

# НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ 2025 ГОДА:

---

# ОБЗОР

## ■ Экономика данных как предмет политического и экономического дискурса

Алексеев А. Е., Юневич Н. Г.

В статье объясняется, как **данные перестали быть просто «цифровым следом» и превратились в полноценный экономический актив, сопоставимый по значимости с нефтью или золотом**. Проанализировано, как ведущие мировые игроки борются за лидерство в этой новой реальности. Если Европа и Великобритания уже измеряют экономику данных как конкретный сектор, приносящий миллиарды евро и создающий миллионы рабочих мест, то Китай и Россия рассматривают данные как стратегический фактор производства, способный радикально ускорить развитие промышленности и государственного управления.

**Актуальность темы заключается в необходимости перехода от простого внедрения компьютеров к научно обоснованной оценке данных как экономического актива.** Центральное место в статье занимает анализ методики Европейского союза, которая позволяет не просто фиксировать наличие данных, а измерять их общую стоимость и влияние на рынок. Она включает оценку прямого, косвенного и индуцированного воздействия, то есть учитывает не только саму продажу информации, но и ту выгоду, которую компании получают от оптимизации бизнес-процессов. Адаптация такого подхода в Беларуси позволит увидеть реальный денежный вклад цифровых технологий в экономику, выявить наиболее ценные категории данных (например, геопространственные или транспортные) и превратить неиспользуемые массивы информации в источник национального дохода.



## ■ Оценка возможности негласного получения информации, передаваемой по волоконно-оптическим линиям связи, с использованием микроизгибов волокна

Гулаков И. Р., Зеневич А. О., Матковская Т. А., Новиков Е. В., Шваков А. В.

Исследование фокусируется на **конкретном способе вывода оптического излучения за пределы оптического волокна без его разрыва – использовании микроизгибов волокна**. Опасность данного метода в том, что злоумышленник может получать данные, не привлекая внимания. Поэтому оценка такой угрозы – существенный шаг на пути к надежной защите информации.

Работа важна с научной и практической точек зрения. Во первых, авторы экспериментально изучают, как разные параметры – длина волны оптического излучения, марка волокна, радиус микроизгиба – влияют на возможность перехвата оптического сигнала. Во вторых, дают количественную оценку: на каком расстоянии от места изгиба еще можно снять информацию и как это зависит от типа оптического волокна. **Результаты исследования позволяют не просто констатировать наличие угрозы, а точно понимать ее границы и условия реализации.** Это поможет своевременно распознавать случаи несанкционированного подключения.



### ■ Оценка уровня цифровизации. Международный и отечественный опыт

Корнеевец М. А., Паньшин Б. Н.

В статье разъясняется, что цифровизация – это не просто наличие компьютеров, интернета или электронных сервисов, а более глубокий процесс, который меняет экономику, государственное управление и повседневную жизнь людей. **Для оценки уровня цифровизации страны необходимо измерять его объективно и сопоставимо.** В публикации показано, как это делают на международном уровне с помощью специальных индексов, и то, насколько активно технологии используются на практике.

Система оценки цифрового развития, которая есть в Беларуси, позволяет отслеживать внедрение цифровых решений, особенно в работе госорганов, но не всегда отражает, насколько эти технологии удобны, доступны и полезны для граждан и бизнеса. В статье отмечается, что в международной практике в первую очередь фокусируются на качестве, доступности и реальном использовании цифровых технологий, а не только на их формальном наличии.

Актуальность публикации обусловлена тем, что без понятной и продуманной системы оценки цифровизации невозможно понять, какие меры эффективны, а какие требуют доработки. Кроме того, сопоставимость с международными показателями важна для инвестиций, международного сотрудничества и стратегического планирования. Статья показывает, что **грамматная оценка цифровизации помогает принимать более взвешенные решения и двигаться не просто в сторону достижения плановых значений показателей, а к реальным улучшениям в экономике и обществе**, которые ощущает обычный человек.



### ■ Интеграция технологий искусственного интеллекта в промышленные системы для создания оптимальной производственной среды

Балтрукович П. И., Прудник А. М.

Статья посвящена **интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в промышленность для создания оптимальной производственной среды.** В условиях жесткой конкуренции, высоких требований к экологии и условиям труда, необходимости быстрой адаптации ИИ становится важным инструментом. Особое внимание уделяется двум технологиям. Компьютерное зрение в реальном времени выявляет дефекты продукции, контролирует состояние оборудования и соблюдение правил безопасности. Машинное обучение, анализируя большие данные, предсказывает поломки оборудования, оптимизирует расход материалов и энергии.

В эпоху «Индустрии 4.0» интеграция ИИ в единую цифровую сеть производства – мировой тренд, актуальный и для Беларуси. Важно, что это не просто автоматизация для прибыли, а комплексное улучшение: повышение качества продукции, сокращение издержек, экономия ресурсов и создание безопасных условий труда. Таким образом, **внедрение ИИ – необходимый шаг к созданию современных, эффективных и гуманных производств будущего.**



### ■ Искусственный интеллект. Формирование инструментов государственного регулирующего воздействия

Кругликов С. В., Касанин С. Н., Говин А. А.

В статье анализируются риски и угрозы, связанные с применением технологий ИИ, мировой опыт регулирования его использования и развития. Приводятся **предложения по формированию инструментов государственного регулирующего воздействия на использование и развитие ИИ в Беларуси.** Регулирование необходимо в первую очередь для минимизации рисков и угроз. Многие алгоритмы ИИ являются «черными ящиками», что затрудняет понимание их решений и действий.

Принятые в Республике Беларусь стратегические и программные акты рассматривают использование технологий ИИ в качестве инструмента социально-экономического

развития, средства повышения эффективности процессов управления, отвечающего национальным интересам, но не содержат комплексных положений системного характера о целях, задачах, рисках и вызовах, связанных с использованием технологий ИИ как особых передовых технологий, способных кардинально трансформировать общественные отношения.

**Надлежащее регулирование в сфере ИИ, включая формирование инструментов государственного регулирующего воздействия, позволит создать в Беларуси благоприятную среду для развития технологий ИИ**, стимулирования инновационной и инвестиционной деятельности, а также будет способствовать повышению благосостояния граждан и качества жизни, укреплению национальной и личной безопасности и обороноспособности государства.



### ■ Методика определения структуры и параметров реактивных элементов согласующей цепи на основе х- (у-) матриц и алгоритма Левенберга – Марквардта

Коноплицкий А. С., Янцевич М. А.

В статье предложено **решение проблемы в области синтеза реактивных четырехполюсников, частотные характеристики которых близки к идеальным**. Подробно изложена суть методик проектирования широкополосных реактивных согласующих четырехполюсников и критерия их оценки. Приведены основные технические решения, расчетные и экспериментальные графики.

В статье рассмотрено несколько важных задач. Первая – развитие методологии математического моделирования согласующих цепей для обеспечения эффективности использования широкополосных и сверхширокополосных сигналов, к которым предъявляются особые требования (минимальные вносимые искажения амплитудного и фазового спектров сигналов). Вторая техническая задача – определение комплексного критерия оценки передаточных характеристик четырехполюсников, учитывающего одновременно амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики.

Актуальность публикации в том, что, несмотря на большое число научных работ, посвященных этим задачам, оптимальное решение все еще отсутствует. Это обстоятельство объясняется, с одной стороны, новизной самих проблемных вопросов, а с другой – тем, что оптимальное решение в большинстве случаев можно найти лишь на базе численных методов.



### ■ Методика формирования сценариев реагирования на киберинциденты на основе баз знаний MITRE

Борботько Т. В.

В статье предложена **методика, которая позволит специалисту по информационной безопасности сформировать сценарий реагирования на киберинциденты**, используя информацию из баз знаний MITRE. Заранее разработанный алгоритм действий поможет предотвратить ущерб, который кибератака способна нанести организации.

Изложенные в этом алгоритме мероприятия, которые должен реализовать специалист по информационной безопасности, зависят от конкретной угрозы, создаваемой нарушителем.



### ■ Разработка аппаратной платформы модема для системы связи видимым светом

Соловьев А. Н., Половения С. И.

В статье описано **создание специального устройства – модема, который позволяет передавать сигнал с помощью видимого света**. Вместо привычных Wi-Fi-радиоволн используется мигание света на высокой частоте, незаметной человеческому глазу, а специальный приемник превращает вспышки обратно в данные. Разработана полная схема модема, для сборки и испытания рабочего устройства подобраны все необходимые элементы, созданы печатная плата и ее трехмерная модель.

Тема актуальна, потому что появляется все больше беспроводных устройств, и традиционные радиоканалы перегружаются, становятся медленнее или уязвимыми для помех. **Связь через видимый свет быстрее и безопаснее, так как свет не проходит сквозь стены и не создает электромагнитных помех**. Это особенно важно для умных домов, офисов, больниц или промышленных объектов, где нужно одновременно подключить много устройств, обеспечить защиту данных и надежность связи. Разработка такого практического модема – шаг к тому, чтобы эта перспективная технология приблизилась к внедрению.



### ■ Особенности внедрения и стандартизации сетей связи 5G в условиях Республики Беларусь

Геливер О. Г.

В статье приведен краткий анализ опыта внедрения сети связи 5G в Китайской Народной Республике, которая является мировым лидером в развитии сетей связи пятого поколения. Оценена реализация цифровизации и цифровой трансформации в Республике Беларусь за последние годы. Предложены подходы и решения внедрения сети связи 5G на основе многолетнего опыта Китая, которые можно применить в Беларуси. Приведены **направления внедрения сети связи 5G в промышленном секторе и критерии выбора промышленных предприятий – «точек роста» – в качестве интернет-платформ**.

Важность темы публикации обусловлена тем, что внедрение новых промышленных технологий и прорывных инноваций на основе сети связи 5G характеризуется отличительными технологическими требованиями и особенностями. С учетом этого необходимы понятные и эффективные подходы к внедрению, которые и приведены в статье.



### ■ Сеть «интернета вещей» для диагностики легких на основе анализа голоса

Вишняков В. А., Т. Хэ

В статье описан **метод обучения сверточной нейронной сети на международном наборе данных о звуках дыхания легочных пациентов**. Сеть входит в систему «интернета вещей», включающую смартфон и сервер. При работе системы выполняются: ввод звуков дыхания диагностируемого пациента через смартфон, выделение признаков, их оптимизация, поступление в классификатор, расположенный на сервере. Результат вероятности заболевания легких выводится на экран смартфона. Алгоритм распознавания достигает 83%-ной точности.

Актуальность работы определяется тем, что простая структура описанной в статье системы (нейросеть, сервер, смартфон) делает диагностику легочных заболеваний недорогой и доступной для пациента.



## ■ ИКТ в деятельности публичных центров правовой информации

Русак О. В.

Статья посвящена совершенствованию правовой просветительской деятельности публичных центров правовой информации (ПЦПИ) в Беларуси, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий. Актуальность темы в том, что правовое просвещение общества остается значимым, однако требует адаптации к текущим реалиям.

Предложено **создать единый общереспубликанский цифровой ресурс ПЦПИ и обеспечить его интеграцию с функционалом иных государственных информационно-правовых ресурсов**. Это расширит доступ граждан к правовой помощи и повысит уровень правовой культуры.



## ■ Классификация состояния сот сетей сотовой связи стандарта LTE

Карпук А. А., Гридасова А. А., Дэльф Р. Н.

В статье рассматривается возможный **подход к решению актуальной проблемы – обеспечить требуемые значения показателей качества услуг сетей сотовой связи LTE**.

В статье выделены 22 ключевых показателя эффективности работы сот сетей LTE, к значениям которых установлены требования в технических нормативно-правовых актах Беларуси. Показано, что средствами системы эксплуатационной поддержки сетей LTE можно получить значения этих показателей за требуемый временной интервал для каждой соты. Предложены методы нормализации полученных значений показателей путем их масштабирования к интервалу [0;1] и классификации состояния сот сетей LTE на нормальное, деградирующее и аварийное (критически деградирующее). Определены статистические модели, модели машинного обучения и нейросетевые модели глубокого обучения для прогнозирования значений показателей на будущий день по известным значениям показателей за последние 28 дней и прогнозирования состояния сот сетей LTE на основе полученных значений показателей.

Применение предложенного подхода позволит операторам оперативно обнаруживать деградирующие и аварийные соты сетей LTE, а также прогнозировать возможные переходы сот в деградирующее или аварийное состояние. **ВС**

