

УДК 338.22

Суверенный искусственный интеллект как основа цифрового будущего Беларуси

Е. С. Жданович, В. А. Макренкова, Е. А. Алексеева✉

Витебский государственный
технологический университет, Беларусь

E-mail: vmakar555@mail.ru

Введение

Широкое использование цифровых технологий и искусственного интеллекта (ИИ) в разных сферах жизни общества (промышленность, транспорт, медицина, образование, государственное управление, финансовый сектор) в условиях международной конкуренции за технологическое лидерство обуславливает необходимость поддержания технологического суверенитета как фактора сохранения самостоятельности и независимости государства и его граждан.

Технологический суверенитет – это способность страны самостоятельно разрабатывать, производить и контролировать ключевые технологии и инфраструктуру, необходимые для экономической независимости и национальной безопасности, что создает возможность для принятия и реализации самостоятельных решений в сфере развития страны.

Технологический суверенитет требует наличия таких ключевых компонентов, как:

- техническая база: собственные дата-центры, облачные платформы и мощные компьютеры (без этого нельзя запускать современные сервисы);
- контроль над данными: информация о гражданах, компаниях и государстве должна храниться и обрабатываться внутри страны по своим законам (это защищает от кражи данных и внешнего давления);
- наличие специалистов: в стране должно быть достаточно программистов, инженеров и аналитиков, которые разбираются в ИИ и цифровых технологиях;
- установление собственных правил: необходимы законы, которые регулируют использование технологий, защищают личные данные и обеспечивают безопасность.

Сегодня технологический суверенитет позволяет обеспечить безопасность страны: контролировать работу энергетики, транспорта, финансов,

чтобы их нельзя было взломать или отключить извне; гарантировать устойчивость экономики, снижая зависимость от иностранных компаний, которые могут уйти, поднять цены или прекратить поддержку своих программ; самостоятельно решать, как развиваться, какие технологии и как использовать в соответствии со своими ценностями и интересами.

ИИ является мощным инструментом, который может как создать возможности для страны стать технологически сильнее, так и, наоборот, позволить ей попасть в еще большую зависимость от других государств. Для Беларуси, которая хочет уверенно развиваться, создание своих цифровых решений и ИИ является важной задачей.

Цифровой суверенитет можно определить как способность страны самостоятельно разрабатывать, использовать и контролировать важнейшие цифровые технологии.

Значение ИИ для обеспечения технологического суверенитета и информационной безопасности

ИИ способен брать на себя огромный объем рутинной, однообразной работы, требующей ручного труда: обработку документов, проверку заявок, составление отчетов. Он может автоматизировать эти задачи, делая их быстрее и без ошибок, а люди смогут сосредоточиться на более творческих и сложных вопросах. Кроме того, ИИ умеет анализировать гигантские массивы информации, которые не под силу человеку. Для правительства ИИ может выявлять скрытые тенденции в экономике, точнее прогнозировать доходы и расходы бюджета, заранее предупреждать о возможных кризисах и даже эффективнее бороться с мошенничеством. Не менее важна его роль в безопасности. Киберпреступники постоянно изобретают новые способы атак, и ИИ способен постоянно мониторить интернет-трафик, мгновенно выявляя подозрительную активность и нейтрализуя угрозы до того, как они нанесут ущерб. Наконец, создавая собственные программы на основе ИИ – умных помощников, систем перевода или прогнозирования, страна перестает быть просто потребителем и сама начинает создавать цифровые продукты, отвечающие ее уникальным потребностям [1].

Однако широкое использование ИИ порождает дополнительные риски. Активное применение зарубежных платформ ИИ, таких как решения от Google, Microsoft или Amazon, создает серьезные угрозы:

1. Технологическая зависимость. Если вся работа государственных органов или критически важных предприятий построена на иностранном ИИ, то в любой момент, в силу политических санкций или иных ограничений, доступ к этим системам может быть заблокирован или ограничен, что парализует работу целых отраслей.

2. *Утечка данных.* Когда информация обрабатывается на чужих серверах, она автоматически попадает под юрисдикцию другой страны. Это означает, что персональные данные граждан, коммерческие секреты компаний и даже государственная тайна могут оказаться в распоряжении иностранных правительств или корпораций.

3. *Несовершенство систем.* ИИ, обученный преимущественно на данных из других стран, плохо понимает местные языковые нюансы, культурные особенности и специфику законодательства. В результате его прогнозы и рекомендации для Беларуси могут быть неточными или вовсе неверными, что приведет к ошибочным управленческим решениям.

4. *Увеличение технологического разрыва.* Ведущие державы, понимая стратегическую ценность ИИ, могут сознательно ограничивать доступ к самым передовым алгоритмам и вычислительным мощностям, оставляя другим странам устаревшие версии и обрекая их на роль вечных догоняющих.

Именно эти риски и породили то, что сегодня в мире называют «гонкой за суверенный ИИ». Страны осознали, что обладание собственными мощными компьютерами для обработки данных и своими, национальными наборами информации для обучения алгоритмов из плоскости престижа или экономической выгоды переросло в фундаментальный вопрос национальной безопасности, условие для самостоятельного принятия решений и гарантию того, что государство сможет защитить своих граждан и свои интересы в цифровую эпоху. Это гонка, проиграть в которой означает добровольно отказаться от части своего суверенитета [2].

Республика Беларусь на пути к «суверенному ИИ»

Страны поняли, что иметь свои вычислительные мощности и свои данные для обучения ИИ – это вопрос выживания в 21 в.

Ответом Беларуси на эти технологические вызовы стало знаковое событие – создание в июне 2025 г. первой национальной платформы ИИ. Разработанная Национальным банком и Центром банковских технологий (ЦБТ) эта платформа стала практическим доказательством способности страны создавать сложные ИИ-системы собственными силами. Ее архитектура изначально проектировалась как полностью автономное решение, способное функционировать даже в условиях полного отсутствия доступа к зарубежным сервисам и облачным платформам. Это стратегическое решение основано на трех фундаментальных принципах: максимальной технологической независимости, безусловном приоритете безопасности и на адаптации под специфические потребности местных пользователей и отраслей [3].

Ключевыми компонентами платформы являются несколько взаимосвязанных модулей. Основу составляют продвинутое языковые модели, специально дообученные для эффективной работы с русским и белорусским языками. Эти модели не просто понимают запросы, а способны генерировать связные тексты, проводить смысловой анализ сложных документов, классифицировать информацию и поддерживать диалог в форме интеллектуальных чат-ботов, что критически важно для автоматизации клиентских сервисов и поддержки сотрудников. Второй критически важный элемент – инструменты роботизации процессов, которые берут на себя массовые, повторяющиеся операции. В банковской сфере, например, они автоматически проверяют пакеты документов на соответствие критериям, обрабатывают заявки на продукты и услуги, а также формируют регламентированные отчеты, что не только ускоряет процессы в разы, но и сводит к минимуму человеческий фактор и связанные с ним ошибки. Третья составляющая – это мощные аналитические инструменты, предназначенные для глубокого анализа огромных массивов как структурированных, так и неструктурированных данных. Они выявляют скрытые закономерности, строят прогнозные модели для оценки, например, кредитных рисков или рыночной динамики, а также в реальном времени обнаруживают подозрительные транзакции и сложные схемы мошенничества, которые часто остаются незамеченными при ручном контроле.

Вопросу безопасности в архитектуре платформы уделено первостепенное внимание. Самый радикальный и эффективный принцип – это работа в режиме полной изоляции от глобальной сети. Платформа физически не подключена к интернету, что создает непреодолимый барьер для внешних кибератак, несанкционированного доступа и удаленного хищения данных. Принцип *data sovereignty* реализован здесь в абсолютной форме: все данные, без исключения, обрабатываются и хранятся на серверных мощностях, расположенных исключительно на территории Беларуси. Это не только гарантирует их защиту в соответствии с национальным законодательством о персональных данных и коммерческой тайне, но и полностью выводит их из-под действия иностранных юрисдикций. При этом платформа обладает значительной гибкостью – ее модульная архитектура позволяет настраивать и масштабировать функционал под конкретные задачи самых разных секторов экономики – от финансов и государственного управления до здравоохранения, образования и промышленного производства.

Пилотной площадкой для внедрения платформы стал финансовый сектор. Здесь она уже доказала свою эффективность, решая такие задачи, как оперативная обработка обращений клиентов через чат-ботов, круглосуточный мониторинг транзакций для выявления мошеннических паттернов и автоматизированная быстрая оценка кредитоспособности заемщи-

ков. Успешный опыт в банковской сфере заложил основу для стратегии масштабирования. В ближайшей перспективе платформа готовится к внедрению в систему государственного управления для анализа социально-экономических данных и оптимизации оказания госуслуг, в промышленность – для прогнозирования спроса и предиктивного обслуживания оборудования, а также в медицину – для помощи в диагностике и анализа медицинских изображений. Таким образом, эта суверенная разработка постепенно превращается в универсальный технологический каркас для цифровой трансформации всей страны, обеспечивая ее технологическую независимость на долгосрочную перспективу [3].

Создание суверенной платформы искусственного интеллекта, безусловно, является важным достижением. Этот проект следует рассматривать как составную часть масштабной государственной стратегии, изложенной в Концепции обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года (URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C22401074>).

Данный основополагающий документ, утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь в декабре 2024 г., задает системное видение того, как страна должна укреплять свою технологическую независимость в современном мире. Важно подчеркнуть, что концепция трактует цифровой суверенитет не как стремление к полной изоляции или технологическому национализму, а как стратегическую способность государства самостоятельно, без внешнего диктата, определять вектор своего цифрового развития, защищать интересы граждан и бизнеса в цифровой среде и сохранять устойчивость национальной экономики и инфраструктуры в условиях внешнего давления и санкционных ограничений [4].

Для достижения поставленной цели документ определяет несколько ключевых стратегических направлений. Во-первых, это планомерное развитие отечественного программного обеспечения через всестороннюю поддержку белорусских разработчиков и создание для них приоритетных условий для внедрения их продуктов в государственном секторе и на предприятиях, имеющих критическое значение для экономики. Во-вторых, концепция предполагает целенаправленное снижение импортозависимости в сфере программного обеспечения, предусматривая постепенный, но настойчивый процесс замены иностранного ПО, особенно в системах, связанных с национальной безопасностью, функционированием критической информационной инфраструктуры и обработкой персональных данных граждан. В-третьих, для снижения затрат и повышения контроля над исходным кодом государственная политика будет активно стимулировать использование свободного и открытого программного обеспечения (СПО/Open Source), что также способствует развитию собственных компетенций.

Кадровое обеспечение информационного суверенитета

Важным аспектом всей стратегии является подготовка собственных IT-специалистов, подразумевающая масштабные инвестиции в образование – от школьной скамьи до вузовских программ и курсов повышения квалификации, чтобы обеспечить страну устойчивым потоком высококвалифицированных кадров в сферах ИИ, анализа данных и кибербезопасности. Наконец, концепция закрепляет необходимость сохранения полного государственного контроля над ключевыми элементами цифровой инфраструктуры, такими как магистральные каналы связи и национальные дата-центры, которые являются физической основой цифрового суверенитета.

План также включает в себя комплекс мер по стимулированию инноваций: он предусматривает поддержку фундаментальных и прикладных научных исследований в области ИИ, создание благоприятных условий для стартапов, работающих с передовыми цифровыми технологиями, и активное внедрение интеллектуальных систем в процессы государственного управления для повышения их эффективности, прозрачности и скорости принятия решений. Таким образом, Концепция до 2030 г. представляет собой не просто декларацию о намерениях, а всеобъемлющую дорожную карту, которая координирует усилия государства, бизнеса и научного сообщества для построения в Беларуси устойчивой и технологически независимой цифровой экосистемы.

Несмотря на очевидные успехи, путь Беларуси к полноценному цифровому суверенитету сопряжен с комплексом серьезных вызовов, требующих системного подхода и последовательных усилий. Ключевой проблемой остается глубокая структурная зависимость от иностранного программного обеспечения: множество государственных учреждений и предприятий критической инфраструктуры десятилетиями работают на зарубежных технологических стеках, и их миграция на отечественные аналоги сопряжена не только с колоссальными финансовыми затратами, но и с операционными рисками, необходимостью переобучения персонала и обеспечением бесперебойной совместимости систем. Эта проблема усугубляется тем, что в ряде критически важных областей, таких как операционные системы корпоративного уровня, системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE) или сложные системы управления базами данных, конкурентоспособных белорусских аналогов попросту не существует, что создает технологические вакуумы, которые невозможно быстро заполнить. Еще одним структурным вызовом является экспортная ориентация национального IT-сектора: значительная часть талантливых разработчиков и перспективных стартапов сфокусирована на выполнении заказов для иностранных рынков, что обусловлено их большей финансо-

вой привлекательностью и меньшей бюрократической нагрузкой по сравнению с внутренними проектами. Создание конкурентоспособных решений в области искусственного интеллекта упирается в проблему ресурсов – оно требует не только многомиллионных инвестиций в дорогостоящее вычислительное оборудование (например, кластеры графических процессоров), но и острой конкуренции за узкопрофильных специалистов мирового уровня, на которых сегодня идет настоящая «охота». Наконец, нормативно-правовая база отстает от темпов технологического развития: отсутствуют четкие законы, регулирующие вопросы ответственности за решения, принимаемые алгоритмами; этические стандарты применения ИИ и механизмы сертификации таких систем, что создает правовую неопределенность и сдерживает их широкое внедрение в чувствительных сферах.

Для преодоления данных барьеров необходим стратегический и скоординированный ответ. Первоочередной задачей является развитие и масштабирование существующих отечественных разработок, таких как платформа ИИ ЦБТ, путем создания вокруг нее открытой экосистемы, которая позволит сторонним разработчикам и отраслевым компаниям строить специализированные приложения, тем самым значительно расширяя ее функциональность и сферы применения. Параллельно необходимо активнее и стратегически внедрять модели использования свободного и открытого программного обеспечения, что позволяет, не изобретая велосипед заново, адаптировать проверенные мировые наработки под национальные требования, экономя время и ресурсы. Фундаментальным условием долгосрочного успеха является тотальная работа с кадрами – интеграция основ программирования, анализа данных и кибербезопасности в школьные программы, модернизация университетских курсов, открытие специализированных магистратур и создание программ по привлечению в страну ведущих международных экспертов для обмена опытом. Мощным катализатором процесса должно выступить само государство, выступая в роли «первого клиента» для белорусских ИИ-решений через их пилотное внедрение в процессы оказания госуслуг, работы органов власти и государственных закупок, формируя тем самым стабильный внутренний спрос. Учитывая глобальный характер технологий, важно выстраивать стратегическое партнерство с дружественными странами, которые также движутся в направлении технологического суверенитета, для совместных научных исследований, согласования стандартов и кооперации в создании сложных технологических продуктов, что позволяет объединить ресурсы и компетенции для достижения общих целей.

Заключение

Сегодня технологии и ИИ – это уже не просто удобные инструменты, а вопрос независимости и безопасности для любой страны. Для Беларуси, которая находится в непростых международных условиях, создание своих технологий стало не просто желанием, а настоятельной потребностью. От этого зависит наша способность самостоятельно управлять экономикой, защищать данные граждан и обеспечивать работу важных систем – от банков до энергетики.

Понимание данной угрозы заставило страну действовать. Первым серьезным достижением стало создание в 2025 г. собственной платформы ИИ. Этот проект доказал, что у Беларуси есть не только желание, но и возможности делать сложные и безопасные цифровые системы своими силами, даже когда доступ к зарубежным технологиям ограничен. Полученный успех был закреплен принятием государственного плана – Концепции цифрового суверенитета до 2030 года. Этот документ стал подробной инструкцией, как достичь технологической независимости: развивать свое программное обеспечение, готовить своих специалистов, строить свою инфраструктуру и принимать нужные законы.

Однако самый сложный этап еще впереди. Нас ждут серьезные трудности. Многие госучреждения и компании до сих пор работают на иностранном программном обеспечении, и перейти на свое – дорого и сложно. Нужно не только закупать технику, но и переучивать людей, переносить огромные объемы данных. Другая большая проблема – кадры. Следует не только готовить больше программистов, но и создавать для них интересные проекты и хорошие условия внутри страны, чтобы их таланты работали на развитие Беларуси, а не уходили за границу. Кроме того, в некоторых областях, например сложных системах проектирования, своих аналогов пока нет, а создание современных систем ИИ требует огромных денег на мощные компьютеры. Успех всего этого большого дела зависит от одного: смогут ли государство, бизнес и ученые работать вместе, как одна команда. Если они объединят свои силы, деньги и знания, то Беларусь сможет не только защитить себя от внешних угроз, но и стать полноценным участником мирового технологического рынка, предлагая свои надежные и безопасные решения. В конечном счете, именно в этом единстве, четком плане и упорной работе заключается основа для будущего процветания и безопасности нашей страны в цифровую эпоху.

Список использованных источников

1. Гонка за суверенный ИИ – больше, чем независимость // VIRTRE. – 2022. – URL: <https://virtre.ru/articles/artificial-intelligence/gonka-za-suverennyj-ii-bolshe-chem-nezavisimost> (дата обращения: 06.10.2025).

2. Цифровой суверенитет: вызовы и перспективы // Форум IT-образования ETU. – 2022. – Т. 5. – URL: <https://discourse.etu.ru/ru/arhiv/2022/5/81-90> (дата обращения: 06.10.2025).

3. Пресс-релиз: Суверенная платформа искусственного интеллекта // Центр Банковских Технологий – ЦБТ. – 2025. – URL: <https://www.cbt.by/press-reliz-suverennaya-platforma-iskusstvennogo-intellekta/> (дата обращения: 06.10.2025).

4. Концепция обеспечения «цифрового суверенитета» Беларуси // Портал MYFIN.BY. – 2025. – URL: <https://myfin.by/article/tekhnologii/predstavlena-konceptsiya-obespeceniya-cifrovogo-suvereniteta-belarusi-cto-v-dokumente-34898> (дата обращения: 06.10.2025).