

■ «Контроль и управление выходными каскадами радиопередающих устройств»

Жерносеков Р.А., Гарелик Д.Г.

Рассмотрены методы, которые обеспечивают надежную работу выходных каскадов радиопередающих устройств. От качества работы таких каскадов напрямую зависит качество информации, которую получает конечный потребитель. Поэтому необходим метрологический контроль не только всего устройства в целом, но и отдельных его узлов.

Высокое качество передаваемой информации обеспечивается контролем работы выходных каскадов для получения более высокого КПД как отдельного усилителя, так и всего устройства. Использование микропроцессоров в составе блока управления и контроля позволяет контролировать не один параметр, а одновременно несколько – напряжение питания, ток покоя каскада и его рабочий ток, температуру блока, значение КБВ и т. д.

Таким образом, при проектировании блоков усилителей мощности, кроме непосредственно усилительных каскадов, следует обращать внимание и на блоки, которые управляют работой усилительных элементов, учитывать технологические особенности применяемых усилительных элементов и т. д. Эти меры позволяют обеспечивать качественную и надежную работу всего устройства в целом.



■ «Учет влияния леса при расчетах показателей качества связи на наземных радиолиниях прямой видимости»

Заневский Д.В., Коробко Ю.С.

Приведена методика учета влияния леса на энергетический запас радиолинии и характеристики качества связи.

Создание радиорелейной линии связи – дорогой и трудоемкий процесс, который предполагает несколько этапов. А начинается он с расчетов оптимальных высот расположения антенн радиорелейных систем, которые обеспечивают заданные характеристики качества связи.

Любые погрешности в таких расчетах имеют серьезные последствия. Может оказаться, что после завершения строительства линия связи не обеспечивает заданные характеристики качества связи, поэтому расчет радиорелейной линии связи необходимо проводить с особой тщательностью. Основной проблемой при расчетах радиорелейного интервала является учет на нем лесных массивов.

Методика, которая описана в статье, помогает точнее рассчитать радиолинию и спрогнозировать изменение ее характеристик в будущем в случае роста леса.



■ «Проектирование беспроводной Wi-Fi-сети с использованием методов искусственного интеллекта»

Кочин В.П.

Описаны методы и алгоритмы проектирования беспроводной Wi-Fi-сети на основе искусственного интеллекта. Задача заключается в расчете оптимальных параметров, количества точек доступа и мест размещения с учетом ограничений. Предлагаемый подход позволяет учитывать полное Wi-Fi-покрытие в пределах здания.

Проектирование Wi-Fi-сетей в университетах играет критически важную роль в обеспечении эффективного образовательного процесса и доступности ресурсов для студентов и сотрудников.

Интеграция Wi-Fi-сети с информационно-коммуникационной инфраструктурой в университете – важный шаг для обеспечения совместной эффективной работы всех систем и ресурсов учебного заведения.



■ «Прогностическое моделирование успеваемости студентов с использованием искусственной нейронной сети»

Шнейдеров Е.Н., Крез К.С., Шеремей А.А.

Актуальность прогностического моделирования заключается в его способности предсказывать успеваемость студентов и определять эффективность образовательных программ.

Для анализа данных используется алгоритм Random Forest, который может работать с большим количеством предикторов. Алгоритм автоматически оценивает важность каждого предиктора в модели, даже в случае их большого количества, способен обнаруживать сложные нелинейные зависимости между предикторами и целевой переменной.

Оценка прогнозирования помогает как преподавателям, так и администрации университета принимать обоснованные решения для улучшения качества образования.



■ «Национальный ИТ-ландшафт: перспективы импортозамещения»

Юневич Н.Г., Бурак Д.А., Спиридонов С.В., Поклад Е.А.

Статья посвящена исследованию цифровых систем и программ, которые используют для своей работы государственные организации. Авторы изучили, какие именно программные продукты применяются, из каких стран поставляются и что может случиться, если зарубежные компании перестанут их поддерживать (отключат доступ, прекратят обновления или перестанут исправлять ошибки).

Оказалось, что большинство программ в госучреждениях созданы иностранными разработчиками. Если зарубежные компании откажутся от сотрудничества, это может вызвать серьезные проблемы: например, без нужных программ могут пострадать медицина, образование, промышленность и госуправление.

Исследование показывает, что в Беларуси необходимо развивать собственные программные решения, чтобы снизить зависимость от иностранных технологий. Однако на данный момент отечественных аналогов многим популярным программам нет, а их создание требует времени и вложений.

В статье предложена методика, которая помогает понять, какие именно программы нуждаются в замене в первую очередь и насколько критично их отключение для работы белорусских госорганизаций. Это исследование может помочь в разработке стратегии импортозамещения, чтобы обеспечить стабильную работу государственных структур и всей экономики страны.



■ «Семантический шлюз как услуга для распределенных телеметрических систем без центров координации»

Радишевская Т.А., Половения С.И.

Представлен семантический шлюз для систем промышленного «интернета вещей» (IIoT), предназначенный для соединения физических объектов традиционных отраслей промышленности с приложениями и службами IIoT. Семантический шлюз обеспечивает совместимость физических и виртуальных объектов IIoT. Под совместимостью понимают способность объектов обмениваться информацией и использовать ее таким образом, чтобы значение информации было понятно и однозначно интерпретировано машинами и людьми.

Семантический шлюз как услуга (Semantic Gateway-as-a-Service, SGS) – основной элемент системы управления информационными потоками в распределенной телеметрической системе, предназначенной для организации потоков телеметрии от семантических шлюзов к серверам данных и далее к рабочим местам пользователей.



■ «Цифровая готовность организации: сущность и оценка»

Ивашко В.М., Романова Е.С.

Раскрыты основные отличительные признаки понятий «цифровая зрелость» и «цифровая готовность», сформулировано авторское определение последнего. Предложен подход к оценке цифровой готовности организации, включающий диагностику цифровых навыков персонала при помощи матрицы цифровых компетенций и оценку ресурсных возможностей организации.

В статье *рекомендовано дополнить традиционные методы диагностики экономического потенциала предприятия оценкой потенциала ИКТ.*

Степень цифрового развития шести компонентов бизнес-модели предприятия (видение и стратегия, управление и организационная структура, процессы и данные, продукция и потребители, цифровая культура и развитие человеческого капитала, цифровые инфраструктура и технологии) предложено определять методом опроса. Текущий уровень цифровой зрелости определяется расчетом средневзвешенного значения. Цифровые навыки персонала оцениваются при помощи разработанной модели цифровых компетенций, которая включает диагностику по четырем блокам компетенций: базовые цифровые, личностные, профессиональные и цифровая культура.

Предлагаемый подход к оценке цифровой готовности может использоваться в качестве практического инструмента при разработке дорожной карты цифровой трансформации организации и оценке ее готовности к цифровым преобразованиям.



■ «Обеспечение информационной безопасности персональных данных»

Тимофеев А.М.

При обработке персональных данных в информационных системах актуальна задача их обезличивания. Это обеспечивает информационную безопасность персональных данных за счет того, что доступ к ним будут иметь только легитимные пользователи информационных систем.

В статье предложена криптографическая схема для зашифрования персональных данных. Область ее возможного практического применения – системы, обеспечивающие сбор, систематизацию, хранение, изменение, использование, блокирование, распространение, предоставление и удаление биометрических, генетических и специальных персональных данных.



■ «Анализ подходов к исследованию индустрии культуры в Китае в условиях глобальной цифровизации»

Лю И

Креативная экономика – следствие роста сферы услуг. Ядром такой экономики являются индустрии культуры, то есть производство и коммерциализация товаров и услуг творческого происхождения. Актуальность статьи обусловлена процессами цифровизации, в результате которых возникли цифровые индустрии культуры. В их числе – дизайн, образование, программирование, игры, анимации и др. В результате возникает широкий диапазон исследований: человеческий капитал, платформенная экономика, услуги, влияние ИИ на культурные индустрии, влияние культурных индустрий на промышленность и сельское хозяйство, занятость, экспорт креативных услуг и товаров и еще многое другое на перспективу в 50–100 лет.



■ «Модели цифровых услуг, предоставляемых посредством многофункциональных электронных документов в системе образования на основе DLT-технологий»

Решетняк А.В.

Рассмотрены вопросы развития электронных услуг на базе многофункциональных электронных документов учащихся. Они являются частью цифровой платформы, которая основана на технологиях распределенного реестра и радиочастотной идентификации. Приведены методы оценки качества предоставляемых услуг, а также комплексной оценки критериев развития цифровой платформы в целом.

Предложенные решения призваны обеспечить ускоренное внедрение персонализированных электронных услуг на межведомственном уровне с минимальными затратами на систему аутентификации пользователей.

Актуальность тематики обусловлена тем, что цифровые услуги сейчас востребованы и есть необходимость активно масштабировать решения, о которых идет речь в статье.



■ «Интеллектуальные системы как ключевой компонент развития концепции умного города в Республике Беларусь»

Воротницкий Ю.И., Шульган А.К.

В статье проанализированы основные примеры успешного применения интеллектуальных систем в Беларуси и рассматриваются перспективные направления исследований в этой области.

Актуальность применения ИИ в умном городе определяется наличием больших объемов исторических данных, на базе которых он способен обучаться. Это могут быть наборы данных от объектов «интернета вещей», карты, траектории перемещений, информация о работе городской инфраструктуры, медицинские сведения, метеорологические сводки и пр.

Технологии искусственного интеллекта могут эффективно использоваться в рамках отдельных цифровых элементов экосистемы умных городов, таких как умная энергия, умный транспорт, умные вода и газ, умная городская среда, умный дом, а также умное здравоохранение, основанное на оптимизации действий медиков с помощью искусственного интеллекта.



■ «Создание выделенной сети связи для нужд госуправления и национальной безопасности на инфраструктуре единой сети сотовой подвижной электросвязи по технологии LTE»

Божко А.А., Дука М.В., Ковалев К.А., Козел В.М.

Системы профессиональной мобильной радиосвязи, которые сейчас используются для нужд органов госуправления и национальной безопасности, ограничены с точки зрения функциональности, а также возможности их модернизации в направлении современных широкополосных систем с межсетевой и межведомственной интеграцией. *В статье предложен альтернативный способ организации современных беспроводных сетей связи, обеспечивающий предоставление полного набора современных широкополосных услуг связи без значительных капитальных затрат.*

Суть этого способа состоит в создании виртуальных (выделенных) подсетей с различным уровнем распределения ответственности на основе Единой сети сотовой подвижной электросвязи по технологии LTE ООО «Белорусские облачные технологии». Это позволит обеспечить как взаимодействие с существующими сетями цифровой и аналоговой узкополосной радиосвязи, так и эволюцию существующих сетей специальных пользователей к полноценным сетям широкополосного доступа.



■ «Нейросетевой подход для классификации ненавистнического контента в социальных сетях»

Юневич Н.Г., Корнеевец М.А., Agarwal B., Kesswani N

Статья посвящена проблеме распространения негативного контента в социальных сетях (комментарии и публикации, которые оскорбляют людей или даже подталкивают их к опасным поступкам). *Сегодняшние системы модерации контента не всегда работают эффективно, так как язык быстро меняется. Описаны способы автоматического выявления таких сообщений с помощью искусственного интеллекта и нейросетей. Предложено решение, которое позволит лучше учитывать особенности русского языка и молодежного сленга, что сделает борьбу с негативным контентом более эффективной.*

В исследовании авторы использовали языковую модель ruBERT, которая умеет работать с русскоязычными текстами. Она обучена анализировать сообщения в соцсетях, чтобы распознавать их тональность (положительная, нейтральная или отрицательная) и выявлять конкретные виды агрессивных высказываний, например, сексизм (дискриминацию по полу) или ксенофобию (неприязнь к чужому). Одно из главных новшеств в исследовании – использование GPT-3.5-turbo для автоматической разметки данных. Это помогло более точно обучить модель ruBERT.



■ «Технические факторы внедрения метаверсов на уровне экономики и государственного управления»

Демиров В.В.

В статье описывается влияние технических факторов на экономические возможности, отношения, бизнес-модели и институты управления в контексте развития метаверсов, а также в перспективе создания единой глобальной Метавселенной, расширяющей концепцию современного интернета и предлагающей более иммерсивную (погружающую) и интерактивную цифровую среду.

Актуальность исследования обусловлена тем, что сегодняшние метаверсы не только становятся мейнстримом компьютерных наук, но и широко обсуждаются в области экономики и государственного управления.

Если интернет сегодня – это в основном двумерное пространство (текст, изображения, видео), то Метавселенная представляет собой трехмерное виртуальное пространство, где пользователи могут взаимодействовать друг с другом и с цифровыми объектами в реальном времени. В отличие от интернета, где сессии и взаимодействия временны, Метавселенная существует постоянно – ее нельзя поставить на паузу, словно компьютерную игру, а изменения, внесенные одним пользователем, сохраняются и влияют на опыт других. Также в исследовании развивается мысль, что некоторые технические особенности Метавселенной (например, децентрализация) могут привести экономику к парадигмальным сдвигам. В отличие от современного интернета, который во многом контролируется крупными корпорациями, *Метавселенная может быть построена на принципах децентрализации, когда пользователи имеют больше контроля над своими данными и цифровой идентичностью.* Метавселенная не просто расширяет интернет, а создает новую парадигму цифрового взаимодействия, где границы между реальным и виртуальным мирами становятся все более размытыми.

Метавселенная способна стать драйвером экономического прорыва для Беларуси, если страна сможет эффективно интегрироваться в новую цифровую реальность и использовать ее потенциал. На первых этапах можно было бы развернуть производство комплектующих, которые поддерживают существование метавселенных. Затем приступить к созданию экономических отношений, которые реализуются в пространстве максимальной гибкости, высокой обратной связи и вовлеченности во все процессы.



■ «Нейросетевые технологии управления процессами видеоконтроля»

Шешолко В.К., Старовойтова Т.Ф., Старовойтов И.А.

Описана методика обучения нейронной сети YOLO v.11 распознаванию объектов на фотографиях и видео с помощью языка программирования Python и инструментов для работы с нейронными сетями.

Для обучения использован набор данных VisDrone. Его применение позволяет добиться хорошего качества распознавания различных объектов, позволяя классифицировать их даже на большом расстоянии.



■ «Подход к формированию модели цифровых компетенций государственных служащих в Республике Беларусь»

Тудейко Е.В.

На основе анализа зарубежного опыта и с учетом специфики государственной службы в Республике Беларусь предложена Модель цифровых компетенций государственных служащих.

В основе модели – три группы цифровых компетенций: цифровая грамотность, цифровое применение и управление, цифровая конкурентоспособность. Изложены принципы и требования к формированию Модели цифровых компетенций, этапы разработки, основные мероприятия по ее внедрению на государственном уровне.

Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием цифровых технологий в системе государственного управления и отраслях экономики Беларуси, ростом цифровых проектов на государственном, региональном и межгосударственном уровнях. Все это существенно влияет на профессиональную деятельность государственных служащих и требует непрерывного развития цифровых навыков. **ВС**



Подготовила Алиса РОМАНОВИЧ