

### **Преимущества применения искусственного интеллекта при работе с документами в части обеспечения информационной безопасности**

**Аннотация:** В работе рассматриваются ключевые аспекты внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в процессы документооборота, с акцентом на вопросы информационной безопасности. Особое внимание уделяется возможным рискам, связанным с обработкой данных и автоматизацией управленческих решений, а также предложены меры для минимизации этих рисков. Рассматриваются методы тестирования программного обеспечения, обучение специалистов, и корректировка алгоритмов ИИ, что позволяет повысить эффективность и надежность работы с документами.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, документооборот, информационная безопасность, автоматизация, обработка данных, управление рисками, машинное зрение, умный помощник

Мир переживает 4-ю промышленную революцию, которая соединяет виртуальный и физический миры в единую киберфизическую систему, трансформируя многие сферы жизни – от трудового рынка до технологий и политических структур [1]. Эта революция основана на активной роботизации рутинных операций и автоматизации управления производственными процессами с применением аналитических систем, работающих на базе искусственного интеллекта [2]. Одним из ключевых элементов цифровой трансформации корпоративного управления становится переход на электронный документооборот [3].

С развитием технологий, таких как большие данные и автоматизация бизнес-процессов, повышаются требования к информационной безопасности и защите критической инфраструктуры [4]. Искусственный интеллект уже находит применение в самых разных сферах, помогая распознавать поведенческие паттерны с помощью машинного обучения [5].

Использование виртуальных помощников в роботизации бизнес-процессов позволяет ускорить выполнение задач и снизить риск ошибок, которые часто возникают при ручном труде [6].

Эффективный документооборот – это ключевой фактор оптимизации любого бизнеса, так как документы отражают все аспекты деятельности компании [3]. Оптимизируя эту область, организации могут улучшить и другие бизнес-процессы, что приведет к общей повышению их эффективности.

Обычно много времени затрачивается сотрудниками на поиск информации, формирование отчетности, поиск нужных функций в системе документооборота, возврат и исправление неправильно оформленных документов, формирование указателей рассылки и прочее [2]. Современные системы часто не справляются с эффективным анализом и структурированием данных. Внедрение технологий, таких как голосовой ввод, ИИ, машинное зрение и роботизация, помогает сократить рутинные операции и облегчить поиск информации, предлагая решения и задачи.

Для решения задачи сокращения рутинных операций при работе с документами в системах электронного документооборота и повышения производительности труда необходимо применять технологии оптического распознавания документов с использованием технологии искусственного интеллекта, осуществляющего:

- автозахват документов из различных источников;
- интеллектуальный анализ неструктурированного текста файла документа;
- автоматическое заполнение атрибутов регистрационной карточки;
- интеллектуальную классификацию (рубрицирование) документов с возможностью отнесения документа к нескольким тематическим рубрикам одновременно без создания копий документа, а также возможность использования тегов для быстрого поиска документов по одной теме;
- интеллектуальный поиск документов – функции поиска документов по атрибутам и контексту электронных файлов одновременно, с автоматическим формированием фасетов для сужения диапазона поиска, а также выстраиванием фасетов в зависимости от заданных параметров поиска, а также на основе интеллектуального анализа поисковых запросов пользователей;

- интеллектуальное распознавание файла документа на основе нейронных сетей;
- автоматическую маршрутизацию документов на основе интеллектуального анализа контента, а также других настраиваемых параметров;
- подготовку проектов резолюций, поручений;
- проверку на наличие дубликата документа;
- поддержку работы с бизнес-календарями, обеспечивающими возможность настройки расписания рабочего времени для различных подразделений и сотрудников, для автоматического расчета контрольных сроков исполнения при назначении срока исполнения в терминах продолжительности;
- предварительную подготовку решений для руководителя;
- архивирование документов;
- учет и распределение полученной и отправленной корреспонденции – автоматическое заполнение журнала учета корреспонденции после распознавания неструктурированного текста файла документа на основе нейронных сетей;
- подготовку автоответов.

Применение «Умного помощника» позволяет создать интеллектуальную систему электронного документооборота, избавляя пользователей от рутинных операций. Виртуальный помощник может поддерживать диалог с пользователем, помогать с поиском документов, вводом текста, созданием отчетов, поручений, а также выполнять команды по отправке и управлению документами. Это снижает расходы на обучение персонала и повышает эффективность работы с системой [7].

Для точного распознавания документов используется машинное зрение и рекуррентные нейронные сети, обеспечивающие точность свыше 97%. Механизм классификации строится на алгоритмах машинного обучения, обучающихся на документах компании. С увеличением объема данных точность классификации возрастает, достигая 98%, а время обработки составляет менее 50 миллисекунд [8].

«Умный помощник» также автоматически распределяет входящие документы по категориям и регистраторам на основе обученной модели, извлекает ключевые данные с помощью

обработки естественного языка, формируя карточки документов. Время на извлечение данных составляет около 1 секунды.

Классификация документов – важный этап их обработки. Извлечение данных и их структурирование в карточки ускоряет процесс, а затем карточки проверяет регистратор. Внедрение ИИ значительно ускоряет регистрацию, снижает трудозатраты и уменьшает расходы на обучение пользователей [9]. ИИ также обеспечивает доступ к информации на всех уровнях управления, ускоряет принятие решений и минимизирует ошибки, связанные с человеческим фактором [6].

«Умный помощник» постоянно адаптируется, обучаясь на взаимодействиях с пользователями. Ассистент способен анализировать поступающую информацию, предлагать решения, управлять задачами, составлять отчеты и организовывать рабочие встречи [4]. В архивной сфере его возможности особенно полезны: ИИ облегчает экспертизу ценности документов, отбор для уничтожения и автоматизацию архивирования, что значительно снижает трудозатраты [9].

ИИ также эффективно работает с документами, содержащими информацию ограниченного доступа. Он способен автоматически выявлять такие документы, устанавливать соответствующие метки безопасности и формировать списки доступа к ним [7]. Однако важной проблемой остается то, что ИИ может перенимать человеческие предвзятости и когнитивные искажения из ранее сделанных решений, что требует внимательного подхода к обучению системы [5].

Искусственный интеллект зависит от объема и качества данных для обучения, что напрямую влияет на его решения. К рискам относятся ошибки в проектировании, погрешности ИИ, отклонения в развитии и неверные сценарии. Ошибочная обработка документов может привести к неверным управленческим решениям с негативными последствиями [9]. Для снижения рисков важно тестировать программы, выявлять ошибки на этапе пилотного внедрения, обучать персонал и корректировать процессы [4]. При работе с персональными данными и документами, содержащими коммерческую тайну, должны соблюдаться требования по защите информации. В частности:

– Федеральный закон Российской Федерации «О

персональных данных» от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ;

– Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» от 1 ноября 2012 г. № 1119;

– Федеральный закон «О коммерческой тайне» от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ;

– Федеральный закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ;

– Приказ ФСТЭК России «Об утверждении Требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования» от 21 декабря 2017 г. № 235;

– Приказ ФАПСИ «Об утверждении инструкции об организации и обеспечении безопасности хранения, обработки и передачи по каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации с ограниченным доступом, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну» от 13 июня 2001 г. № 152;

– Приказ ФСБ России «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности» от 10 июля 2014 г. № 378.

«Умный помощник» должен соответствовать этим требованиям, обеспечивая шифрование, защиту каналов связи, корректное обучение на больших объемах данных, избегая ошибок классификации и предвзятости. Тестирование системы на всех этапах внедрения, является залогом ее безопасного и надежного использования в компании. Таким образом, сочетание технологий ИИ с требованиями информационной безопасности способствует эффективному и защищенному документообороту.

Литература:

1. *Хокинс Д., Блейкли С.* Об интеллекте. – Москва-Санкт-Петербург-Киев: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 313 с.
  2. *Пенроуз Р.* Новый ум короля. О компьютерах, мышлении и законах физики. – Москва: Едиториал УРСС, 2003. – 600 с.
  3. *Белда И.* Разум, машины и математика. – Москва: Де Агостини, 2014. – 400 с.
  4. *Рассел С., Норвиг П.* Искусственный интеллект. Современный подход. – Москва-Санкт-Петербург-Киев: Издательский дом «Вильямс», 2016. – 1408 с.
  5. *Баррат Д.* Последнее изобретение человечества. – Москва: Альпина нон-фикшн, 2015. – 292 с.
  6. *Бостром Н.* Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. – Москва: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2016. – 368 с.
  7. *Домингос П.* Верховный алгоритм. – Москва: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2015. – 352 с.
  8. *Форд М.* Роботы наступают. – Москва: Альпина нон-фикшн, 2016. – 416 с.
  9. *Василенко М.Н., Трохов В.Г., Василенко П.А., Пронин В.П.* К вопросу цифровизации ведения технической документации // Железнодорожный транспорт. – 2020. – № 10. – С. 56-62.
- 

**Сидоренко А.А., Тедеев Ю.Р.**

**Повышение информационной безопасности каналов управления путем применения корректирующих кодов**

**Аннотация:** Актуальной задачей является обеспечение информационной безопасности каналов управления. Наиболее уязвимым для внешних воздействий является радиоканал управления. Применение корректирующих кодов положительно влияет на все аспекты информационной безопасности. Наиболее целесообразно применение помехоустойчивых кодов, адаптивных к состоянию канала передачи команд управления.