

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Факультет исторических и политических наук
Кафедра истории и документоведения

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Руководитель ООП
доцент, канд. ист. наук
_____ Е.А. Осташова
« ____ » _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В УПРАВЛЕНИИ ДОКУМЕНТАМИ:
ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

по основной образовательной программе подготовки бакалавров
направление подготовки 46.03.02 – Документоведение и архивоведение

Керкеева Александра Марковна

Руководитель ВКР
доцент, канд. ист. наук
_____ Ж.А. Рожнева
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

Автор работы
студент группы № 031705
_____ А.М. Керкеева
подпись

АННОТАЦИЯ

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является искусственный интеллект в управлении документами. Предметом выступают возможности и перспективы систем для управления документами, основанных на технологии ИИ.

У искусственного интеллекта (ИИ) нет общепринятого определения, его возможности, с одной стороны, стремительно развиваются, с другой стороны, потенциально охватывают самые разнообразные сферы деятельности. Отсутствие достаточного опыта его применения не дает возможности утверждать, что ИИ несет исключительно преимущества или имеет существенные недостатки. В результате пока сложно оценить в полной мере его практическую полезность для организации документооборота. В связи с этим встает необходимость в изучении данной проблемы, потому что только выявление примеров практического применения ИИ в организациях, разбор программных продуктов позволит более полно определить функции технологии ИИ в работе с документами, ее преимущества и недостатки риски ее применения.

Цель данной бакалаврской работы заключается в том, чтобы выявить существующий опыт применения ИИ в управлении документами и определить возможности и перспективы использования ИИ в автоматизированных системах.

В результате исследования выявлена нацеленность государства на развитие ИИ, определены основные области применения ИИ и описано его практическое использование на примере конкретных организаций, проанализированы программные продукты в сфере работы с документами с использованием ИИ и дана их характеристика, определены перспективы, проблемы и риски применения ИИ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Искусственный интеллект: понятие, технологии и программное обеспечение. Характеристика возможностей искусственного интеллекта.....	14
1.1 Понятие искусственного интеллекта в современном мире	14
1.2 Стратегии по развитию искусственного интеллекта в России.....	18
1.3 Системы и платформы на основе искусственного интеллекта для управления документами	
2 Искусственный интеллект: настоящее и будущее	34
2.1 Применение технологий искусственного интеллекта в современных организация.....	34
2.2 Тенденции развития искусственного интеллекта	42
Заключение.....	Error! Bookmark not defined.
Список использованных источников и литературы	53

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня необходимо быстро принимать решения, поэтому просто владеть информацией уже недостаточно. Лидером становится та организация, которая умеет быстро анализировать информацию, принимать быстрые решения и обрабатывать огромный поток документов, который каждый день проходит через нее. А в процессе деятельности организации накапливают сотни тысяч разного вида документов. И рано или поздно компания сталкивается с необходимостью организации и автоматизации документооборота. Сейчас большинство организаций стремятся к внедрению электронного документооборота. Такой документооборот позволяет сократить расходы и временные затраты на обработку документов, минимизировать риски потери документов и оптимизировать рабочее время сотрудников.

Но электронный документооборот – это не последняя ступень в автоматизации движения документов. Для надежной работы с информацией необходимы современные способы. Рынок компаний-разработчиков в сфере программного обеспечения предлагает организациям инновационный способ автоматизирования документооборота. И таким способом является использование искусственного интеллекта (ИИ).

Искусственный интеллект применяется в различных сферах деятельности. При этом у ИИ нет общепринятых определений. В общем смысле ИИ – это технология, позволяющая имитировать интеллектуальную деятельность человека или это система, способная в автоматическом режиме обрабатывать большие объемы различных данных, строить логические цепочки, самообучаться наподобие того, как это делает человек.

Если говорить про ИИ в управлении документами, то сегодня от ИИ ожидаются возможности распознавания и автоматической классификации документов по различным группам, автоматического заполнения метаданных при вводе в корпоративную информационную систему.

Таким образом, ИИ – это понятие новое. Устоявшегося общепринятого определения пока что не существует, это означает, что ИИ изучен недостаточно полно в автоматизации работы с документами, неизвестно все о его возможностях. Это приводит к недоверию со стороны большинства организаций, в итоге сложно оценить его практическую полезность для документооборота. Отсутствия достаточного опыта в его применении не дает нам возможности однозначно утверждать, что ИИ – это только преимущество или только недостаток.

В связи с этим встает необходимость в изучении данной проблемы, потому что только выявление примеров практического применения ИИ в организациях, которые

рискнули и внедрили ИИ в свое программное обеспечение, разбор программных продуктов позволит более полно определить преимущества, недостатки и риски технологии ИИ, какие функции может взять на себя ИИ. И как результат, всесторонний обзор возможностей ИИ и его применения. Изучение стратегических документов, косвенно касающихся ИИ, позволит отследить изменения в технической составляющей общества и организаций, определить трендовое направление в данном вопросе и понять цели этих изменений.

В ходе написания работы были использованы прежде всего публикации в профильных периодических изданиях (ECM-Journal, itWeek, Cnews, CRN). Они представляют собой новостные обзоры, в которых специалисты представляют свой взгляд на современное положение дел в сфере автоматизации работы с документами. Среди них можно выделить несколько актуальных тематических направлений.

Первое направление касается обсуждения вопроса понимания ИИ и его применения в современных условиях. О данном вопросе писали в своих работах такие авторы, как А. Прохоров и Л. Коник¹, И.В. Понкин и А.И. Редькина², З. Зоболотских³, С. Повзикова⁴, В. Бахур⁵, А. Пелц-Шарп⁶, П.М. Морхат⁷, Е. Михеева⁸, С. Улияр⁹, Ю. Гаврилова¹.

¹Прохоров А. Цифровая трансформация: анализ, тренды, мировой опыт // Телекоммуникационное право : [сайт]. [Б.м], 2009–2020. URL: <http://www.telecomlaw.ru/news/Digital-Transformation.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

²Понкин И.В., Редькина А.И. Искусственный интеллект с точки зрения права // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2018. Т.22. №1. С.91–109 / Российский университет дружбы народов : [сайт]. 2016–2020. URL: <http://journals.rudn.ru/law/article/view/18334/15699> (дата обращения: 07.04.2021).

³Зоболотских З. Искусственный интеллект для бизнеса. Чего ожидать и как учесть в стратегии предприятия? // Экономика и жизнь №46. 2018 : портал. М., 2021. URL: <https://www.eg-online.ru/article/385590/>. Дата публикации: 22.11.2018, Зоболотских, З. Искусственный интеллект для бизнеса. Мифы, реальность и стратегия использования // ECM-Journal :[портал]. [Б.м.], 2006-2021. URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Iskusstvennyj-intellekt-dlja-biznesa-Chego-ozhidat-i-kak-uchest-v-strategii-predprijatija.aspx>. Дата публикации: 09.01.2019.

⁴Повзикова С. Цифровые технологии в HR: какие решения внедряют в России // ECM-Journal :[портал]. [Б.м.], 2006-2021. URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Cifrovye-tehnologii-v-HR-kakie-resheniya-vnedrjajut-v-Rossii.aspx>. Дата публикации: 25.11.2020.

⁵Бахур В. МОЭК трансформировала управление деятельностью с платформой Abbyy FlexiCapture // Cnews : [информац.портал]. [Б.м], 1995–2021. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2018-01-25_moek_transformirovala_upravlenie_deyatelnostyu. Дата публикации: 25.01.2018.

⁶Pelz-Sharpe Alan Fact or Fiction: The 3 Biggest Misconceptions About Artificial Intelligence // АИМ : [site]. 2021. URL: <https://info.aiim.org/aiim-blog/fact-or-fiction-the-3-biggest-misconceptions-about-artificial-intelligence>. Publication date: 17.01.2019.

⁷Морхат П.М. Искусственный интеллект: правовой взгляд // Спортивное право & Lex Sportiva : [портал]. [Б.м], 2012–202. –URL: http://moscou-ecole.ru/wp-content/uploads/2018/03/Morkhat_PM_Artificial_Intelligence_Legal_View-2017.pdf (дата обращения: 07.04.2021).

⁸Михеева Е. Ставки сделаны на расширенный интеллект // ECM-Journal : [информац.портал]. [Б.м], 2006–2021. URL: <https://ecm-journal.ru/post/Stavki-sdelany-na-rasshirennyj-intellekt.aspx>. Дата публикации: 20.08.2019.

⁹Улияр С. Краткий обзор: Oracle Intelligent Bots. Чат-боты с искусственным интеллектом // Oracle : [сайт]. [Б.м], 2021. URL: <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/chatbots.pdf> (дата обращения: 07.04.2021).

Так, А. Прохоров и Л. Коник рассуждают на тему цифровой трансформации, какие технологии ее определяют, в чем их суть, какой этап ее развития в разных странах. В том числе авторы пишут об ИИ, как об этапе цифровой трансформации сегодня².

И.В. Понкин и А.И. Редькина рассматривают ИИ с точки зрения права, показывая разные подходы к его определению. Данная статья посвящена вопросу правового регулирования использования ИИ, при этом авторы указывают на то, что отсутствует нормативное регулирование вопроса по его использованию³.

Специальный выпуск компании Softline представляет собой каталог, в котором обзревается вопросы на тему бизнеса. В нем можно найти разделы по бизнес-аналитике, где рассматриваются вопросы ИИ: как он применяется сегодня, что он уже умеет, то есть его современное состояние⁴.

Новостной обзор на сайте компании «Тюмбит» описывает практическое применение ИИ, как он помог автоматизировать документооборот, в каких процессах делопроизводства он задействован. Несмотря на то, что это был пилотный проект, организация планирует использовать технологии ИИ и дальше⁵.

З. Зоболотских в своей статье анализирует возможности ИИ для современных организаций. Автор пишет о направлениях, которые выполняет ИИ для автоматизации управления документами, также об ожиданиях со стороны организации от ИИ⁶.

С. Повзикова говорит о диджитализации HR-сферы и приводит примеры тех задач, которые ИИ автоматизирует в этой области: контролирование документов по отпускам, автоматический учет работников. Благодаря ИИ сотрудники совершают меньше ошибок и оптимизируют свою работу⁷.

В. Бахур говорит об организации, которая применяет платформу АВВУ FlexiCapture для автоматизации документооборота. ИИ распознает финансовые документы, загружает в учетную систему, что значительно экономит время сразу нескольких сотрудников⁸.

¹Гаврилова Ю. Искусственный интеллект, машинное обучение и глубокое обучение: в чём разница // Skillbox : образовательная платформа. М, 2021. URL: https://skillbox.ru/media/code/iskusstvennyy_intellekt_mashinnoe_obuchenie_i_glubokoe_obuchenie_v_chyem_raznitsa/. Дата публикации: 08.12.2020.

²Прохоров А. Указ. соч.

³Понкин И.В., Редькина А.И. Указ соч.

⁴Искусственный интеллект в коммерции: решения для бизнеса // Softline : сайт. 2018. № 8. URL: <https://softline.ru/uploads/f/d5/01/55/b8/3f/d1/ed/50/a7/SLD-2018-8-186-RU.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

⁵Как искусственный интеллект помогает ускорить процесс обработки документов // Официальный сайт компании «Тюмбит». Тюмень, 2019. URL: <http://tyumbit.ru/kak-iskusstvennyj-intellekt-pomogaet-uskorit-process-obrabotki-dokumentov/>. Дата публикации: 15.04.2020.

⁶Зоболотских З. Указ. соч.

⁷Повзикова С. Указ. соч

⁸Бахур В. Указ. соч.

Аналитик в области ИИ А. Пелц-Шарп показывает, что ИИ обладает большими преимуществами. В своей статье он говорит о тех мифах, из-за которых возникают сложности с внедрением ИИ. Автор развенчивает эти мифы и советует как можно больше пользоваться ИИ, потому что он поможет преобразовать деятельность организации¹.

Примеры видов ИИ приведены в статье Е. Михеевой², П.М. Морхат³ и в статье консалтинговой компании PWC⁴.

П.М. Морхат говорит о научном исследовании понятия ИИ, рассматривает виды ИИ: сильный и слабый, их отличия⁵.

Е. Михеева выделяет виды ИИ, исходя из степени его развития: расширенный, автоматизированный, вспомогательный и автономный и говорит, что именно расширенный интеллект будет чаще использоваться организациями⁶.

С. Улияр акцентировал внимание на развитие чат-ботов на основе ИИ⁷. Автор определяет понятие чат-бота, его функции и современное применение⁸.

Компания PWC выделяет три уровня развития ИИ: вспомогательный, расширенный и автономный и кратко характеризует каждый из них⁹.

Статья Ю. Гавриловой на образовательной платформе Skillbox посвящена вопросу современного определения ИИ, приведены типы ИИ в зависимости от выполняемых функций¹⁰.

Статья в новостном обзоре Snews касается практического применения зарубежной платформы UiPath на основе ИИ¹¹. Организация «Гринатом» цифровизировала внутренние процессы с помощью технологий роботизации. Были роботизированы процедуры по формированию документов (различных справок, приказов). В результате чего время на выполнение данных процедур сократилось.

Исследования экспертов про технологии ИИ посвящены определению ИИ в современном мире, они говорят о тех областях, в которых на сегодняшний момент ИИ

¹Pelz-Sharpe Alan Op.cit.

²Михеева Е. Указ.соч.

³Морхат П.М. Указ.соч

⁴Будущее рынка труда Противоборство тенденций, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году // PWC : сайт. [Б.м], 2017–2021. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/workforce-of-the-future-rus.pdf> (дата обращения: 28.04.2021).

⁵Морхат П.М. Указ. соч.

⁶Михеева Е. Указ. соч.

⁷Улияр С. Указ. соч.

⁸Улияр С. Указ. соч.

⁹Будущее рынка труда Противоборство тенденций, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году Указ. соч.

¹⁰Гаврилова Ю. Указ. соч.

¹¹Роботы или цифровые сотрудники: кто кого // Snews : [информац.портал]. [Б.м], 1995–2021. URL: https://events.snews.ru/articles/2019-09-19_roboty_ili_tsifrovye_sotrudniki_kto. Дата публикации: 23.09.2018, Роботизация и искусственный интеллект // Гринатом. Гросатом : [сайт]. [Б.м]. URL: https://greenatom.ru/services/robotization_and_artificial_intelligence/ (дата обращения: 28.04.2021).

применяются чаще всего: финансовый сектор, области промышленности и ритейл¹. Какие технологии ИИ применяются в различных сферах деятельности, и приведены примеры по его использованию².

В Москве Департамент информационных технологий запустил пилотный проект по роботизации составления документов. Технология помогла ускорить процессов создания отчетов, автоматизировала отправку уведомлений о документах, чей срок исполнения истекает³.

Совместное исследование компании Ростелеком и Tadviser демонстрирует результаты опроса российских компаний на темы уровня проникновения интеллектуальных технологий в организации, определяет, какие продукты на основе ИИ приобретают организации: российские или зарубежные⁴.

Второе направление – это тенденции применения ИИ. Об этом вопросе рассуждают такие авторы, как В. Андреев⁵, Г. Муллахметова⁶, С. Гржещук⁷, А. Сидоров⁸, С. Стельмах⁹ Т. Альхаурани¹⁰, А. Колесов¹¹, Д. Гапотченко¹², И. Новиков¹.

¹Цифровая экономика: от теории к практике. Как российский бизнес использует искусственный интеллект // Sostav: [портал]. [Б.м]. 1998–2021. URL: <https://www.sostav.ru/app/public/files/raek.pdf> (дата обращения: 07.04.2021).

²Лапушкин, А. Сферы применения систем искусственного интеллекта // Maff : [сайт]. [Б.м], 2021. URL: <https://maff.io/sfery-primeneniya-sistem-iskusstvennogo-intellekta/>. Дата публикации: 24.01.2020.

³Москва запускает роботизацию бизнес-процессов в органах власти // Snews : [информац.портал]. [Б.м], 1995–2021. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2019-06-05_moskva_zapuskaet_robotizatsiyu_biznesprotsessov. Дата публикации: 05.06.2019.

⁴Эффекты от внедрения решений на базе искусственного интеллекта в российских компаниях // ПАО «Ростелеком» : сайт. [Б.м], 2021. URL: https://www.company.rt.ru/press/news/files/ROSTELECOM_AI_0112.pdf (дата обращения: 25.04.2021).

⁵Андреев В. Перспективы использования технологий искусственного интеллекта для автоматизации документооборота // itWeek : [портал]. [Б.м], 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=199260>. Дата публикации: 19.01.2018.

⁶Муллахметова, Г. Автоматизация в HR: какие решения внедряют в компаниях? // ECM-Journal : [портал]. [Б.м], 2006–2021. URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Avtomatizacija-v-HR-kakie-resheniya-vnedrjajut-v-kompanijakh.aspx>. Дата публикации: 09.01.2020.

⁷Гржещук, С. Интеллектуальный поиск в HR-процессах. Когда и где использовать? // HR по-русски : [блог]. – [Б.м], 2014–2020.–URL: <https://hr-elearning.ru/intellektualnyy-poisk-v-hr-processakh-hr-avtomatizaciya-directum/>. Дата публикации: 20.05.2019.

⁸Сидоров А. Deloitte: ответом на Covid-19 стала интеллектуальная автоматизация // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ai/article/detail.php?ID=215918>. Дата публикации: 26.11.2020.

⁹Стельмах С. Gartner: девять основных технологических тенденций-2021 // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=215480>. Дата публикации: 22.10.2020.

¹⁰Альхаурани Т. Софт для документооборота и печати: тренды на рынке // CRN : [сайт]. М., 2021. URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=142510>. Дата публикации: 21.01.2020.

¹¹Колесов А. Искусственный интеллект в ECM: реалии и перспективы // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=207323>. Дата публикации: 16.05.2019, Колесов А. Электронные архивы: текущее состояние, тенденции и перспективы // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=212378>. Дата публикации: 28.04.2020.

¹²Гапотченко Д. СЭД прирастает искусственным интеллектом // Computerworld России : [электр. журнал]. [Б.м], 1992–2021. URL: <https://www.computerworld.ru/articles/SED-prirastaet-iskusstvennym-intellektom>. Дата публикации: 02.04.2019.

В. Андреев говорит о возможных перспективах технологии ИИ для автоматизации документооборота. Автор выделяет те задачи, в которых ИИ поможет сотрудникам уменьшить рутинные операции (подбор маршрута документов, автоматическое назначение исполнения документа в зависимости от конкретного сотрудника)².

Г. Муллахметова, С. Гржещук пишут о тенденциях цифровизации процессов, касающихся документов об отпусках, командировках, резюме. Это способствует уменьшению нагрузки с кадровой службы. Так как законодательство не регулирует перевод данных документов в электронный вид, применение ИИ при их обработке еще не применяется³.

В статье А. Сидорова представлена аналитика Deloitte о применении интеллектуальной автоматизации. Проанализировав статью, можно сделать вывод, что пандемия ускорила процесс интеллектуальной автоматизации, и в дальнейшем количество организаций, использовавших ИИ, будет расти⁴.

С. Стельмах приводит основные технологические тенденции согласно компании Gartner. Одной из основных тенденций автор выделяет процесс гиперавтоматизации⁵. Пандемия способствовала превращению многих видов деятельности в цифровой формат. Это означает, что большинство процессов в дальнейшем будет автоматизирована, и организации чаще будет использовать ИИ.

Т. Альхаурани пишет о перспективах использования ИИ в процессе обработки документов. Решения будут позволять настраивать работу принтера для того, чтобы система автоматически отправляла отсканированные документы в определенную папку. Также система будет автоматически сканировать бланки документов и сможет выводить отчет со статистикой в зависимости от обработанных данных текста⁶.

А. Колесов обращает внимание на ориентацию ИИ в области государственного управления, а именно реализации концепции «искусственный чиновник». Автор говорит, что в скором времени ИИ сможет взять на себя большинство функций чиновника, но пока что система, способная автоматически проверять документы или отвечать на типовой запрос со стороны граждан, реализуется как пилотный проект⁷.

¹Новиков И. Почему программные роботы стали вдруг так популярны? // Snews : [информац.портал]. [Б.м], 1995–2021. URL: https://www.cnews.ru/articles/2020-02-04_pochemu_programmnye_roboty_rpa_stali/. Дата публикации: 04.02.2020.

²Андреев В. Указ. соч.

³Муллахметова Г. Указ. соч., Гржещук С. Указ. соч.

⁴Сидоров А. Указ. соч.

⁵Стельмах С. Указ. соч.

⁶Альхаурани Указ. соч.

⁷Колесов А. Искусственный интеллект в ЕСМ: реалии и перспективы.

Также автор пишет о возможности оформления электронных архивов, где ИИ сможет распознавать документы, классифицировать и заносить в систему, а после проверять комплектность документов, составлять номенклатуру и отправлять в электронный архив¹. Однако пока что электронные архивы редко используются, и поэтому большинство документов поступает в бумажное хранилище.

Д. Гапотченко рассуждает о теме ИИ, как об инновации в системах электронного документооборота (СЭД). Так как СЭД лишь автоматизирует имеющиеся процессы, то внедрение ИИ будет способствовать выполнению операций не со стороны сотрудника, а с помощью ИИ. На ИИ будут все чаще возлагаться задачи анализа текста, вплоть до самостоятельного создания официальных документов².

Статьи в новостном обзоре itWeek посвящены тенденциям 2021 года³. Среди перспектив ИИ можно выделить возможность обработки нестандартных документов (нестандартное расположение текста), увеличится число применения голосового ИИ. В перспективе в организациях сложится гибридная модель, которая подразумевает под собой совместную работу сотрудников и ИИ.

И. Новиков пишет о программных роботах, как один из способов автоматизации рутинных операций, дает определение данного процесса и как он используется⁴.

Изучив новостные обзоры по данной тематике, можно сделать вывод, что технологии ИИ интенсивно развиваются и широко обсуждаются. Однако его применения еще недостаточно распространено среди организаций, поэтому ИИ и по сей день остается новой тенденцией в области автоматизации работы с документами, его возможности еще не до конца изучены.

Цель работы – выявить существующий опыт применения ИИ в управлении документами и определить возможности и перспективы использования ИИ в автоматизированных системах.

Исходя из поставленной цели, выявлены следующие задачи:

1. Дать определение понятия «искусственный интеллект» и охарактеризовать входящие в него технологии.

¹Колесов А. Электронные архивы: текущее состояние, тенденции и перспективы.

²Гапотченко Д. Указ. соч.

³Zebra Technologies: основные тенденции развития корпоративных технологий в 2021 году // itWeek : [портал]. [Б.м], 2021. URL:<https://www.itweek.ru/digitalization/news-company/detail.php?ID=216659>. Дата публикации: 03.02.2021, Искусственный интеллект: 10 главных тенденций-2021// itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL:<https://www.itweek.ru/ai/article/detail.php?ID=216226>. Дата публикации: 18.12.2020.

⁴Новиков И. Почему программные роботы стали вдруг так популярны? // Snews : [информац.портал]. [Б.м], 1995–2021. URL: https://www.cnews.ru/articles/2020-02-04_pochemu_programmnye_roboty_rpa_stali/. Дата публикации: 04.02.2020.

2. На основе стратегических документов выявить направление развития технологий ИИ, поддерживаемое государством.

3. Охарактеризовать рынок программных продуктов на основе ИИ для управления документами

4. Описать практическое применение ИИ на примере конкретных организаций

5. Обозначить перспективы развития технологии ИИ для сферы управления документами

Объектом исследования является искусственный интеллект в управлении документами. Предметом исследования выступают возможности и перспективы систем для управления документами, основанных на технологии ИИ.

В качестве источников в работе использовались сайты компаний Directum¹, АВВУУ², Smart Engines³, UiPath⁴, Softline⁵, занимающихся разработкой и внедрением программных продуктов на основе ИИ, аналитические обзоры рынка ИИ на официальных сайтах Tadviser⁶ и ЭОС⁷, российские стратегические документы, касающиеся направления развития технологии ИИ.

Среди стратегических документов можно выделить, во-первых, распоряжение по Программе «Цифровая экономика Российской Федерации»⁸. В ней указывается, что основными сквозными цифровыми технологиями выделяются ИИ и робототехника, в отдельных статьях указано, что государство планирует оказывать финансовую поддержку по робототехнике и ИИ и решать правовые вопросы, связанные с ИИ.

Во-вторых, Указ Президента «О стратегии развития информационного общества», указывающий на основные направления развития информационных технологий в РФ, среди которых это ИИ, робототехника, облачные вычисления и большие данные⁹.

¹Directum : офиц.сайт. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.directum.ru> (дата обращения: 07.04.2021).

²АВВУУ : офиц.сайт. [Б.м]. URL: <https://www.abbyy.com/ru/> (дата обращения: 13.04.2021).

³SmartEngines : офиц.сайт. [Б.м], 2010–2021. URL: <https://smartengines.ru/> (дата обращения: 13.04.2021).

⁴UiPath : official site. [No place], 2005–2021. URL: <https://www.uipath.com/> (date of the application: 13.04.2021).

⁵Softline : офиц.сайт. М., 1993–2021. URL: <https://softline.ru/> (дата обращения: 13.04.2021).

⁶Tadviser : офиц.сайт. [Б.м]. 2005–2021. URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 27.04.2021).

⁷Искусственный интеллект на подступах к СЭД и не только // ЭОС : офиц. сайт. М, 2021. URL: <https://eos.ru/subscription/iskusstvennyy-intellekt-na-podstupakh-k-sed-i-ne-tolko.php> (дата обращения: 20.04.2021).

⁸Программа «Цифровая экономика Российской Федерации : Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1632-р : [принята 28 июля 2017 г.] // D-Russia : [сайт]. [Б.м]. URL: <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/07/programma-tsifrovoy-econ.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

⁹«О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» : указ Президента № 203 : [утверж. указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г.] // Гарант. Ру : информ. правовой портал. М., 2014–2021. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 07.04.2021).

В-третьих, документ «О стратегии научно-технологического развития», определяющий тенденцию использования технологий ИИ»¹. Государство преследует цель занять лидирующие позиции на международной арене в области ИИ.

В-четвертых, Распоряжение Правительства «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 и на перспективу до 2025 г.»². Данная стратегия определяет дальнейшую деятельность государства в области информационных технологий и выделяет тенденцию развития интеллектуальных систем.

На основе рассмотренных примеров можно сделать вывод, что применение технологий на законодательном уровне не регламентировано. Данные документы только описывают цели и задают направление развития ИИ. Он становится главным трендом для современного общества.

Основными компаниями на рынке, специализирующиеся на программных продуктах с возможностями ИИ, являются российские компании АBBYY, Directum, Smart Engines, Softline и зарубежные UiPath. На официальных сайтах можно подробно изучить платформы и системы на базе ИИ. На основе полученной информации проведена классификация и сравнение предложений, в результате чего определены отличительные особенности и возможности каждого продукта.

Обзор рынка СЭД в России показывает нам сегодняшнюю ситуацию по автоматизации процессов. Новостной обзор Tadviser анализирует современный рынок и определяет компании-лидеры в области СЭД³, среди которых ЭОС, Логика бизнеса и Крок.

Компания ЭОС пишет о том, что внедрять ИИ в свой программный продукт пока что еще не совсем оправданно, с той точки зрения, что пока что люди не доверяют ИИ и широко использовать ИИ не будут⁴.

Методами моего исследования являются анализ, сравнение, классификация, экспертная оценка.

¹«Стратегия научно-технологического развития российской федерации» : [утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642] // Судебные и нормативные акты Российской Федерации : [сайт]. [Б.м], 2012–2021. URL: <https://sudact.ru/law/ukaz-prezidenta-rf-ot-01122016-n-642/strategiia-nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiia-rossiiskoi-federatsii/> (дата обращения: 13.04.2021).

²«Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года»: Распоряжение Правительства РФ N 2036-р : [принята 1 ноября 2013 г.] // Гарант: информац.-правовое обеспечение. [Б.м], 1990–2021. URL: <https://base.garant.ru/70498122/> (дата обращения: 13.04.2021).

³СЭД (рынок России) //Tadviser : сайт. [Б.м.]. 2005–2021. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%AD%D0%94_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%AD%D0%94_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)). Дата публикации: 03.02.2021.

⁴Искусственный интеллект на подступах к СЭД и не только // ЭОС : офиц. сайт. М, 2021. URL: <https://eos.ru/subscription/iskusstvennyy-intellekt-na-podstupakh-k-sed-i-ne-tolko.php> (дата обращения: 20.04.2021).

ВКР состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и литературы. В первой главе затрагиваются вопросы, связанные с определением понятия ИИ и технологий, основанных на ИИ, развитием ИИ в стратегических документах. На основе последних выявлены цели государства по вопросу применения ИИ и изменения научно-технической области развития современного общества. Проведено сравнения систем, представленных на рынке и основанных на ИИ. Во второй главе описано практическое применение технологии ИИ на примере конкретных организаций и обозначены перспективы развития ИИ и дальнейшие области его применения. В заключении сделаны обобщающие выводы по изученной теме.

1 Искусственный интеллект: понятие, технологии и программное обеспечение.

Характеристика возможностей искусственного интеллекта

Облик современного мира меняется каждый день. XXI век можно считать временем развития информационных технологий и цифровизации.

Цифровизация – это глобальный процесс, который касается разных сфер жизни: экономики, промышленности, образования, культуры. Это явление вызвано стремительным развитием информационных технологий.

Мы живем в то время, когда объемы информации растут с каждым годом. И чтобы упростить работу с ней, мы используем мобильные устройства, планшеты и компьютеры. Благодаря этим технологиям мы имеем возможность оперативно принимать решения, общаться, учиться, находить нужную информацию не выходя из дома. Благодаря цифровизации данные становятся доступнее. При этом работать с большими объемами информации становится тяжелее, нам необходимо ее структурировать и автоматизировать работу с ней. Одним из основных направлений цифровизации являются технологии машинного обучения и искусственного интеллекта (ИИ), которые усовершенствуют работу с данными и делают этот процесс быстрее и проще.

1.1 Понятие искусственного интеллекта в современном мире

Дать определение искусственному интеллекту (ИИ) довольно сложно, поскольку для разных людей, в разное время и в разном контексте он означает разное. Прежде всего под искусственным интеллектом (англ. artificial intelligence) понимается способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, свойственные человеческому интеллекту¹. ИИ мыслится, как правило, в виде компьютерных или киберфизических систем с антропоморфным (человекоподобным) «интеллектом». Поэтому его часто именуют ещё «машинным разумом», «машинным интеллектом», «разумной машиной» или «думающей машиной»².

ИИ также можно описать как совокупность технологий, которые наделяют интеллектуальными способностями определенную систему. Бизнес-процессы, основанные на ИИ, позволяют системе интеллектуально функционировать, усваивать полученную

¹Гаврилова Ю. Искусственный интеллект, машинное обучение и глубокое обучение: в чём разница //Skillbox : образовательная платформа. М, 2021. URL: https://skillbox.ru/media/code/iskusstvennyy_intellekt_mashinnoe_obuchenie_i_glubokoe_obuchenie_v_chyem_raznitsa/. Дата публикации: 08.12.2020.

²Морхат П.М. Искусственный интеллект: правовой взгляд // Спортивное право & Lex Sportiva : [портал]. [Б.м], 2012–2021. С.7. URL: http://moscou-ecole.ru/wp-content/uploads/2018/03/Morkhat_PM_Artificial_Intelligence_Legal_View-2017.pdf (дата обращения: 07.04.2021).

информацию, на основе ее принимать решения и далее обучаться. Человек, развивая систему посредством ее постоянного обучения, помогает сформировать интеллект, который становится мощным средством для управления информацией.

В законодательно-нормативной сфере предлагаются свои определения ИИ. Так, в Указе Президента «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» под ИИ понимается комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе в котором используются методы машинного обучения – возможность искусственного интеллекта обучаться за счет выполнения повторных сходных задач), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений¹.

Таким образом, можно определить, что ИИ – это система, которая умеет выполнять те же действия, что и человек, только намного быстрее.

Исходя из тех функций, которые выполняет ИИ, можно выделить три уровня его развития. Во-первых, это вспомогательный интеллект². Он помогает решать повседневные задачи, автоматизирует монотонные, типовые или трудоемкие процессы, например, GPS-навигация. Во-вторых, это расширенный интеллект, решающий те задачи, который человек не может выполнить самостоятельно, человек и машина совместно выполняю задачи. Международная консалтинговая компания Gartner определяет расширенный интеллект как некую модель партнерства человека и ИИ, работающих вместе для усиления умственных способностей, упрощения процесса принятия решений, получения нового опыта³. В-третьих, это автономный интеллект. Это технология будущего, которая предполагает самостоятельное действие ИИ, например, беспилотные транспортные средства.

¹«О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» : Указ Президента РФ № 490 : [принят 10 октября 2019 г.] // Гарант.Ру : информац.-правовой портал. М., 1990–2021. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/> (дата обращения: 13.04.2021).

²Будущее рынка труда Противоборство тенденций, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году // PWC : сайт. [Б.м], 2017–2021. С.8. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/workforce-of-the-future-rus.pdf> дата обращения: 28.04.2021).

³Михеева Е. Ставки сделаны на расширенный интеллект // ECM-Journal : [информац. портал]. [Б.м], 2006–2021. –URL: <https://ecm-journal.ru/post/Stavki-sdelany-na-rasshirennyj-intellekt.aspx>. Дата публикации: 20.08.2019.

Исходя из типов ИИ, выделяют «слабый» и «сильный»¹. Термин «слабый» искусственный интеллект используется для того, чтобы указать на ограничение одной установленной задачи, например, интеллектуальный поиск в Интернете, автоматическое заполнение форм документов. «Сильный» искусственный интеллект может превышать или достигать уровень человеческого интеллекта и решает задачи подобно мозгу человека. Однако, такой тип ИИ может появиться только через длительное время.

Вне зависимости от градации ИИ, его основная функция – это помогать человеку выполнять его задачи быстрее и качественнее, принимать эффективные решения и автоматизировать процесс принятия решений без участия человека.

Современные организации используют в большей степени именно расширенный интеллект. Такой вид ИИ ориентируется на деятельность людей, помогает им управлять информацией, а не полностью заменяет человека, ведь мы пока что не заинтересованы в создании совершенно самостоятельных машин со своим «разумом».

Так как в настоящее время ИИ задействован в различных областях, то это широкая область технологий, включающая в себя чат-ботов и программных роботов. В различных сферах данные технологии выполняют рутинные операции и помогают сотрудникам экономить время.

Чат-бот (виртуальный собеседник или просто бот) – это компьютерная программа, которая, имитируя живого собеседника, разговаривает с пользователем-человеком (чаще всего через Интернет)². Они становятся востребованным вариантом для взаимодействия сотрудника и клиента. С помощью машинного алгоритма чат-бот может поддерживать диалог при минимальном вмешательстве сотрудника.

Программные роботы (Robotic Process Automation, RPA) – это способ автоматизации процессов, основанный на использовании роботов, которые воспроизводят действия человека. Роботы запрограммированы под конкретные действия, поэтому и выполняют те же функции, что и человек³. Они могут копировать данные, сопоставлять информацию из внешних источников, извлекать данные из документа и заполнять различные формы.

¹Морхат П.М. Искусственный интеллект: правовой взгляд // Спортивное право & Lex Sportiva : [портал]. [Б.м], 2012–2021. С.43. URL: http://moscou-ecole.ru/wp-content/uploads/2018/03/Morkhat_PM_Artificial_Intelligence_Legal_View-2017.pdf (дата обращения: 07.04.2021).

²Улияр С. Краткий обзор: Oracle Intelligent Bots. Чат-боты с искусственным интеллектом // Oracle : [сайт]. [Б.м], 2021. С.4. URL: <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/chatbots.pdf> (дата обращения: 07.04.2021).

³Новиков И. Почему программные роботы стали вдруг так популярны? // Snews : [информац.портал]. –[Б.м], 1995–2021. –URL: https://www.cnews.ru/articles/2020-02-04_pochemu_programmnye_roboty_rpa_stali/. Дата публикации: 04.02.2020.

Чат-боты и программные роботы основаны на машинном обучении и позволяют автоматизировать любые процессы.

Технологии ИИ применяются в различных сферах деятельности: в интернете, в финансах, бизнесе, торговле, медицине.

Внедрение ИИ в интернете дало нам возможность голосового поиска информации через Google Assistant¹. В банках используется ИИ для предотвращения ошибок в системе в процессе финансовых операций. С помощью нейросетей (программа, которая работает подобно человеческому мозгу) удастся автоматизировать систему оплаты, упростить учет товаров в бизнесе. В медицине ИИ распознает документы и может давать советы врачам.

В независимости от сферы деятельности организации, любой процесс в ней осуществляется через управление документами. Независимо, необходимо ли организации заключить договор, либо же сообщить какую-то информацию, регламентировать деятельность или же отдать распоряжение – все это фиксируется, в результате чего создается документ. Поэтому сфера управления документами является одной из первоочередных направлений по ее автоматизации.

Современный процесс документооборота построен в электронном виде. Электронный документооборот (ЭДО) – это не новое явление в сфере информационных технологий и для современных организаций. Системы электронного документооборота (СЭД) когда-то была передовым средством автоматизации рутинной работы. И это не последний шаг в эволюции процесса обмена документами. ИИ поднимает эффективность в данной сфере на более высокий уровень.

СЭД лишь маршрутизирует документы и задачи между сотрудниками, которые после их получения выполняют необходимые действия. Такие решения лишь автоматизируют имеющиеся процессы, но этого уже недостаточно. Поэтому сфера управления документами также является перспективной сферой применения технологий ИИ.

В сфере управления документами ИИ должен уметь вводить документ в систему, распознавать текст в нем и извлекать необходимую информацию, классифицировать документы по видам.

Исходя из выполняемых функций, можно прийти к выводу, что с помощью интеллектуальных технологий решается вопрос об автоматизации рутинных операций.

¹Лапушкин А. Сферы применения систем искусственного интеллекта // Maff : [сайт]. [Б.м], 2021. URL: <https://maff.io/sfery-primeneniya-sistem-iskusstvennogo-intellekta/> Дата публикации: 24.01.2020.

1.2 Стратегии по развитию искусственного интеллекта в России

Говорить о технологии ИИ начали уже давно. Первые попытки исследований в области ИИ начались еще в 1950-х годах. Британский математик Алан Тьюринг задался целью определить, может ли машина мыслить. Он предложил тест, который носит его имя. В ходе теста человек взаимодействует с компьютером, печатая текст. На основании ответов на вопросы нужно определить, разговаривает он с человеком или с компьютерной программой. Если машина смогла ввести человека в заблуждение, значит она проходит тест. С тех пор технологии ИИ переживали упадок и подъем.

Начиная с 2017 года, разные страны включились в гонку за мировое лидерство в области ИИ. Целый ряд государств, включая Канаду, Великобританию и Францию разработали стратегические планы развития ИИ. Например, Канада запустила национальную стратегию в области ИИ – это пятилетний план на инвестиции в исследования и формирование профессиональных кадров в области ИИ¹. В России также есть стратегические документы, определяющие цели государства в области ИИ.

Стоит отметить, что некоторый перечень документов косвенно касается развития ИИ в России и не содержит в себе информацию исключительно только о технологиях ИИ. Благодаря изучению всего перечня документов, касающихся ИИ, можно определить цели государства в данном направлении. Документы рассматриваются в хронологической последовательности, чтобы была возможность проследить стратегию государства и его цели на развитие ИИ.

Первым документом, в котором затрагиваются вопросы развития интеллектуальных систем, стало Распоряжение Правительства РФ от 1 ноября 2013 года «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 и на перспективу до 2025 г.»². Стратегия разработана для формирования единого системного подхода к развитию сферы информационных технологий, и ее реализация позволит государству заложить основы дальнейшей деятельности в этой области.

На протяжении всей стратегии можно отследить тенденцию, которая касается интеллектуальных систем, мобильных устройств и обработки больших данных. Так как повсеместно используются мобильные устройства и интеллектуальные системы, то государство планирует развить эти сферы и стимулировать исследования в данной

¹Прохоров, А. Цифровая трансформация: анализ, тренды, мировой опыт: 3-е издание, исправл. и допол. // Телекоммуникационное право : [сайт]. [Б.м], 2009–2020. С. 183. URL: <http://www.telecomlaw.ru/news/Digital-Transformation.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

² «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года»: Распоряжение Правительства РФ N 2036-р : [принята 1 ноября 2013 г.] // Гарант: информац.-правовое обеспечение. [Б.м], 1990–2021. URL: <https://base.garant.ru/70498122/> (дата обращения: 13.04.2021).

области. В связи с тем, что кадры не успевают за развитием информационных технологий, государство нацелено на подготовку специализированных сотрудников путем актуализации образовательных стандартов. Поэтому будут создаваться образовательные программы в университетах, которые позволят получать знания о современных информационных технологиях. Например, в Томском государственном университете реализован процесс соответствующей подготовки студентов. Факультет инновационных технологий позволяет студентам получить знания о современных технологиях, среди которых ИИ и машинное обучение.

Вторым документом является Указ Президента от 1 декабря 2016 года «Об утверждении стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»¹. Данная стратегия определяет цели и задачи научно-технологического развития РФ, устанавливает основные направления реализации государственной политики в этой области и ожидаемые результаты от реализации стратегии.

Государство планирует в ближайшие 10-15 лет считать приоритетными направления развития технологий те, которые являются основой инновационного развития продуктов и услуг, а именно переход к цифровым и интеллектуальным технологиям, в том числе роботизированным технологиям, машинному обучению и ИИ. В более долгосрочной перспективе государство определяет актуальность исследований в человеко-машинных системах.

Первый этап реализации Стратегии приходился на 2017-2019 годы. И одним из главных направлений была реализация проектов в рамках приоритетов научно-технологического развития РФ, в том числе ИИ. Поэтому можно говорить, что первый этап прошел достаточно успешно, потому что на российском рынке представлены продукты, основанные на технологиях ИИ и готовые к внедрению в корпоративную систему.

На втором этапе Стратегии на 2020-2025 годы государство планирует реализовать меры, которые будут стимулировать переход к результатам интеллектуальной деятельности и к масштабному созданию новых продуктов, основанных на инновационных технологиях. Если говорить про ИИ, то на данном этапе государство будет стимулировать российские организации перейти на повсеместное использование технологии ИИ и, возможно, поддерживать инициативу компаний, готовых разработать решения на базе ИИ.

¹«Стратегия научно-технологического развития российской федерации» : [утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642] // Судебные и нормативные акты Российской Федерации : [сайт]. [Б.м], 2012–2021. URL: <https://sudact.ru/law/ukaz-prezidenta-rf-ot-01122016-n-642/strategiia-nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiia-rossiiskoi-federatsii/> (дата обращения: 13.04.2021).

Третьим документом является Указ Президента от 9 мая 2017 года «О Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017-2030 годы¹». Стратегия определяет цели, задачи и меры по реализации политики в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества и цифровой экономики.

Информационное общество в России характеризуется широким распространением и доступностью мобильных устройств и беспроводных технологий. Становятся доступными технологии, созданные на основе передовых знаний, к числу которых и относится ИИ. Для функционирования информационной инфраструктуры государство планирует заменить импортное программное обеспечение российскими аналогами, тем самым обеспечить технологическую независимость. Благодаря разработкам в этой области, появились программные продукты на базе ИИ российского производства, которые актуальны для наших компаний и успешно применяются для автоматизации организационных процессов (Directum, АБВУУ).

Основными направлениями развития информационного общества и информационных технологий считаются ИИ, робототехника и большие данные. Основными задачами применения информационных технологий являются развитие технологий электронного взаимодействия и применение новых технологий (ИИ, робототехника, большие данные) в органах государственной власти.

Одной из основных задач по применению информационных технологий государство планирует разработать меры по внедрению в российские организации российских информационных технологий (ИИ, робототехника, большие данные). Планируются инвестиции в приоритетные направления информационных технологий.

Четвертым документом является Распоряжение от 28 июля 2017 года по программе «Цифровая экономика Российской Федерации»². Программа направлена на развитие информационного общества и цифровой экономики с использованием современных цифровых технологий.

В I разделе программы технологии ИИ (наряду с нейротехнологиями) обозначены как одна из позиций в перечне сквозных цифровых технологий³. Вопросы применения ИИ

¹«О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» : указ Президента № 203 : [утверж. указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г.] // Гарант. Ру : информ. правовой портал. М., 2014–2021. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 07.04.2021).

²Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» : Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1632-р : [принята 28 июля 2017 г.] // D-Russia : [сайт]. [Б.м]. URL: <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/07/programma-tsifrov-econ.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

³Понкин И.В. Искусственный интеллект с точки зрения права // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2018. Т.22. №1. С.91–109 / Российский

отражены в разделах «Дорожной карты» - это карта, которая включает описание целей, основные направления и задачи Программы для цифровой экономики. В пункте 1.8.1 раздела «Дорожная карта» государство планирует внедрить регулирование правовых вопросов, связанных с использованием робототехники и инструментов ИИ в 2019 году. На настоящий момент вопрос так и не решен, так как отсутствует нормативная база, которая бы регулировала вопросы технологии ИИ.

В пункте 3.3.6 в 2018 году было запланировано создание мер финансового стимулирования по таким направлениям как робототехника и ИИ¹. В пункте 5.4.7. одной из задач - это определить функционал ИИ². Пункт 5.4.11 и 5.4.12 – разработать и принять проекты стандартов безопасности в технологиях ИИ³. Ни один из этих вопросов пока что так и не решен.

Если до этого были рассмотрены документы, в которых технологии ИИ – это не ключевая тема, то одним из важных документов на сегодняшний момент является Указ Президента от 10 октября 2019 года «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации⁴», потому что он непосредственно касается технологии ИИ. Стратегия определяет цели и задачи развития ИИ в РФ и также меры, направленные на его использование для реализации приоритетов в сфере научно-технического развития.

Государство берет во внимание тот факт, что алгоритмы работы ИИ сложно интерпретируются человеком, отсутствие понимания этого влечет за собой падение доверия со стороны организаций к современным технологиям. И как результат, это препятствует развитию технологий ИИ. Но у нас есть все возможности, чтобы активно развивать ИИ: высокий уровень образования, лидерство по количеству научных публикаций по данной теме, постоянно растущее сообщество специалистов, высокий уровень доступа в Интернет и доступность мобильной связи. Для обеспечения российского рынка технологиями ИИ необходимо обеспечить организации квалифицированными кадрами в области ИИ путем изменения образовательных программ и предоставление профессиональной переподготовки.

университет дружбы народов : [сайт]. –2016–2020. –[URL:http://journals.rudn.ru/law/article/view/18334/15699](http://journals.rudn.ru/law/article/view/18334/15699) (дата обращения: 07.04.2021).

¹Программа «Цифровая экономика Российской Федерации : Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1632-р : [принята 28 июля 2017 г.] // D-Russia : [сайт]. [Б.м]. С.46. URL: <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/07/programma-tsifrov-econ.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

² Там же. С. 69

³ Там же. С.69

⁴ «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» : Указ Президента РФ № 490 : [принят 10 октября 2019 .] // Гарант.Ру : информац.-правовой портал. М., 1990–2021. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/> (дата обращения: 13.04.2021).

В настоящее время происходит внедрение технологических решений на базе ИИ в различные сферы жизни – это и бизнес, и финансовый и государственный секторы. Поэтому ожидается дальнейший рост инвестиций в разработку технологий ИИ.

Одной из целей развития ИИ является независимость от зарубежных технологических решений на базе ИИ и развитие российского ПО на основе технологий ИИ. Сейчас у нас есть собственные программные продукты, которые разработаны на основе ИИ и используются современными организациями (Directum).

Приоритетным направлением развития ИИ является автоматизация рутинных производственных операций. Здесь можно говорить, что в данном направлении у нас идут разработки, так как есть примеры практического применения ИИ (более подробно о них речь пойдет в следующей главе).

Цифровая трансформация все больше влияет на нашу жизнь. Сегодня рынок испытывает дефицит в таких кадрах, поэтому государство начинает поощрять распространение цифровой грамотности и заниматься подготовкой квалифицированных кадров. ИИ – это общемировой тренд, поэтому управлять им и развивать его должны специальные кадры. А для этого необходимо совершенствовать систему образования и давать возможность осваивать цифровые компетенции.

Стоит упомянуть Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»¹, утвержденный в мае 2019 года. Целью данного проекта является обеспечить подготовку высококвалифицированных кадров для цифровой экономики в условиях технологических изменений. Для этого государство планирует увеличить количество принятых на программу высшего образования в сфере информационных технологий, предоставить переобучение по необходимым компетенциям, обеспечить финансовую поддержку для реализации проекта. В результате, у нас изменятся профессиональные стандарты и требования к специалистам будут уже совсем другие.

На основе рассмотренных примеров можно сделать вывод, что ИИ – это одно из главных направлений развития информационных технологий. Принятые документы стратегического планирования предусматривают меры, которые направлены на использование цифровых технологий и стимулирование их развития. Но сегодня является проблемой полное отсутствие правового регулирования функционирования, деятельности, контроля применения и особенностей запуска в работу технологий ИИ. Поэтому и должна быть осуществлена стандартизация в этой сфере.

¹Паспорт федерального проекта «кадры для цифровой экономики»: [утвержден президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию (протокол от 28 мая 2019 г. N 9)] // Судебные и нормативные акты Российской Федерации : [сайт]. [Б.м], 2012–2021. URL:<https://sudact.ru/law/pasport-federalnogo-proekta-kadry-dlia-tsifrovoi-ekonomiki/pasport/> (дата обращения: 13.04.2021).

1.3 Системы и платформы на основе искусственного интеллекта для управления документами

Попытки использования ИИ есть во всех сферах деятельности: бизнес, финансы, медицина. Сегодня мы наблюдаем его активное развитие. Системы ИИ исключают ошибки человеческого фактора. С их помощью мы можем анализировать большое количество информации с высокой скоростью¹. Компаниям это дает возможность экономить на человеческих ресурсах.

Рынок искусственного интеллекта стал более зрелым последние несколько лет, и сегодня решения ИИ находятся во внимании крупных организаций. Организации крупных отраслей сталкиваются с необходимостью трансформации, потому что цифровые технологии проникают во все сферы деятельности и растут объемы данных.

Более 85% крупных организаций используют ИИ для оптимизации внутренних процессов. Основные организации, которые используют ИИ-решения – это финансовый сектор, сектор промышленности и ритейл².

Системы и платформы на основе ИИ на сегодняшний день распространились еще недостаточно широко среди организаций. Поэтому основными системами, которые пользуются наибольшей популярностью, являются системы электронного документооборота (СЭД). Такие системы лишь автоматизируют существующие процессы.

Лидером российского рынка СЭД систем является компания «ЭОС». В тройку также вошли компании «Логика Бизнеса» и «Крок»³.

Организации обращают внимание на те решения, которые расширяют традиционные возможности СЭД – это роботизированная автоматизация, искусственный интеллект. Эти возможности вызывают большой интерес, однако стоит сказать, что основное количество проектов СЭД направлено на развитие и усовершенствование существующей СЭД, а не на внедрение интеллектуальных технологий.

Компания «ЭОС», занимающая лидирующую позицию на рынке СЭД, задается вопросом, что будут ли такие технологии реально востребованы и коммерчески

¹Искусственный интеллект в коммерции: решения для бизнеса // Softline : сайт. 2018. № 8. С.31. URL: <https://softline.ru/uploads/f/d5/01/55/b8/3f/d1/ed/50/a7/SLD-2018-8-186-RU.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

²Эффекты от внедрения решений на базе искусственного интеллекта в российских компаниях // ПАО «Ростелеком» : сайт. [Б.м.], 2021. С. 7 URL: https://www.company.rt.ru/press/news/files/ROSTELECOM_AI_0112.pdf (дата обращения: 25.04.2021).

³СЭД (рынок России) //Tadviser : сайт. [Б.м.]. 2005–2021. URL:[https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%AD%D0%94\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%AD%D0%94(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)). Дата публикации: 03.02.2021.

оправданы¹. Речь идет о том, что крупные поставщики СЭД будут развивать интеллектуальные технологии в своих продуктах в том случае, если ИИ будет широко распространяться среди заказчиков, и такие решения будут все чаще покупать. Несмотря на тот факт, что о данной технологии много говорят, нельзя сказать, что рынок ИИ широко востребован.

Другие компании, специализирующиеся на СЭД (Тезис, Доквижн, Ланит, Digital Design) придерживаются мнения, что рынок СЭД будет продолжать расти. Пандемия способствовала переходу на удаленную работу и показала необходимость в внедрении СЭД². Даже при наличии СЭД переход на удаленную работу показал, что до сих пор требуется присутствие сотрудников на рабочем месте и необходим обмен бумажными документами. Поэтому говорить о повсеместном внедрении ИИ еще рано.

Несмотря на то, что много компаний специализируются на СЭД, есть те, кто стремится поспеть за намечающейся тенденцией. Поэтому компании-разработчики предлагают современные решения на базе ИИ.

Сегодня компании ориентируются на технологически зрелые решения. Большинство организаций (около 80%) приобретают продукты как российских, так и зарубежных поставщиков.

На рынке представлены как российские, так и зарубежные программные продукты на основе ИИ. Каждый из этих продуктов имеет свои особенности. Рассмотрим их более детально и определим преимущества каждого решения на базе ИИ.

¹Искусственный интеллект на подступах к СЭД и не только // ЭОС : офиц. сайт. М, 2021. URL: <https://eos.ru/subscription/iskusstvennyy-intellekt-na-podstupakh-k-sed-i-ne-tolko.php> (дата обращения: 20.04.2021).

²СЭД (рынок России) //Tadviser : сайт. [Б.м.]. 2005–2021. URL:[https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%AD%D0%94_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%AD%D0%94_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)). Дата публикации: 03.02.2021.

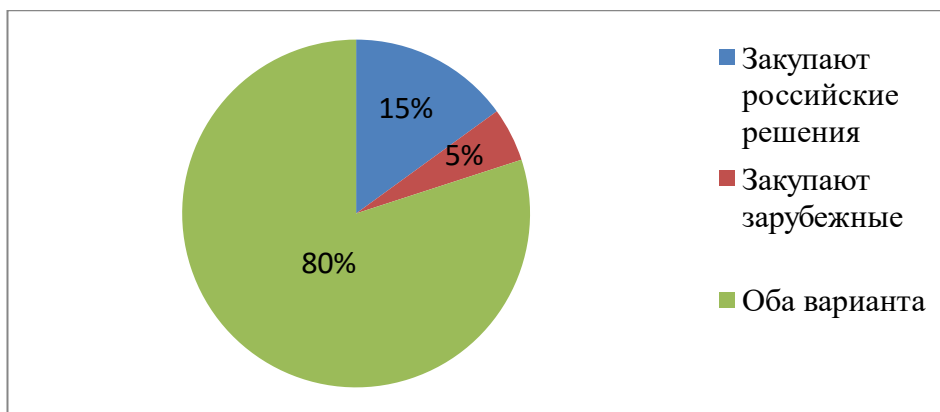


Рисунок 1 – Подходы к приобретению ИИ-решений¹

На их официальных сайтах мы можем получить необходимую информацию о программных продуктах. Среди российских компаний можно выделить Directum, АBBYY, Softline, Smart Engines) и зарубежные - UiPath.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика систем/платформ на основе искусственного интеллекта более подробно демонстрирует особенности каждой системы. Характеристика систем и платформ проводилась по одиннадцати критериям: название системы/платформы, сопоставимость, вид документов и деятельности, обрабатываемой ИИ, ключевые возможности, стоимость, возможность удаленного доступа, возможность совместной работы, облачный вариант системы, обеспечение безопасности системы и возможность предоставления демоверсии. По некоторым критериям отсутствует информация. Это означает, что компания сведения не предоставляет на своем официальном сайте, поэтому для подробной информации необходимо связываться лично.

¹Схема заимствована из совместного исследования Ростелеком и Tadviser. Эффекты от внедрения решений на базе искусственного интеллекта в российских компаниях // ПАО «Ростелеком» : сайт. [Б.м], 2021. С.8. URL: https://www.company.rt.ru/press/news/files/ROSTELECOM_AI_0112.pdf (дата обращения: 25.04.2021).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика систем и платформ на основе искусственного интеллекта¹

Компания-разработчик	Directum	ABBYY	UiPath	Softline	Smart Engines
1. Название системы/платформы	Система Directum RX с помощью сервиса Directum Ario	Платформа ABBYY FlexiCapture	Платформа UiPath	Программные роботы (RPA)	Система Smart Document Engine, Smart IDReader
2. Сопоставимость	Windows, Linux, Mac	Chrome, Firefox, Safari, IE, Opera + Windows 7,8,10	Windows, Microsoft, Google	Microsoft	iOS, Android, Sailfish Mobile, МОС «Аврора», Linux, Windows, macOS, Solaris
3. Виды документов, обрабатываемых технологией ИИ	Как бумажные, так и электронные документы				
4. Вид деятельности, обрабатываемой ИИ	Договоры, HR-процессы, делопроизводство, совещания, долговременный и финансовый архивы, обмен с контрагентами	Универсальна		Кадровое делопроизводство, управление договорами и счетами, бухгалтерский учет	Универсальна
5. Доступ к демоверсии	Да		Нет		

¹Таблица создана автором на основе анализа сайтов компаний-разработчиков. Directum : офиц.сайт. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.directum.ru> (дата обращения: 07.04.2021), ABBYY : офиц.сайт. [Б.м]. URL: <https://www.abbyy.com/ru/> (дата обращения: 13.04.2021), UiPath : official site. [No place], 2005–2021. URL: <https://www.uipath.com/> (date of the application: 13.04.2021), Softline : офиц.сайт. М., 1993–2021. URL: <https://softline.ru/> (дата обращения: 13.04.2021), SmartEngines : офиц.сайт. [Б.м], 2010–2021. URL: <https://smartengines.ru/about/> (дата обращения: 13.04.2021).

Продолжение Таблицы 1

Компания-разработчик	Directum	ABBYY	UiPath	Softline	Smart Engines
5. Стоимость	Зависит от: 1. Работа локально ил и в облаке 2. Количество пользователей системы 3. Дополнения к системе 4. Мобильные решения 5. Количество документов Стоимость внедрения и сопровождения рассчитывается отдельно	–	–	–	–
6. Возможность совместной работы	Есть. Чат-боты автоматически подключают к цифровым процессам сотрудников, у которых нет прямого доступа к системе	–	Да, с помощью чат-ботов	–	–
7. Облачный вариант системы	Есть (Directum Cloud)	Есть (ABBYY FlexiCapture Cloud)	Есть	Нет	Нет

Продолжение Таблицы 1

Компания-разработчик	Directum	ABBYY	UiPath	Softline	Smart Engines
8. Возможность удаленного доступа	Да, мобильное решение для смартфонов и планшетов на iOS и Andoid: 1. Для руководителей – Directum Solo 2. Для сотрудников – Directum Bot или Directum Jazz	Да, мобильный клиент FlexiCapture позволяет отправлять и обрабатывать документы	Да	Да, система CRM (система управления взаимоотношениями с клиентами).	Возможность распознавать документы с мобильного устройства
9. Облачный вариант системы	Есть (Directum Cloud)	Есть (ABBYY FlexiCapture Cloud), облачное распознавание текстов ABBYY Cloud OCR SDK	Есть	Нет	Нет
10. Обеспечение безопасности системы	Да, возможность аутентификации и авторизации в приложениях. Настройка прав доступа пользователей путем автоматической записи и истории обращений к документу.	–	Да, настройка прав доступа на основе ролей	Да, веб-приложение Web Application Firewall, тестирование и анализ веб-приложение на угрозы	Да, данные не передаются на сторонние сервисы, не требуется доступ в интернет, обработка ведется в локальной оперативной памяти

Окончание Таблицы 1

Компания-разработчик	Directum	ABBYY	UiPath	Softline	Smart Engines
11. Возможность совместной работы	Есть. Чат-боты автоматически подключают к цифровым процессам сотрудников, у которых нет прямого доступа к системе	—	Да, с помощью чат-ботов	—	—

Одной из известных компаний, специализирующейся на программных продуктах на основе ИИ является российская компания Directum. Она разрабатывает продукты и сервисы для управления цифровыми процессами и документами¹. Благодаря тому, что компания на рынке уже давно, она предоставляет услуги по анализу процессов в организации, и на основе полученной информации создает, внедряет и сопровождает IT-решения.

Компания предлагает продукт на основе ИИ – это Directum RX. Интеллектуальная система представляет собой набор готовых решений для цифровизации различной деятельности: делопроизводство, HR-процессы, архивное хранение документов. Благодаря встроенному ИИ-сервису Directum RX позволит сократить время на обработку различных видов документов: письма, договоры, личные документы и протоколы.

Интеллектуальная обработка документов производится с помощью интеллектуального сервиса Directum Arjo. Интеллектуальная обработка доступна для договоров, входящих документов, личных и учетных документов. При этом список документов может быть расширен, если это потребуется для конкретной организации.

ИИ захватывает документы со сканера или электронной почты и после заносит в систему и распределяет по группам. Сервис Directum Arjo распознает текст в документах и на основании этого классифицирует документы по определенным типам. После этого документы автоматически заполнены и занесены в карточки системы. При необходимости сотрудник может проверить правильность заполненных документов, и все ли комплекты документов занесены в систему.

На экран монитора выводятся уже заполненные карточки, и система подсвечивает текст, который выделен желтым или зеленым. Если отрывок текста выделен зеленым, то факты извлечены верно, а если желтым, то сотруднику следует обратить на них внимание и, при необходимости, исправить или дополнить.

Если говорить про обмен с документами с сторонними организациями, то система также может занести текст бумажного документа в электронный вид по специальному штрих-коду. Это значительно экономит время сотрудника, так как ему не нужно заносить все данных вручную. Таким образом, система повышает эффективность работы и экономит время.

¹Directum : офиц.сайт. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.directum.ru/company> (дата обращения: 07.04.2021).

Компания АBBYУ – это разработчик решений в области интеллектуальной обработки информации и лингвистики¹. Компания создает решения в области искусственного интеллекта, ввода документов и обработки данных.

Интеллектуальная платформа АBBYУ FlexiCapture позволяет распознавать, классифицировать и проверять данные из любых документов. Дает возможность организации обрабатывать бумажные и электронные документы из разных источников – из сканеров, электронной почты и мобильных устройств. Благодаря тому, что платформа универсальная, это дает возможность организациям подстраивать платформу под свои типы документов.

UiPath – ведущая зарубежная компания по разработке программного обеспечения для роботизации процессов (RPA)². В свои программные продукты компания внедряет ИИ и роботов, которые способны автоматизировать деятельность.

Для использования роботов в бизнес компания предлагает организациям пройти несколько этапов внедрения роботов в свою деятельность. Сначала необходимо обнаружить те операции, которые нужно автоматизировать. Для этого компания предлагает использовать UiPath Task Capture, UiPath Process Mining и UiPath Task Mining. Данные системы помогают организациям собрать информацию от многих сотрудников об их деятельности, проанализировать эти операции и составить бизнес-графики, которые на основе ИИ выявляют повторяющиеся задачи для их дальнейшей автоматизации. Система составит карту процессов, которая будет основой для разработчиков при внедрении роботов в локальную систему.

После компания предлагает программное обеспечение для автоматизации UiPath Studio. Сотрудник имеет возможность записывать свои повторяющиеся рабочие процессы для дальнейшей автоматизации и более быстрого выполнения задач.

Для работы с структурированными и неструктурированными документами различных типов можно использовать UiPath Document Understanding. Благодаря встроенному ИИ, программные роботы обрабатывают документы, автоматически заполняют в них поля и реквизиты. Для интеллектуальной обработки роботы постоянно обучаются и запоминают выполненные задачи, поэтому нет необходимости настраивать их функции.

¹АBBYУ : офиц.сайт. [Б.м]. URL: <https://www.abbyy.com/ru/> (дата обращения: 13.04.2021).

²UiPath : official site. [No place], 2005–2021. URL: <https://www.uipath.com/company/about-us> (date of the application: 13.04.2021).

С помощью UiPath Orchestrator руководитель или сотрудник имеет возможность отслеживать или запускать работу ИИ в организации. Программа регистрирует все функции, которые выполняет робот, что обеспечивает полную видимость и возможность контроля.

Softline – поставщик IT-решений и сервисов, осуществляющий цифровую трансформацию бизнеса и обеспечивающий защиту от угроз средствами кибербезопасности¹.

Компания предлагает решение, основанное на программных роботах (RPA), которое даст возможность организациям роботизировать бизнес-процессы. Роботы будут способны повторять рутинные операции и экономить рабочее время сотрудников.

Внедрение RPA состоит из нескольких этапов. Сначала компания анализирует бизнес-процессы в организации и проводит анкетирование с целью выявления той деятельности, которой требуется автоматизация. Далее организация выбирает те бизнес-процессы, которые желает автоматизировать, после чего компания предлагает платформу на основе пожеланий клиента. Компания настраивает роботов на основе выбранных требований и создает инструкцию по ее эксплуатации.

Smart Engines – это научно-исследовательская компания, специализирующаяся на разработке алгоритмов компьютерного зрения, машинного обучения, искусственного интеллекта, распознавания образов и предоставляет программные решения для автоматизации распознавания и ввода данных из документов в видеопотоке, на фотографиях и сканах².

Компания предлагает систему распознавания и ввода документов Smart Document Engine. Система позволяет автоматически извлекать данные из любых форм документов: форм строгой отчетности, первичных бухгалтерских, финансовых, налоговых, юридических, нотариальных документов, используемых в документообороте, различных тестов и опросников, на сканах и фотографиях.

Сравнив системы/платформы на базе ИИ, можно сделать вывод, что они предназначены для работы как с бумажными, так и с электронными документами и универсальны, потому что подходят под любой тип деятельности. Ключевой возможностью является то, что ИИ способен считывать необходимую информацию в документе и автоматически классифицировать и распознавать данные для дальнейшей работы. Но не все компании предоставляют возможность облачной системы, а это важно для экономии

¹Softline : офиц.сайт. М., 1993–2021. URL: <https://softline.ru/about> (дата обращения: 13.04.2021).

²SmartEngines : офиц.сайт. [Б.м], 2010–2021. URL: <https://smartengines.ru/about/> (дата обращения: 13.04.2021).

финансовых ресурсов организаций, так как нет необходимости дополнительно нанимать сотрудников для внедрения системы и обучать своих работников пользоваться ею. Возможность удаленного доступа и совместной работы – актуальное решение, в особенности в период пандемии, когда большинство сотрудников работает удаленно.

2 Искусственный интеллект: настоящее и будущее

Документооборот – это неотъемлемая часть большинства внутренних и внешних процессов организации. В настоящее время переход от традиционного бумажного документооборота к электронному ускоряет скорость бизнес-процессов. Возможности применения технологии ИИ минимизирует рутинные операции в обработке электронных документов, автоматизируют документооборот организаций, ускоряют процесс движения документов и повышают качество исполнения процедур. Какие же способности имеют технологии ИИ?

2.1 Применение технологий искусственного интеллекта в современных организациях

Организации, вступившие на путь цифровой трансформации, считают интеллектуальные сервисы неотъемлемым элементом процессов, протекающих в организации.

Мы находимся в начале использования технологий ИИ в области документооборота. Но отдельные готовые решения уже сегодня демонстрируют практику применения таких технологий. Какие возможности систем, основанных на алгоритмах искусственного интеллекта, наиболее распространены?

Решения на базе ИИ для автоматизации работы с документами применяются для таких этапов работы с документами как ввод документа в систему. Ввод документа осуществляется через email или сканер¹. Далее с помощью ИИ-решения есть возможность определить основной документ и отделить от его сопутствующие его или же занести в корпоративную систему все документы единым целым или комплектом связанных между собой документов.

Распознавание и извлечение текста в документе осуществляется автоматически. После обработки документа и занесение его в систему ИИ может классифицировать документы и извлечь необходимые реквизиты. Классификация документов в системе электронного документооборота (СЭД) с помощью алгоритмов ИИ происходит по разным признакам: по виду документа, по его дате. На основе обработанных документов ИИ обучается и становится более точным. Современные решения позволяют настроить работу

¹Заболотских, З. Искусственный интеллект для бизнеса. Мифы, реальность и стратегия использования // ECM-Journal : [портал]. [Б.м.], 2006-2021. URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Iskusstvennyj-intellekt-dlja-biznesa-Chego-ozhidat-i-kak-uchest-v-strategii-predprijatija.aspx>. Дата публикации: 09.01.2019.

ИИ так, чтобы после распознавание текста документ автоматически отправлялся в определенную папку или же на почту необходимого сотрудника.

Обработка документов, которые имеют типовой характер, избавляет сотрудников от рутинных операций¹. Благодаря настроенной системе ИИ, система сможет автоматически отправлять типовой ответ или осуществляет маршрутизацию документа в другую организацию, исходя из текста.

ИИ применяется также на этапе обработки документов в HR-сфере². При вводе резюме в систему, ИИ считывает текст, заносит данные, и на основе выбранных рекрутером критериев выдает необходимые резюме. При формировании отчетов в бухгалтерии ИИ освобождает от ручного вбивания информации из билетов и чеков, связанных с командировкой сотрудника. Далее мы рассмотрим, как эти возможности реализуются.

Эксперты в области ИИ называют несколько сфер-лидеров по внедрению и использованию ИИ. Среди них выделяются финансовый сектор, промышленные организации и различные сферы бизнеса³.

Финансовый сектор экономики является одним из наиболее перспективных по использованию ИИ. Банк обладает большим количество данных, которые необходимо анализировать. Основная функция, которую выполняет ИИ – это распознавание документов и занесение их в систему.

С помощью АБВУ FlexiCapture организации ускоряют процесс обработки финансовых документов. Для ускорения обработки документов от государственных органов банк «Точка» внедрил решение на основе технологий АБВУ FineReader Engine и АБВУ FlexiCapture Engine⁴.

В банк поступает несколько тысяч обращений от государственных органов. Раньше сотрудники вносили информацию из обращений вручную в СЭД. В связи с этим могли возникнуть проблемы не ответить на обращение в срок или же занести данные с ошибками.

¹Андреев В. Перспективы использования технологий искусственного интеллекта для автоматизации документооборота // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=199260>. Дата публикации: 19.01.2018.

²Муллахметова, Г. Автоматизация в HR: какие решения внедряют в компаниях? // ECM-Journal : [портал]. [Б.м], 2006–2021. URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Avtomatizacija-v-HR-kakie-reshenija-vnedrjajut-v-kompanijakh.aspx>. Дата публикации: 09.01.2020.

³Цифровая экономика: от теории к практике. Как российский бизнес использует искусственный интеллект // Sostav : [портал]. [Б.м].1998–2021. С. 31-34. URL: <https://www.sostav.ru/app/public/files/raek.pdf> (дата обращения: 07.04.2021).

⁴АБВУ : офиц.сайт. [Б.м]. URL: https://www.abbyy.com/ru/customer-stories/bank_tochka/ (дата обращения: 13.04.2021).

Запросы от государственных органов приходят в банк в электронном и бумажном видах. Чтобы уменьшить время на обработку документов, было принято решение использовать интеллектуальные технологии АBBYY. Сотруднику необходимо отсканировать поступившие бумажные документы, они автоматически отправляются в СЭД. Далее АBBYY FineReader анализирует информацию в документе и определяет необходимый тип документа для ответа на запрос. АBBYY FlexiCapture извлекает ту информацию, которая необходима для ответа на запрос: ФИО, дата, номер, ИНН. Затем данные поступают в СЭД. Сотрудникам остается проверить, правильно ли заполнены поля в документе, и выполнить запрос. В результате банк стал вовремя отвечать на запросы, и уменьшилось время на обработку документов.

Кредитный сервис MoneyCare, который является лидером рынка финансовых услуг, внедрил решение на основе искусственного интеллекта по распознаванию документов от Smart Engines¹.

Организация внедрила решение, позволяющее ускорять процесс ввода персональных документов при подаче заявки. Решение позволило распознавать личные документы заявителя, такие как паспорт, различные свидетельства, удостоверения. После распознавание ИИ автоматически вносил данные из документов во внутреннюю систему. Благодаря ИИ-решению, ускорился процесс обработки документов и исключена возможность искажения занесенной информации.

Росбанк внедрил систему искусственного интеллекта для распознавания документов от Smart Engines. Решение автоматически вводит данные в определенную форму документа, утвержденную в банке².

Данная технология распознавания обрабатывает и вносит данные из документов в автоматическом режиме. Для обработки удостоверяющих документов банк использует Smart IDReader и Smart DocumentReader. Данные технологии, основанные на ИИ, вносят распознанные паспортные данные в соответствующие поля утвержденных форм.

С помощью мобильных устройств технологии могут распознавать и классифицировать документы и заносить их в систему. Благодаря тому, что технологии смогли распознавать неструктурированные документы, оптимизировать работу ввода документов.

¹SmartEngines : офиц.сайт. [Б.м], 2010–2021. URL: <https://smartengines.ru/moneycare-vnedryaet-iskusstvennyj-intellekt-ot-smart-engines/> (дата обращения: 13.04.2021).

²SmartEngines : офиц.сайт. [Б.м], 2010–2021. URL: <https://smartengines.ru/rosbank-podklyuchil-iskusstvennyj-intellekt-dlya-raboty-s-dokumentami-klientov/> (дата обращения: 13.04.2021).

ИИ-технологии в промышленном секторе применяются для автоматизации рутинных операций, снижение ошибок в работе, связанных с человеческим фактором.

АО «ОДК» является организацией, специализирующейся на производстве комплектации для авиации и промышленности¹. Она решила автоматизировать обработку входящих документов с помощью Directum Arjo. При поступлении бумажных документов сотрудник их сканировал, и система автоматически заносила данные документа в регистрационную карточку. Для облегчения проверки правильности занесенных реквизитов система выделяла цветом реквизиты, на которые необходимо было обратить внимание при классификации документа. Несмотря на то, что система не дает 100% гарантии правильности занесенных данных, организация отметила ускорении регистрации входящих документов.

КАО «Азот» – одно из крупнейших предприятий химической отрасли в России². Проект внедрения интеллектуальных решений касался обработки входящих документов. Организация ставила перед собой цели выстроить цепочку работы с документами, начиная от обработки скана до его отражения в локальной системе. Данные функции выполнял ИИ, благодаря чему повысилась точность классификации документов и корректность извлечения реквизитов.

Платформа для интеллектуальной обработки помогла автоматизировать обработку документацию в компании ПАО «МОЭК». Компания занимается распределением и сбытом тепловой энергии. Так как компания крупная, соответственно, количество документов огромно.

В организации преобладал бумажный документооборот. Заполнение документов проходило вручную, что увеличивало время занесения документа в учетную систему. Такая организация процесса приводила к ошибкам и необходимости переделывать документы. Офисы находились в разных местах, и это затрудняло получение документов вовремя, вело к увеличению сроков согласования.

В результате использования платформы компания смогла добиться ускорения процесса обработки документов³. Сотруднику необходимо отсканировать комплект

¹Directum : офиц.сайт. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.directum.ru/document/31890363> (дата обращения: 07.04.2021).

²Как искусственный интеллект помогает ускорить процесс обработки документов // Официальный сайт компании «Тюмбит». Тюмень, 2019. URL: <http://tyumbit.ru/kak-iskusstvennyj-intellekt-pomogaet-uskorit-process-obrabotki-dokumentov/>. Дата публикации: 15.04.2020.

³Бахур В. МОЭК трансформировала управление деятельностью с платформой Abbyy FlexiCapture // Сnews : [информац.портал]. [Б.м], –1995–2021. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2018-01-25_moek_transformirovala_upravlenie_deyatelnostyu. Дата публикации: 25.01.2018.

документов и загрузить его на платформу. Далее система автоматически распознает и анализирует данные в документе, сопоставляет эту информацию с уже существующими данными в системе (кто автор письма, указанные суммы), Если система распознала верно, то она автоматически отправляет документ в электронный архив, где создается карточка с информацией по этому документу. В результате увеличилось количество обрабатываемых документов. Данный пример показывает, что интеллектуальные технологии способствуют цифровой трансформации бизнес-процессов в положительную сторону.

Для обеспечения сканирования и распознавания документов и занесение их в корпоративную систему и электронный архив ОАО «ММК» (мировой производитель стали) выбрали решение АBBYY.

Проблема состояла в том, что раньше в их системе не было возможности самостоятельно добавлять новые виды документов и шаблоны. Приходилось формировать запрос разработчику, чтобы поставить новые доработки. Поэтому им нужна была система, позволяющая оперативно менять шаблоны документов при необходимости¹. Решение АBBYY позволило классифицировать отсканированные документы и автоматически передавать их в электронный архив. Решение позволило развивать систему, не обращаясь к специалистам.

В сфере бизнеса ИИ применяется для извлечения данных из документов и обработки информации.

АО «Лореаль – это российский филиал французской компании, специализирующейся на производстве косметических продуктов². Перед организацией стояла необходимость сократить время на обработку входящих бумажных документов. Благодаря интеллектуальной обработке Directum Aгio система автоматически классифицировала документы, заносила их в корпоративную систему и заполняла их данные в специальных карточках. При повторном сканировании документов, которые уже были занесены в систему, была налажена работа по его автоматическому подписанию. Это избавило сотрудников от необходимости тратить время на ожидание подписи руководителя. Таким образом, организация сделала шаг к автоматизации входящих документов, которые поступают от контрагентов в бумажном виде.

¹АBBYY : офиц.сайт. [Б.м]. URL: <https://www.abbyy.com/ru/customer-stories/mmk/> (дата обращения: 13.04.2021).

²Directum : офиц.сайт. [Б.м]. 2021. URL: <https://club.directum.ru/award/255648> (дата обращения: 07.04.2021).

Глобальная компания-разработчик программного обеспечения на основе применения роботизированных процессов UiPath. Заказчиком платформы стала ИТ-компания АО Гринатом.

С 2017 года организация решила использовать технологию роботизации для автоматизации процессов работы с бухгалтерскими и налоговыми документами¹.

До роботизации процесса выдачи документа 2 –НДФЛ время обработки документа составляло около трех дня. Заказчик отправлял запрос предприятию на выдачу документа, далее документ был зарегистрирован в системе и направлен и принят в работу ответственным сотрудником. Сотруднику необходимо было проверить данные и ответить на запрос.

После внедрения роботизированных процессов в обработку таких документов, сократилось время до пяти минут. Теперь процесс выполнения запроса стал выглядеть следующим образом: запрос приходил по электронной почте, и робот обрабатывал полученную информацию, проверял данные для ответа на запрос, автоматически формировал справки, проверял ее корректность и указывал, что запрос выполнен². Таким образом, робот позволил сократить время сотрудников на выполнение повторяющейся операции.

Компания Accelirate, занимающаяся анализом бизнес-процессов и последующим внедрением моделей ИИ, внедрил решение на основе UiPath Document Understanding, позволяющее обрабатывать широкий диапазон типов документов³.

Данное решение состояло из нескольких шагов: робот читает электронное письмо с прикрепленным документом. С помощью Document Understanding робот извлекает данные из документа (дата, номер, сумма). После робот помещает документ в очередь. Если степень достоверности извлеченных данных высокая, то документ отправляется на согласование. А если степень достоверности извлеченных данных низкий, то сотрудник самостоятельно проверяет документ. Робот повторяет все шаги до тех пор, пока необходимые документы не будут согласованы. Для ведения внутреннего учета робот формирует отчет с описание количества обработанных документов. Так как точность обработки документов росла, это позволило экономить время персонала, уменьшить число вручную обработанных документов.

¹Роботизация и искусственный интеллект // Гринатом. Гросатом : [сайт]. [Б.м] . URL: https://greenatom.ru/services/robotization_and_artificial_intelligence/ (дата обращения: 28.04.2021).

²Роботы или цифровые сотрудники: кто кого // Сnews : [информац.портал]. [Б.м], 1995–2021. URL: https://events.cnews.ru/articles/2019-09-19_roboty_ili_tsifrovye_sotrudniki_kto. Дата публикации: 23.09.2018

³UiPath : official site. [No place], 2005–2021. URL: <https://www.uipath.com/resources/automation-case-studies/major-retailer-rpa> (date of the application: 13.04.2021).

Поставщик IT-решений Softline запустила в Olympus интеллектуальное управление печатью документов. Организация Olympus предоставляет решение для разных сфер бизнеса.

С ростом организации увеличилось число распечатываемых документов, поэтому было необходимо внедрить инструменты для централизованного управления печатью. С этой целью команда Softline реализовала авторизацию по специальным картам при использовании печатных устройств¹. Задания для печати перестали отправляться напрямую на принтер, а стали храниться на специальном сервере. Теперь сотрудник, авторизовавшись с помощью карты, выбирает любое устройство и запускает печать. Решение избавило от неостребованных копий. Так как процесс печати стал персонафицирован, у сотрудников появилось право доступа к документу, стало невозможным другому сотруднику забрать чужие документы.

Система печати была унифицирована, решение позволило организации централизованно управлять печатью документов, позволило уменьшить нерациональное использование расходных материалов.

ИИ не получил широкое распространение в государственной деятельности, но есть стандартные операции, которые автоматизированы с его помощью: выполнение рутинных функций.

Департамент информационных технологий города Москвы объявил о начале тестирования технологии роботизации бизнес-процессов (RPA) в органах исполнительной власти².

Робот ускорил процесс формирования отчетного документа и автоматизировал отправку уведомлений о просроченных заданиях выполнения документа ответственным лицам. Также робот синхронизировал внутренний документооборот в системе ЭДО и помог вести документы по кадровому учету.

По мере увеличения количества услуг, которые оказывало МФЦ по Калининградской области, росло и число телефонных обращений. Большинство диалогов происходило по

¹Softline : офиц.сайт. М., 1993–2021. URL: <https://softline.ru/about/projects/kompaniya-olympus-pereshla-na-intellektualnoe-upravlenie-pechatyu-dokumentov> (дата обращения: 13.04.2021).

²Москва запускает роботизацию бизнес-процессов в органах власти // Сnews : [информац.портал]. [Б.м], 1995–2021. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2019-06-05_moskva_zapuskaet_robotizatsiyu_biznesprotessov. Дата публикации: 05.06.2019.

типовым сценариям. Использование роботов для работы со стандартными звонками позволило сократить потерю звонков¹.

Теперь роботы стали информировать клиентов МФЦ о готовности документа автоматически. Статус документа закрепляется во внутренней системе МФЦ. Когда звонок поступает, робот автоматически находит дело в базе данных и доносит информацию по его статусу, сохраняет историю общения при необходимости. Если вопрос нетиповой, то робот переключает звонок на свободного сотрудника. Также сотрудник видит историю общения с роботом, поэтому оперативно может выдать необходимую информацию.

Роботизация процессов позволило уменьшить количество необработанных обращений, более эффективно отвечать на вопросы и дала возможность наглядного представления информации по каждому заявителю.

Основная цель внедрения ИИ в государственные и муниципальные органы – это автоматизация повторяющихся операций. Каждый день в госорганы поступают обращения граждан по разным вопросам. Речь идет об автоматической регистрации запросов, которые имеют типовой характер, и чат-боты².

Для типовых обращений ИИ анализирует базу данных решений и на основе информации, предполагает, какому сотруднику нужно отправить запрос. С такой возможностью сокращаются инстанции рассмотрения документа, потому что по конкретному вопросу ИИ будет направлять документ конкретному сотруднику.

При обработке обращений ИИ, собрав данные из системы, может сформировать ответ на запрос. Сотруднику будет необходимо только скорректировать ответ. В данных случаях ИИ выступает в роли помощника, а не полностью заменяет сотрудника.

Кадровые процессы любой организации подразумевают также работу с документами. Управлять кадровыми документами помогают автоматизированные системы. Но во внутренней системе накоплено уже много данных, с которыми бывает сложно работать. Поэтому организации могут использовать технологии ИИ для автоматизации деятельности. Как же ИИ помогает работать с кадровыми документами?

¹Softline : офиц.сайт. М., 1993–2021. URL: https://softline.ru/about/projects/softline-robotizirovala-koll-tsentr-mfts-v-kaliningrade?search_request=%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 13.04.2021).

²Колесов А. Искусственный интеллект в ЕСМ: реалии и перспективы // itWeek : [портал]. [Б.м], 2021. URL:<https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=207323>. Дата публикации: 16.05.2019.

При работе с таким документом, как резюме, ИИ выполняет две функции: считывание информации и занесение ее в систему и интеллектуальный поиск по заданным сотрудникам параметрам.

ИИ автоматически обрабатывает документ и заносит его в систему¹. При сканировании документа ИИ распознает его по ключевым словам и автоматически формирует карточку кандидата в системе. После извлечения ключевой информации ИИ заносит данные в соответствующие поля карточки.

Для поиска необходимых документов ИИ запускает процесс анализа всех внутренних систем, в которых хранятся необходимые данные. Сотрудник вводит ключевые слова в поисковую систему, и ИИ отображает данные, отвечающие запросу. Умный поиск классифицирует запросы, что позволяет отобразить важную информацию первой в списке.

Кроме того, применяется ИИ для автоматического формирования авансового отчета². Он освобождает сотрудника от ручного занесения информации в документ. ИИ считывает данные из билетов, чеков, квитанций и заносит их документ.

Несмотря на наличие решений на основе ИИ, законодательно не урегулирован вопрос с кадровыми электронными документами. Государство не регламентирует кадровые документы в HR. Кадровые документы – это прежде всего персональные данные. Поэтому вне автоматизации остаются процессы увольнения, трудоустройства и перевода сотрудников. Хотя мы знаем, что применение ИИ в обработке документов значительно бы упростило работу организациям.

2.2 Тенденции развития искусственного интеллекта

Переход от собственноручной подписи к электронной, возможность создать документ в электронном виде, возможность удаленно согласовывать, передавать и подписывать документ - все это ускоряет процесс движения обработки документов, но не меняет принцип работы с ними. Однако перспективы существенного изменения этих процессов и повышения эффективности существует, что и дает развития СЭД. Применение технологий ИИ сделало доступной возможность обеспечить результативность работы с документами и избавить

¹Грещук С. Интеллектуальный поиск в HR-процессах. Когда и где использовать? // HR по-русски : [блог]. [Б.м], 2014-2020. URL: <https://hr-elearning.ru/intellektualnyy-poisk-v-hr-processakh-hr-avtomatizaciya-directum/>. Дата публикации: 20.05.2019.

²Муллахметова Г. Автоматизация в HR: какие решения внедряют в компаниях? // ECM-Journal : [портал]. [Б.м], 2006–2021. URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Avtomatizacija-v-HR-kakie-reshenija-vnedrajut-v-kompanijakh.aspx>. Дата публикации: 09.01.2020.

сотрудников от рутинных операций. В чем же заключаются тенденции ИИ-решений для сферы работы с документами?

Самый масштабный тренд сегодня – это гиперавтоматизация¹. Настоящим толчком для данного процесса послужила пандемия, которая сподвигла большинство организаций перевести все бизнес-процессы в удаленный или электронный формат. Большинство организаций разрушились под ударом пандемии. Те организации, которые не были ликвидированы, стали осознавать важность бизнес-процессов, которые смогут адаптироваться под современные изменения. Поэтому необходимо перестраивать все протекающие процессы внутри организаций так, чтобы более качественно работать с информацией. Интеллектуальный бизнес откроет новый путь к цифровым методам работы с информацией.

По данным компании Gartner около 70% организаций рассмотрели возможность по внедрению автоматизированных систем. Поэтому в ближайшие несколько лет мы сможем увидеть больше примеров, касающихся опыта по применению технологий ИИ.

Цифровизация работы сотрудников – это не исключение для применения ИИ. С сегодняшней ситуацией, связанной с пандемией, большинство людей работает удаленно. Пандемия потребовала от организаций переосмыслить порядок осуществления процессов. По данным консалтинговой компании Deloitte наблюдается увеличение числа организаций, которые развернули средства автоматизации – это ИИ, роботы, машинное обучение². Внедрение ИИ в период кризиса позволило повысить качество условий труда сотрудников и позволило обеспечить непрерывность деятельности. Поэтому для устойчивости внутренних процессов продолжается автоматизация бизнес-процессов.

В связи с тем, что расширился процесс автоматизации, изменилась и рабочая сила. Это приведет к потребности наличия специальных навыков, изменятся должностные обязанности, и будет необходимо дополнительное обучение.

С каждым годом значимость информационных технологий возрастает. Они помогают сотруднику справиться с рутинными задачами и облегчить тем самым их деятельность. Современный информационный инструмент, такой как ИИ задействуется в рабочих процессах во многих отраслях. Но речь не идет о полной замене сотрудника, а наблюдается

¹Стельмах С. Gartner: девять основных технологических тенденций-2021 // itWeek : [портал]. [Б.м], 2021. URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=215480>. Дата публикации: 22.10.2020.

²Сидоров А. Deloitte: ответом на Covid-19 стала интеллектуальная автоматизация // itWeek : [портал]. [Б.м], 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ai/article/detail.php?ID=215918>. Дата публикации: 26.11.2020.

тенденция гибридной модели выполнения задач¹. В рабочих процессах ИИ-решения будут только помогать сотруднику выполнять задачи, а не полностью заменять его. В ближайшей перспективе в организациях будет две группы – это сотрудник и ИИ.

Тем не менее, исследователи придерживаются двух точек зрения. Одни утверждают, что ИИ может полностью вытеснить определенные профессии, построенные на повторяющихся операциях. Другая же группа настроена более позитивно и придерживается мнения, что машина все равно не сможет полностью заменить человека. Деятельность ИИ направлена на решение одной задачи, в то время как человек способен регулировать множество разнообразных задач, мыслить нестандартно и креативно². Будут появляться новые виды деятельности, где без человеческих усилий не обойтись, например, специалист по робототехнике или разработчик по искусственному интеллекту. С этим связана и правовая сторона вопроса. Законодательно деятельность ИИ не регламентирована, а в случае серьезных ошибок в документе неизвестно, с кого спрашивать. Поэтому в данном случае человек более надежен, чем машина.

В последние годы диджитализация коснулась и HR-сферы. Функции, которые автоматизируются в российских компаниях – это оценка и подбор персонала³. ИИ помогает формировать кадровый состав. С помощью анализа резюме, ИИ-решения позволяют выявлять квалифицированный персонал и, исходя из данных в документе, выявлять сильные и слабые стороны сотрудника.

Особые перспективы технологий ИИ касаются автоматизации систем документооборота. Самой основной проблемой ИИ является невозможность обработать неструктурированные документы. Некоторая часть документов, которая создается в организации или поступает к ней, имеет неструктурированную форму (электронные письма или изображения)⁴. Известно, что ИИ решает только какую-то конкретную задачу и может обрабатывать документ, имеющий определенную структуру в тексте. Организации планируют использовать машинное зрение, которое будет обрабатывать естественный язык,

¹Zebra Technologies: основные тенденции развития корпоративных технологий в 2021 году // itWeek : [портал]. [Б.м], 2021. URL:<https://www.itweek.ru/digitalization/news-company/detail.php?ID=216659>. Дата публикации: 03.02.2021.

²Искусственный интеллект в коммерции: решения для бизнеса // Softline : сайт. 2018. № 8. С.32. URL: <https://softline.ru/uploads/f/d5/01/55/b8/3f/d1/ed/50/a7/SLD-2018-8-186-RU.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

³Повзикова С. Цифровые технологии в HR: какие решения внедряют в России // ECM-Journal : [портал]. [Б.м.], 2006-2021. URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Cifrovye-tekhnologii-v-HR-kakie-resheniya-vnedrjajut-v-Rossii.aspx>. Дата публикации: 25.11.2020.

⁴Искусственный интеллект: 10 главных тенденций-2021// itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL:<https://www.itweek.ru/ai/article/detail.php?ID=216226>. Дата публикации: 18.12.2020.

что облегчит структурирование данных. В результате будет создана база данных документов, которые технологии ИИ смогут использовать для автоматизации документооборота.

Чем больше документов учится обрабатывать ИИ, тем с большей вероятностью он сделает это правильно. А так как ИИ обучается анализировать, понимать и обрабатывать документы на основе уже настроенного шаблона, то организациям необходимо как можно больше вносить документы в систему и настраивать правила обработки текста.

Чем больше сформированы шаблонные процессы, тем точнее сможет работать ИИ. На основании накопленной истории ИИ сможет подобрать маршрут согласования документа, учитывать загруженность и компетенции сотрудников и делегировать задачи.

Один из распространенных запросов по автоматизации документооборота, с которым обращаются организации, это уменьшить вовлечение сотрудника. Поэтому компании стремятся разработать такое решение, которое сможет удовлетворить такой запрос. В связи с этим намечается тенденция, позволяющая настроить работу принтера так, чтобы система автоматически сканировала документы, и на основе анализа текста отправляла документ в папку или на почту конкретному сотруднику¹. Система считывает текст в документе, анализирует его и на основе ключевых слов распределяет документ в ту или иную папку или же отправляет адресату. При этом есть возможность настроить систему так, чтобы она отправляла отсканированный документ сразу на несколько почтовых адресов.

В организациях большая часть переписки ведется в электронном виде, через официальные письма. Таким способом фиксируются те решения, которые необходимо задокументировать. В этом случае будет эффективным не пропускать всю переписку через полный цикл обработки официального письма с вынесением резолюции руководителя, а сразу отправлять корреспонденцию конечному исполнителю, ответственному за проект². Таким образом, будет определен ответственный за документ, и исчезнет необходимость делать операции вручную.

Одна из ключевых задач, которая затрагивает сразу несколько сотрудников – это согласование договоров. Здесь есть несколько тенденций использования ИИ. Интеллектуальное решение может проанализировать риски, которые указаны в документе (время предоставления документов, штрафы). И на основе обработанной информации

¹Альхаурани Т. Софт для документооборота и печати: тренды на рынке // CRN : [сайт]. М., 2021. URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=142510>. Дата публикации: 21.01.2020.

²Колесов А. Искусственный интеллект в ЕСМ: реалии и перспективы // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=207323>. Дата публикации: 16.05.2019.

показать те риски, которые находятся в зоне компетенции конкретного сотрудника. Это приведет к ускорению процесса согласования документов.

Деятельность по управлению документами, их оформление регламентируется с помощью стандартов. Организация может создавать свои стандарты и правила, которые направлены на специфику ее деятельности. В системе электронного документооборота (СЭД) будущего на ИИ будут возложены задачи, связанные с анализом документов и их сравнением с корпоративными стандартами¹. Правила, в которых зафиксированы нормы документооборота, будут шаблонами для ИИ. ИИ-решения помогут, при необходимости, правильно создать документ, проверить корректность его оформления.

До сих пор государственные органы остаются той областью, в которой ИИ не получит пока что широкого распространения. В связи с чем возникла концепция «искусственный чиновник» для поддержки принятия решений и при взаимодействии с гражданами.²

Эксперты говорят, что основная функция, которую выполняет ИИ в данной области – это автоматическая обработка обращений граждан. В данном случае реализуются пилотные проекты, которые в последующем станут тенденцией и будут применяться повсеместно.

Эксперты сходятся во мнении, что полностью подменить госслужащего при решении вопросов, невозможно. Это может быть только помощник, ускоряющий процесс оказания госуслуги, например, автоматизированная проверка документов, поиск информации по запросу. В сегодняшнем понимании «искусственный чиновник» - это помощник для оперативного взаимодействия с гражданами, где от ИИ требуется типовой ответ на запрос.

Спустя время ИИ сможет взять на себя некоторые функции чиновника: фильтрация входящей документации, назначение ответственных исполнителей после анализа текста документа, рассылка ответов на типовые запросы.

В государственных органах, как и во всех других областях, растет объем информации, которую каждодневно необходимо обрабатывать. Поэтому ИИ поможет упростить процессы взаимодействия государственных органов с гражданами, повысить контроль и прозрачность деятельности государственных и муниципальных органов.

Если до этого мы говорили про электронные документы, используемые в текущей деятельности и имеющие ограниченные сроки хранения, то не стоит забывать про архив

¹Гапотченко Д. СЭД прирастает искусственным интеллектом // Computerworld России : [электр. журнал]. [Б.м], 1992–2021. URL: <https://www.computerworld.ru/articles/SED-prirastaet-iskusstvennym-intellektom> Дата публикации: 02.04.2019.

²Колесов А. Искусственный интеллект в ЕСМ: реалии и перспективы // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=207323>. Дата публикации: 16.05.2019.

электронных документов. Проблема создания архива электронных документов до сих пор актуальна. Потоки документов не сокращаются, появляется необходимость больше обрабатывать их.

Стоит также понимать, что в настоящий момент электронные архивы не отменяют бумажные, а только дополняют их. В долгосрочной перспективе электронный архив будет выступать в виде интеллектуальной системы, в которой есть возможность обработки документов и их занесение в систему.

Создание электронного архива позволяет построить информационное пространство, которое объединяет структурированные и неструктурированные документы. И с помощью интеллектуальных механизмов появится возможность автоматически классифицировать документы внутри электронного архива, путем интеллектуальной обработки заносить документы в электронную систему долгосрочного хранения, сделать доступным интеллектуальный поиск¹.

ИИ - это мощная технология, которая требует финансовых и технических ресурсов. И эксперты видят основную проблему на пути внедрения ИИ в недоверии со стороны руководства и сотрудников². Многие противятся нововведениям, есть сомнения в нарушении конфиденциальности документов. Сложнее обстоит дело с пользователями, которые будут осваивать технологии ИИ, так как существует страх сокращения и потери работы.

Несмотря на обширные возможности ИИ, организации задаются вопросом: «Так ли необходима автоматизация с технологиями ИИ?». В связи с этим возникает ряд проблем, с которыми сталкиваются современные организации.

Во-первых, это проблема окупаемости. Решения ИИ актуальны в повторяющихся и типовых операциях. В данном случае ИИ помогает сотрудникам ежедневно выполнять рутинные операции. Пока что технология не справляется с той деятельностью, где велико количество разнообразных задач и требуется творческий подход.

¹Колесов, А. Электронные архивы: текущее состояние, тенденции и перспективы // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL:<https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=212378>. Дата публикации: 28.04.2020.

²Колесов А. Искусственный интеллект в ЕСМ: реалии и перспективы // itWeek : [портал]. [Б.м]. 2021. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=207323>. Дата публикации: 16.05.2019.

Внедрение ИИ стоит дорого, и его окупаемость будет зависеть от частоты его использования и количества документов в организации¹. Поэтому если количество документов малочисленно, то отсутствует необходимость его внедрения.

Во-вторых, внедрение программного обеспечения или добавлять модули в уже существующую систему. Сегодня на рынке представлено множество платформ и систем на базе ИИ. Компании предлагают собственное программное решение или же дают возможность интегрировать специальный модуль, отвечающий запросам конкретного заказчика.

Организациям будет необходимо разобраться в этом многообразии. В результате, этот процесс может занять много времени. Всем же нужно быстро, качественно и недорого.

В-третьих, потребность в специалистах. Данная проблема напрямую связана с внедрением программного обеспечения. Для качественной работы ИИ нужен персонал, который будет иметь определенные компетенции и правильно настроит работу, обучит сотрудников пользоваться системой ИИ. Имея в виду, что ИИ – это современный тренд на рынке, соответственно, и специалистов в данной области будет найти сложно.

В-четвертых, фактор ответственности. В случае обнаружения ошибки в документе, ответственен сотрудник, который работал с данными. А при использовании ИИ не совсем понятно, с кого тогда спрашивать. Поэтому на данный момент организации не готовы доверить большинство решений ИИ.

В-пятых, отсутствие гарантии обеспечения защиты и конфиденциальности данных. Компании, предлагающие решения ИИ, говорят и о наличии систем, обеспечивающие сохранность данных. Но стопроцентной гарантии никто не дает. Руководители организаций боятся сделать свой бизнес прозрачным. В случае утечки засекреченных документов может произойти их неправомерное использование, фальсификация и уничтожение.

Известный аналитик в области искусственного интеллекта Алан Пелц-Шарп говорит про три заблуждения об ИИ².

В ходе множества бесед с организациями и людьми, специализирующимися на ИИ, он выявил, что при внедрении ИИ организациям не нужна «армия докторов наук». Есть

¹Зоболотских З. Искусственный интеллект для бизнеса. Чего ожидать и как учесть в стратегии предприятия? // Экономика и жизнь №46. 2018 : портал. М., 2021. URL: <https://www.eg-online.ru/article/385590/>
Дата публикации: 22.11.2018.

²Pelz-Sharpe Alan. Fact or Fiction: The 3 Biggest Misconceptions About Artificial Intelligence // AIIM : [site]. 2021. URL: <https://info.aiim.org/aiim-blog/fact-or-fiction-the-3-biggest-misconceptions-about-artificial-intelligence>. Publication date: 17.01.2019.

заблуждение, что при разработке проекта ИИ нужны специализированные специалисты по ИИ.

Большая часть работы, которой занимаются специалисты по ИИ, заключается в подготовке и очистке данных, с которыми будет работать организация. И такая работа не требует математических навыков. Специалистам необходимо только разобраться в бизнес-процессах и упростить работу с данными.

Большинство организаций приобретают систему ИИ, в которой уже включены базовые функции. Остается только оптимизировать систему под деятельность организации.

Вторым заблуждением автор выделяет то, что от организации не требуются дополнительная работа с ИИ после его внедрения. Чтобы принести максимальную пользу для работы с данными, организации важно отслеживать и оптимизировать деятельность ИИ. Чтобы улучшить результаты от работы с ИИ, организация должна постоянно снабжать данными, проверять результаты ИИ. Чем больше вы его обучаете и даете анализировать данные, тем более точно ИИ будет обрабатывать информацию.

Приобретая систему ИИ, организация должна понимать, что это вклад в будущее. Сегодня мало организаций внедряют ИИ, а только используют пилотные проекты, и то автоматизируют одну конкретную функцию. С каждым годом ценность ИИ растет, а это значит, что и стоит он станет дороже.

Чем раньше организация внедрит ИИ, тем ценнее это будет для нее. Об ИИ говорят много, но много кто боится его внедрять из-за предрассудков и проблем. Но бояться не стоит. Используя ИИ сейчас, есть возможность стать лидером в создании интеллектуального управления информацией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документооборот – это важнейшая часть деятельности любой организации. Это сложный многоэтапный процесс, который задействует всех сотрудников организации. Часто от одного документа может зависеть будущее организации. Поэтому к вопросам документооборота они должны подходить серьезно.

Обмен бумажными документами постепенно уходит в прошлое. Поэтому все больше организаций начинают использовать электронный документооборот. Системы электронного документа позволяют обмениваться разными видами документов. На сегодняшний день это один из способов оптимизации бизнес-процессов, связанных с составлением документа, его согласованием или передачей, упрощения деятельности сотрудников, тем самым сокращение временных и финансовых затрат.

Аналитики в области управления документами начинают горячо обсуждать вопросы автоматизации процессов на более высоком уровне. Поэтому мы начинаем вступать на территорию обсуждаемой технологии – это искусственный интеллект (ИИ). ИИ демонстрирует возможности, позволяющие выполнять те же действия, что и сотрудник.

В первой главе данной работы были рассмотрены определения ИИ с разных точек зрения. Несмотря на то, что ИИ начинает распространяться среди организаций, общепринятого определения пока что нет. Было выявлено, что ИИ можно объяснить простыми словами – это система, которая может выполнять те функции, которые делает сотрудник, только намного быстрее.

ИИ можно трактовать как некую совокупность технологий, основанных на машинном интеллекте. К таким технологиям можно отнести чат-боты, роботов. Все эти технологии имитируют деятельность человека и воспроизводят его действия.

Было обнаружено, что ИИ подразделяется на несколько видов. К ним относятся расширенный, вспомогательный, автономный, сильный и слабый. Такое разнообразие обусловлено количеством выполняемых задач.

ИИ – это технология, которая только начинает развиваться. Поэтому необходимо было проанализировать стратегические документы, которые показывают цели государства на его развитие. Были проанализированы федеральные законы, касающиеся цифровой трансформации и информационных технологий. В результате было определено, что ИИ – это приоритетное направление развития технологий и основа инновационного развития.

Государство планирует инвестировать в разработки технологии ИИ и видит необходимость в подготовке специализированных кадров для таких информационных технологий.

Стоит отметить, что на законодательном уровне использование ИИ пока что не регламентировано. Это означает, что законы, регулирующие его деятельность, отсутствуют. В связи с этим это одна из причин, которая приводит к возникновению недоверия со стороны организаций к таким технологиям, и как следствие не повсеместное его внедрение.

В ходе анализа рынка информационных технологий были определены лидеры в области ИИ. Данные компании предлагают организациям свои программные продукты на основе ИИ, которые помогут автоматизировать имеющиеся процессы. Среди таких компаний были выделены Directum, Softline, UiPath, Smart Engine, ABBYY.

В результате анализа официальных сайтов данных компаний, была составлена таблица, которая отражала характеристику каждой системы или платформы. Далее было выявлено, что они универсальны, потому что подходят под любой вид деятельности и предназначены для работы как с бумажными, так и с электронными документами.

ИИ неразрывно связан с системой электронного документооборота (СЭД). Поэтому необходимо было проанализировать рынок СЭД. Лидером СЭД стала компания ЭОС. По мнению ЭОС, разрабатывать технологии ИИ и внедрять в программные продукты может быть не коммерчески оправдано. Это означает, что ИИ хоть и широко обсуждается, но не широко применяется. Поэтому не все организации спешат рассматривать ИИ как один из способов автоматизации управления документами. В связи с этим систем и платформ на базе ИИ для управления документами пока что немного.

Во второй главе были определены организации, которые начинают использовать ИИ в своей деятельности. Были выявлены те сферы, в которых ИИ применяется чаще всего. Среди них можно выделить финансовый сектор, промышленный сектор и сферы бизнеса.

Финансовый сектор является одним из наиболее перспективных по использованию технологий ИИ. Так как банки обладают большими количествами персональных данных, которые необходимо обрабатывать, то основная функция для ИИ – это распознавание документов и занесение их во внутреннюю систему. В промышленном секторе ИИ применяется для автоматизации рутинных операций и снижение ошибок в работе с документами. В сфере бизнеса ИИ используется для извлечения данных из документов и их обработки. Однако в государственном управлении ИИ не получил пока что широко распространения.

Таким образом, приоритетными функциями, которые выполняет ИИ в управлении документами, являются ввод документа во внутреннюю систему, распознавание данных в документе и обработка документов, имеющих типовой характер. Чаще всего организации внедряют пилотный проект по использованию ИИ и на основе практического применения делают выводы, подходит ли им данная система или нет.

Технологии ИИ постепенно начинают входить в повседневную жизнь, в связи с чем эксперты выделяют основную глобальную тенденцию по его применению – это процесс гиперавтоматизации. Это означает, что ИИ станет применяться чаще, потому что организации осознают его преимущества.

Проанализировав мнение экспертов в области автоматизации процессов, было выявлено, что перспективы использования ИИ будут развиваться в HR-сфере, также связанные с обработкой документов с неструктурированным текстом и использования ИИ в государственных структурах.

Несмотря на обширные возможности ИИ, были сформулированы проблемы, с которыми сталкиваются организации при решении его внедрить. Это проблема финансовых затрат. Это означает, что будет необходимо приобретать специализированную систему и нанимать специалистов для обучения.

Также это проблема защиты конфиденциальности данных. Современные системы предлагают организациям модули по защите данных, но ни одна система не даст стопроцентной гарантии.

И одним из главных проблем является фактор ответственности. Это означает, что в случае ошибки в документе, которая порой может носить и существенный характер, неизвестно, с кого спрашивать.

Таким образом, развитие информационных технологий положило начало применению ИИ в разных сферах жизни, в том числе и в управлении документами. И, несмотря на его примеры практического применения, на проблемы, которые несет в себе ИИ, вопросы по его внедрению будут продолжать обсуждаться среди экспертов еще продолжительное время.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» : Указ Президента РФ № 490 : [принят 10 октября 2019 г.] // Гарант.Ру : информац.-правовой портал. – М., 1990–2021. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/> (дата обращения: 13.04.2021).
2. «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» : Указ Президента № 203 : [утверж. указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г.] // Гарант. Ру : информ. правовой портал. – М., 2014–2021. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 07.04.2021).
3. «Стратегия научно-технологического развития российской федерации» : [утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642] // Судебные и нормативные акты Российской Федерации : [сайт]. – [Б.м], 2012–2021. – URL: <https://sudact.ru/law/ukaz-prezidenta-rf-ot-01122016-n-642/strategiia-nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiia-rossiiskoi-federatsii/> (дата обращения: 13.04.2021).
4. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации : Распоряжение Правительства Российской федерации № 1632-р : [принята 28 июля 2017 г.] // D-Russia : [сайт]. – [Б.м]. – URL: <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/07/programma-tsifrov-econ.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).
5. «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» : Распоряжение Правительства РФ N 2036-р : [принята 1 ноября 2013 г.] // Гарант: информац.-правовое обеспечение. – [Б.м], 1990–2021. –URL: <https://base.garant.ru/70498122/> (дата обращения: 13.04.2021).
6. Паспорт федерального проекта «кадры для цифровой экономики» : [утвержден президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию (протокол от 28 мая 2019 г. N 9)] // Судебные и нормативные акты Российской Федерации : [сайт]. – [Б.м], 2012–2021. –URL:<https://sudact.ru/law/pasport-federalnogo-proekta-kadry-dlia-tsifrovoi-ekonomiki/pasport/> (дата обращения: 13.04.2021).
7. Искусственный интеллект на подступах к СЭД и не только // ЭОС : офиц. сайт. – М, 2021. – URL: <https://eos.ru/subscription/iskusstvennyy-intellekt-na-podstupakh-k-sed-i-ne-tolko.php> (дата обращения: 20.04.2021).
8. АBBYУ : офиц.сайт / АBBYУ. – [Б.м]. – URL: <https://www.abby.com/ru/> (дата обращения: 13.04.2021).

9. Directum : офиц.сайт / Directum. – [Б.м]. 2021. – URL: <https://www.directum.ru> (дата обращения: 07.04.2021).
10. SmartEngines : офиц.сайт / SmartEngines. – [Б.м], 2010–2021. – URL: <https://smartengines.ru/> (дата обращения: 13.04.2021).
11. Softline : офиц.сайт /Softline. – М., 1993–2021. – URL: <https://softline.ru/> (дата обращения: 13.04.2021).
12. Tadviser : офиц.сайт / Tadviser. – [Б.м]. 2005–2021. – URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 27.04.2021).
13. UiPath : official site / UiPath. – [No place], 2005–2021. – URL: <https://www.uipath.com/> (date of the application: 13.04.2021).
14. Альхаурани, Т. Софт для документооборота и печати: тренды на рынке / Т. Альхаурани // CRN : [сайт]. – М., 2021. – URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=142510>. Дата публикации: 21.01.2020.
15. Андреев, В. Перспективы использования технологий искусственного интеллекта для автоматизации документооборота / В. Андреев // itWeek : [портал]. – [Б.м]. 2021. – URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=199260>. Дата публикации: 19.01.2018.
16. Бахур, В. МОЭК трансформировала управление деятельностью с платформой Abbyy FlexiCapture / В. Бахур // Cnews : [информац.портал]. – [Б.м], – 1995–2021. – URL: https://www.cnews.ru/news/line/2018-01-25_moek_transformirovala_upravlenie_deyatelnostyu. Дата публикации: 25.01.2018.
17. Будущее рынка труда Противоборство тенденций, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году // PWC : сайт. – [Б.м], 2017–2021. –URL: <https://www.pwc.ru/publications/workforce-of-the-future-rus.pdf> (дата обращения: 28.04.2021).
18. Гаврилова, Ю. Искусственный интеллект, машинное обучение и глубокое обучение: в чём разница / Ю. Гаврилова // Skillbox : образовательная платформа.– М, 2021. – URL: https://skillbox.ru/media/code/iskusstvennyy_intellekt_mashinnoe_obuchenie_i_glubokoe_obuchenie_v_chyem_raznitsa/. Дата публикации: 08.12.2020.
19. Гапотченко, Д. СЭД прирастает искусственным интеллектом / Д. Гапотченко // Computerworld России : [электр. журнал] / «Открытые системы». – [Б.м], 1992–2021. – URL: <https://www.computerworld.ru/articles/SED-prirastaet-iskusstvennym-intellektom>. Дата публикации: 02.04.2019.

20. Гржещук, С. Интеллектуальный поиск в HR-процессах. Когда и где использовать? / С. Гржещук // HR по-русски : [блог]. – [Б.м], 2014-2020.–URL: <https://hr-elearning.ru/intellektualnyy-poisk-v-hr-processakh-hr-avtomatizaciya-directum/>.
Дата публикации: 20.05.2019.
21. Заболотских, З. Искусственный интеллект для бизнеса. Мифы, реальность и стратегия использования / З. Заболотских // ECM-Journal : [портал]. – [Б.м.], 2006-2021.– URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Iskusstvennyj-intellekt-dlja-biznesa-Chego-ozhidat-i-kak-uchestv-strategii-predprijatija.aspx>. Дата публикации: 09.01.2019.
22. Заболотских, З. Искусственный интеллект для бизнеса. Чего ожидать и как учесть в стратегии предприятия? / З. Заболотских // Экономика и жизнь №46. 2018 : портал / ООО «Экономикс Медиа». – М., 2021. – URL: <https://www.eg-online.ru/article/385590/> Дата публикации: 22.11.2018.
23. Искусственный интеллект: 10 главных тенденций-2021// itWeek : [портал]. – [Б.м]. 2021. – URL:<https://www.itweek.ru/ai/article/detail.php?ID=216226>. Дата публикации: 18.12.2020.
24. Искусственный интеллект в коммерции: решения для бизнеса // Softline : сайт. – 2018. № 8.– URL: <https://softline.ru/uploads/f/d5/01/55/b8/3f/d1/ed/50/a7/SLD-2018-8-186-RU.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).
25. Как искусственный интеллект помогает ускорить процесс обработки документов / ГК «Тюмбит» // Официальный сайт компании «Тюмбит». – Тюмень, 2019. – URL: <http://tyumbit.ru/kak-iskusstvennyj-intellekt-pomogaet-uskorit-process-obrabotki-dokumentov/>.
Дата публикации: 15.04.2020.
26. Колесов, А. Искусственный интеллект в ECM: реалии и перспективы / А. Колесов // itWeek : [портал]. – [Б.м], 2021. – URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=207323>. Дата публикации: 16.05.2019.
27. Колесов, А. Электронные архивы: текущее состояние, тенденции и перспективы / А. Колесов // itWeek : [портал]. – [Б.м], 2021. –URL:<https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=212378>. Дата публикации: 28.04.2020.
28. Лапушкин, А. Сферы применения систем искусственного интеллекта / Лапушкин А. // Maff : [сайт]. – [Б.м], 2021. – URL: <https://maff.io/sfery-primeneniya-sistem-iskusstvennogo-intellekta/>. Дата публикации: 24.01.2020.

29. Михеева, Е. Ставки сделаны на расширенный интеллект / Е. Михеева // ЕСМ-Journal : [информац.портал]. – [Б.м], 2006–2021. – URL: <https://ecm-journal.ru/post/Stavki-sdelany-na-rasshirennyjj-intellekt.aspx>. Дата публикации: 20.08.2019.
30. Морхат, П.М. Искусственный интеллект: правовой взгляд / П.М. Морхат // Спортивное право & Lex Sportiva : [портал]. – [Б.м], 2012–2021. – URL: http://moscou-ecole.ru/wp-content/uploads/2018/03/Morkhat_PM_Artificial_Intelligence_Legal_View-2017.pdf (дата обращения: 07.04.2021).
31. Москва запускает роботизацию бизнес-процессов в органах власти // Сnews : [информац.портал]. – [Б.м], 1995–2021. – URL: https://www.cnews.ru/news/line/2019-06-05_moskva_zapuskayet_robotizatsiyu_biznesprotsesov. Дата публикации: 05.06.2019.
32. Муллахметова, Г. Автоматизация в HR: какие решения внедряют в компаниях? / Г. Муллахметова // ЕСМ-Journal : [портал]. – [Б.м], 2006–2021. – URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Avtomatizacija-v-HR-kakie-resheniya-vnedrjajut-v-kompanijakh.aspx>. Дата публикации: 09.01.2020.
33. Новиков, И. Почему программные роботы стали вдруг так популярны? / И. Новиков // Сnews : [информац.портал]. – [Б.м], 1995–2021. – URL: https://www.cnews.ru/articles/2020-02-04_pochemu_programmnye_roboty_rpa_stali/. Дата публикации: 04.02.2020.
34. Повзикова, С. Цифровые технологии в HR: какие решения внедряют в России / С. Повзикова // ЕСМ-Journal : [портал]. – [Б.м.], 2006-2021. – URL: <https://ecm-journal.ru/docs/Cifrovye-tehnologii-v-HR-kakie-resheniya-vnedrjajut-v-Rossii.aspx>. Дата публикации: 25.11.2020.
35. Понкин, И.В. Искусственный интеллект с точки зрения права / И.В. Понкин, А.И. Редькина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2018. Т.22. №1. С.91–109 / Российский университет дружбы народов : [сайт]. – 2016–2020. – URL:<http://journals.rudn.ru/law/article/view/18334/15699> (дата обращения: 07.04.2021).
36. Прохоров, А. Цифровая трансформация: анализ, тренды, мировой опыт: 3-е издание, исправл. и допол. / А. Прохоров, Л. Коник // Телекоммуникационное право : [сайт]. – [Б.м], 2009–2020. – URL: <http://www.telecomlaw.ru/news/Digital-Transformation.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

37. Роботизация и искусственный интеллект // Гринатом. Гросатом : [сайт]. – [Б.м]. – URL: https://greenatom.ru/services/robotization_and_artificial_intelligence/ (дата обращения: 28.04.2021).
38. Роботы или цифровые сотрудники: кто кого // Cnews : [информац.портал]. – [Б.м], – 1995–2021. – URL: https://events.cnews.ru/articles/2019-09-19_roboty_ili_tsifrovye_sotrudniki_kto. Дата публикации: 23.09.2018.
39. Сидоров, А. Deloitte: ответом на Covid-19 стала интеллектуальная автоматизация / А. Сидоров // itWeek : [портал]. – [Б.м], 2021. – URL: <https://www.itweek.ru/ai/article/detail.php?ID=215918>. Дата публикации: 26.11.2020.
40. Стельмах, С. Gartner: девять основных технологических тенденций-2021 / С. Стельмах // itWeek : [портал]. – [Б.м], 2021. – URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=215480>. Дата публикации: 22.10.2020.
41. Улияр, С. Краткий обзор: Oracle Intelligent Bots. Чат-боты с искусственным интеллектом / С. Улияр // Oracle : [сайт]. – [Б.м], 2021. – URL: <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/chatbots.pdf> (дата обращения: 07.04.2021).
42. Цифровая экономика: от теории к практике. Как российский бизнес использует искусственный интеллект // Sostav : [портал]. – [Б.м], 1998–2021. – URL: <https://www.sostav.ru/app/public/files/raek.pdf> (дата обращения: 07.04.2021).
43. Эффекты от внедрения решений на базе искусственного интеллекта в российских компаниях // ПАО «Ростелеком» : сайт. – [Б.м], 2021. – URL: https://www.company.rt.ru/press/news/files/ROSTELECOM_AI_0112.pdf (дата обращения: 25.04.2021).
44. Zebra Technologies: основные тенденции развития корпоративных технологий в 2021 году // itWeek : [портал]. – [Б.м], 2021. – URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/news-company/detail.php?ID=216659>. Дата публикации: 03.02.2021.
45. Pelz-Sharpe Alan. Fact or Fiction: The 3 Biggest Misconceptions About Artificial Intelligence / Alan Pelz-Sharpe // АИМ : [site]. – 2021. – URL: <https://info.aiim.org/aiim-blog/fact-or-fiction-the-3-biggest-misconceptions-about-artificial-intelligence> Publication date: 17.01.2019.