мышление включает в себя не только выработку правовых положений, но и построение новой логической структуры в голове у юриста [28]. В исследовании описано, что в процессе обучения, где активно используется база данных юридических знаний, обучаемые могут улучшать свои навыки систематического юридического мышления посредством планомерного выполнения различных упражнений и решения юридических задач, что впоследствии способствует построению и расширению собственной базы знаний учащихся.

Приведенный подход позволяет обучаемым развивать не только аналитические, но и творческие способности в области права. Следовательно, эта система базы юридических знаний предназначена для работы по принципу «снизу вверх», в отличие от традиционной нисходящей методологии преподавания. Апробация данного образовательного подхода проводилась на курсах «Юридический метод» и «Право и искусственный интеллект» в аспирантуре юридического факультета Университета Мэйдзи Гакуин, а также в рамках дисциплины «Право и компьютеры» на юридическом факультете Университета Кейо. Авторы методики констатируют, что в результате ее применения на занятиях студенты юридических вузов начали находить свои ошибки и постепенно их исправляли, добиваясь лучших правил систематизации (Yoshino & Sakuraia, 2005).

Однако у нынешних студентов, как правило, выявляются характеристики, не соответствующие творческому типу обучения [28]. Исследователями отмечается, что на рубеже 2000-х гг. произошла значительная трансформация в характере интеллектуальной деятельности подростков. Так, если ранее доминировала логическая систематизация информации, основанная на понятийном мышлении, то теперь ее заменили формально-образные обобщения, при которых природа явлений не выделяется и не осмысливается, несмотря на возможность удерживания больших объемов информации. «Новый» тип интеллекта характеризуется рядом особенностей:

- мышление становится более поверхностным; пренебрегается качественный анализ информации;
- абсолютизируются методы математического анализа; нарушается адекватность перспективного планирования и прогностической деятельности в целом;
- из-за непонимания причинно-следственных связей возникают ошибки при принятии решений.

Можно констатировать, что происходит замена аналитического юридического мышления на механическое [27]. Очевидно, что новые времена (технологии) требуют новых решений (образовательных методик).

Новый подход представляет собой интеграцию проблемных, сократовских и дискуссионных методов. В конечном счете он предназначен для развития юридических знаний снизу вверх с использованием системы, основанной на знаниях: 1) студенты должны начинать с положений закона; 2) студенты пытаются составить нормативные правила с целью создания

дедуктивной системы; 3) посредством этой композиционной деятельности учащиеся могут найти внутреннюю связь правил с положениями, с одной стороны, и взаимосвязь правил, включая метаправила, с другой; 4) студенты могут установить соответствующие (интегрированные) правила, которые составляют дедуктивную систему права. Это означает, что учащиеся понимают реальный нормативный смысл и могут его правильно объяснить [28].

Исследования подтверждают, что некоторые общие навыки, которые ранее приобретались в юридических школах, могут быть заменены автономными системами. Особенно рутинные и повторяющиеся задачи, такие как анализ законодательных материалов, подготовка документов и простой анализ судебных решений, могут быть эффективно выполнены компьютерными системами. В свете этих изменений юридическим школам следует уделить больше внимания развитию сложных навыков, которые не могут быть легко автоматизированы. Это включает такие навыки, как медиация, переговоры, судебное представительство и другие сферы, требующие эмоционального интеллекта, этики и эмпатии [28]. Однако, несмотря на возможности автоматизации, некоторые аспекты юридической работы все же останутся уникальными для людей. Вопросы, связанные с этикой, моралью и совестью, требуют глубокого человеческого понимания и остаются чертами, отличающими нас от автономных систем и ботов. Навыки, требующие этих глубинных человеческих аспектов, будут играть важную роль для юристов в эпоху четвертой промышленной революции.

Кроме того, студентам юридических факультетов следует готовиться к непрерывному обучению и адаптироваться к изменяющейся юридической среде, которая быстро развивается вместе с технологическим прогрессом. Набор навыков, необходимых юристам для успешной работы в эпоху четвертой промышленной революции, будет отличаться от традиционных представлений о юридическом образовании.

Поэтому важно учиться и развивать широкий спектр общих социальных, технических и системных навыков, чтобы адаптироваться к быстро меняющемуся миру. В целом современные изменения в юридической сфере требуют переосмысления и обновления подходов к обучению и развитию студентов-юристов, чтобы они могли успешно справляться с вызовами эпохи четвертой промышленной революции.

Рассматривая вопрос об адаптации юридического образования к вызовам ИИ, в нем следует выделить два основных вектора:

- пересмотр образовательных программ по юридическим направлениям;
- обязательное повышение квалификации судей, юристов-практиков.

Австралийский правовед Дж. Уэбб сформулировал пять базовых принципов, лежащих в основе пересмотра учебных программ в юридическом образовании в контексте внедрения информационных технологий [28].

1. *Распространенность.* Этот принцип подчеркивает важность темы «право и технологии» в учебных программах. Он указывает на необходимость глубокого понимания взаимосвязи права и технологий и их взаимного влияния друг на друга. Предлагается интегрировать эту тему во все аспекты юридического образования, чтобы студенты могли полностью осознавать, как цифровые технологии влияют на право, и наоборот.

2. *Междисциплинарность.* Принцип междисциплинарности подчеркивает важность сотрудничества между различными областями знаний при решении сложных юридических и социальных проблем. Он призывает к более тесному взаимодействию между юристами и специалистами из других областей, таких как антропология, социология, информатика, этика и экономика, чтобы лучше понимать и решать реальные проблемы.

3. *Дизайнерское юридическое мышление.* Этот принцип акцентирует внимание на необходимости восприятия права как проблемы проекта. Он предлагает использовать дизайнерские подходы к решению юридических проблем, подчеркивая, что проблемы, с которыми сталкиваются существующие юридические институты, часто связаны не только с ресурсами, но и с недостатками в их структуре. Принцип призывает к созданию юридических лабораторий дизайна и к более глубокому исследованию системных последствий юридических решений.

4. *Этика и управление.* Этические вопросы, касающиеся информационных технологий и права, не могут игнорироваться в учебной программе. Необходимо критически изучить ценности, заложенные в юридических технологиях. Важные этические проблемы включают в себя: справедливость, прозрачность и подотчетность систем искусственного интеллекта; проблемы конфиденциальности и защиты данных, связанные с большими данными; влияние юридических технологий на доступ к правосудию; влияние автоматизации на юридическую профессию и верховенство закона. Юридические школы должны научить студентов выявлять эти проблемы и решать их.

5. *Навыки.* Несмотря на растущую автоматизацию и использование технологий в юридической сфере, важность развития у студентов-юристов навыков критического мышления, творческого решения проблем и эффективного взаимодействия только возрастает. Юридическое образование должно адаптироваться к изменяющимся потребностям рынка и включать в себя такие области, как коммерческая осведомленность, использование юридических технологий, управление проектами, дизайн-мышление и программирование.

Таким образом, надо признать наличие достаточного круга вопросов, требующих решения в спектре взаимодействия ИИ и юридического образования. Помимо изложенного ранее, необходимо обратить внимание, что для современных юристов в большей своей массе еще затруднительно разобраться в хитросплетениях тезауруса в сфере ИИ, включающих, например, понятия «когнитивные вычисления», «нейронные сети»,

«обработка естественного языка», «хранилища больших данных», «интеллектуальный анализ данных», «машинное обучение» и т. д. Также особое внимание следует уделить динамической СИИ, основанной на алгоритмах, которые самообучаются и самомодифицируются в процессе деятельности уже функционирующих систем. При этом управление цифровыми ресурсами в настоящее время является частью юридической профессии как в публичном праве, так и в частном. В целом же достижение баланса между интересами и правами требует наличия современного образования, отвечающего вызовам эпохи, в том числе расширение методологического инструментария, включая навыки использования систем принятия решений на основе ИИ, и именно академические сферы IT-права и LegalTech дают теоретическую и прикладную базу таких навыков.

ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЮРИДИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. Единая система информационно-аналитического обеспечения деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации

В марте 2012 г. МВД России утвердило концепцию создания единой системы информационно-аналитического обеспечения деятельности (далее – ИСОД) МВД России в 2012–2014 гг. Она представляет собой совокупность используемых в министерстве автоматизированных систем обработки информации, программно-аппаратных комплексов и программно-технических средств, а также систем связи и передачи данных, необходимых для обеспечения служебной деятельности ведомства.

Создание ИСОД стало продолжением проекта единой информационно-телекоммуникационной системы (ЕИТКС) ОВД, который велся с 2005 г. Важнейшей составной частью этой системы является телекоммуникационная подсистема, обеспечивающая информационное взаимодействие всех подразделений ОВД с другими правоохранительными органами и госорганами различных уровней.

Основной причиной принятия решения о создании ИСОД в материалах структур МВД называется отсутствие единых архитектурных решений и системного подхода к внедрению автоматизированных систем в ведомстве.

Основными целями создания ИСОД МВД России являются:

- повышение уровня информационного обеспечения деятельности за счет увеличения количества видов актуальной структурированной информации, одновременно доступной сотрудникам с автоматизированных рабочих мест;
- повышение уровня аналитического обеспечения за счет использования при принятии управленческих решений обобщенной информации, основанной на актуальных данных.

В процессе создания ИСОД должны быть решены задачи автоматизации основных видов деятельности подразделений МВД России, организации централизованного хранения и обработки данных. По задумке МВД России, система должна стать единым источником информации для всех сотрудников подразделений МВД России, служить для организации электронного взаимодействия между ними, обеспечения разграниченного доступа к информационным ресурсам.

ИСОД МВД включает в себя:

- 1) интегрированную мультисервисную телекоммуникационную сеть (ИМТС МВД);
- 2) подсистему навигационно-информационного обеспечения мониторинга и управления силами и средствами МВД России;
- 3) сервисы ИСОД;

4) подсистему информационно-аналитической поддержки принятия решений по направлениям деятельности МВД России.

ИМТС МВД – совокупность коммутационных узлов и каналов для предоставления услуг связи подразделениям МВД.

Структура ИМТС представляет собой пятиуровневую систему:

- 1) федеральный уровень;
- 2) региональный уровень;
- 3) районный уровень;
- 4) абонентский уровень;

5) организация доступа сотрудников к ресурсам ИСОД с использованием 3G/4G сетей операторов связи либо систем спутниковой связи.

Основным элементом инфраструктуры ИСОД МВД России является ЕИС ЦОД (центр обработки данных), который создается на нескольких территориально удаленных площадках. Он предназначен для размещения централизованных информационных систем и сервисов МВД России и предоставления доступа к ним с использованием облачных технологий. В ЦОДе используются серверы на процессорах «Эльбрус». ЕИС ЦОД в МВД обеспечивает консолидацию разнородных данных, содержащихся в различных системах МВД России, и обеспечивает единую точку доступа к ним для использования в оперативно-служебной деятельности МВД России.

Подсистема навигационно-информационного обеспечения мониторинга и управления силами и средствами МВД России.

Одним из основных направлений совершенствования управления силами и средствами подразделений МВД является широкое применение современных технических средств, в том числе навигационно-мониторинговых систем (НМС), основанных на использовании глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и телекоммуникационных технологий. Системы мониторинга позволяют повысить эффективность управления силами и средствами, сократить время реагирования на происшествия, усилить контроль выполнения задач патрулирования, конвоирования, сопровождения специальных перевозок, охраны объектов, оптимизировать реализацию оперативных планов, наладить эффективное взаимодействие силовых структур, обеспечить рациональное использование транспортных средств.

Для повышения эффективности реагирования мобильных подразделений ОВД на те или иные события, а также контроля за оперативной обстановкой возникает необходимость оснащения ведомственного автотранспорта аппаратурой спутниковой навигации (АСН). Для этих целей применяются и успешно эксплуатируются глобальная навигационная система GPS (Global Positioning System) производства США и отечественная глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС). Отечественная система ГЛОНАСС не вполне отвечает требованиям ОВД, в связи с чем на текущем этапе принято решение о применении комбини-

рованного способа определения объектов. Суть заключается в использовании на объекте абонентских приемников, работающих одновременно с сигналами ГЛОНАСС и GPS.

Как показывает практика, сотрудники ОВД РФ применяют НМС для управления мобильными силами, раскрытия преступлений, обеспечения безопасности перевозок и решения специальных задач.

В деятельности сотрудников подразделений полиции общественной безопасности АСН используются для управления мобильными силами и обеспечения безопасности перевозок (грузы, спецконтингент, охраняемые лица). Сотрудники подразделений уголовного розыска применяют АСН для раскрытия преступлений («машины-ловушки», скрытое наблюдение за подвижными объектами и т. д.).

Сервисы ИСОД

Сервисы ИСОД включают в себя:

- прикладные сервисы обеспечения повседневной деятельности подразделений МВД;
- прикладные сервисы обеспечения оперативно-служебной деятельности;
- прикладные сервисы взаимодействия с населением, а также межведомственного взаимодействия с целью предоставления госуслуг.

Прикладные сервисы обеспечения повседневной деятельности подразделений МВД России включают:

- сервис электронного документооборота (СЭД);
- сервис электронной почты (СЭП);
- ведомственный информационно-справочный портал (ВИСП);
- систему видеоконференцсвязи.

Прикладные сервисы обеспечения оперативно-служебной деятельности:

- информационно-поисковый сервис «Следопыт-М»;
- сервис обеспечения охраны общественного порядка (СООП);
- сервис обеспечения деятельности дежурных частей (СОДЧ);
- сервис обеспечения деятельности подразделений материально-технического обеспечения МВД (СОМТО);
- федеральную информационную систему ГИБДД (ГИБДД-М);
- сервис обеспечения экономической безопасности (СОЭБ);
- сервис НЦБ Интерпола (СОДИ);
- сервис экспертно-криминалистической деятельности (ЕАИС ЭКП);
- сервис обеспечения государственной защиты лиц (СУОГЗ);
- сервис оформления проезда сотрудников (СОПС);
- сервис ГУ собственной безопасности МВД (СОПД ГУСБ);
- сервис статистической отчетности (МОСТ);
- банк отпечатков пальцев (ЦИАДИС);

Подсистема поддержки взаимодействия с населением, а также включает межведомственного взаимодействия с целью предоставления госуслуг:

- сервис предоставления госуслуг (СПГУ);
- систему централизованного учета оружия (СЦУО);
- единый банк данных архивной информации (Ретроспектива).

Подсистема поддержки принятия решений предназначена для обеспечения информационной поддержки принятия решений на всех этапах управления (это прогнозирование, планирование, финансирование, регулирование, контроль).

Основными задачами подсистемы являются:

- обобщение и предоставление полученных результатов в требуемом формате (справка, отчет);
- проведение сложных модельных расчетов с целью получения новых знаний и предоставления результатов в наглядной форме (график, диаграмма);
- удаленный и локальный доступ к внутренним и внешним информационным ресурсам;
- информационный обмен данными;
- предоставление современных телекоммуникационных услуг.

2.2. Правовые базы данных

В условиях стремительного роста объема электронных юридических документов особую актуальность приобретает вопрос грамотной организации правовых баз данных. От этого напрямую зависит эффективность доступа к законодательным актам, судебным решениям и другим нормативным материалам. На сегодняшний день специалисты выделяют два ключевых метода структурирования юридической информации.

1. Индексация по юридическим задачам

Данный подход предполагает создание системы индексов, адаптированной под профессиональные запросы юристов. В отличие от традиционных способов хранения данных, этот метод абстрагируется от технических деталей и позволяет специалистам работать с информацией, используя привычную терминологию. Суть технологии заключается в моделировании типовых правовых задач через систему индексов. Такой принцип организации дает возможность точно определять информационные потребности пользователей, быстро находить соответствующие документы, формулировать практические рекомендации для решения конкретных юридических вопросов.

2. Смысловая группировка документов (кластеризация)

Кластеризация документов – одна из задач информационного поиска. Целью кластеризации документов является автоматическое выявление групп семантически похожих документов среди заданного фиксированного множества документов. Критериями эффективной кластеризации правовых документов являются: высокая степень однородности внутри каждой тематической группы, четкие смысловые границы между различными группами, логичная структура, облегчающая навигацию по базе данных, а также реализация в правовой системе.

В плане реализации этих подходов в 1993 г. был подписан Указ Президента РФ, утвердивший Концепцию правовой информатизации России. Несмотря на постоянно разрабатываемые новые проекты и концепции, процесс этот еще далек от завершения. В рамках данного проекта была разработана Общегосударственная автоматизированная система правовой информации (ОГАСПИ). В соответствии с Концепцией ОГАСПИ разделилась на 3 уровня. Верхний уровень представлялся автоматизированной системой правовой информации Научного центра правовой информации (АСПИ НЦПИ), два других уровня – республиканскими и отраслевыми системами и системами местных органов власти, учреждений и организаций.

Функциями АСПИ являются:

- сбор, формально-логический контроль, накопление, хранение и поддержка в контрольном состоянии правовой информации;
- ретроспективный поиск информации по реквизитам, темам, элементам текста;
- работа с текстами на экране ЭВМ;
- распространение информации санкционированным пользователям.

Информационной основой создания АСПИ, как и *любых автоматизированных информационно-справочных систем*, является концепция централизованной или распределенной *базы данных (БД)*.

Как любые АИС, автоматизированные информационно-справочные системы включают в себя помимо *баз данных программные средства*, а также *группу администрирования*.

Программные средства СУБД (система управления базами данных) состоит из комплекса программ и языков, которые обеспечивают доступ к информации, накопленной в БД. В состав любой СУБД входят языки двух типов: *язык описания данных*, с помощью которого описываются данные и структура связей; *язык запросов*, с помощью которого происходит доступ пользователя к данным.

В *функции администратора* входит координация работ по разработке, внедрению и сопровождению БД, защите данных, координация вопросов технического и программного обеспечения.

Процесс проектирования БД весьма сложен. Он начинается с анализа *предметной области* и возможных запросов пользователей. Предметная область – это информация об объектах, процессах и явлениях окружающего мира, которая с точки зрения потенциального пользователя должна храниться и обрабатываться в информационной системе.

В результате анализа предметной области определяется перечень данных и связей между ними, которые будут адекватно – с точки зрения будущих потребителей – отражать предметную область. На следующих этапах выбирается программное обеспечение (СУБД) и строится концептуальная модель, которая связана с принципами хранения данных в ЭВМ и зависит от выбранной СУБД.

От выбора СУБД зависит скорость обработки запросов, максимальный размер БД, характеристики вычислительной системы.

Следующая задача – наполнение БД. Это трудоемкий процесс перевода имеющихся данных предметной области на язык представления данных.

В процессе функционирования системы необходимо ее *сопровождение БД*. Это ответственный процесс. Информация в предметной области быстро меняется: появляются новые данные, некоторые данные устаревают или корректируются. Поэтому БД требует постоянного обновления. При этом необходимо выполнить определенные условия:

- обновление не должно нарушать ограничения *целостности данных*, т. е. не выходить за рамки формально-логических условий на данные (тип, число разрядов, величина);
- обновление данных должно проводиться регулярно и оперативно;
- новые данные не должны противоречить уже имеющимся;
- процесс обновления БД не должен занимать много времени и приостанавливать работу других систем;
- пользователь должен быть в курсе, когда произошло последнее изменение, т. е. в какой мере он может доверять информации, предоставленной системой.

Эффективное функционирование правовых баз данных требует постоянного внимания специалистов, так как законодательство непрерывно развивается – появляются новые нормативные акты, устаревшие положения теряют силу, существующие документы подвергаются редакции. Только при условии своевременного и качественного сопровождения информационная система сможет оставаться надежным инструментом для юридической работы.

Основные правовые базы данных в Российской Федерации

1. «КонсультантПлюс»

Справочная правовая система (СПС) – единый информационный массив данных. На информационном рынке с 1992 г. В 2011 г. запущены мобильные приложения. В ЦПИ представлен полный комплект баз данных: законодательство РФ с 01.07.1991, международные правовые акты, проекты законов, комментарии законодательства, судебная практика, финансовые, кадровые, юридические консультации, книги и статьи из периодической печати. Информационный банк «КонсультантПлюсРегионы» представляет законодательство 85 субъектов РФ. Раздел «Документы СССР» представлен с 08.10.1917. Виды поиска: быстрый поиск по реквизитам, по правовому навигатору и др. Ежедневное обновление.

2. «Гарант»

Справочная правовая система (СПС) появилась в 1990 г. Информационный банк системы «ГАРАНТ» состоит из информационных блоков – баз данных, сформированных по тематическому принципу. Представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги,

энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Разработаны блоки: Право для всех – Домашняя правовая энциклопедия, путеводители, схемы. Поиск по поисковой строке, по реквизитам, по источнику опубликования, по ситуации, по Толковому словарю. Ежедневное обновление.

3. «Кодекс»

Справочная правовая система (СПС). Первая версия системы была выпущена в 1991 г. Система представляет собой электронный справочник правовых баз данных, с разделением по тематическому признаку, включающий: документы международного, федерального и регионального законодательства; законопроекты; документы органов судебной системы; комментарии, статьи и консультации по вопросам применения законодательства. В 1998 г. создана система для технических специалистов «Стройэксперт-Кодекс», которая впоследствии стала родоначальником систем под брендом «Техэксперт», содержит нормативно-техническую документацию. Предлагаются различные виды поиска: единая поисковая строка, атрибутивный, интеллектуальный, поиск по ситуации. Ежедневное обновление.

4. «Законодательство России»

Информационно-правовая система «Законодательство России» – официальная база данных законодательства Российской Федерации. Функции по разработке и актуализации базы данных возложены на Федеральную службу охраны РФ (ФСО РФ). Тексты федеральных законов и правовых актов Президента РФ и Правительства РФ, а также тексты правовых актов органов государственной власти, опубликованные в «Собрании законодательства Российской Федерации» и распространяемые с использованием информационно-правовой системы «Законодательство России», являются официальными в соответствии с Указами Президента РФ от 5 апреля 1994 г. № 662 и от 23 мая 1996 г. № 763. Информационно-правовая система включает в себя четыре базы данных: законодательство РФ, Свод законов Российской империи, официальные периодические издания, региональное законодательство. «Законодательство России» включает документы с 1937 г. по н/в.: федеральные конституционные законы РФ, федеральные законы РФ, указы и распоряжения Президента РФ, постановления и распоряжения Правительства РФ, правовые акты субъектов РФ и т. д. Информационно-правовая система «Законодательство России» является элементом государственной системы правовой информации, созданной в рамках реализации государственной политики в области правовой информатизации Российской Федерации.

Основные правовые базы данных в Республике Беларусь

Информационно-поисковая система (ИПС) «ЭТАЛОН-ONLINE» разработана и ведется Национальным центром законодательства и право-

вой информации Республики Беларусь и содержит: эталонный банк данных (БД) правовой информации Республики Беларусь, включающий БД «Законодательство Республики Беларусь», БД «Решения органов местного управления и самоуправления», БД «Международные договоры и акты межгосударственных образований»; БД «Судебная практика»; БД «Правоприменительная практика»; БД «Формы документов».

БД «ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ» содержит: Конституцию Республики Беларусь, декреты и указы Президента Республики Беларусь, законы Республики Беларусь, постановления палат Парламента и Совета министров Республики Беларусь, правовые акты Национального банка Республики Беларусь, министерств, иных республиканских органов государственного управления, правовые акты Конституционного Суда Республики Беларусь, Пленума Верховного Суда Республики Беларусь.

БД «РЕШЕНИЯ ОРГАНОВ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ И САМОУПРАВЛЕНИЯ» включает правовые акты областных, Минского городского Совета депутатов, облисполкомов и Минского горисполкома, местных органов управления и самоуправления базового территориального уровня.

БД «МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОГОВОРЫ И АКТЫ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ» содержит: международные договоры Республики Беларусь, правовые акты, принимаемые в рамках международных и межгосударственных образований.

БД «СУДЕБНАЯ ПРАКТИКА» включает решения и заключения Конституционного Суда Республики Беларусь, постановления пленумов Верховного Суда и Высшего хозяйственного Суда, определения (решения) коллегий Верховного Суда Республики Беларусь, постановления президиумов областных судов (суда г. Минска), обзоры судебной практики.

БД «ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА» содержит: локальные нормативные правовые акты, исходящие из уполномоченных государственных органов; методические рекомендации, предназначенные для использования в работе государственных органов; письма государственных органов, содержащие разъяснения по правильному пониманию и применению нормативных предписаний конкретного нормативного правового акта; анализ и обобщение правоприменительной практики; справочно-аналитические материалы; публикации теоретико-прикладного характера; материалы международных научно-практических конференций.

БД «ФОРМЫ ДОКУМЕНТОВ» включает: типовые (примерные) формы и образцы документов, содержащиеся в нормативных правовых актах, размещенных в эталонном банке данных правовой информации Республики Беларусь; авторские формы документов.

Информация во всех БД обновляется ежедневно. Для экономии времени и удобства работы в ИПС «ЭТАЛОН-ONLINE» отдельные документы сгруппированы и включены в тематические БД, которые будут полезны в работе не только специалистам соответствующего профиля, но

и различных сфер деятельности. Тексты правовых актов в БД находятся в актуальном состоянии. В ИПС «ЭТАЛОН-ONLINE» благодаря функции «Переводчик» можно ознакомиться с белорусским законодательством на более чем 100 языках мира. С помощью мобильного приложения для планшетов и смартфонов на базе Android и iOS, которое можно скачать на Google Play или AppStore, удобно пользоваться системой на мобильных устройствах.

Информационно-правовая система «ЭКСПЕРТ»

Система «ЭКСПЕРТ» является надежной опорой и помощником в принятии решений по правовым вопросам для всех специалистов предприятия: бухгалтеров, юристов, руководителей, кадровиков, экономистов и других специалистов. В системе «ЭКСПЕРТ» содержатся: все нормативные правовые документы, принимаемые различными органами власти и управления Республики Беларусь; решения местных органов власти, Минского горисполкома и всех облисполкомов Республики Беларусь; международные соглашения РБ; формы типовых и примерных договоров; формы отчетностей в excel с автозаполнением; еженедельный обзор изменений законодательства (мониторинг); индексы и коэффициенты; ставки и размеры; курсы валют НБ РБ и др.

Программа обладает удобным пользовательским интерфейсом, который позволяет:

- найти необходимый документ по его реквизитам (номеру, дате принятия, органу, принявшему документ, виду документа), по привязке документа к юридическим классификаторам, по произвольному слову либо комбинации слов, встречающихся в тексте документа;
- выбрав ключевое слово, получить список всех документов по конкретной тематике;
- создать собственную подборку на ту или иную тему;
- создавать собственные документы (с помощью встроенного в программу текстового редактора) с выдержками из нормативных документов;
- создавать гипертекстовые ссылки (возможность моментального перехода из одного текста документа в другой) как на нормативные акты, так и на собственные документы;
- экспортировать и импортировать текст документа в другой текстовый редактор (MS Word и др.);
- создавать закладки на нужный пункт (абзац) в документе с возможностью быстрого перехода по закладке на данный пункт в тексте документа;
- создавать собственные папки и документы с привязкой к существующим либо собственным классификаторам и др.

Банк данных правовой информации «Административные процедуры». Создан в соответствии с п. 5 Указа Президента Республики Беларусь от 26 апреля 2010 г. № 200 «Об административных процедурах, осуществляемых государственными органами и иными организациями по заявлениям граждан» для использования государственными органами,

иными организациями и гражданами. Основные принципы осуществления административных процедур содержатся в Законе Республики Беларусь от 28 октября 2008 г. № 433-З «Об основах административных процедур». Административная процедура – это действия уполномоченного органа по установлению (предоставлению, удостоверению, подтверждению, регистрации, обеспечению), изменению, приостановлению, сохранению, переходу или прекращению прав и (или) обязанностей, совершаемые на основании заявления заинтересованного лица и заканчивающиеся принятием административного решения. Банк данных включает законы Республики Беларусь, основополагающие акты Главы государства, постановления Правительства Республики Беларусь и республиканских органов государственного управления по вопросам: работы с обращениями граждан в государственных органах, иных государственных организациях; осуществления административных процедур при обращении граждан за выдачей справок и других документов; осуществления административных процедур в отношении субъектов хозяйствования. Тексты правовых актов, размещенные в банке данных, находятся в актуальном состоянии, информационное наполнение осуществляется по мере поступления документов данной тематики.

2.3. Базы данных диссертаций и научных материалов

Базы данных диссертаций и научных материалов играют ключевую роль в академических исследованиях, предоставляя доступ к широкому спектру научных работ и способствуя обмену знаниями. Эти базы данных включают в себя как полнотекстовые электронные версии статей и диссертаций, так и другие научные публикации (аннотации, обзоры, рецензии и т. д.), что позволяет ученым и студентам находить актуальную информацию и анализировать научные тенденции.

Библиотека диссертаций также поможет соискателю ученой степени проверить актуальность и изученность предмета своего будущего исследования, ознакомиться со структурой составления текста исследования, списком использованных источников, академическим стилем изложения.

Виртуальные базы данных (библиотеки) бывают платные и бесплатные – все зависит от специфики ресурса, выбранной темы работы и специальности. С их помощью все желающие могут найти необходимый проект, ознакомиться с его авторефератом, полным текстом или кратким содержанием. Такой подход очень удобен для студентов, аспирантов, научных сотрудников из разных областей/регионов РФ и зарубежья: не нужно тратить время, деньги на поездки в обычные библиотеки.

Читать диссертации бесплатно можно в виртуальных залах *электронной библиотеки Российской государственной библиотеки (РГБ)*. Для работы с представленными ресурсами открытого доступа подойдет любое устройство, подключенное к Интернету. Поиск диссертаций РГБ

осуществляется двумя способами: простым и расширенным. Чтобы воспользоваться простым поиском, пользователю достаточно ввести в строку на первой странице искомое слово/словосочетание, содержащее суть направления поиска. Поиск осуществляется по любым их элементам библиографического описания. Расширенный поиск помогает соискателю ученой степени выбрать подходящие поля, а также указать условия для каждого из них.

Как воспользоваться расширенным поиском электронной библиотеки диссертаций РГБ:

- 1) выбрать подходящее поле для поиска: заглавие, год/место издания, ключевые слова, название издательства, серия, автор;
- 2) подобрать условие поиска: «словосочетание», «слова», «дословно», «начинается с».

Расшифровка значений условий поиска:

– «Словосочетание». Пункт предполагает строгое соответствие порядку указанных слов во фразе, запрашиваемой пользователем, поэтому используется при поиске диссертаций по определенной (конкретной) теме. Для последнего слова запрашиваемой фразы используется символ усечения «*»;

– «Слова». Поиск информации проводится в соответствии с любым местом и порядком вхождения указанных слов в тексте запрашиваемых диссертаций. Такой запрос часто используется тогда, когда ученый не уверен в корректности сформулированного запроса и хочет ознакомиться с полным списком результатов выдачи;

– «Дословно». Поиск материалов осуществляется по полному совпадению;

– «Начинается с». Используется в случае, когда пользователь точно знает формулировку начала поискового запроса. Например, при вводе слова «экономика», будут выданы все имеющиеся результаты со схожим началом: «экономика предприятия», «экономика и ее влияние на развитие мирового сообщества» и т. д.

В виртуальном читальном зале РГБ пользователям доступны две возможности: постраничный просмотр диссертационного исследования и переход на требуемую страницу документа. Чтобы посмотреть электронные диссертации в базе Российской государственной библиотеки, необходимо выполнить четыре основных шага:

- найти требуемую диссертацию в виртуальном каталоге по названию или соответствующему ключевому запросу;
- кликнуть на ссылку «Электронный ресурс»;
- принять условия указанного лицензионного соглашения;
- открыть требуемую страницу диссертационного исследования.

Другие полезные интернет-ресурсы для поиска диссертаций и научных материалов на русском языке:

– *Dslib.net*. В этой условно бесплатной научной электронной библиотеке представлен большой выбор авторефератов и диссертаций (более

800 000 научных работ российских авторов и 1 200 000 англоязычных документов). Библиотека авторефератов и диссертаций DsLib.net – это удобная база научных исследований и авторефератов по разным направлениям. В этом разделе можно найти бесплатные диссертации: они отмечены словом «бесплатно». Для скачивания файлов, пользователю требуется оформить заказ так же, как и при покупке работ, – ссылки на диссертации придут в течение 10 мин на указанный адрес электронный почты и отобразятся в личном кабинете. Лимит на бесплатные работы – до 10 шт. в день;

– *DisserCat*. Самый крупный каталог научных работ в Российском Интернете. Фонд составляет более 750 тыс. научно-исследовательских работ (около 410 тыс. диссертаций и примерно 340 тыс. авторефератов) и отражает всю современную науку РФ и ее развитие. С каждой из них вы можете ознакомиться бесплатно, для большинства диссертационных исследований в качестве ознакомления доступны оглавление, введение и список литературы, для более глубокого изучения научной статьи есть возможность заказать доставку того или иного научного текста и скачать его в формате PDF и Microsoft Word (.doc). Есть раздел «Бесплатные диссертации». В данном разделе выкладываются диссертации и авторефераты, авторы которых захотели разместить их на безвозмездной (бесплатной) основе;

– *Lawtheses*. На сайте Lawtheses представлен обширный каталог тем диссертаций и авторефератов по популярным юридическим направлениям. Пользователю предлагается бесплатная возможность изучения автореферата по понравившейся диссертации;

– *eLIBRARY*. Наиболее популярный ресурс для научных публикаций. Это крупнейшая российская библиотека, обладающая обширным инструментарием для поиска и анализа научной информации. Библиотека создана в 1999 г., а с 2005 г. начала работу с публикациями на русском языке. На сегодняшний день данный ресурс является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке;

– *КиберЛенинка*. Российский проект, реализованный на концепции открытой науки и направленный на распространение знаний в открытом доступе. Данная библиотека входит в пятерку крупнейших научно-образовательных ресурсов российского сегмента Интернета;

– *Библиотека РФФИ*. Российский фонд фундаментальных исследований также предоставляет доступ к научным статьям, выпущенным при его поддержке. Все труды отсортированы по предметной области и по содержанию фраз в тексте.

Основные базы данных зарубежных диссертаций и научных статей:

– *The Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD)*. NDLTD представляет собой глобальную инициативу, направленную на создание, архивирование, распространение и доступ к электронным статьям и диссертациям. Обеспечивает поиск полнотекстовых диссертаций открытого доступа или сведений о диссертациях ограниченного доступа

среди 4 млн документов. С момента своего создания, в 1996 г., более ста университетов присоединились к этой инициативе, осознавая важность цифровых публикаций и доступа к информации. Ключевым аспектом является создание объединенной базы данных, которая позволяет искать и извлекать научные публикации из коллекций учреждений-участников;

- *EBSCO Open Dissertations*. EBSCO – база данных, содержащая более 800 000 электронных дипломных работ и диссертаций в свободном доступе. Проект дает возможность добавить свои дипломные работы и диссертации в базу данных;

- *ProQuest*. ProQuest Dissertations & Theses Global является крупнейшей в мире многопрофильной базой данных для электронных статей и диссертаций, содержащей более 5 млн цитат и 2.7 млн полных текстов. Платформа специально разработана для поиска диссертаций и статей по конкретным учреждениям, научным руководителям и категориям предметов;

- *Академия Google*. Мультиязычная система для поиска научных статей. Проект, запущенный в 2004 г., включает данные на русском, английском, испанском, итальянском и других языках;

- *OSF*. Специализированный сервис на английском языке для размещения препринтов самых разных научных направлений: технических, технологических, аналитических и других;

- *CORE*. Академический ресурс на английском языке, объединяющий результаты исследований из научных репозиториях и журналов со всего мира. Информация находится в открытом доступе и открыта для изучения другими научными сотрудниками;

- *Open Access Theses and Dissertations*. Предоставляет доступ к дипломным работам и диссертациям более тысячи университетов и научных учреждений.

Отметим, что западные компании-правообладатели приостановили деятельность на территории РФ баз данных зарубежных диссертаций и статей.

В современной академической среде диссертационные работы по социальным и гуманитарным направлениям выполняют двойственную функцию. С одной стороны, они предлагают научно обоснованные ответы на актуальные исследовательские запросы, с другой – вносят практический вклад в решение социально-экономических проблем. Однако анализ публикационной активности выявляет парадоксальную ситуацию: хотя диссертации служат основой для значительной доли научных публикаций, большинство таких работ появляется в изданиях с ограниченным влиянием на научное сообщество (с невысоким уровнем цитирования). Также в условиях роста междисциплинарных исследований значение диссертационных баз будет только увеличиваться, что потребует совершенствования их функциональных возможностей и интеграции в единое научно-информационное пространство.

Таким образом, базы данных диссертаций и научных материалов являются неотъемлемой частью академических исследований, предоставляя доступ к важной информации и способствуя научному прогрессу. Разнообразные базы данных предлагают возможности для поиска и анализа научных работ, что делает их незаменимыми инструментами для исследователей.

2.4. Цитатно-аналитические информационные системы

Цитатно-аналитические информационные системы играют важнейшую роль в различных отраслях: от финансовых рынков до производства и создания контента. Эти системы помогают пользователям анализировать данные, принимать обоснованные решения и автоматизировать процессы.

Научная литература, включая диссертации, является основным источником информации для научного сообщества, и большая часть этой информации в современном мире доступна в электронном виде. В последние десятилетия наблюдался значительный рост числа российских научных работ, индексируемых в базах данных *Web of Science* (база данных научного цитирования), *Scopus* (реферативная база данных), что связано с большими государственными проектами. *Web of Science* и *Scopus* являются двумя наиболее обширными базами данных, используемыми для поиска научной литературы и ранжирования журналов по их продуктивности и цитируемости. Они предоставляют инструменты для анализа поиска, которые могут генерировать представительные данные.

В условиях вводимых странами Запада санкций, доступ к этим международным научным базам данных для российских пользователей прекращен: компании-правообладатели приостановили деятельность на территории РФ. В этой связи важно наличие собственных наработок в данной сфере. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) – это национальная библиографическая база данных научного цитирования на платформе eLIBRARY.ru, аккумулирующая более 11 млн публикаций российских авторов, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6 000 российских журналов. Она предназначена не только для оперативного обеспечения научных исследований актуальной справочно-библиографической информацией, но и является также мощным аналитическим инструментом, позволяющим осуществлять оценку результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, уровень научных журналов и т. д. Проект РИНЦ был запущен в 2006 г. при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации. Авторы могут зарегистрироваться и работать в информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX, которая представляет собой аналитическую надстройку над РИНЦ, с целью коррекции и поддержания списка своих публикаций и цитирований в РИНЦ в актуальном состоянии.

Системы рекомендации при цитировании на основе контекста помогают авторам выбирать наиболее подходящие ссылки для различных документов. Эти системы используют современные методы, основанные на BERT (Bidirection Encoder Representation from Transformers – «двунаправленные презентации кодировщика для трансформеров»), для формирования ранжированного списка цитируемых абзацев и фрагментов текста, что значительно повышает производительность по сравнению с традиционными методами. BERT использует трансформер – механизм «внимания», который изучает контекстуальные отношения между словами (или подсловами) в тексте. В своей оригинальной форме трансформер включает в себя два отдельных механизма: 1) кодировщик, который считывает введенный текст, 2) декодер, который выдает прогноз для задачи. Поскольку целью BERT является создание языковой модели, то ей необходим только кодировщик. В отличие от направленных моделей, которые считывают вводимый текст последовательно (слева направо или справа налево), кодировщик трансформера считывает сразу всю последовательность слов. Поэтому он считается двунаправленным, хотя правильнее было бы сказать, что он не имеет конкретного направления. Эта особенность позволяет модели изучать контекст слова на основе всего его окружения (слева и справа от слова).

Использование рекомендательных систем сопряжено с определенными рисками. Такие системы хотя и помогают справляться с информационной перегрузкой, но могут и изолировать ученых в «информационных пузырях» и усиливать предвзятость, связанную с разного рода индексацией публикаций, что приводит к неравномерному признанию ученых.

Таким образом, информационные системы анализа цитирования являются важным инструментом для анализа данных и принятия решений в различных областях. Они помогают автоматизировать процессы, повысить точность и эффективность.

2.5. Информационные системы на страже научной этики

Тема этики в информационных системах охватывает широкий спектр вопросов, включая профессиональную этику, защиту данных, интеллектуальную собственность и влияние рекомендательных систем. Информационные системы играют ключевую роль в обеспечении научной этики, особенно в условиях растущей информационной перегрузки.

Следует отметить определенную нехватку, на данный момент, исследований, посвященных этическим нюансам работы информационных систем. В частности, наблюдается ограниченное взаимодействие между исследователями, занимающимися этикой, и учеными в области информационных систем.

Вопросы профессиональной этики в информационных системах включают разработку этических кодексов, защиту интеллектуальной собственности, профессиональную ответственность и защиту данных. Этот

аспект важен для повышения профессионализма и регулирования деятельности в области информационных систем. С расширением доступа к информационным ресурсам через компьютерные системы возрастает необходимость в уточнении этических стандартов и особых рекомендаций для специалистов по информационным системам. Это помогает предотвращать злоупотребления и поддерживать высокие стандарты поведения.

С развитием информационных технологий особенно широкое распространение среди студентов, аспирантов, докторантов, журналистов получил плагиат. Плагиат – это выданное за свое произведение или его часть. Чтобы не быть уличенным в плагиате, необходимо придерживаться определенных и довольно простых правил написания научной работы: при использовании чужих мыслей или цитировании всегда нужно давать ссылку на источник заимствования.

Сегодня можно найти достаточно много разнообразных программ и сервисов проверки уникальности, причем есть возможность как проверить текст онлайн, так и устанавливать приложение на компьютер или смартфон. Почти на всех сайтах такого рода есть и платные, и бесплатные варианты проверки. Последние, естественно, сильно ограничены как по числу знаков проверяемого документа, так и по своим функциональным возможностям. Какие-то сервисы позволяют только вставлять в них фрагменты текста, а какие-то – загружать файлы целиком. Разные варианты проверки уникальности текстов могут отличаться по используемым базам источников и алгоритмам проверки, по-разному видеть цитаты и, как следствие, выдавать разный результат.

Наиболее популярные программы и онлайн-сервисы для установления уникальности научных текстов представлены ниже.

Antiplagiat.ru. Программа проверяет процент оригинальности работы, показывая количество заимствований и цитирований. «Антиплагиат.ру» в своей бесплатной версии осуществляет проверку лишь по одной информационной базе – «Интернет», которая представлена материалами, размещенными в сети в открытом доступе. В платных же своих версиях «Антиплагиат.ру» использует при проверке дополнительно огромную базу научных и учебных работ, предоставленных вузами, научными учреждениями, библиотеками и архивами, а также модули поиска по специализированным коллекциям документов самых разнообразных форматов и направлений. В платной версии доступен также полный отчет с отметками неуникального текста и полным списком источников.

Антиплагиат-ВУЗ. Это тот же Антиплагиат.ру, только специальная вузовская версия, имеющая, по сравнению с исходным сервисом, расширенные возможности, в том числе: осуществляет проверку по многочисленным базам (по закрытым библиотекам, по юридическим документам, по словарям синонимов в целях определения перефразирований и пр.); с недавнего времени появилась функция «Самоцитирование», позволяющая в ручном режиме исключить из отчета заимствования из своих же ра-

нее опубликованных работ (например, научных статей), и тогда автоматически производится перерасчет оригинальности в пользу студента; выявляет большинство способов технического повышения процента оригинальности; имеет функцию распознавания изображений, содержащих текст; поддерживает все популярные форматы документов; предоставляет доступ к полному отчету, в котором по тексту отражаются все заимствования с указанием ссылки на источник, где аналогичный текст встречается.

Advego.ru. Есть браузерная версия и программа для установки на ПК. Отображает уникальность по словам и фразам. Использует метод шингла при обработке текстов. Минус – в установленной версии нужно вводить капчу. В браузерной стоит ограничение по объему, а потому за проверку большого текста придется платить.

Text.ru. Бесплатный сервис, который дополнительно оценивает орфографию и семантику текста. Работает быстро, ищет пересечения по открытым источникам. Показывает общую уникальность текста. Минус – в бесплатном варианте ограниченное количество символов для одной проверки, поэтому текст придется делить на фрагменты.

Content-watch.ru. Еще один сервис с проверкой общей уникальности текста. Алгоритм схож с предыдущей программой, но в бесплатной версии ограничение еще более строгое – три проверки в день по 3 000 знаков с пробелами.

eTXT antiplagiat. Есть веб-версия и программа для установки на ПК. Имеет два типа проверки – поиск рерайта и поиск копий. В онлайн-варианте присутствует ограничение на объем бесплатной проверки, а потому также придется делить текст на части.

Для продвижения исследований в области этики информационных систем предлагается создание рамочной структуры, которая бы способствовала диалогу между различными научными сообществами. Это может стать отправной точкой для активного плана действий в области исследований и практики информационной этики. Так, важным направлением является разработка методологических основ и теоретических подходов к информационной этике, включая вопросы приватности, анонимности и безопасности данных.

Также активно разрабатываются программные продукты, способные распознавать текст, созданный искусственным интеллектом. Разумеется, они используют те же принципы, что и нейросети, – самосовершенствующиеся алгоритмы определения. Так называемые контент-детекторы представили уже несколько компаний (например, AI Text Classifier от OpenAI, создателей ChatGPT). Правда, все они в разной степени несовершенны.

Таким образом, этика информационных систем является важной областью, требующей более глубокого изучения и междисциплинарного подхода. Совершенствование этических стандартов и развитие професси-

ональной ответственности будут способствовать преодолению трудностей, связанных с использованием информационных технологий в научных исследованиях и повседневной практике.

2.6. Источники статистической информации в цифровом мире

Источники статистической информации нередко играют ключевую роль в исследованиях, причем для различных областей знаний. Объем и разнообразие данных стремительно растут. Это заставляет специалистов искать все новые способы проверки и обработки информации, чтобы сохранить ее достоверность.

Раньше статистика в основном работала с материалами переписей и выборочных опросов. Эти подходы до сих пор актуальны, но у них есть слабые места, например, они требуют больших денег и времени, а люди все реже соглашаются участвовать в таких исследованиях.

Параллельно набирают популярность альтернативные источники, например, сведения из интернета. Именно с этим связано активное распространение термина «большие данные», который теперь часто встречается в профессиональной среде.

Большие данные (Big Data) – это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема. Их обрабатывают при помощи специальных автоматизированных инструментов, чтобы использовать для статистики, анализа, прогнозов и принятия решений. Сам термин «большие данные» предложил редактор журнала Nature Клиффорд Линч в 2008 г. До 2011 г. анализом больших данных занимались только в рамках научных и статистических исследований. Но к началу 2012 г. объемы данных выросли до огромных масштабов, и возникла потребность в их систематизации и практическом применении.

Главные источники больших данных:

- интернет вещей (IoT) и подключенные к нему устройства;
- соцсети, блоги и СМИ;
- данные компаний: транзакции, заказы товаров и услуг, поездки на такси и каршеринге, профили клиентов;
- показания приборов: метеорологические станции, измерители состава воздуха и водоемов, данные со спутников;
- официальная статистика государств: данные о перемещениях, рождаемости, смертности и т. д.

Основными характеристиками больших данных являются:

- объем данных: от 150 Гб в сутки;
- скорость накопления и обработки массивов данных. Большие данные обновляются регулярно, поэтому необходимы интеллектуальные технологии для их обработки в режиме онлайн;
- разнообразие типов данных. Данные могут быть структурированными, неструктурированными или структурированными частично.

Например, в соцсетях поток данных не структурирован, это могут быть текстовые посты, фото или видео;

- достоверность как самого набора данных, так и результатов его анализа;

- изменчивость. У потоков данных бывают свои пики и спады под влиянием сезонов или социальных явлений. Чем нестабильнее и изменчивее поток данных, тем сложнее его анализировать;

- ценность или значимость. Как и любая информация, большие данные могут быть простыми или сложными для восприятия и анализа. Пример простых данных – это посты в соцсетях, сложных – банковские транзакции.

Современные технологии позволяют за доли секунды обрабатывать огромные объемы информации. Для хранения таких массивов создаются специализированные дата-центры, оснащенные высокопроизводительными серверами.

Альтернативные источники информации способны не только дублировать, но и существенно обогащать традиционную статистику. Они дают возможность получать более точные и актуальные сведения. Благодаря этому национальные статистические службы могут проводить углубленный анализ, сокращая при этом расходы на сбор информации и уменьшая нагрузку на участников опросов.

При этом основные проблемы использования таких данных включают необходимость решения вопросов доступа к ним, их качества, методологии изучения, управления ими. Также важно учитывать проблемы репрезентативности, ошибки выборки и смещения при использовании интернет-источников данных.

Рассмотрим *подходы к использованию новых источников данных*. Во-первых, это комбинирование данных. На практике применяются различные способы объединения сведений из опросов, административных баз и больших данных. Тем не менее, эти методики нуждаются в дополнительной доработке и проверке, чтобы гарантировать точность и надежность результатов. Такой комплексный подход открывает новые горизонты для статистических исследований, но одновременно ставит перед аналитиками серьезные методологические задачи.

Во-вторых, оценка репрезентативности. Репрезентативность – это характеристика, показывающая, что отобранные объекты, представители, части, элементы по своему содержанию, характеристикам соответствуют полной совокупности, массиву данных или аудитории людей, из которых их отобрали. Для использования интернет-источников данных в официальной статистике необходимо оценить их репрезентативность и устранить возможные ошибки и смещения.

В-третьих, это построение статистических индикаторов. Использование открытых данных и данных с мобильных сетей позволяет создавать различные статистические индикаторы, такие как интенсивность трафика и матрицы перемещений населения. Эти данные требуют стандартизированных процессов для их интеграции в официальную статистику.

Выделяют четыре *основных метода анализа больших данных*.

Описательная аналитика (descriptive analytics) – самая распространенная. Она отвечает на вопрос «что произошло?», анализирует данные, поступающие в реальном времени, и исторические данные. Главная цель – выяснить причины и закономерности успехов или неудач в той или иной сфере, чтобы применять эти данные для наиболее эффективных моделей. Для описательной аналитики используют базовые математические функции. Типичный пример – социологические исследования или данные веб-статистики, которые компания получает через Google Analytics.

Прогнозная или предикативная аналитика (predictive analytics) – помогает спрогнозировать наиболее вероятное развитие событий на основе имеющихся данных. Для этого используют готовые шаблоны на основе каких-либо объектов или явлений с аналогичным набором характеристик.

Предписательная аналитика (prescriptive analytics) – следующий уровень по сравнению с прогнозной. С помощью Big Data и современных технологий можно выявить проблемные точки в любой сфере деятельности и рассчитать, при каком сценарии их можно избежать в будущем.

Диагностическая аналитика (diagnostic analytics) – использует данные, чтобы проанализировать причины произошедшего. Это помогает выявлять аномалии и случайные связи между событиями и действиями.

Современные технологии предлагают целый арсенал средств для работы с большими массивами информации. Однако стремительный рост объема неструктурированных данных, поступающих из множества разнообразных источников, серьезно осложняет их анализ. Основная сложность заключается именно в разнородности форматов и типов поступающей информации. Традиционные системы хранения и обработки данных уже не справляются с такими масштабами. Исследователи и разработчики сегодня в основном сосредоточены на создании методов анализа информации, поступающей от различных устройств. При этом они отмечают, что существующие технологии пока не в полной мере решают проблему оперативной и защищенной обработки непрерывных потоков информации. Это создает серьезные препятствия для полноценного использования потенциала больших данных в практических целях. Разработка эффективных механизмов потоковой обработки информации без потери качества и безопасности остается одной из ключевых задач в этой области.

В эпоху больших данных национальные статистические ведомства сохраняют свою значимость как гаранты достоверности и объективности данных. Их многолетний опыт и отработанные методики сбора информации позволяют оставаться наиболее авторитетными источниками статистических сведений. Эффективное применение альтернативных источников данных невозможно без тесного взаимодействия всех участников процесса. Статистическим ведомствам необходимо сотрудничать с бизнес-структурами, научными организациями и международными партнерами, обмениваясь накопленными знаниями и практиками. Изучение и анализ больших данных помогает правительствам принимать решения в таких

областях, как здравоохранение, занятость, экономическое регулирование, предотвращение преступности и безопасность, а также реагирование на чрезвычайные ситуации. Особую ценность представляет оперативность получения и обработки данных, что позволяет своевременно реагировать на изменяющиеся условия и вызовы современности.

Хотя использование больших данных в науке имеет огромный потенциал, это также может представлять *сложности и вызовы*:

- обработка больших данных требует специальных алгоритмов и инфраструктуры, которые могут быть дорогими и сложными в использовании. Требуется также организация хранения данных, чтобы обеспечить их безопасность и конфиденциальность;

- большие данные могут содержать ошибки, пропуски и несоответствия, которые могут повлиять на результаты исследования. Поэтому важно иметь правильную методологию и инструменты для обработки данных;

- анализ больших данных может привести к неожиданным результатам, которые могут быть сложными для интерпретации. Необходимы дополнительные исследования и экспертиза, чтобы правильно оценить результаты.

Таким образом, современная статистика находится в постоянном движении – появляются новые источники информации, открывающие дополнительные возможности для анализа. Однако вместе с инновационными методами возникают и неизвестные ранее сложности. Чтобы сохранить высокое качество статистических данных, требуется комплексный подход. Важно совершенствовать методики работы с проверенными традиционными источниками, разрабатывать новые способы обработки альтернативных данных, создавать эффективные системы верификации информации, расширять профессиональный диалог между экспертами. Развитие статистической науки – это непрерывный процесс, требующий гибкости, открытости к новому и внимательного отношения к методологическим основам.

ГЛАВА 3. СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ЮРИСПРУДЕНЦИИ И СОЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

3.1. Зарубежные научно ориентированные сервисы

Современные цифровые платформы для исследовательской работы кардинально меняют традиционные подходы к обработке научных данных. В основе этих преобразований лежит концепция сервис-ориентированных решений, которые принципиально перестраивают взаимодействие ученых с информационными ресурсами.

Применение сервис-ориентированных моделей (SOA) дает возможность создавать автономные функциональные модули, обеспечивать прозрачное взаимодействие между различными компонентами, предоставлять сложные аналитические инструменты без необходимости понимания их внутреннего устройства. Есть при этом и свои преимущества для научного сообщества, такие как демократизация доступа к специализированным методам анализа, автоматизация рутинных операций обработки данных, а также возможность интеграции разнородных исследовательских инструментов.

В настоящее время активно развивается киберинфраструктура для научных целей. Например, британская программа e-Science реализует принцип «подключи и работай», позволяя комбинировать сервисы по семантическим признакам. Облачные системы играют важную роль в поддержке научных и образовательных мероприятий, предоставляя доступ к специализированным поисковым системам, сервисам визуализации контента, хранилищам данных и коммуникационным сервисам. Европейская облачная система открытой науки (European Open Science Cloud) является примером такой инфраструктуры, способствующей открытому доступу к научным публикациям и сотрудничеству.

Необходимо также обеспечить разделение между дисциплинарно специфическим контентом и независимой от домена инфраструктурой, чтобы новые сервисы могли быстро разрабатываться и эффективно реагировать на изменяющуюся нагрузку. Также важно развивать и поддерживать «виртуальные организации», которые создают и используют контент.

Инструменты обработки данных – это мощные решения, предназначенные для упрощения и автоматизации процесса подготовки данных. Они позволяют специалистам по обработке данных эффективно очищать, преобразовывать и систематизировать необработанные данные, экономя бесчисленные часы ручной работы, обеспечивая при этом качество и согласованность данных.

Рассмотрим инструменты обработки данных, актуальные в 2024 г.

Astera – это простой в использовании инструмент интеграции данных без кода, предназначенный для пользователей с любым уровнем тех-

нических возможностей. Astera предлагает комплексное управление данными: от извлечения до интеграции данных, хранения данных и даже управления API.

Python pandas – это библиотека с открытым исходным кодом, используемая для манипулирования и анализа данных. Он предоставляет структуры данных и функции, специально разработанные для того, чтобы сделать работу со структурированными данными, такими как табличные данные, более эффективной и интуитивно понятной. Pandas построен на основе библиотеки NumPy, которая обеспечивает поддержку математических и числовых операций в Python. Одной из основных структур построения данных в pandas является двумерный массив (DataFrame), который позволяет хранить информацию и манипулировать ей способом, напоминающим работу с электронными таблицами или таблицами SQL. Pandas предоставляет различные функции для индексирования, нарезки, фильтрации, группировки и агрегирования данных.

OpenRefine, ранее известный как Google Refine, – это инструмент обработки данных с открытым исходным кодом. OpenRefine – это простой в использовании инструмент с широким набором функций, которые помогают пользователям работать с беспорядочными и противоречивыми данными, делая их более структурированными и полезными. OpenRefine предназначен для обработки больших наборов данных и даст возможность пользователям с легкостью выполнять сложные задачи. Одной из основных функций OpenRefine является очистка данных. Он позволяет пользователям исследовать и очищать данные, выявляя и исправляя несоответствия, ошибки и пропущенные значения.

Apache Spark – это распределенная вычислительная система с открытым исходным кодом, которая обеспечивает быструю и универсальную среду для крупномасштабной обработки данных и поддерживает широкий спектр задач анализа данных.

Datameer – это платформа подготовки и анализа данных, предназначенная для упрощения и ускорения процесса исследования, преобразования и анализа больших объемов данных.

Таким образом, сервис-ориентированные подходы в науке имеют потенциал для трансформации научных сообществ, делая мощные инструменты доступными для всех и автоматизируя сложные задачи. Но для полноценной реализации потенциала необходима комплексная работа по стандартизации и развитию поддерживающей инфраструктуры, что позволит преодолеть текущие технологические барьеры и вывести научную кооперацию на качественно новый уровень.

3.2. Цифровая визуализация в научно-исследовательской работе

Визуализация данных – это представление данных с помощью обычных графических средств, таких как диаграммы, графики, инфогра-

фика и даже анимация. Эти визуальные отображения информации передают сложные взаимосвязи данных и основанные на данных идеи таким образом, чтобы их было легко понять. Визуализацию данных можно использовать для различных научных целей, среди которых обычно на первое место выходит функция иллюстрирования результатов исследования. Но этим визуализация в научно-исследовательской работе не исчерпывается.

Графическое представление данных помогает:

- *обнаруживать закономерности.* Связи между различными переменными или тренды, которые могли быть незаметны при просмотре таблиц или списков чисел. Графическое представление делает эти паттерны более очевидными, позволяя выявлять их быстрее;
- *принимать обоснованные решения.* Наглядное представление позволяет лучше понять суть проблемы, оценить последствия возможных действий на основе фактов, а не интуиции;
- *делать коммуникацию прозрачной.* Графики и диаграммы легче воспринимать, запоминать. Это упрощает обмен идеями между коллегами, руководством, обучающимися и т. д.;
- *идентифицировать проблемы.* Например, отсутствие необходимой информации или ошибки в записях. Графическое представление позволяет выявить проблему с данными и быстро отреагировать;
- *позволяет донести информацию до любой, даже неподготовленной аудитории.* Визуализация данных – своего рода мостик между исследователями и широкой аудиторией тех, кто должен воспринять научную информацию; она облегчает взаимопонимание, повышает эффективность коммуникации, способствует принятию информированных решений.

Ключевыми принципами визуализации являются:

- *простота и ясность.* Визуализация должна быть легко читаемой и понятной целевой аудитории. Можно порекомендовать избегать излишней детализации, а также сложных элементов, которые могут затруднить восприятие;
- *точность и достоверность.* Графики и диаграммы должны четко отражать реальные данные, без искажений. Обязательно следует перепроверять представление информации, чтобы избежать ошибочных решений;
- *адаптивность.* Необходимо убедиться, что результат вашей работы хорошо выглядит как на компьютере, так и на мобильных устройствах, при печати, а также легко читается во всех форматах;
- *релевантность.* Графики и диаграммы должны акцентировать самые важные моменты, поэтому советуют не нагружать их дополнительной информацией;
- *логичное использование цвета и формы.* Они должны подчеркивать важные аспекты, облегчать восприятие данных, поэтому выбирайте цвета, которые хорошо сочетаются между собой, но при этом обеспечивают читаемость.

Наиболее распространенные *типы визуализации данных* следующие:

- *таблицы*; состоят из строк и столбцов, используемых для сравнения переменных. Таблицы могут отображать большой объем информации в структурированном виде;
- *круговые диаграммы и столбчатые диаграммы с накоплением*; эти графики разделены на секции (части целого). Они предоставляют простой способ организации данных и сравнения размера каждого компонента друг с другом;
- *линейные диаграммы и диаграммы с областями*; эти визуальные элементы показывают изменение одной или нескольких величин путем построения ряда точек данных с течением времени и часто используются в предиктивной аналитике. Линейные диаграммы используют линии для демонстрации этих изменений, в то время как диаграммы с областями соединяют точки данных с линейными сегментами, накладывая переменные друг на друга и используя цвет для отличия этих переменных;
- *гистограммы*; эти графики отображают распределение чисел с использованием столбчатой диаграммы (без пробелов между столбцами), представляющей количество данных, попадающих в определенный диапазон;
- *древовидные карты*, которые отображают иерархические данные как набор вложенных фигур, обычно прямоугольников. Древовидные карты отлично подходят для сравнения пропорций между категориями по размеру их площади.

Типичный анализ данных может включать:

- *обработку данных* (выбор подмножества данных для анализа, объединение нескольких наборов данных или преобразование данных);
- *графический анализ* (облегчает просмотр закономерностей и может помочь в выявлении значительно выделяющихся величин);
- *статистический анализ* (для анализа экспериментальных данных используется обычная статистика; описательная статистика используется для анализа данных наблюдений или описательных данных).

В настоящее время существует много *цифровых инструментов*, которые позволяют анализировать и визуализировать данные – от простых до сложных узкоспециализированных.

Microsoft Excel. Это программа, созданная для обработки и хранения электронных таблиц. Хотя Excel не является инструментом для визуализации данных, в нем есть функционал для создания графиков и диаграмм. Если у вас ограничен доступ в Интернет, можно смело использовать Excel для визуального оформления информации. Например, создавать и форматировать различные типы диаграмм и графиков, которые помогут лучше понять собранные данные.

Datawrapper. Интуитивно понятная платформа для визуализации информации. У нее простой пользовательский интерфейс, это особенно пригодится тем, кто только начинает работать с подобными сервисами.

Datawrapper создает различные виды визуализаций. В Datawrapper можно делать графики, столбчатые и линейные диаграммы и карты. Широкий функционал позволяет сравнивать, демонстрировать, распределять и показывать отношения внутри собранных данных. Импортирует данные из различных источников. Datawrapper переносит данные из различных форматов, таких как Excel, CSV, Google Sheets. Это ускоряет работу, так как не надо форматировать информацию в нужное расширение. Есть настройки для оформления внешнего вида. С помощью пользовательских настроек для визуализации данных можно менять цвета, шрифты, масштаб и другие аспекты. Существуют встроенные анимации и интерактивность. Datawrapper поддерживает анимацию и интерактивность для некоторых типов визуализации данных.

Tableau Public. Это онлайн-инструмент для визуализации и анализа данных. Помимо создания интерактивных изображений, он помогает делиться своими работами с другими пользователями. Для работы с этим средством визуализации не требуются знания языков программирования. Tableau Public работает с широким набором средств визуализации. Tableau Public предлагает множество различных типов визуализаций, таких как диаграммы, графики, карты; импортирует данные из разных источников; поддерживает множество форматов данных, включая CSV, Excel, Google Sheets, JSON. Это сокращает время работы и делает сервис универсальным инструментом для взаимодействия с разными типами данных. Обеспечивает возможность совместной работы, открывает доступ к проектам. При этом Tableau может показаться сложным в настройке и использовании для тех, кто только начинает работать с данными и визуализацией.

Databox. Это онлайн-инструмент для визуализации данных, предлагающий широкий спектр интерактивных виджетов и диаграмм, которые легко визуализируют информацию. Сервис формирует различные типы графиков и диаграмм: линейные графики, столбчатые и круговые диаграммы, карты. Пользователи могут настраивать внешний вид и свойства каждого виджета для наиболее информативной визуализации. Databox дает широкие возможности визуализации и гибкие настройки. Интегрируется с другими инструментами, такими как Google Analytics, Google Ads, LinkedIn Ads, Mailchimp. Можно забирать данные напрямую из этих сервисов и визуализировать.

Google Data Studio. Это бесплатный инструмент для визуализации и анализа данных, который позволяет собирать, объединять и представлять данные из различных источников в одном месте. Разработан компанией Google и доступен на платформе Google Cloud. Платформа содержит более 50 типов визуализаций, включая столбчатые, линейные графики, круговые диаграммы и карты; поддерживает различные источники данных; экспортирует отчеты и объединяет их из разных форматов, например PDF, Excel и CSV. Из сложностей в работе с Google Data

Studio – ограниченный функционал по сравнению с другими инструментами аналитики. Некоторые функции отсутствуют в этом инструменте, например, расширенная сегментация и моделирование.

Infogram. Это онлайн-платформа для интерактивной визуализации данных. Она позволяет пользователям собирать данные и превращать их в инфографику. Infogram визуализирует данные с помощью разнообразных тем. У платформы есть множество вариантов шаблонов, цветов для оформления, которые подходят для отчетов разных масштабов; пользователи могут переносить информацию из различных источников, включая Excel, Google Таблицы, CSV; сервис предоставляет возможность создавать формы для сбора данных и интегрировать их с Google Sheets. У Infogram есть мобильное приложение для iOS и Android, чтобы создавать и редактировать инфографику на смартфоне или планшете. При этом сервис поддерживает только определенные форматы файлов (JPG, PNG, PDF, PSD, AI, Word Doc, Excel, Powerpoint). Это может вызвать затруднения для тех, кому нужно импортировать данные из других программ или источников.

Инструменты визуализации с открытым исходным кодом.

D3.js. Это библиотека JavaScript для создания динамических интерактивных визуализаций данных в веб-браузерах. D3.js использует HTML, CSS и SVG для создания визуальных представлений данных, которые можно просматривать в любом браузере. Он также предоставляет функции для интерактивности и анимации.

ECharts. Это мощная библиотека для построения диаграмм и визуализации, которая предлагает простой способ добавления интуитивно понятных, интерактивных и легко настраиваемых диаграмм в продукты, исследовательские работы, презентации и т. д. Echarts основана на JavaScript и ZRender, легкой библиотеке Canvas.

Vega. Vega определяет себя как «грамматику визуализации», обеспечивающую поддержку настройки визуализаций в больших наборах данных, доступных из Интернета.

Deck.gl. Это часть набора фреймворков визуализации с открытым исходным кодом Uber. Deck.gl – это фреймворк, который используется для анализа больших данных. Он помогает создавать высокопроизводительные визуализации в Интернете.

VUE (Visual Understanding Environment) – это бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом для создания диаграмм и концептуальных карт. Он гибкий и свободный по форме, что делает его отличным инструментом для качественных исследований или составления ментальных карт. Совместимость с Windows, Mac и Linux.

Taguette. Бесплатный инструмент для качественных исследований с открытым исходным кодом, который работает во всех операционных системах и обеспечивает пользователям импорт различных форматов файлов (PDF, Word (.docx), текстовых файлов (.txt), HTML, EPUB, MOBI, открытых документов (.odt) и форматированных текстовых файлов (.rtf).

Taguette позволяет работать совместно с другими зарегистрированными пользователями.

Таким образом, визуализация данных – это мощный инструмент, который не только облегчает понимание сложной информации, но и помогает принимать обоснованные решения. В условиях современного потока информации важно уметь выделять ключевые аспекты и представлять их максимально наглядно. Несмотря на разнообразие методов и ресурсов, главные принципы визуализации – это простота, точность и релевантность. Соблюдая эти принципы, аналитик может сделать свои выводы понятными для любой аудитории – от узких специалистов до случайных читателей. Современные технологии предлагают богатый арсенал средств – от классических диаграмм до интерактивных панелей. Главное – не растеряться в этом многообразии и выбрать именно тот формат, который лучше всего раскроет суть конкретных данных. Правильно подобранная визуализация работает как увеличительное стекло: она выявляет скрытые закономерности, подчеркивает важные тенденции и делает сложные взаимосвязи очевидными.

3.3. Особенности применения нейросетей и искусственного интеллекта в решении научно-исследовательских и профессиональных задач

Современные цифровые технологии интеллектуальной обработки и анализа данных играют важную роль в решении научно-исследовательских задач в области юридических дисциплин. Эти технологии включают в себя искусственный интеллект, машинное обучение, обработку естественного языка и другие методы, которые помогают улучшить качество, скорость и точность юридических исследований и внедрение их на практике.

Искусственный интеллект – свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека; наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ.

Так, искусственные нейронные сети и их вариации широко используются для анализа юридических данных. В США и Китае активно применяются технологии искусственного интеллекта для юридических исследований, предсказательного анализа судебных процессов и автоматизированного вынесения приговоров. Предварительная обработка юридических документов является важной процедурой, так как многие юридические документы существуют в текстовом формате. Разработка платформ для визуализации и анализа юридической информации помогает исследователям и студентам анализировать юридические данные без необходимости глубоких технических знаний. Современные технологии используются для рекомендаций правовых норм на основе анализа юридических текстов.

Современные подходы к обработке юридических данных с помощью искусственного интеллекта включают несколько эффективных методов оптимизации. Так, техника дистилляции знаний (knowledge distillation) позволяет создавать компактные и быстрые модели. Суть этого метода в том, что большая «учительская» модель передает знания (закономерности) малой «ученической» модели, а в результате модели работают быстрее, занимают меньше памяти, сохраняя при этом точность. Также рекуррентные сети (RNN) особенно хорошо обрабатывают последовательные данные (тексты законов, судебные решения). А тензорная декомпозиция помогает снизить вычислительную сложность без потери точности. Вместе эти методы позволяют классифицировать судебные дела, прогнозировать вероятные исходы, обрабатывать большие объемы юридических текстов.

При анализе юридических документов конволюционные нейронные сети (CNN) эффективно выявляют важные фрагменты в текстах, а в сочетании с векторными представлениями слов (например, Word2Vec) достигается высокая точность классификации документов, возможность автоматического определения тематики, выявление взаимосвязей между правовыми нормами. Эти методы демонстрируют особую эффективность при работе с юридическими текстами, где важны как точность анализа, так и скорость обработки больших объемов законодательных актов и судебных решений.

Преимущества цифровизации в юридической сфере, казалось бы, очевидны: цифровые технологии улучшают удобство, скорость, визуализацию и предсказуемость юридической практики. Но внедрение современных информационных технологий в судебную систему сопряжено с рисками, такими как ошибки при автоматизации правосудия без участия человека.

Использование современных цифровых технологий для интеллектуальной обработки и анализа данных в гуманитарных науках также становится все более распространенным. Эти технологии позволяют исследователям обрабатывать большие объемы данных, автоматизировать анализ текстов и визуализировать сложные взаимосвязи, что открывает новые возможности для проведения научных исследований.

Глубокие нейронные сети доминируют в области автоматического анализа текстов и обработки естественного языка (NLP), решая задачи проверки орфографии, определения языка, извлечения сущностей и ответов на вопросы.

Современные методы искусственного интеллекта, такие как глубокое обучение и технологии рекомендаций, активно применяются для записи, сохранения и исследования культурного наследия. *Технологии связанных данных (Linked Data)* способствуют интеграции гетерогенных форматов данных и распределенных источников данных, что является важным для исследований в области цифровых гуманитарных наук.

Также, например, в географии *искусственные нейронные сети (ANN)* показали более высокую точность в прогнозировании роста городов и классификации землепользования по сравнению с традиционными методами.

Однако обработка и интерпретация больших данных в гуманитарной сфере требуют новых подходов и инструментов, особенно в условиях роста масштабов данных, превышающих петабайты и эксабайты. Основной проблемой при использовании DNN в гуманитарных исследованиях является необходимость адаптации к конкретной области. В этой связи визуализация информации и интерфейсы играют ключевую роль в исследовании и интерпретации больших и гетерогенных данных, помогая исследователям лучше понимать сложные взаимосвязи. Также нейронные сети страдают от катастрофического забывания, но такие методы, как защита весов и генеративный повтор, могут помочь преодолеть эту проблему и позволить моделям учиться последовательно.

Разработка специализированных инструментов для анализа текстов требует междисциплинарного подхода, включающего совместное участие в такой работе специалистов в конкретных областях знаний, лингвистов и инженеров-программистов.

Таким образом, современные цифровые технологии интеллектуальной обработки и анализа данных делают значительно более эффективными исследования и практическую деятельность в юридической и гуманитарной областях. Эти технологии позволяют автоматизировать анализ текстов, визуализировать сложные данные, интегрировать различные источники данных. Однако, несмотря на все преимущества, внедрение этих технологий требует тщательного подхода и учета возможных рисков.

3.4. Применение технологии ChatGPT в образовательных задачах

В ноябре 2022 г. компания OpenAI презентовала бесплатный чат-бот ChatGPT на базе более совершенной версии алгоритма (GPT-3.5), который представляет собой третье поколение алгоритмов обработки текстов на естественном языке Natural Language Processing (NLP). ChatGPT-3 и его возможности вызвали огромный интерес у широкого круга пользователей, в том числе в сфере образования. Так, эксперименты, проводимые в разных странах по написанию школьных сочинений, рефератов, курсовых и дипломных работ, сдачи квалификационных экзаменов и тестов с использованием ChatGPT-3, демонстрируют возможности прохождения оценочных процедур на удовлетворительном уровне. Данные факты ознаменовали собой появление нового вызова для традиционного образования, который может привести к необходимости переосмысления сущности образовательного процесса и оценки его ре-

зультатов. генеративного искусственного интеллекта в высшем образовании и определить возможные пути его интеграции в образовательный процесс.

По мере развития технологии растет популярность цифровой учебной аналитики с использованием технологий искусственного интеллекта, включающей в себя формирование цифровых следов, цифровых профилей обучающихся, аналитику по учебным курсам и программам и прочее, что создает возможности для упрощения процессов мониторинга и планирования образовательного процесса. Развивающиеся практики применения ИИ в образовании направлены на повышение эффективности организации образовательного процесса, на формирование удобных взаимосвязей между обучающейся и образовательной средой. Они предоставляют возможность автоматизировать рутинные действия, осуществлять интеллектуальное генерирование заданий, формировать учебные группы на основе цифрового следа обучающихся, получать обратную связь об удачных и неудачных элементах программы для своевременного проведения ее редизайна, совершенствовать технологии привлечения абитуриентов и др.

Появление генеративной модели ChatGPT-3 и активизация ее использования обучающимися для генерирования контента при выполнении заданий существенно изменили данную ситуацию и поставили вопрос о будущем традиционного образования в условиях экспансии генеративного ИИ. В 2023 г. технологические гиганты, такие как Google, Microsoft, OpenAI, стали наперебой заявлять о разработке обновленной и более совершенной версии GPT-4, что в еще большей степени актуализировало указанную проблему.

Проведенный исследователями анализ оценок экспертов, реакции руководства вузов, а также широкой общественности, отраженных в публичном пространстве, в частности, в СМИ, в социальных сетях, на сайтах образовательных организаций и аналитических агентств, в публичных выступлениях, выявил спектр существующих мнений по данному вопросу. Их можно разделить на несколько основных групп, отличающихся разными взглядами на необходимость использования генеративного ИИ в образовательном процессе и на степень глубины образовательных трансформаций, которые могут произойти под его воздействием:

- первая группа – это требования о запрете использования обучающимися технологий ChatGPT при выполнении заданий. Такой запрет аргументируется нечестными фактами его применения, т. е. академическим мошенничеством;

- вторая группа мнений – это суждения о необходимости противодействовать использованию ChatGPT в образовании через разработку и применение технологий распознавания текстов, сгенерированных ИИ. Минимизация возможностей применения генеративного ИИ в подготовке студентами текстовых заданий может лежать в области самих технологий ИИ, т. е. можно развивать умные системы, использующие нейросети для выявления участия ИИ в подготовке текста работ, а значит установить,

сгенерирован ли текст «машинным интеллектом», или «человеческим разумом». Примером такой проверяющей технологии может служить набирающий популярность у преподавателей из США, ряда европейских стран цифровой сервис GPTZero;

– третья группа мнений – заявления о необходимости разработки новых подходов к оценке результатов обучения. То есть инновациям нужно не сопротивляться, а необходимо использовать их в образовательной практике, поэтому система образования должна подстроиться под новые технологии через изменение подходов к оценке письменных заданий. Важным станет то, как студент понимает сгенерированный текст и может рассуждать на заданную тему. Именно это следует оценивать. То есть использование ChatGPT выдвигает на первый план необходимость развития у студентов креативных умений и навыков критического анализа текстов, качественной редактуры, общения с людьми и выстраивания с ними эффективных коммуникаций;

– четвертая группа мнений – это идея о необходимости изменения подходов к организации учебного процесса и парадигмы образования в целом при возможности использования потенциала ChatGPT. Так, предлагается сосредоточить написание письменных работ в аудиториях, оборудованных специальными настройками браузеров для отслеживания и ограничений компьютерной активности, сохранять черновые версии письменных работ документов, увеличить количество устных экзаменов и опросов студентов и т. п., а также организовывать занятия с использованием ChatGPT и предлагать студентам анализировать и оценивать его ответы. При этом одной из образовательных целей должно стать обучение студентов новым инструментам искусственного интеллекта;

– пятая группа мнений – это представления о возможностях и рисках использования генеративного ИИ в образовании. Противоречивость ситуации определяется тем, что, с одной стороны, использование ChatGPT и подобных технологий в образовании дает возможность участникам образовательного процесса избавиться от рутинной деятельности, обеспечить рост качества и скорости подготовки образовательных материалов, большей объективности при оценке результатов обучения. С другой стороны, появляются риски подмены «человеческого мышления» и «человеческого решения задач» на «машинное мышление» и «машинные ответы», что может привести к деградации человека и потере самого предназначения образовательной деятельности.

В целом публичное обсуждение вопроса использования ИИ в образовании остается противоречивым. Формирование общих позиций требует более глубокой научной проработки данного вопроса.

В настоящее время делаются *различные прогнозы относительно возможного влияния генеративного ИИ на образование*: от предсказаний «смерти традиционного образования» и революционных изменений в подходах к образовательной деятельности до утверждения, что генеративный ИИ, скорее всего, станет очередной новой технологической «игрушкой» в неформальном образовании. Реальная траектория окажется, по

всей видимости, где-то посередине. Интеграция генеративного ИИ в образование будет происходить эволюционным путем, сообразно развитию техники, информационных технологий и изменениям, происходящим в системах подготовки кадров. Можно спрогнозировать несколько основных трендов такой интеграции.

Во-первых, это *постепенная смена парадигмы образования*. Под влиянием генеративного ИИ будет осуществляться постепенная трансформация парадигмы образования от компетентностного подхода как основного, который ориентирует образовательную систему на подготовку грамотных потребителей, к творчески ориентированному подходу как основному, в основе которого лежит формирование творческой личности, способной к созданию нового в различных профессиональных сферах. При этом скорость трансформации будет определяться как технологическими факторами, так и позицией регулятора. Процесс трансформации парадигмы образования, скорее всего, начнется с формирования оценочных средств (заданий) и инструментов оценки иной природы, которые разделятся на два основных типа: 1) задания и инструменты оценки, в основе которых будут лежать задачи от генерирования информации с помощью ИИ, ее критического и нестандартного переосмысления и преобразования до возможности прикладного использования (технологические, социальные и иные проекты, стартапы); 2) задания и инструменты оценки, не связанные с какими-либо цифровыми технологиями (например, личные интервью, блиц-опросы, письменные задания в аудитории и т. п.), нацеленные на выявление соответствия истинных способностей обучающихся их письменным работам и оценкам, полученным при выполнении тестов. Развитие технологий генеративного ИИ, таких как ChatGTP, используемых для компиляции и генерации «уникальных» текстов, позволяющих в автоматизированном режиме выполнить формальные требования, предъявляемые к письменным работам, будет все в большей степени дискредитировать роль письменных работ в образовательном процессе как средств оценки знаний. Поэтому подходы к организации подготовки выпускных квалификационных работ и к их оценке будут смещаться в сторону практической значимости полученного результата. При этом приоритетным в оценке станет не сам текст работы, а способность автора творчески оперировать материалом, в том числе на эксклюзивных (полученных без использования ИИ и Интернета) данных, а также вести дискуссию.

Во-вторых, это *увеличение доли и расширение сферы использования технологий ИИ в образовании*. Открывающийся широкий диапазон возможностей использования генеративного ИИ будет способствовать снижению доли рутинной работы для обучающихся, преподавателей, административного и учебно-вспомогательного персонала, а также позволит повысить эффективность организации образовательного процесса. Области потенциального использования технологий генеративного ИИ в организации образовательного процесса могут стать:

– *построение индивидуальной образовательной траектории*: адаптация образовательной программы под способности отдельных обучающихся; адаптация содержания программ под имеющиеся навыки обучающихся или определение генеративного ИИ в качестве вспомогательного инструмента в связи с ограниченными возможностями и особенностями психофизического развития обучающихся; внесение изменений в образовательную траекторию в процессе освоения программы для максимизации эффективности образовательного результата;

– *совершенствование архитектуры образовательной программы*: разработка и организация материалов курса, включая синхронизацию учебных планов с действующими стандартами; создание виртуальной среды на основе тематического контента образовательной программы, создание образовательных симуляторов и интерактивных курсов;

– *создание образовательного контента*, т. е. новых учебных, оценочных материалов, упражнений, дополнений к основным материалам курса; сбор кратких тематических резюме, скриптов для видеолекций и подкастов, оптимизация онлайн-курсов, генерация изображений с необходимыми модификациями. Например, проект NOLEJ предлагает платформу генеративного ИИ, которая способная за три минуты сформировать интерактивное видео, глоссарий, практические задания и резюме по заданной теме;

– *тьюторство и репетиторство*: поддержка обучающихся, в том числе не имеющих постоянной возможности для очного обучения, круглосуточная поддержка обучающихся и родителей, отслеживание образовательного результата, автоматическая генерация материалов для отработки выявленных пробелов, идентификация личности;

– *защита конфиденциальности данных*, т. е. использование специализированных масок и синтетических данных, обеспечивающих анонимность и защиту персональных данных обучающихся;

– *коррекция качества нецифровых учебных материалов*: обработка и улучшение качества книг (в том числе не имеющих электронного образа – изданных в XX в. и ранее), фильмов, документов для использования в образовательной деятельности;

– *формирование новых правовых и этических норм, регулирующих использования генеративного ИИ в образовании*. Использование генеративного ИИ для создания выпускных квалификационных работ, курсовых работ, статей, эссе, для решения тестовых заданий и прочее будет вынуждать институциональных регуляторов и образовательные организации разрабатывать нормативно-правовые и методические ограничения с целью исключения такой подготовки любых работ. Однако современная реальность ставит перед нами сложную дилемму: технологический прогресс опережает возможности законодательного регулирования. Это требует глубокого анализа и тщательного тестирования любых ограничительных мер до их введения в действие. Ключевой задачей становится разработка принципиально новых этических стандартов – как для применения ИИ, так и для образовательного процесса в целом. Регуляторная политика, по-

видимому, постепенно эволюционирует от жестких запретов к системе поощрений за соблюдение этических рекомендаций. По мере выработки новых этических норм будут создаваться предпосылки для формирования культуры и легитимности использования ИИ в образовании взамен развития исключительно технических решений по обнаружению неправомерных заимствований. Другой аспект этических решений будет связан с вопросами соотношения естественного и искусственного интеллекта в образовании;

– *повышение значимости и изменение роли преподавателя под влиянием активно развивающихся технологий ИИ.* Переход к творчески ориентированному образованию, перенос на генеративной ИИ функций формирования образовательного контента, будут приводить к тому, что роль преподавателя из транслятора учебного материала начнет трансформироваться в сторону организатора творческого процесса его использования. А так как наряду с положительным влиянием генеративного ИИ в образовании может обнаруживаться и отрицательное, связанное с уменьшением объема знаний, силы навыков и умений обучающихся, с отсутствием мотивации к проведению рутинных учебных операций, общему снижению их когнитивных способностей, будет повышаться востребованность индивидуальной педагогической работы на основе непосредственной коммуникации преподавателя и обучающегося, что может существенно повысить значимость педагогического труда. При этом скорость развития технологий ИИ, их доступность и многообразие потребуют постоянной непрерывной подготовки и переподготовки преподавателей к использованию указанных технологий на практике в новой парадигме творчески ориентированного образования.

3.5. Создание образовательных симуляторов GPT

Создание образовательных симуляторов на основе Generative Pretrained Transformer (GPT) представляет собой инновационный подход к обучению. Универсальный бот ChatGPT, генерирующий ответы на любые вопросы, появился в открытом доступе в конце 2022 г. и за считанные месяцы нашёл применение в самых неожиданных сферах. ChatGPT – это большая языковая модель, способная генерировать человекоподобный текст, обученная на массивном наборе данных письменных работ из интернета за 2015–2021 гг. Программа использует технику глубокого обучения под названием «архитектура трансформатора» для просеивания нескольких терабайт данных, содержащих миллиарды слов, для создания ответов на подсказки или вопросы. Среди предшественников ChatGPT – GPT-3, который также генерирует текст, но был обучен на гораздо большем наборе данных. ChatGPT быстрее, он способен генерировать человекоподобные ответы и доступен для общественности. Эта нейросеть умеет адекватно поддерживать диалог, создавать планы, резюмировать научные статьи, писать программный код, придумывать сценарии сериалов и даже сочинять стихи. Бот работает

так же, как и такие инструменты генерации искусственным интеллектом, как DALL-E 2, Midjourney и Stable Diffusion, но, подобно тому, как эти программы могут создавать нереалистичные изображения (например, у людей 6–7 пальцев), ChatGPT не всегда точен.

Использование чат-бота позволяет автоматизировать действия обучающегося, связанные с аналитикой данных, без знания языков программирования или глубокого погружения в специальные знания. Кроме того, нейросеть, за считанные секунды проанализировав данные, делает лаконичные выводы простым языком, на что человеку пришлось бы потратить не один день.

Использование в профессиональном обучении современных образовательных технологий способствовало более широкому распространению моделей практического обучения, искусственно воспроизводящих, имитирующих условия будущей профессиональной деятельности и предполагающих выполнение студентами упражнений в «околопроизводственной» (near-work) реальности. Важное место в ряду форм практико-ориентированного обучения занимают симуляторы.

Профессиональные симуляторы – яркий пример «гибридной» обучающей среды в профессиональном образовании. Характер процесса обучения на симуляторе близок к обучению на рабочем месте, в то же время обучающая среда является искусственно сконструированной. Так, прежде чем приступить к проведению занятий в школе, студенты-педагоги в США сначала разбирают типичные педагогические ситуации (кейсы), затем разыгрывают фрагменты уроков, попеременно выступая в роли учителя и учеников. Кроме того, они проходят тренинг на симуляторе TeachLivE, который моделирует проведение школьного занятия. Находясь перед монитором, практикант взаимодействует с виртуальным классом: объясняет новый материал, задает вопросы, выставляет оценки. Перенос студента в виртуальный класс, симулятор дает возможность увидеть и оценить, как тот распределяет свое внимание, насколько учитывает индивидуальные особенности виртуальных студентов, как контролирует время и т. д.

Использование симуляторов открывает ряд дополнительных возможностей, которые недоступны в условиях традиционной производственной практики на рабочем месте. Инструктор может замедлить темп решения производственной задачи на симуляторе либо даже остановить ее выполнение, организовав обсуждение хода ее решения и возможных сценариев действий участников. Обучение на симуляторе позволяет изменять параметры учебных ситуаций, обеспечивая целенаправленную отработку отдельных навыков с учетом особенностей обучающихся. Обучающая система фиксирует все происходящее во время занятия и накапливает данные о действиях обучающихся, предоставляет богатый материал для последующего анализа и оценки образовательных результатов.

То есть GPTeach, интерактивный инструмент для подготовки преподавателей, позволяет начинающим учителям практиковаться

с «виртуальными студентами», что снижает давление и риск негативного воздействия на реальных студентов. Это обеспечивает возможность многократного повторения полученного опыта и улучшения качества ответов.

Следует отметить, что GPTeach гибкий в адаптации ответов в зависимости от потребностей и учебных целей обучающихся. Это позволяет преподавателям более эффективно реагировать на разнообразные учебные ситуации.

Исследования, проведенные для оценки GPTeach, показали, что такой инструмент представляет ценную практику для преподавателей и улучшает их подготовку. Количественные результаты и качественные наблюдения подтверждают эффективность использования симуляторов на основе GPT в образовательных целях. При этом педагоги должны контролировать и внимательно отслеживать качество контента, генерируемого нейросетями и чат-ботами, во избежание снижения качества образовательных материалов.

Вне всякого сомнения, в настоящих условиях развитие мотивации к обучению с использованием ChatGPT потребует от преподавателя соответствующих цифровых компетенций, креативности, а также готовности демонстрировать потенциал решений искусственного интеллекта и способности инструктировать обучающихся по его продуктивному использованию, что, скорее всего, повлечет реструктуризацию образовательного процесса.

Таким образом, использование образовательных симуляторов на основе GPT представляет собой перспективное направление в подготовке преподавателей. Эти инструменты не только улучшают качество обучения, но и предоставляют безопасную среду для практики и совершенствования навыков.

3.6. Юридический анализ с помощью GPT

Использование моделей GPT в юридическом анализе привело к значительным достижениям в различных задачах обработки естественного языка, особенно в области юридического текстового аннотирования.

Современные языковые модели, такие как GPT-3.5 и GPT-4, демонстрируют заметный прогресс в обработке юридических текстов. В частности, они успешно справляются с задачами определения логической связанности правовых норм (энталментации), что было подтверждено в ходе тестирования на японском законодательстве (COLIEE Task 4). Однако их эффективность во многом зависит от особенностей обучающих данных — модели могут сталкиваться с трудностями при работе с правовыми актами, которые слабо представлены в их обучающих выборках.

Несмотря на улучшенную производительность, GPT-3 допускал ошибки в анализе законодательных текстов. Особенно это касается случаев, когда требуется интерпретировать новые или синтетические правовые нормы, отсутствующие в обучающем корпусе. Это указывает на ограниченную способность модели к обобщению в узкоспециализированных юридических контекстах.

Более совершенная модель GPT-4 показывает лучшие результаты при объяснении юридических терминов, особенно если дополняется одами извлечения информации из реальных судебных дел. Такой подход не только повышает точность ответов, но и снижает риск генерации ложных утверждений («галлюцинаций»), что является серьезной проблемой для систем искусственного интеллекта, работающих с правовыми документами.

Современные языковые модели семейства GPT показывают высокую эффективность при обработке правовых документов даже в условиях zero-shot обучения (модель выполняет задачи без предварительной специализированной настройки, без обучения на конкретных примерах). Наиболее совершенная версия GPT-4 демонстрирует лучшие результаты, по сравнению с GPT-3.5, при семантической разметке различных юридических документов, включая судебные решения и договорные тексты. Однако с увеличением объема обрабатываемых данных качество работы модели постепенно снижается.

Проведенные исследования подтверждают, что GPT-модели последнего поколения действительно совершили значительный прорыв в автоматизации юридического анализа текстов. Они успешно справляются с такими сложными задачами, как смысловая разметка документов, толкование правовых понятий, анализ нормативных актов и семантическая аннотация. Однако перед разработчиками по-прежнему стоят серьезные вызовы, связанные с повышением точности моделей, расширением их обобщающих способностей и улучшением работы с ранее неизвестными или искусственно созданными правовыми текстами. Эти направления представляют собой перспективные области для дальнейших исследований и усовершенствований в области искусственного интеллекта для юридической сферы. По нашему мнению, несмотря на впечатляющие успехи, GPT-модели пока не могут полностью заменить экспертов-юристов, но становятся ценным инструментом для предварительного анализа и обработки юридических текстов. Их дальнейшее развитие требует более глубокой адаптации к специфике правовой сферы, включая работу с редкими и новыми законодательными актами.

3.7. Применение технологии LegalTech при создании цифровых сервисов для автоматизации юридических процессов

LegalTech – это сфера на стыке IT и права. Во всем мире LegalTech-технологии меняют работу юристов и сферу правосудия в целом. Нормально *LegalTech* трактуют как отрасль бизнеса, специализирующуюся на

информационно-технологическом обслуживании профессиональной юридической деятельности. Но это понятие стало гораздо шире. LegalTech представляет собой сферу использования цифровых технологий для автоматизации юридических процессов и улучшения предоставления юридических услуг. Это направление активно развивается и оказывает значительное влияние на юридическую практику, изменяя способы работы юристов и взаимодействие с клиентами. LegalTech активно применяется в таких областях, как налоговое, трудовое и патентное право, а также в повседневных ситуациях, таких как дорожно-транспортные происшествия.

LegalTech позволяет автоматизировать повседневные задачи, такие как анализ, проверка контрактов, исследование судебной практики, и осуществлять другие юридические исследования, что приводит к снижению затрат и оптимизации времени. Использование LegalTech повышает качество и скорость осуществления юридических услуг, в идеале делая их более доступными для конечных пользователей за счет снижения их стоимость. Технологии, такие как искусственный интеллект и блокчейн, активно используются для автоматизации разрешения споров, особенно в онлайн-среде. Автоматизация улучшает процесс предоставления юридических услуг и повышает эффективность внутри организаций, хотя внедрение таких систем может сталкиваться с бюджетными ограничениями и сопротивлением новациям.

В целом ключевыми мировыми трендами этого рынка эксперты называют:

- рост скорости нормативно-правовых изменений как драйвер развития;
- изменение подходов к управлению: риск-ориентированность, предсказание проблем и потребностей до их возникновения;
- расширение использования технологий искусственного интеллекта и инструментов предиктивной аналитики;
- переход на облачную инфраструктуру и открытые API (механизмы, которые позволяют двум программным компонентам взаимодействовать друг с другом, используя набор определений и протоколов);
- развитие ниши PrivacyTech (защита конфиденциальных данных).

Перспективными направлениями применения LegalTech в госсекторе являются:

- автоматизация отчетности и документооборота, в том числе смарт-контракты;
- предотвращение нарушений за счет оценки рисков, мониторинга транзакций;
- оптимизация инспекций (за счет автоматической оценки заемщика и расставления приоритетов);
- проверка контрагентов/потенциальных поставщиков на благонадежность;
- цифровые суды для удаленного разрешения споров;
- машиночитаемое и машинопроектируемое законодательство;

– защищенный сбор, хранение и анализ персональных и конфиденциальных данных.

Среди LegalTech-инструментов для юридических нужд бизнеса экспертами были названы:

– системы построения базы знаний компании и управления корпоративными знаниями, примером которых является Knowledge cloud;

– гибкие платформы по управлению делами и проектами (low-code, которые можно подстраивать под конкретные нужды самостоятельно без навыков программирования), как, например, case.one;

– системы по автоматизации создания и управления документами, как doc.one, Axdraft;

– платформы для совместной работы над проектами документов (совместное согласование, обсуждение, редактирование), как Axdraft;

– конструкторы документов, основанные на искусственном интеллекте, как, например, Ylogic, Zlogic и некоторые другие решения.

К процессам, которые требуют больше всего «непродуктивного» времени, юристы чаще всего относят:

– договорную работу (создание типовых договоров по готовым шаблонам);

– претензионно-исковую работу (написание претензий и исков «по шаблону»);

– визирование/согласование договоров (согласование изменений в типовые договоры, в проверку договоров после внесения реквизитов и т. д.);

– согласование и выдача доверенностей;

– консультирование внутренних клиентов (преимущественно по однотипным вопросам);

– проверка контрагентов;

– сопровождение трудовых отношений (составление трудовых договоров, контрактов, приказов и распоряжений, подготовка документов для оформления отпуска по уходу за ребенком, трудового отпуска или отпуска «за свой счет»).

При этом, например, большинство запрашиваемых у юридических департаментов документов – стандартные. Это типовые договоры, например, поставки или оказания услуг, доверенности или претензии для отдела закупок или продаж. Тем не менее, у юриста уходит масса времени на ввод данных вручную; опрос заказчика договора с целью выяснить, какие условия подойдут для данного документа; на вычитку договора после того, как сотрудник самостоятельно подготовил документ по шаблону, чтобы избежать опасной «самодеятельности» сотрудника.

Подготовка этих и других типовых документов часто не требует участия юриста и может быть автоматизирована с помощью *конструкторов документов* и делегирована другим специалистам. Для компаний, ав-

томатизированных на базе 1С, оптимальным может быть внедрение интеграционных модулей, разработанных на базе 1С. Таким примером может быть 1-С:КПД – Конструктор документов.

Но у юридических департаментов компаний, где не проводится комплексная автоматизация, тоже есть выход – использование отдельных конструкторов документов. Например, таким решением является Doc.one от Pravo.tech – облачный сервис с открытым API, позволяющий интегрироваться с CRM и другими системами. Пользователь самостоятельно наполняет продукт своими шаблонами, и для этого не нужно привлечение программиста. В шаблоне вы создаете перечень вопросов, при ответе на которые формируется готовый документ под конкретную бизнес-ситуацию. Этот инструмент не содержит готовых шаблонов.

Другим облачным решением является Турбоконтракт, который помимо конструктора шаблонов снабжен системой электронного документооборота для оперативного согласования, подписания электронного документа.

Для организаций, работающих с российскими контрагентами и для которых применимым правом является право России, могут быть полезными конструкторы документов, уже содержащие разработанные российскими юристами шаблоны документов, например, Freshdoc, Doczilla. Белорусским решением, содержащим готовые шаблоны, является Конструктор претензий при нарушении срока оплаты от ilex.by.

С помощью конструкторов документов решается проблема сокращения общего количества шаблонов, их унификации, осуществляется поддержка версионности, исключение ошибок человеческого фактора. Вместо десятков вариантов одного документа создается один многовариантный шаблон, изменения в который можно внести за раз, что гарантирует актуальность версий всех документов, которые создаются на основе конструктора в случае изменения законодательства или регламентов компании.

Кроме того, ежедневно юристы получают десятки писем и телефонных звонков с повторяющимися однотипными вопросами, ответы на которые можно поручить чат-боту. С помощью *конструкторов чат-ботов* создать чат-бот можно самостоятельно, без написания кода и привлечения программиста. Чат-бот задаст сотруднику нужные вопросы по сценарию диалога и даст на них ответы. Чат-бот – это еще и отличный инструмент для того, чтобы быстро сориентироваться, что делать в той или иной ситуации, не прибегая к поиску ответа в длинном бизнес-процессе или регламенте компании.

Онлайн-сервис Pipe.bot предлагает «собрать» собственного чат-бота, который может быть размещен в Telegram, Facebook Messenger, Viber и других платформах. Это можно сделать бесплатно, но в интерфейсе конструктора бота придется разобраться (навыки программирования не требуются).

Платный конструктор ботов Form.one от Pravo.tech имеет более простой интерфейс для создания ботов. Кроме того, он позволяет соединять

несколько ботов и переходить из одной ветки диалога в другую, назначить встречу с сотрудником компании (с помощью интеграции с Google-календарем). Если для решения вопроса вам нужны дополнительные документы, их также может запросить бот и положить в нужную папку (например, копии устава, свидетельства контрагента, доверенность на уполномоченное на подписание лицо и т. д.).

Компании, в которых этот процесс никак не автоматизирован, используют для согласования и визирования электронную почту, Google документы (что может быть небезопасно). При этом сложно отслеживать и контролировать сроки согласования всеми лицами, доподлинно подтвердить, что именно этот сотрудник согласовал внесение в договор указанных изменений, или что изменения находятся в его зоне ответственности (это особенно актуально для компаний, где согласующие органы размещены в разных местах).

И все-таки в условиях высокой степени автоматизации финансовой, бухгалтерской отрасли юридические департаменты до сих пор остаются слабоавтоматизированными. Во многих компаниях постановка задач и назначение ответственных до сих пор осуществляются через электронную почту, хранение и систематизация документов по делам – через общие сетевые папки, а контроль и статус дел – через личные обращения. В результате снижается эффективность юридического департамента, что нередко воспринимается как проблема дефицита кадров, а не отсутствия автоматизации.

Также большинство компаний осуществляют проверку контрагента перед заключением договора в рамках принципа должной осмотрительности и уменьшения рисков. Без специализированных систем проверки контрагентов эта процедура занимает много времени. Для компаний, работающих с российскими контрагентами, подойдут Casebook, СПАРК, СКРИН, Контур-Фокус. Casebook позволяет также строить связи аффилированности в графическом виде. Среди белорусских решений можно упомянуть СтатусПро, kartoteka.by, contragento.by.

Теперь юристы не только получают информацию в пару кликов, но и могут анализировать большие объемы информации и документов в автоматическом режиме. Интеллектуальные помощники исключают вред, связанный с человеческим фактором, и ускоряют работу. Существует также ряд *CRM-систем*, разработанных для юридических операций (например, Jeffit, Peppermint, DISCO). Некоторые компании адаптируют под юридические особенности системы SAP, 1С. Суть в том, чтобы подстроить рабочие процессы под единые стандарты.

Всеобщая диджитализация подталкивает российские юридические компании не просто автоматизировать рабочие процессы, но и создавать продукты под собственные потребности. Система LAPLASS – внутренний продукт фирмы «Амудекс», предоставляющей юридическую помощь в дистанционном режиме. LAPLASS в режиме реального времени принимает обращения клиентов из любого канала связи, а затем

направляет их группе специалистов для консультации. Программа может спрогнозировать нагрузку юристов с точностью до часа. Также LAPLASS позволяет учитывать стоимость проектов и оптимизировать время сотрудников.

Таким образом, LegalTech оказывает значительное влияние на юридическую практику, автоматизируя рутинные задачи, улучшая качество и доступность юридических услуг и изменяя способы работы юристов. Внедрение этих технологий требует учета как технологических, так и человеческих факторов, но в конечном итоге ведет к более эффективной и доступной юридической практике. Важно подчеркнуть, что LegalTech изменяет, но не заменяет юридическую профессию, приводя к значительным изменениям в способах работы юристов и организации юридической практики.

ГЛАВА 4. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ДИССЕРТАЦИОННОМ ИССЛЕДОВАНИИ И ЭЛЕКТРОННОМ ОБУЧЕНИИ

4.1. Понятие системного подхода и системного анализа

Длительный период работы с адъюнктами юридических специальностей, прежде всего с теми, диссертационные исследования которых включают управленческие аспекты, показывает, что значительное количество их работ содержат упоминание о применении системного подхода или системного анализа. При этом, чаще всего, эти термины упоминаются как абсолютные синонимы. Более того, как правило, авторы либо вообще не придерживаются в своих научных исследованиях той методологии, которую декларируют, либо применяют ее отдельные компоненты без логической взаимоувязки. В данном разделе попробуем разобраться с терминами системного подхода и системного анализа, предложив некую обобщенную, типовую технологию применения системного анализа в диссертационных исследованиях по юридическим специальностям.

Прежде всего следует остановиться на ряде понятий системного подхода. Основопологающим понятием этого подхода является система, которая определяется как концептуальная (идеальная), или материальная целостность взаимосвязанных элементов, объединенных общей целью. Следовательно, системообразующим фактором, объединяющим элементы в систему, является единство цели их функционирования и развития.

Под системным подходом понимается методология исследования любых процессов, явлений, объектов и проблем при условии, что их можно представить в виде систем и анализа этих систем. При этом необходимо четко представлять себе, что объектом системного подхода могут быть только сложные системы.

Возникает первый вопрос: какие системы следует относить к сложным? Второй – с какого уровня правоохранительная среда может рассматриваться как сложная система и может стать объектом системного подхода? Здесь можно воспользоваться критериями, которые предлагает С. А. Кудж и В. Я. Цветков [1]. Прежде всего воспользуемся для выбранной предметной области дескриптивным, структурным и функциональным критериями.

Дескриптивный критерий сложности системы связан с описанием. Система является сложной, если она не имеет простых описаний.

Структурный критерий сложности системы также связан с описанием, но уже на языке топологического представления. Выделяют два типа графов с позиций логики [1]: простые и сложные. Простым называют граф, у которого нет ветвлений при переходе из одного состояния объекта в другое. В теории графов простым является граф, не содержащий ни одного контура. Такой граф называют деревом.

Сложным называют граф, у которого ветвления или кратные дуги, что создает множественность вариантов перехода объекта из одного состояния в другое.

Сложный граф имеет контур. Контуром называют замкнутую цепочку ребер.

Процессуальный критерий сложности системы связан с характером процессов, протекающих в системе. Он состоит в том, что сложные системы – это такие системы, процессы в которых не могут быть описаны на языке классической математики.

Таким образом, если предметная область диссертанта не имеет простых описаний объекта, характеризуется множественностью вариантов перехода объекта из одного состояния в другое и при этом не может быть описана языком классической математики, то такая предметная область может стать объектом системного подхода.

Но здесь тоже не все просто. В настоящее время понятие системного подхода не имеет однозначного толкования и трактуется столь широко и неопределенно, что часто теряется специфика и смысл [37].

С. Оптнер представляет системный подход, как адекватное средство исследования и разработки не любых объектов, называемых системами, а только тех, что представляют собой органичное целое.

А. Холл рассматривает системный подход как интеграцию, синтез изучения различных сторон объекта.

Ю. Черняк считает, что системный подход прямо противоположен расчленению сложной задачи на части. Более того, по его мнению, процесс исследования объекта должен идти по пути усложнения задачи с целью поиска и изучения наиболее полного комплекта существенных взаимосвязей.

Есть и другие точки зрения (В. Г. Шорина, Е. П. Голубкова, В. Н. Садовского) на понятие системного подхода, но всех их объединяет одна главная идея (подход): из окружающей действительности вычленяется некая целостность и подводится под категорию «система». Подвести вычлененный объект под категорию «система» – значит обнаружить у него свойства, присущие системам. Таким образом, изучение любой проблематики следует проводить сквозь призму понятий типовой схемы системы управления (объекта и субъекта управления, прямых и обратных связей) в целях выявления и изучения динамики наиболее существенных связей как внутри системы управления, так и между элементами системы и элементами внешней среды.

Системный анализ, наряду с системным подходом, также является одним из основных компонентов системных исследований. При этом термин «системный анализ» обычно рассматривается на двух уровнях: общеметодологическом, тождественном понятию «системные исследования», и прикладном, тождественном понятию «классический анализ». При этом объектом исследования в обоих случаях являются системы, а точнее, динамика их параметров.

К сожалению, на настоящий период отсутствует единая точка зрения на сущность системного анализа и его место в научной методологии. Много в современной научной литературе противоречивых подходов к его структуре, содержанию и технологии применения [36].

Тем не менее, если рассмотреть системный анализ как способ реализации системного подхода, то в научном мире довольно рельефно проецируются два направления.

В первом – делается акцент на описание сложной динамической системы при помощи абстрактного моделирования, в том числе математических уравнений. На основе формального описания формулируется математическая задача оптимального развития системы, т. е. отыскание минимума или максимума целевой функции при ограниченных ресурсах.

В правоохранительной сфере такой подход может быть применен в задачах линейного программирования или в задачах динамического программирования. Например, метод линейного программирования является оптимальным инструментарием при решении задач распределения сил и средств при охране общественного порядка в сложной оперативной обстановке. Руководитель на основе модели линейного программирования получает возможность так выбрать маршруты патрульных групп, численность и частоту их следования в зависимости от времени суток, чтобы расход личного состава был минимальным и при этом задача охраны общественного порядка была выполнена.

Метод динамического программирования может быть использован при разработке стратегии борьбы органов внутренних дел с террористическими структурами. Например, разрабатывается стратегия противодействия органов внутренних дел террористическим структурам по двум аспектам: жесткие и интеллектуальные направления борьбы. Наилучшее их сочетание зависит от текущего состояния проблемы, ресурсов правоохранительных структур и возможностей террористической организации. На основе моделирования террористического потенциала, восприимчивости населения к вербовке и ресурсных возможностей правоохранительных органов выбирается наиболее оптимальное сочетание обозначенных направлений борьбы [41].

Второе направление реализации системного подхода ориентировано на логику системного анализа и его связь с принятием решения. Системный анализ является здесь, безусловно, инструментарием системного подхода и представляет собой совокупность научных методов и практических приемов реализации системного подхода. При этом способов реализации системного подхода может быть много. Таким образом, термин «технология системного анализа» вполне уместен. При этом цели и задачи системного анализа остаются неизменными. Главная цель – минимизация энтропии в системе управления. Задачи в общем виде можно представить в следующей логической последовательности.

1. Определение и обоснование целей функционирования системы.
2. Разработка и обоснование альтернативных методов и средств достижения сформулированных (заданных) целей.

3. Разработка вариантов (альтернатив) решения.
4. Определение ресурсов, необходимых для реализации каждого альтернативного варианта решения.
5. Задание критериев и ограничений.
6. Выбор оптимального варианта на основе критериев и ограничений.
7. Организация реализации решения.
8. Корректирование решения – обратная связь.

4.2. Проблема, цель, задача

Вторым вопросом, где также наблюдается путаница у диссертантов, является соотношение понятий: цели, проблемы и задачи. Отсутствие четкости в этих понятиях приводит к появлению неопределенности в объекте и предмете исследования.

Понятием «цель» занимались и занимаются в настоящее время на различных уровнях: философском, логическом, формальном и т. п. Одни авторы считают, что цель активна по отношению к объекту. И таких точек зрения – большинство. Другие авторы ассоциируют цель с потребностью. Возникает необходимость однозначного понимания понятия цели. Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим цель с таких позиций, когда ее реализация предполагает необходимость выполнения каких-то действий, которые могут быть выражены вопросами, требующими решения. Но вопросы, встречающиеся в жизни, а тем более в научных исследованиях, столь разнообразны и по своему характеру, и по масштабу, что их бывает даже сложно правильно сформулировать, а тем более найти критерий их типизации, который позволит сформулировать цель как состояние объекта через набор типовых параметров.

Рассмотрим аспект типизации, который является абсолютно общим для всех видов вопросов. Таким общим аспектом может быть наличие неопределенности в вопросе, для устранения которой либо имеются реальные возможности (пути решения вопроса), либо они отсутствуют в рассматриваемый момент времени.

Отсюда появляются два принципиально различных вида вопросов, которые условно можно разделить на проблемы и задачи.

Под проблемой будем понимать разновидность вопроса, имеющего четко поставленную цель, но пути достижения которой не могут быть установлены достаточно строго в данный момент времени.

Под задачей будем понимать разновидность вопроса, имеющего четко поставленную цель и конкретный путь (несколько путей) ее решения (рис. 2).

Проблема А может быть решена, или предполагается ее решение с помощью нескольких задач (задачи 1, 2 и т. д.). Число путей решения проблемы, как это следует из данного нами выше определения, не может быть выявлено достаточно четко в рассматриваемый момент времени Т. Для задач, как это видно из рис. 2, может быть либо один путь решения

(например, для задач 1, 3), либо несколько путей решения (задачи 1, 2, 4, n) и т. д.

Совершенно очевидно, что содержание целей у проблемы и у задачи несколько различно.

Если для задач цели могут быть определены предельно четко и ясно выражены конкретными показателями, то цели проблемы можно только ориентировочно оконтурить на уровне некоторого далеко не полного набора с большим разбросом необходимых или предполагаемых показателей. Таким образом, типы вопросов, которые требуют решения, определяют нам и два вида целей.

Цель 1 (уровень задач) – объективно общественная необходимость, которая может быть установлена и выражена набором показателей с заданными пределами отклонений. Например, это может быть повышение эффективности работы следственных подразделений территориальных органов на основе внедрения объективных критериев оценки эффективности следственной работы, связанных с нормированием их труда.

Цель 2 (уровень проблем) – объективно общественная необходимость, которая может быть установлена и выражена набором показателей, состав которых и пределы отклонений не могут быть установлены в полной мере. Например, это может быть повышение эффективности работы ОВД в целом.

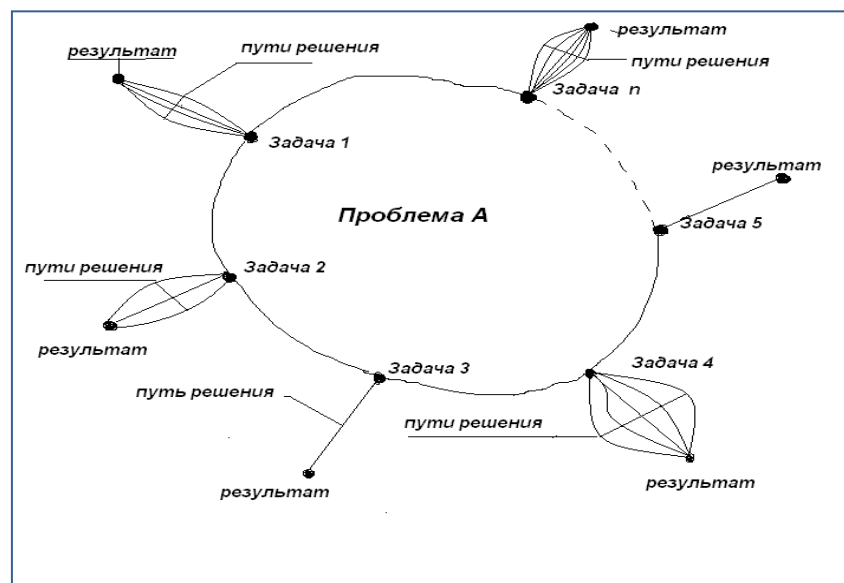


Рис. 2. Соотношение понятий проблемы и задачи

Безусловно, в диссертационном исследовании необходимо руководствоваться целью 1 (уровень задач), когда есть возможность представить ее в виде набора желаемых показателей и выстроить в соответствии с ними оптимальную, с точки зрения использования ресурсов, логику ее достижения. При этом не следует забывать о цели 2 (уровня проблем), в которой цель 1 является отдельным «пазлом» в решении проблемы.

Здесь желательно использовать «метод воронки», когда в узкой части аккумулируются противоречия и перечень задач, которые их разрешают, для достижения цели 1, а в широкой части – противоречия, которые пока нельзя разрешить в реальном времени. То есть отделить информационную среду задач от информационной среды проблем, систему управления от внешней среды.

Цель уровня проблемы – объективно общественная необходимость, которая может быть установлена и выражена набором количественных или качественных показателей, состав которых и пределы отклонений не могут быть определены в полной мере. Например, это может быть повышение эффективности работы ОВД в целом.

Цель уровня задачи – объективно общественная необходимость, которая может быть установлена и выражена набором количественных показателей с заданными пределами отклонений.

Например, это может быть повышение эффективности работы следственных подразделений территориальных органов на основе внедрения объективных критериев оценки следственной работы, связанных с учетом трудоемкости расследованных преступлений. Отсюда появляется возможность представить цели в виде модели, включающей обе из указанных целей и процесс их реализации с оценкой его эффективности (рис. 3).

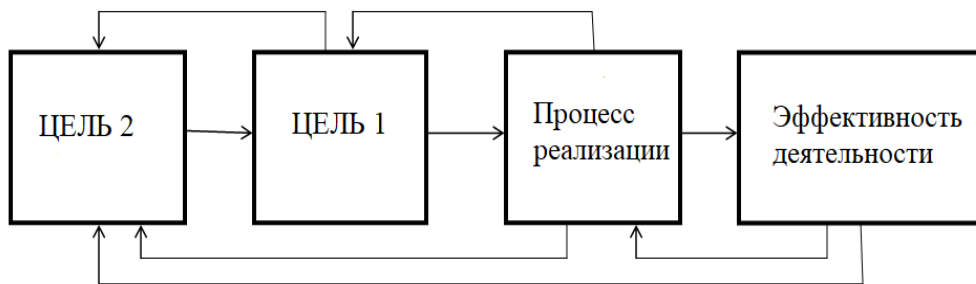


Рис. 3. Модель целей

Так как ЦЕЛЬ 1 (уровень задач) непосредственно связана с процессом реализации, то эта цель может быть названа технологической, т. е. такой, которая наряду с ее формальным представлением может служить основой для сравнения целевых функций процессов различного характера как по масштабу, так и по содержанию. Очевидно, что такое сравнение необходимо для выявления уровня решаемых задач, а также для интеграции задач по их содержательным характеристикам, что позволит совместно рассматривать задачи, решаемые по различным видам правоохранительной деятельности, общие – по целевой функции: работа дежурных частей, следственных подразделений, уголовного розыска, участковых уполномоченных полиции.

Второй вид целей (ЦЕЛЬ 2) условно назовем цели-потребности. Эти цели, как уже было отмечено выше, имеют большую степень неопределенности в формулировках, и их формализация представляет чрезвычайно сложный процесс, который должен учитывать, наряду с показате-

лями конечного результата, массу факторов социального, экономического, политического и тому подобного характера (цели ОВД регионального и федерального уровней).

Блок «Эффективность деятельности» отражает уровень управления в подразделении: насколько оптимально расходуются ресурсы.

Модель, представленная на рис. 3, позволяет принципиально не считать цель единственно активным элементом модели. Им может быть любой из элементов модели, например, процесс реализации, эффективность деятельности, цель. Можно сформулировать много целей, но осуществить их практически невозможно из-за отсутствия реального процесса выполнения, который может являться проблемой.

Проблемой может быть и эффективность деятельности подразделения, даже если известны необходимые ее показатели. Если же на практике нельзя реализовать технологию достижения такой эффективности, то результаты деятельности подразделения будут иметь большой разброс как со стороны состава самих показателей, так и со стороны их отклонений.

Таким образом, все элементы модели (рис. 3) условно можно разделить на активные и пассивные.

Активность или пассивность элементов модели определяется только в процессе построения дерева целей при наличии конкретно поставленной задачи.

Если при построении дерева целей окажется, что хотя бы один из элементов (например процесс реализации или эффективность деятельности) не может быть реализован в рассматриваемый момент времени, а элемент «цель» явился инициатором построения дерева целей, то цель в этом случае – активный элемент. Наоборот, если дерево целей строится, исходя из оптимизации ресурсов, а именно возможностей получения требуемой эффективности и процесса ее реализации, то цель в этом случае является пассивным элементом.

Большое значение для выбора активного и пассивного элемента имеют связи, так как именно они и устанавливают активность или пассивность соответствующего элемента модели.

Выявление проблемы и формулирование задачи связано с множеством объективных и субъективных факторов, с выявлением относительной значимости каждого из них.

В качестве объективных факторов выступают такие, как:

- сложившаяся оперативная обстановка;
- материально-техническая оснащенность ОВД;
- уровень подготовки кадров;
- организационные, временные, психологические факторы и пр.

Субъективные факторы определяются способностью руководителя органа находить с помощью специалистов оптимальный вариант использования имеющихся сил и средств, его умением организовать коллектив, развить инициативу сотрудников и т. д.

Рассмотрим подробно такие основные элементы модели, как процесс реализации и эффективность управления. Под процессом реализации

понимается любой вид целенаправленной деятельности, включающей все необходимые аспекты для достижения поставленной цели.

Процессами могут быть процесс управления территориальными органами МВД России, процесс работы с документами, процесс обучения и т. п.

При реализации цели 1 (уровня задачи) имеют место следующие основные составляющие, которые сами по себе также являются процессами (рис. 4):

- процесс разработки нормативной и методической документации, определяющий организацию эффективной деятельности подразделения для достижения поставленной цели;
- собственно процесс деятельности подразделения на основе разработанной технологии, отраженной в нормативной и методической документации.

Процесс обеспечения, который включает все необходимые элементы обеспечения: кадровое, материальное, финансовое, психологическое и пр.

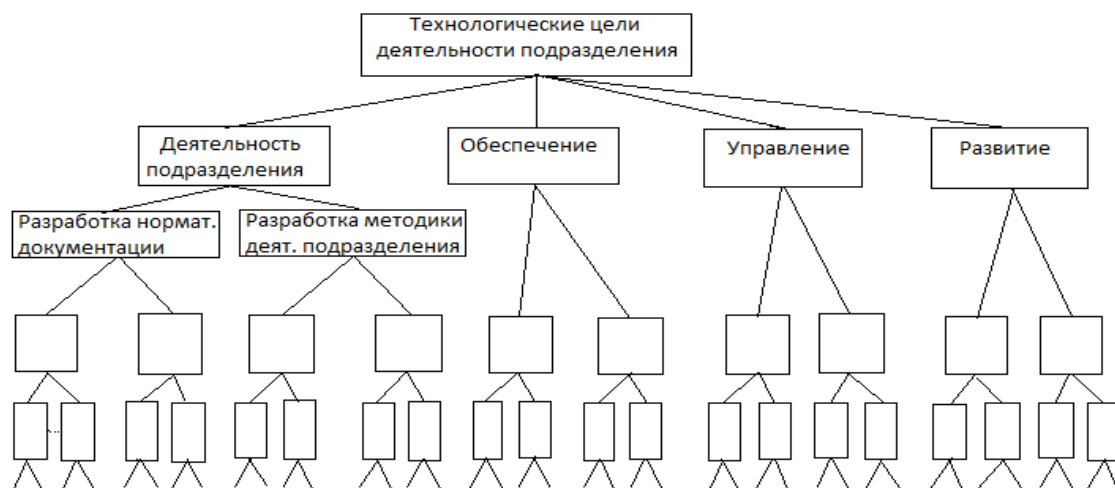


Рис. 4. Структура дерева целей уровня задачи

Процессы реализации и обеспечения могут быть реализованы только в том случае, если будет иметь место процесс управления, задачей которого является координация усилий двух названных процессов для достижения общей цели с использованием минимальных ресурсов. Процесс управления включает краткосрочное прогнозирование, долгосрочное и краткосрочное планирование, оперативное управление и т. п.

В большинстве случаев необходимо наличие и четвертого процесса – процесса развития, включающего технологию решения перспективных задач подразделения.

Процесс развития должен обеспечить перспективу совершенствования организации деятельности подразделения при изменении оперативной обстановки.

Таким образом, технологическая цель может быть представлена в виде дерева технологических целей следующих процессов: организация эффективной деятельности, обеспечение, управление, развитие (рис. 4).

Каждый из этих процессов, в свою очередь, включает процессы, свойственные каждому из названных выше, но отличные по функциям, которые они выполняют.

В связи с тем, что эти процессы выполняют различные функции и характеры направленности их действий отличны друг от друга, появляется необходимость типизировать число уровней и состав структурных элементов каждого процесса, так как только последнее может обосновать выявление прямых и обратных связей на всех этапах получения конечного результата: от идеи до реализации.

Если, например, технологическая цель получения конечного результата составлена таким образом, что степень детализации соответствует минимальным автономным составляющим конечного результата (например, следственному отделу районного отдела полиции), а цель обеспечения включает только крупные моменты (уровня УМВД России по региону), то имеет место разномасштабность представления указанных видов технологических целей. В этом случае объединение связями данных видов целей практически может не привести к ожидаемому результату, и даже к построению строгой системы управления, включающей координацию работ по разномасштабным элементам.

При формировании целей для территориальных подразделений необходимо руководствоваться целью 1 (уровень задач), когда есть возможность представить ее в виде набора желаемых показателей и выстроить в соответствии с ними оптимальную с точки зрения использования ресурсов логику ее достижения. При этом не следует забывать о цели 2 (уровень проблем), в которой цель 1 является отдельным «пазлом» в решении проблемы.

Здесь желательно использовать «метод воронки», когда в узкой части аккумулируются противоречия и перечень задач, которые их разрешают для достижения цели 1, а в широкой части – противоречия, которые пока нельзя разрешить в реальном времени. То есть отделить информационную среду задач от информационной среды проблем, систему управления от внешней среды.

Все эти задачи должны быть объединены общим информационным и, по возможности, математическим обеспечением, позволяющим автоматизировать на определенных этапах процесс подготовки управленческого решения.

4.3. Типовые процедуры системного анализа

Третьим вопросом, на котором следует остановиться, является возможность выработки типовых процедур системного анализа.

Исследование этой задачи проводится достаточно давно. В рамках данного направления С. Л. Оптнер, В. Г. Шорин, Е. Г. Голубков основными элементами системного анализа считали: ВХОД, ПРОЦЕСС, ВЫХОД, обратную связь и ограничения [36].

Реализация задач управления в полной мере может быть осуществлена при обеспечении выполнения обязательных и последовательных процедур целенаправленной человеческой деятельности: ИЗМЕРЕНИЕ, ОЦЕНКА, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ.

Эти процедуры представляют собой стереотип мышления и действия человека и находят свое отражение при решении всех без исключения задач, начиная от решения самых тривиальных, с которыми сталкивается человек в повседневной жизни, и кончая решением сложных задач, в реализации которых участвуют многие коллективы. Эти процедуры являются также процедурами системного анализа. Дадим им определения, которые необходимы для понимания сущности системного анализа.

ИЗМЕРЕНИЕ – процедура получения перечня параметров, необходимых и достаточных для однозначного и сравнимого описания объекта (включая системы единиц измерения), позволяющая многократно использовать этот перечень для всего комплекса задач управления.

ОЦЕНКА – процедура анализа и выбора альтернатив путем сравнения различных признаков состояния объекта с признаками его развития, ретроспективы или окружающей объект среды.

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ – процедура утверждения альтернативы, выбранной в результате оценки на основе синтеза возможных решений.

Компоненты процессов ВХОД, ПРОЦЕСС, ВЫХОД также можно считать постоянными атрибутами человеческой деятельности, так как при решении разнообразных задач всегда встают вопросы «из чего?», «как?» и «что надо получить?».

Очевидно, при решении конкретных задач не все процедуры и компоненты могут участвовать при решении. В одних случаях ИЗМЕРЕНИЕ уже выполнено, а необходимо производить ОЦЕНКУ и ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ, например, только по вопросу «как делать?» (процесс) и т. д.

Из опыта и практики целенаправленной деятельности ясно, что имеет место бесчисленное число комбинаций процедур и компонент при решении разнообразных задач.

Вполне естественно, что эти сочетания должны рассматриваться либо в реально существующем времени, либо в ретроспективе при создании аналогов, либо в перспективе при анализе возможности получения требуемых результатов в будущем.

Рассмотрим координаты системного анализа. На рис. 5 ось абсцисс X – компоненты ВХОД, ПРОЦЕСС, ВЫХОД, а ось ординат y – процедуры ИЗМЕРЕНИЕ, ОЦЕНКА, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ, и ось z – координаты времени.

Таким образом, элементами системного анализа являются процедуры ИЗМЕРЕНИЕ, ОЦЕНКА, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ, компоненты

ВХОД, ПРОЦЕСС, ВЫХОД и время, которые при реализации системного анализа должны присутствовать постоянно и рассматриваться совместно.

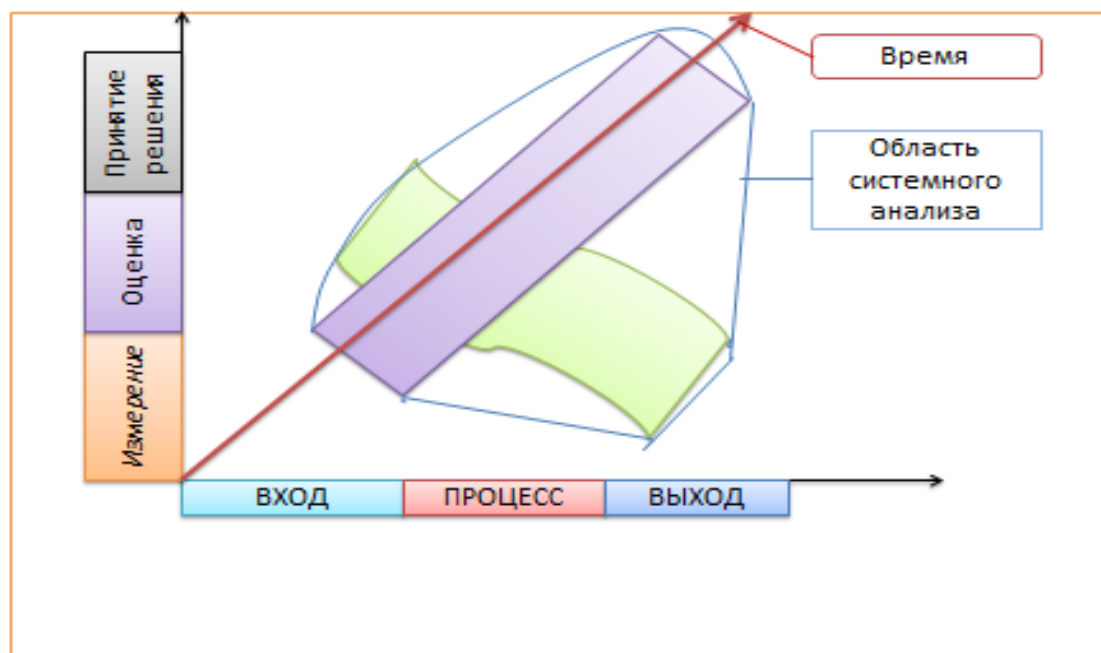


Рис. 5. Координаты системного анализа

Отличительным признаком системного анализа является обязательное наличие всех элементов или их частей, а в случае отсутствия одной из координат должны быть обоснованы необходимость и достаточность набора элементов для проведения системного анализа объекта.

Таким образом, основными задачами системного анализа являются выделение и синтез информации по процедурам и компонентам с одновременной разработкой альтернатив для принятия решения. Таким образом, системный анализ концентрирует накопленный опыт, интегрирует закономерности и типизирует ранее решенные задачи и их результаты.

Следует отметить, что в функции системного анализа не входят собственно задачи управления (прогнозирование, планирование, оперативное управление, контроль) и задачи моделирования процессов в заданных ограничениях. Эти ограничения определяются в результате проведения системного анализа процессов.

Системный анализ обеспечивает получение и выбор существенных параметров процессов и взаимосвязей между параметрами, как между всеми компонентами, так и внутри компонентов.

Системный анализ осуществляет также формирование и выбор типовых ситуаций для принятия решения.

Типовые процедуры и компоненты системного анализа позволяют сформировать модель диссертационного исследования.

4.4. Модель диссертационного исследования в области юридических и гуманитарных дисциплин

В представленной модели диссертационного исследования использован опыт проведения научных исследований И. П. Стабина [36], а также материалы диссертационного исследования и опыт работы с адъюнктами автора.

Модель состоит из трех компонентов: ВХОД, ПРОЦЕСС, ВЫХОД, объединенных прямыми и обратными связями (рис. 6). Каждый компонент представляет главу диссертации. Возможно объединение глав, при этом задачи двух компонентов решаются в одной общей для них главе.

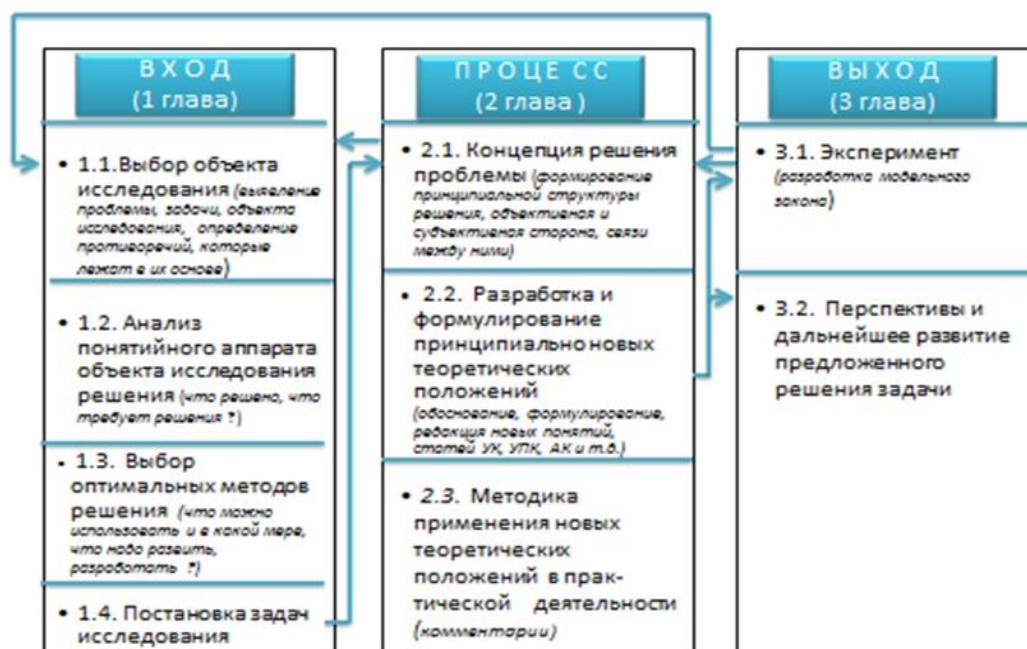


Рис. 6. Модель диссертационного исследования

Каждый компонент состоит из элементарных объектов, которые можно представить как параграфы глав.

В компонент ВХОД предлагается включить четыре элементарных объекта, объединенных конечной целью.

Элементарный объект 1.1 можно представить как первый параграф. Здесь формируется объективно существующая «логическая воронка» исследуемой проблематики: проблема – задача – объект исследования – предмет исследования. Для этого на уровне проблемы и задачи выявляются противоречия, лежащие в их основе, что дает возможность обосновать актуальность объекта и предмета исследования.

Поиск противоречий на уровнях проблемы и задач следует организовать по трем направлениям (полям):

– *правовое поле*. Здесь следует обратить внимание на соответствие муниципального и федерального законодательства исследуемой проблематике, действующих нормативных документов – практике их реализа-

ции; на наличие вопросов исследуемого процесса, не охваченных правовым полем, и прочие нормативные алогизмы на разных уровнях управления;

– *статистическое поле*. Статистическое исследование позволяет выявить в исследуемой области негативные тенденции или даже закономерности, оценить связи между элементами объекта, что дает возможность на количественном уровне зафиксировать, правильно сформулировать проблему и соответствующие ее разрешению посильные (имеющие реальные ресурсы) задачи.

Здесь необходимо обратить внимание на важность наличия достаточного количества статистических данных для исследования. Если сфера научных интересов диссертанта сравнительно новая и не имеет наработанной статистики, то это значительно усложняет процесс изучения причинно-следственного механизма проблематики и, соответственно, определения объективности научного исследования. Также важным и даже определяющим элементом является наличие у диссертанта знаний и навыков статистического исследования. Если он не владеет технологией сбора статистических данных, обеспечивающей ему достаточную репрезентативность выборки, не может ее оценить, не владеет методикой статистического моделирования, то это направление выпадает из его исследования, что в итоге может привести к несоответствию исследовательской работы ряду квалификационных требований, определяющих ее диссертательность;

– *научное поле*. Здесь изучению подвергается, прежде всего, новейший диссертационный и статейный материал по выбранной тематике и по смежным областям. Основное внимание в этом направлении следует уделить изучению задач, которые уже решены, или предлагается методика их решения, и задач, которые актуальны, но не решены и требуют своего решения. В результате появляется возможность не только уточнить объект и предмет своего исследования, но и воспользоваться апробированным инструментарием для его проведения.

Таким образом, результатом работы по обозначенным направлениям объекта 1.1 (рис. 6) должна стать реально выстроенная, наполненная содержанием логическая структура: проблема – задача – объект исследования – предмет исследования.

Следует отметить, что системно изложенный материал объекта 1.1 (рис. 6) может представлять собой законченную статью уровня ВАК.

Элементарный объект 1.2 (2 параграф) представляет собой относительно автономное исследование по анализу существующего понятийного аппарата выбранного объекта исследования. При этом в соответствии с принципами системного подхода исследованию подвергается не столько история возникновения и содержание основных понятий предметной области, сколько механизм и динамика связей между ними.

На понятии связи следует остановиться несколько подробнее, так как идеология анализа понятийного аппарата (акцент на динамику связей

между понятиями) определяет выбор инструментария и способы решения сформулированных задач.

Анализируя литературу, где активно используется понятие связь, можно отметить, что попытки прямо и сразу построить обобщенную концепцию связи обнаружили относительно невысокую эффективность такого способа решения проблемы. Более реалистичнее другой подход, основанный на сугубо эмпирической классификации связей. В качестве одного из вариантов можно привести классификацию, представленную профессором И. В. Блаубергом [38], который наряду с различными типами связей, такими как: взаимодействия, порождения, преобразования, строения, функционирования, развития, особо выделял связи управления.

Связи управления, которые в зависимости от их конкретного вида могут образовывать разновидность либо функциональных связей, либо связей развития, принадлежат к числу самых важных в системном исследовании и поэтому заслуживают особого обсуждения. Внимание при этом следует обратить на три вида связей [37].

Рекурсивная связь – необходимая связь между социально-экономическими явлениями и объектами, при которой ясно, где причина и где следствие. Например, затраты в экономике всегда выступают в качестве причины, а их результаты – в качестве следствия. Затраты государства на деятельность правоохранительных органов определяют уровень эффективности их работы. Между затратами и результатами существует рекурсивная связь.

Синергетическая связь в ОТС определяется как связь, которая при совместных действиях независимых элементов системы обеспечивает увеличение их общего эффекта до значения, большего, чем сумма эффектов этих элементов, действующих независимо. Следовательно, это усиливающая связь элементов системы. Нужно заметить, что еще К. Маркс глубоко анализировал синергизм в «Каннибале» как новую силу, «которая возникает из слияния многих сил в одну общую...» [38].

Именно из синергетических связей вытекают интегральные (эмерджентные) свойства, т. е. свойства целостной системы, которые не присущи составляющим ее элементам, рассматриваемым вне системы.

Циклическая связь – сложная обратная связь, которую можно представить, когда развитие современных информационных технологий порождает новые виды преступлений, а последние создают основу и причину развития новых методов и направлений их раскрытия и расследования.

Таким образом, при исследовании понятийного аппарата следует уделять внимание определению типа связи. Рекурсивная связь характеризуется однозначностью причинно-следственного механизма и требует особой точности в формулировании понятий. Синергетические связи не требуют такой однозначности, но при наличии некоторого набора условий должны предусматривать результирующий качественный эффект, что необходимо учитывать при выборе метода решения задачи исследования. В то же время при планировании внедрения новых решений в процесс

управления объектом исследования следует помнить о возможности циклических связей и их влиянии на эффективность результатов внедрения.

Проведенный анализ понятийного аппарата в рамках элементарного объекта 1.2. должен в итоге ответить на вопросы: что решено, а что требует своего решения? При этом он представляет собой законченный фрагмент исследования и может быть представлен в качестве статьи уровня ВАК.

Элементарный объект 1.3. (3 параграф) предусматривает всесторонний анализ методов решения задач, выявленных при анализе понятийного аппарата (в рамках объекта 1.2).

Анализ методов решения исследуемой проблематики предлагается проводить по трем направлениям:

- ретроспективное. Здесь следует провести исследование методов решения обозначенной или подобной ей задачи в историческом аспекте. Речь может идти не только о решении подобной проблематики в период Советского Союза, но и более глубокой ретроспективы. Важным элементом при этом является необходимость фиксации как положительных результатов, так и отрицательных моментов, получаемых в результате применяемых методов решения подобных задач;

- изучение смежных областей знаний, особенно в области информационных технологий.

Процессы глобальной цифровизации современного мира требуют от исследователя любой отрасли знаний постоянного мониторинга основных достижений в области информационных технологий с целью оценки их влияния на решаемые задачи.

Так, современные нейротехнологии позволяют продвинуться в области вопроса нахождения связи между биологическими процессами, происходящими в головном мозге, и поведением гражданина. Особенно достойно внимания ученых в области юриспруденции применение нейротехнологий для понимания личностных характеристик конкретного человека. К ним относится субъективное состояние индивидуума, наркомания, психические заболевания, преступность среди несовершеннолетних. По большей степени это касается прогнозирования поведения лиц с отклоняющимся поведением, входящим в группы социального риска и, как правило, становящимися носителями преступного поведения. В рамках этого направления следует обратить внимание на необходимость нейробиологических исследований, что во многом связано с совершенствованием доступных и относительно простых технологий нейровизуализации – магнитно-резонансной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, магнитоэнцефалографии и других, позволяющих получать информацию о состоянии головного мозга в разрезе физических особенностей, об изменении объема кровотока и насыщении кислородом артериальной крови. В настоящее время известны результаты подобных исследований в плане нейробиологических доказательств в судах для определенных категорий уголовных дел.

Применение в исследовании правовых вопросов современных нейротехнологий следует рассматривать как дополнительный инструментарий, ни в коем случае не заменяющий традиционные средства юридической техники;

– анализ зарубежной научной литературы.

Здесь надо обратить внимание на вопросы: что можно использовать и в какой мере, что надо развить или разработать?

Элементарный объект 1.4 (4 параграф) синтезирует цели элементарных объектов 1.1, 1.2, 1.3 в виде постановки задач исследования. Отсюда вытекает и типизация постановки задач исследования, включающая ограничение части объективной проблемы (1.1), выявление необходимого приращения знания по отношению к существующему (1.2) и возможному использованию результатов из ретроспективы или смежных областей знаний, или зарубежья (1.3).

Компонент ПРОЦЕСС (2 глава) состоит из 3 последовательных операций (элементарных объектов).

В элементарном объекте 2.1 излагается концепция решения задачи. Здесь может быть сформирована принципиальная структура решения, включающая необходимые ее составляющие, прежде всего объективную и субъективную стороны объекта исследования и связи между ними. Концепция должна отражать одномасштабность выбранной проблемы, методов и постановки задач исследования с возможной технологией их реализации. На модели это требование изображено в виде обратной связи к элементарному объекту 1.1. ВХОДа (рис. 6)

Элементарный объект 2.2. отражает теоретические положения, учитывающие влияние всех факторов (как положительных, так и отрицательных), указанных в концепции, либо разработку и формулирование принципиально новых теоретических положений. Это может быть обоснование, формулирование новых понятий, статей УК, УПК, АК и т. п.

Обратная связь от элементарного объекта 2.2. к компоненту ВХОД (рис. 3) должна убедительно доказать наличие нового, по отношению к уже известному, изложенному в элементарных объектах ВХОДА.

Элементарный объект 2.3. может включать разработку схем, методик, алгоритмов, т. е. всего того, что должно обеспечить переход от теории к практике. Это могут быть комментарии к применению тех или иных постулатов, статей УК, УПК, АК в практической деятельности.

Компонент ВЫХОД включает два элементарных объекта.

Элементарный объект 3.1. Проведение эксперимента, внедрения. Характерными задачами для этого параграфа являются обоснование, с одной стороны, представительности объекта с точки зрения его сущности и представительности с точки зрения решаемой проблемы (элементарный объект 1.1), с другой стороны – представительности самого эксперимента, обеспечивающего достоверность подтверждения результатов теоретических исследований (элементарные объекты 2.1, 2.2, 2.3).

Кроме этого, объект 3.1. предусматривает описание эксперимента, процедуры внедрения, а также оценку результатов. Основной обратной

связью здесь следует считать связь к элементарному объекту 2.1, так как эксперимент и внедрение направлены на подтверждение правильности концепции.

Альтернативой проведению эксперимента или внедрению результатов исследования в практику для юридических специальностей может стать разработка модельного закона, в котором должны быть отражены все правовые инновации элементарных объектов 2.2, 2.3.

Элементарный объект 3.2. предусматривает оценку перспективы развития применения полученных результатов для расширения и углубления концепции 2.1. Задачей этого элементарного объекта диссертации является подтверждение актуальности объекта в будущем и правильности применяемой концепции ее решения.

Рассмотренная модель может быть полезна не только при написании диссертации, но и в любом творческом процессе проведения исследований на всех этапах – от постановки задачи до ее завершения.

Еще одним важным моментом применения модели является возможность разумного распределения времени исследователя для решения всех необходимых составляющих модели в зависимости от эмоционального настроения и наличия необходимых материалов и информационных ресурсов.

4.5. Системный анализ в электронном обучении

Особенностью современных информационных технологий является то, что в силу своей сетевой природы они не имеют ограничений в своем развитии и формируют новую инфокоммуникационную среду, в которой любой объект (человек или организация) получает возможность создать свою уникальную информационную систему вне зависимости от масштабов и местоположения объекта. Это обусловлено тем, что деятельность, связанная с работой подключенных к сети компьютеров, может быть организована в любой точке мира, в любое время года или даже круглосуточно, что приводит к существенному уменьшению ресурсных издержек и неизбежной децентрализации работ в условиях глобализации экономики. В связи с этим происходят принципиальные изменения в механизмах взаимодействия объектов, что выводит на первый план задачу перестройки принципов, форм и методов управления.

Наиболее значительно эта задача проявляется в наукоемких сферах деятельности человека, к которым следует относить образовательную деятельность. В образовательных организациях в условиях доминирования знаний традиционные управленческие практики не справляются с задачами выпуска специалистов, профессиональные качества которых соответствуют требованиям современного рынка труда, что приводит их в режим стагнации и разрушения. Эти процессы вполне прогрессивны и обуславливают необходимость перехода к новым инновационным стратегиям организационного развития образовательной системы. Именно поэтому цифровизация образования стала основной парадигмой ее развития.

В рамках РФ в правовой сфере обеспечения этой деятельности предприняты определенные шаги. В первую очередь, это Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. № 204, в котором представлены 12 национальных проектов (программ). В структуре национального проекта «Цифровая экономика» особое место занимает федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», направленный на решение задачи образовательной системы.

Следует отметить, что в последние годы начал набирать обороты процесс перехода количественных накоплений (массовая компьютеризация, увеличение количества цифровых платформ, оцифровка различных процессов учебно-воспитательного контента) в новое качественное состояние, когда активно применяются технология искусственного интеллекта, блокчейн, облачные технологии, большие базы данных. Эти тенденции отмечаются по всему миру, что, соответственно, привело к изменению образовательного стандарта. Основные изменения свелись к разрушению межличностного коммуникативного процесса, где значительный вес имел воспитательный контент превращения его в технологический процесс передачи знаний при помощи современных информационных технологий [14].

Подтверждением этой тенденции является появление так называемого электронного обучения (в международной практике – *electronic learning* или *e-learning*). Основная идея заключается в использовании современных инфокоммуникационных технологий для дистанционного обучения без личного присутствия обучающегося в учебном заведении.

Первые виртуальные школы электронного обучения появились в США и Канаде в середине 90-х гг. В Онтарио, провинции центральной части Канады, уже в 1996 г. были созданы два онлайн-класса – по биологии и канадской литературе.

Реально электронное обучение заявило о себе с момента применения компьютеров в образовании. На первом этапе это были автоматизированные курсы на носителях CD-ROM. Затем начало активно использоваться дистанционное обучение с преподавателем посредством интернет-соединений. В качестве третьего этапа можно рассматривать собственно электронное обучение с использованием специальных интерактивных программ, мультимедиа и технологий интернета. Симбиоз этих программ дал миру новую форму обучения – массовые открытые онлайн-курсы, обучаться на которых одновременно могли десятки и даже сотни тысяч людей.

Здесь следует разделять синхронное и асинхронное обучение.

Синхронное обучение предполагает полную самостоятельность обучаемого в пространстве, но не во времени. Лицам, вовлеченным в учебный процесс, необходимо быть активными в одно и то же время и взаимодействовать при помощи специального программного обеспече-

ния. Такой вид обучения можно представить как обычные занятия, на которых присутствуют как преподаватель, так и обучаемые, но в дистанционном формате.

Асинхронное обучение предполагает прежде всего полную самостоятельность обучаемого во времени и пространстве в процессе обучения. Такая реализация процесса обучения имеет существенные преимущества перед традиционным обучением. Прежде всего, это:

- свобода доступа. Обучаемый может заниматься в любом месте и в любое время без отрыва от основного вида деятельности;
- снижение затрат на обучение. Нет необходимости оплачивать транспортные расходы и учебно-методическую литературу;
- возможность своевременного обновления учебного материала в соответствии с инновациями правового и методического обеспечения;
- гибкость процесса обучения. Выбор времени и продолжительность изучения учебного материала обучаемый выбирает сам в зависимости от своих потребностей и возможностей;
- возможность развития своих знаний, умений и навыков владения современными информационными технологиями и пр.

Безусловно, наряду с обозначенными весомыми достоинствами асинхронное электронное обучение имеет ряд проблемных сторон, которые требуют своего разрешения. Большинство из них связаны с задачей адаптации учебного, воспитательного и методического контента к формату электронного документа. Отсюда возникает сложность и даже неопределенность в формировании и построении учебных модулей и структурирования их содержания в разных моделях электронного обучения. При этом не следует забывать, что из-за новизны технологии электронного обучения в настоящее время нет единых стандартов и общих критериев качества электронных курсов и связанного с этим нормативно-правового обеспечения электронного обучения. В этих условиях вырисовывается реальная угроза превращения процесса обучения, основанного на традиционной парадигме, включающей социализацию и развитие личности, в технологический процесс передачи знаний, который не предусматривает мотивацию творческой или экспериментальной деятельности обучающегося, определяющих в большой степени уровень профессиональных качеств будущего специалиста.

Современная педагогическая наука уделяет социализации особое внимание, представляя ее как процесс развития человека в течение его жизни во взаимодействии с окружающей средой. При этом данный процесс предполагает усвоение и воспроизводство социальных норм и культурных ценностей вкупе с самореализацией личности в обществе, в котором он существует [12]. Но кроме стихийного взаимодействия человека с окружающей средой для формирования профессиональных качеств специалиста большое значение имеет процесс целенаправленного, педагогически организованного воспитания его личностных качеств, формирование его взглядов и убеждений.

В этой связи вопрос о возможности и необходимости размещения воспитательного компонента в электронном обучении является не столько дискуссионным в принципе, сколько дискуссионным по содержанию технологии – как это сделать. Чтобы продвинуться в решении этой задачи, рассмотрим некоторые взгляды на обучение, характерные традиционной парадигме образования.

В своей основе процесс обучения рассматривается как процесс передачи и восприятия информации. Основными показателями качества этого процесса в большинстве своем являются результаты контроля полученных знаний обучаемыми, реже – формирование системы их собственных знаний. Даже компетентностный подход при разработке учебных программ мало что поменял в учебном процессе. Основным инструментарием преподавателей продолжает оставаться лекционная подача материала, построение семинаров по принципу «вопрос – ответ», оценка обучающегося – по точности воспроизведения полученной информации.

Безусловно, нельзя не заметить, что в последнее время все чаще начали применяться методы активного обучения, позволяющие разнообразить учебный процесс, погружая обучаемых в различные среды и формы познавательной деятельности. Создание таких сред в образовательных организациях позволяет отойти от традиционных процедур обучения, таких как линейная подача контента, при котором при большом объеме учебного материала из-за монотонности и предсказуемости теряется интерес к обучению. Методы активного обучения через нелинейную форму подачи материала дают возможность привнесения элементов творчества в процесс обучения, эффективно учитывать уровень подготовки и индивидуальные качества обучаемого и тем самым повысить его мотивацию к учебе и качеству знаний.

Центральной фигурой в такой модели обучения является преподаватель. От него в первую очередь зависит формирование мотивационного механизма обучаемого и его нацеленность либо на восприятие, хранение и воспроизведение полученной информации, либо на создание системы собственных знаний.

При асинхронном электронном обучении преподаватель, как активный элемент модели, выпадает из учебного процесса, что, безусловно, приводит не только к уменьшению уровня мотивации обучающихся на изучение дисциплины, но и к снижению эффективности и качества обучения в целом. Причина – отсутствие в электронном обучении контента, включающего элементы воспитания, развития, социализации обучающихся.

О содержании и соотношении этих понятий в современном социуме достаточно много суждений и точек зрения, что, безусловно, подтверждает их значимость в учебном процессе, взаимосвязанность и взаимообусловленность [12]. В контексте рассматриваемой проблематики под социализацией будем понимать процесс стихийного воздействия факторов жизни общества на личность обучаемого, под воспитанием – целена-

правленное формирование личности, под развитием – формирование индивидуальности обучаемого. Нельзя сказать, что в отечественной педагогике этим элементам процесса обучения не уделялось должного внимания. Но в последнее время (XX в.) в отечественной педагогике имела место тенденция сужения понятия социализации до уровня воспитания и снижение внимания развитию индивидуальности. Тем не менее личность преподавателя всегда оказывала свое воздействие (к сожалению, иногда отрицательное) на мотивацию обучаемого к изучению преподаваемой дисциплины, саморазвитию, формированию системы собственных знаний.

В этой части следует отметить, что современные процессы цифровизации образования сформировали ряд тенденций развития электронного обучения, упрощающих учебный процесс и повышающих мотивацию обучающихся в процессе изучения выбранного курса. Это, прежде всего:

- *мобильное обучение*, или m-learning, предполагает разработку и внедрение образовательных приложений для смартфонов. Упрощает получение информации, поддерживает тенденцию непрерывности обучения;
- *микрообучение* предоставляет образовательный контент небольшими порциями, что упрощает процесс усвоения информации;
- *геймификация* – внедрение игровых методов в образовательный процесс, повышающих мотивацию и интерес обучающихся;
- *применение технологий виртуальной и дополненной реальности*, повышающих интерес и качество усвоения учебного материала.

Отдельно следует выделить адаптивное обучение с использованием искусственного интеллекта, в котором для каждого обучаемого создаются индивидуальные образовательные траектории, в зависимости от его уровня подготовки и индивидуальных когнитивных особенностей. Такие системы уже апробированы и достаточно активно используются. Это Knewton, DreamBox, Smart Sparrow, Duolingo.

В то же время следует отметить, что упомянутые системы, включая и действующие адаптивные системы, направлены в первую очередь на решение задач персонализации обучения, обеспечения доступности материала, создания и поддержания мотивации к изучению учебного курса. Вопросы воспитания и социализации требуют системного изменения структуры и содержания учебного материала.

В этой связи абсолютно оправданным является необходимость включения в структуру учебных модулей электронного обучения в любой форме его подачи дополнительного контента, позволяющего в некотором роде восполнять мотивационные функции преподавателя, функции воспитания и социализации обучающегося.

Безусловно, практическая реализация этого вопроса является непростой задачей и не имеет однозначного решения в данном контексте из-за большого количества учебных дисциплин, относящихся к разным об-

ластям знаний, высокой доли неопределенности в содержании самих процессов мотивации, в воспитании и социализации, отсутствии развитого нормативно-правового обеспечения применения этих технологий в учебном процессе. Поэтому речь может идти только о принципиальном подходе, заключающемся в разработке типовой модели электронного обучения, основанной на едином подходе к структурированию контента учебных модулей. Обязательным компонентом таких модулей должен быть типовой набор элементарных объектов и связей между ними, позволяющих реализовать наряду с содержательной частью изучаемой дисциплины вышеупомянутые функции воспитания, развития и социализации.

В качестве инструментария построения этой модели предлагается использовать технологию системного анализа на типовых процедурах, представленную выше (разделы 4.2, 4.3, рис. 3).

Достаточный опыт применения такой технологий накоплен в Дальневосточном юридическом институте МВД России имени И. Ф. Шилова в преподавании дисциплин «Системный анализ в диссертационном исследовании» и «Информационные технологии в науке».

На основании типовых процедур, компонентов и оси времени формируется система координат, в рамках которой решается задача моделирования и построения нового объекта: процесса исследования, учебного модуля или дисциплины (рис. 6).

Например, необходимо разработать структуру нового курса для асинхронного обучения. Содержание курса может иметь различную структуру или модель изложения. Это может быть линейная структура, когда отдельные части учебного материала представляют собой непрерывную последовательность звеньев курса. Можно применить концентрическую структуру изложения, предполагающую периодическое возвращение к изучаемым знаниям. Выбор модели в первую очередь зависит от стартовых позиций обучающихся в рамках изучаемой дисциплины и особенностей курса.

В условиях нашей задачи (разработка модуля электронного обучения) наибольший интерес представляет спиральная структура изложения учебного материала, при которой обучаемый, на основе представленной проблемы предметной области, постепенно расширяет и углубляет круг связанных с ней задач и знаний. В этом случае появляется возможность привнести элементы творчества и учета индивидуальных качеств обучаемого в процесс обучения. Для этого в изложении учебного материала должен делаться акцент на позиционирование обучающегося в рамках обозначенной проблемы, на формирование его позитивного отношения к необходимости и методике ее разрешения, что в свою очередь создает мотивацию обучаемого на изучение материалов курса. При этом следует формировать учебный материал таким образом, чтобы основная (назовем ее базовой) проблема не терялась из поля зрения обучающегося и мотивировала его на более глубокое ее изучение.

Представленная логика может быть эффективно реализована в модели курса электронного обучения на базе типовых процедур системного анализа (рис. 7).



Рис. 7. Модель курса электронного обучения на базе типовых процедур системного анализа

В соответствии с типовыми координатами системного анализа (рис. 7) модель формируется по трем компонентам: ВХОД, ПРОЦЕСС, ВЫХОД. Каждый компонент включает набор обязательных элементарных объектов (далее – ЭО), решающих строго определенную задачу: от выбора и формулирования базовой проблемы, вокруг которой формируется содержательная часть курса (ЭО 1.1.), до перспектив развития курса и его влияния на общество (ЭО 3.2.). При этом содержательная часть дисциплины раскрывается в основном в рамках компонента ПРОЦЕСС, материал для решения задач воспитания, развития и социализации обучаемого размещается большей частью в компонентах ВХОД и ВЫХОД.

Рассмотрим кратко задачи каждого компонента модели.

Элементарный объект 1.1. Здесь формируется в соответствии с выбранной спиральной структурой изложения материала объективно существующая «логическая воронка» изучаемой дисциплины: проблема – задача – объект изучения – предмет изучения. Для этого на уровне проблемы и задачи выявляются противоречия, лежащие в их основе, что дает возможность обосновать актуальность объекта и предмета изучения для российского общества.

Результатом работы по обозначенным направлениям объекта 1.1. должна стать объективно выстроенная, наполненная содержанием логическая структура: проблема – задача – объект изучения – предмет изучения. Элементарный объект 1.2. решает задачу анализа существующего понятийного аппарата выбранного объекта (дисциплины, курса) в целях определения его основных задач и методов их решения. При этом в соответствии с принципами системного подхода исследованию подвергаются не

столько история возникновения и содержание основных понятий предметной области дисциплины, сколько механизм и динамика связей между ними. Следовательно, при исследовании понятийного аппарата необходимо уделять внимание определению типа связи. Рекурсивная связь характеризуется однозначностью причинно-следственного механизма и требует особой точности в формулировании понятий. Синергетические связи не требуют такой однозначности, но при наличии некоторого набора условий необходимо предусмотреть эмерджентный результат. В то же время при планировании внедрения современных методов следует помнить о возможности циклических связей и их влиянии на эффективность результатов их внедрения. Результатом исследования связей понятийного аппарата является формулирование основных задач объекта изучения для дальнейшего развития в условиях цифровизации информационной среды.

Элементарный объект 1.3. предусматривает всесторонний анализ методов решения задач, выявленных при анализе понятийного аппарата (в рамках ЭО 1.2).

Анализ методов решения предлагается проводить по трем направлениям:

1) ретроспективное. Здесь следует провести исследование методов решения обозначенной или подобной ей задач в историческом аспекте. Важным элементом при этом является необходимость фиксации как положительных результатов, так и отрицательных моментов, получаемых в результате их применения;

2) изучение смежных областей знаний;

3) анализ зарубежной научной литературы.

Речь, прежде всего, может идти о ретроспективном исследовании объекта и об анализе существующих методов решения того, что требует своего решения по выбранному объекту за рубежом и в смежных областях знаний. А также необходимо обратить внимание на следующие вопросы: что можно использовать и в какой мере; что надо развить или разработать?

Отсюда вытекает и типизация постановки задач дисциплины, включающая ограничение части объективной проблемы (ЭО 1.1), выявление необходимого приращения знания по отношению к существующему (ЭО 1.2) и возможному использованию результатов из ретроспективы или смежных областей знаний или зарубежья (ЭО 1.3).

Такая компоновка материала по элементарным объектам ВХОДА позволяет эффективно воспользоваться основными достоинствами спиральной структуры изложения материала: привести элементы творчества в познавательный процесс и учета готовности обучаться, осознать основную проблему предметной области и себя в ней, сформировать позитивное отношение к необходимости и методике ее разрешения, обеспечив возможность мотивации обучающегося к изучению дисциплины.

Для закрепления этой парадигмы в обозначенных элементарных объектах будет не лишним разместить материал, пропагандирующий со-

циальные нормы и культурные ценности российского общества для воспитания личностных качеств и формирования взглядов и убеждений обучающегося.

Компонент ПРОЦЕСС предназначен для размещения содержательной части дисциплины и состоит из трех элементарных объектов.

В элементарном объекте 2.1 излагаются концептуальные основы дисциплины. Здесь может быть сформирована принципиальная структура дисциплины, включающая необходимые ее составляющие, прежде всего объективную и субъективную стороны объекта, и связи между ними. Концепция должна отражать одномасштабность элементов объекта и его методов с возможной технологией их реализации.

Элементарный объект 2.2 отражает логическую структуру и содержание основных теоретических положений дисциплины, учитывающих влияние всех факторов (как положительных так и отрицательных), указанных в концепции, а также может включать разработку и формулирование принципиально новых теоретических положений. Это может быть обоснование, формулирование новых понятий, статей УК, УПК, АК и т. п.

Обратная связь от элементарного объекта 2.2 к компоненту ВХОД должна убедительно доказать:

- наличие нового по отношению к уже известному, изложенному в элементарных объектах ВХОДА»;

- возможности этого нового в решении основных задач базовой проблемы.

Элементарный объект 2.3 может включать схемы, методики, алгоритмы, т. е. все то, что должно обеспечить переход от теории к практике. Это могут быть комментарии к применению тех или иных постулатов, статей УК, УПК, АК в практической деятельности.

Компонент ВЫХОД предназначен для отражения особенностей цифровизации изучаемой предметной области и перспектив ее развития. Состоит из двух элементарных объектов.

Элементарный объект 3.1. Особенности цифровизации изучаемой предметной области.

Центральной задачей этого элементарного объекта является развернутая характеристика основных инноваций, которые получит изучаемая предметная область на базе применения облачных технологий, блокчейна, больших данных, искусственного интеллекта. При этом нельзя забывать о необходимости следовать выбранной спиральной структуре изложения материала: обратная связь от элементарного объекта 3.1 к компоненту ВХОД должна показать вклад, воздействие обозначенных технологий на решение задач базовой проблемы дисциплины.

Элементарный объект 3.2 предусматривает оценку перспективы развития применения полученных результатов для расширения и углубления концепции 2.1. Задачей этого элементарного объекта является подтверждение актуальности объекта в будущем и правильности применяемой концепции ее развития. Следует оценить позитивное и негативное влияние социума на развитие объекта и объекта на развитие социума.

Таким образом, представленная модель дает возможность не только системно построить содержательную часть изучаемой дисциплины, но и восполнить мотивационные функции преподавателя, функции воспитания и социализации обучающегося.

Рассмотренная модель может быть полезна не только при построении курса дисциплины для электронного обучения, но и в любом творческом процессе проведения исследований на всех этапах – от постановки задачи до ее завершения.

Еще одним важным следствием применения модели является возможность разумного распределения времени обучающимся для познания всех необходимых составляющих курса в зависимости от эмоционального настроя и своих стартовых позиций: нацеленность либо на восприятие, хранение и воспроизведение полученной информации, либо на создание системы собственных знаний.

Список использованных источников

1. Даниелян, А. С. Юридическое образование и искусственный интеллект: векторы взаимодействия / А. С. Даниелян // *Russian Journal of Economics and Law*. 2024. № 3. С. 804–823.
2. Данилов, Н. А. Правовое регулирование доступа к информации пользователя сети Интернет после его смерти: сравнительно-правовое исследование / Н. А. Данилов, В. В. Силкин // *Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения*. 2021. Т. 17, № 1. С. 86–101.
3. Емельянов, Д. С. Ограничение права на свободу слова в эпоху социальных сетей / Д. С. Емельянов // *Образование и право*. 2021. № 3. С. 46–53.
4. Ефимова, О. В. Цифровые права как новый объект гражданских прав / О. В. Ефимова, С. А. Балдина // *Ученые труды Российской академии адвокатуры и нотариата*. 2019. № 3(54). С. 45–47.
5. Карцхия, А. А. Цифровые права и правоприменение / А. А. Карцхия // *Мониторинг правоприменения*. 2019. № 2(31). С. 43–46.
6. Куликова, С. А. Правовое регулирование распространения информации в социальных сетях: законодательные новеллы и перспективы правоприменения / С. А. Куликова, Ю. А. Чулисова // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Экономика. Управление. Право*. 2021. Т. 21, № 2. С. 178–187.
7. Кузнецов, М. Н. Цифровые права – новеллы в российском законодательстве / М. Н. Кузнецов, И. Н. Чумаченко // *Проблемы экономики и юридической практики*. 2018. № 4. С. 97–100.
8. Линь, Д. Основы правового регулирования и административного контроля Интернета в Китае / Д. Линь // *НВ: Административное право и практика администрирования*. 2020. № 2. С. 1–9.
9. Липчанская, М. А. Социальные медиа в конституционно-правовом пространстве России и Германии / М. А. Липчанская, С. А. Привалов // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Экономика. Управление. Право*. 2021. Т. 21, № 1. С. 73–82.
10. Романова, А. Л. Технологии цифрового реинкарнирования личности в соотношении с правом на «Цифровую смерть» / А. Л. Романова // *Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА)*. 2022. № 4(92). С. 211–217.
11. Самусевич, А. Г. Цифровое правоприменение: теория и практика / А. Г. Самусевич // *Сибирский юридический вестник*. 2022. № 4(99). С. 22–28.
12. Колесов, В. И. Соотношение понятий «социализация», «адаптация», «воспитание», «развитие» в современном социуме / В. И. Колесов, Т. В. Седлецкая, Е. О. Латышева // *Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России*. 2013. №1.
13. Беловой, С. В. Гуманитарный принцип в построении профессионального образования: теория и практика / по ред. С. В. Беловой. Чебоксары: Среда, 2022. 176 с.
14. Вартанова, Е. Л. Индустрия российских медиа: цифровое будущее / Е. Л. Вартанова, А. В. Вырковский, М. И. Максеенко, С. С. Смирнов. М.: МедиаМир, 2017. 160 с.

15. Гаирбекова, П. И. Актуальные проблемы цифровизации образования в России / П. И. Гаирбекова // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 2. С. 119–127.

16. Инновации в образовании. Проект цифровой трансформации ТГУ получил одобрение федерального центра. URL: <https://fedpress.ru/article/2170997> (дата обращения: 25.07.2025).

17. Кешелава, А. В. [и др.]. Введение в «Цифровую» экономику». М.: ВНИИГеосистем, 2017. 28 с.

18. Попова, О. И. Трансформация высшего образования в условиях цифровой экономики / О. И. Попова // Вопросы управления. Управление в образовании. 2018. № 5 (54). С. 158–160.

19. Стрекалова, Н. Б. Риски внедрения цифровых технологий в образовании / Н. Б. Стрекалова // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2019. Т. 25. № 2. С. 84–88.

20. Уваров, А. Ю., Ван С., Канидр Ц. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае / А. Ю. Уваров, С. Ван, Ц. Канидр // Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект: II Российско-китайская конф. исслед. образования. М.: Издат. дом Высшей школы экономики, 2019. 155 с.

21. Университет в цифрах. Ректор ТГУ Михаил Криштал предложил пути ускорения цифровой трансформации в российских вузах // ФедералПресс: [сайт]. URL: <https://fedpress.ru/article/2217631> (дата обращения: 25.07.2025).

22. Управление стратегических коммуникаций ТюмГУ // Новости ТюмГУ: [сайт]. URL: <https://www.utmn.ru/presse/novost> (дата обращения: 25.07.2025).

23. Малышева, И. В. Социальные сети как правовой феномен / И. В. Малышева // Сибирский юридический вестник. 2023. № 2. С. 10–15.

24. Алферова, Е. В. Дилеммы юридического образования в контексте цифровизации / Е. В. Алферова // Право и управление. XXI век, 2022. №18(2), С. 14–21. URL: <https://doi.org/10.24833/2073-8420-2022-2-63-14-21> (дата обращения: 25.07.2025).

25. Бахтеев, Д. В. Искусственный интеллект: этико-правовые основы / Д. В. Бахтеев. М.: Проспект, 2023.

26. Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляции / Ж. Бодрийяр; пер. с фр. А. Качалова. М.: Постум, 2015.

27. Воронцов, С. А. «Искусственный интеллект» в современной политической и правовой жизнедеятельности общества: проблемы и противоречия цифровой трансформации. Территория новых возможностей / С. А. Воронцов, А. Ю. Мамычев // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2029. № 11(4), С. 9–22. URL: <https://doi.org/10.24866/vvsu/2073-3984/2019-4/009-022> (дата обращения: 28.07.2025).

28. Даниелян, А. С. К вопросу о преимуществах и рисках применения искусственного интеллекта в юриспруденции / А. С. Даниелян // Образование и право. 2024. № 2. С. 472–476.

29. Даниелян, А. С. Юридическое образование и искусственный интеллект: векторы взаимодействия / А. С. Даниелян // Образование и право. 2024. № 4. С. 271–282.

30. Ди Сальво, М. Искусственный интеллект и киберутопизм в правосудии. Почему ИИ – не интеллект; борьба человека за собственное выживание / М. Ди Сальво // Russian Journal of Economics and Law. 2024. № 18(1). С. 264–279. URL: <https://doi.org/10.21202/2782-2923.2024.1.264-279>.

31. Еременко, Р. С. Искусственный интеллект и юрист: дуэль или коворкинг? / Р. С. Еременко // Актуальные проблемы гражданского права. 2019. № 1–2, С. 204–243. EDN: DYIZO.

32. Ильин, И. Г. Персональные данные в системах искусственного интеллекта: технология обработки естественного языка / И. Г. Ильин // Journal of Digital Technologies and Law. 2024 № 2(1), С. 123–140. URL: <https://doi.org/10.21202/jdtl.2024.7> (дата обращения: 28.07.2025).

33. Коляда, М. Г. Искусственный интеллект как движущая сила совершенствования и инновационного развития в образовании и педагогике / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева // Информатика и образование. 2019. № 10. С. 21–30. URL: <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2018-33-10-21-30> (дата обращения: 02.08.2025).

34. Кочкин, М. Создание образовательных симуляторов с GPT / М. Кочкин // ChatGPT для юриста и преподавателя: материалы открытого сем. из цикла «Как учить юристов» (фак. права НИУ ВШЭ, 3 апреля 2023 г.). URL: <https://pravo.hse.ru/mirror/pubs/share/827238046.pdf>. М.: НИУ ВШЭ, 2023. С. 24–29. (дата обращения: 02.08.2025).

35. Лазарев, В. В. Юридическая наука в свете перспектив цифровизации / В. В. Лазарев // Журнал российского права. 2023. № 2. URL: <https://doi.org/10.12737/jrp.2023.013> (дата обращения: 02.08.2025).

36. Лекторский, В. А. Искусственный интеллект в изучении человека, человек в мире, создаваемом искусственным интеллектом / В. А. Лекторский // под ред. В. А. Лекторского. Человек и системы искусственного интеллекта. СПб.: Юрид. центр., 2022. С. 10–18.

37. Спицнадель, В. Н. Основы системного анализа: учеб. пособие / В. Н. Спицнадель. СПб.: Издат. дом «Бизнес-пресса», 2000. С. 326.

38. Блауберг, И. В. Системный подход в современной науке / И. В. Блауберг, В. Н. Садовский, Э. Г. Юдин // Проблемы методологии системного исследования. М.: Мысль, 1970.

39. Кудж, С. А. Системный подход в диссертационных исследованиях / С. А. Кудж, В. Я. Цветков // Perspectives of Science and Education. 2014. № 3(9).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ	5
1.1. Основные тенденции развития инфокоммуникационных технологий	5
1.2. Цифровая индустрия. Цифровизация высшей школы.....	8
1.3. Социальные сети как социальный и правовой феномен.....	14
1.4. Искусственный интеллект в системе образования	20
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЮРИДИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН	29
2.1. Единая система информационно-аналитического обеспечения деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации....	29
2.2. Правовые базы данных	32
2.3. Базы данных диссертаций и научных материалов.....	38
2.4. Цитатно-аналитические информационные системы	42
2.5. Информационные системы на страже научной этики.....	43
2.6. Источники статистической информации в цифровом мире	46
ГЛАВА 3. СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ЮРИСПРУДЕНЦИИ И СОЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН	50
3.1. Зарубежные научно ориентированные сервисы	50
3.2. Цифровая визуализация в научно-исследовательской работе	51
3.3. Особенности применения нейросетей и искусственного интеллекта в решении научно-исследовательских и профессиональных задач.....	56
3.4. Применение технологии ChatGPT в образовательных задачах....	58
3.5. Создание образовательных симуляторов GPT	63
3.6. Юридический анализ с помощью GPT	65
3.7. Применение технологии LegalTech при создании цифровых сервисов для автоматизации юридических процессов.....	66
ГЛАВА 4. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ДИССЕРТАЦИОННОМ ИССЛЕДОВАНИИ И ЭЛЕКТРОННОМ ОБУЧЕНИИ.....	72
4.1. Понятие системного подхода и системного анализа.....	72
4.2. Проблема, цель, задача	75
4.3. Типовые процедуры системного анализа	80
4.4. Модель диссертационного исследования в области юридических и гуманитарных дисциплин	83
4.5. Системный анализ в электронном обучении.....	88
Список использованных источников	98

Учебное издание

Рыбак Александр Владимирович, канд. техн. наук, доц.,
Игнатович Антон Евгеньевич, канд. ист. наук, доц.,
Шешера Николай Геннадьевич, канд. техн. наук

Информационные технологии в науке и образовании

Редактор *Н. Б. Хохлова*

Подписано в печать 25.10.2025.

Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Усл. печ. л. 5,9. Тираж 70 экз. Заказ № 45.

Дальневосточный юридический институт МВД России
имени И. Ф. Шилова. Редакционно-издательский отдел. Типография.
680020, г. Хабаровск, пер. Казарменный, 15.