

**РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИИ НАН БЕЛАРУСИ КАК ГОЛОВНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ ПО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ.
ВЫПОЛНЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ПО НАУЧНО-
МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
(ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ) И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА
(ИТ-СТРАНЫ) В 2022 г.**

В 2022 г. в НАН Беларуси продолжена деятельность по обеспечению развития информатизации в рамках реализации уставной функции головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 27.05.2019 № 197.

Развитие информатизации в Республике Беларусь в 2022 г. осуществлялось в рамках реализации:

- Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы (далее – Стратегия), одобренной постановлением коллегии Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 30.09.2015 № 35 и поддержанной протоколом заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 03.11.2015 № 26;

- государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы (постановление СМ РБ от 02.02.2021 № 66);

- приоритетных направлений социально-экономического развития республики до 2025 года, направленных на внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества;

- Указа Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021 – 2025 годы»;

- проекта Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года;

- Указа Президента Республики Беларусь от 7 апреля 2022 г. № 136 «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации».

Стратегической целью дальнейшего развития информатизации в Республике Беларусь является цифровая трансформация на базе ИКТ государственного управления, экономики, социальной сферы, формирование и реализация концепций «электронного» государства, цифровой экономики, информационного общества (ИТ-страны), обеспечение национального суверенитета Республики Беларусь в сфере информатизации (цифрового развития).

В 2016 – 2022 годах в сфере развития информатизации Республика Беларусь ставит своими задачами:

- развитие эффективной и прозрачной системы государственного управления посредством внедрения передовых ИКТ во все сферы человеческой жизнедеятельности;
- совершенствование системы управления и правового регулирования процессами информатизации;
- дальнейшее совершенствование национальной ИКИ;
- обеспечение прозрачности и удобства коммуникаций между гражданами, бизнесом и государством путем повсеместного перевода данных коммуникаций в электронную форму;
- создание и внедрение государственной системы идентификации субъектов информационных отношений;
- дальнейшее формирование единого информационного пространства для оказания электронных услуг на основе интеграции информационных систем;
- создание условий для использования электронных услуг, стимулирующих их востребованность;
- увеличение объема производства и безопасного потребления высокотехнологичных и наукоемких ИКТ-товаров и услуг;
- модернизацию традиционных отраслей промышленности на основе внедрения мировых стандартов качества, технологий цифрового маркетинга и производства;
- обеспечение непрерывности, безотказности, безопасности информационных потоков;
- обеспечение национального суверенитета Республики Беларусь в сфере информатизации (цифрового развития).

Индикатором успешности реализации государственной программы будет являться решение следующих ключевых задач:

- минимизация затрат граждан на получение государственных услуг и результатов административных процедур посредством их перевода в электронную форму;
- совершенствование механизмов отраслевого и регионального (городского) управления с применением платформенных и кросс-платформенных решений;
- цифровая трансформация реального сектора экономики посредством внедрения современных информационных технологий, способствующих увеличению производительности труда, повышению качества производимой продукции и расширению рынков ее сбыта;
- сокращение издержек на осуществление внутренних и внешних бизнес-процессов отечественных организаций (ведение внешнеэкономической деятельности, системы

менеджмента качества, кадровой работы, формирование и подача отчетных данных и другое) путем их перевода в электронную форму;

- внедрение информационных технологий в управление межгосударственными интеграционными процессами и организации межгосударственного информационного взаимодействия;

- обеспечение безопасности граждан, защиты их данных при использовании информационных технологий за счет применения передовых технических решений (формирование «цифрового доверия»);

- создание благоприятных условий жизни населения, включая повышение:

- доступности качественного образования для подготовки граждан к жизни и работе в условиях цифровой экономики;

- качества, скорости и возможностей оказания высококвалифицированной медицинской помощи;

- уровня безопасности жизнедеятельности.

Научное обеспечение развития информатизации в рамках Стратегии, государственной программы, Указов президента Республики Беларусь и приоритетных направлений будет развиваться в части фундаментальных и прикладных исследований, необходимых для повышения потенциала национальных разработок в сфере ИКТ в 2021 – 2025 годах.

В ходе выполнения НИР подготовлены следующие промежуточные отчеты:

- о развитии информатизации и государственной системы научно-технической информации в НАН Беларуси» за 2021 год;

- о реализации в НАН Беларуси Концепции национальной безопасности Республики Беларусь в информационной сфере и мероприятий по обеспечению безопасности в информационной сфере в части технической защиты информации за 2021 год;

- о выполнении пунктов Плана мероприятий по реализации Стратегических направлений развития евразийской экономической интеграции до 2025 года, утвержденного распоряжением Совета Евразийской экономической комиссии от 05.04.2022 № 4;

- о проекте Стратегии цифрового развития, нацеленной на создание благоприятных условий функционирования субъектов цифровой экономики Республики Беларусь при участии государства, бизнес-сообщества и гражданского общества, включая показатели и этапы реализации Стратегии, вопросы управления реализацией Стратегии, источники и механизмы ресурсного обеспечения.

На основании поручения Президента Республики Беларусь от 14.03.2022 № 09/120-51 (П245) проведено аналитическое исследование содержания проекта Указа Президента Республики Беларусь «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития

и вопросах информатизации», в том числе детальный анализ положений, характеризующих сферы цифрового развития и информатизации.

Разработаны информационно-аналитические материалы концептуального свойства по вопросам обеспечения безопасности Республики Беларусь в сфере информатизации (цифрового развития), а также рекомендации по переходу на отечественное программное обеспечение и программное обеспечение с открытым кодом и минимизации рисков.

Разработано экспертное заключение по научно-исследовательской работе: «Разработка научно обоснованных предложений для формирования Концепции национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития на пятилетний период».

1 Сведения о реализации мероприятий и состоянии безопасности в информационной сфере НАН Беларуси по вопросам технической защиты информации, развития информационно-коммуникационных технологий и услуг в 2021 году

1.1 Развитие информационно-коммуникационных технологий и услуг

1.1.1 Основные направления деятельности по развитию информатизации

В 2021 г. продолжена деятельность Национальной академии наук Беларуси по научно-методическому обеспечению развития цифровой трансформации и информационного общества (ИТ-страны), реализации функции НАН Беларуси как головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации (в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 27.05.2019 № 197).

Основной целью цифрового развития является создание условий для повышения конкурентоспособности национальной экономики и качества жизни граждан Республики Беларусь путем внедрения передовых информационных технологий в процессы, протекающие в отраслях экономики, социальной сфере, управлении городской инфраструктурой. Количественные показатели выполненных заданий и поручений приведены в таблице.

Таблица 1 – Количественные показатели выполненных заданий и поручений

Наименования заданий и поручений	2020 (47)	2021 (34)
Поручения президента Республики Беларусь	3	2
Поручения Совета министров Республики Беларусь (в т. ч. СНГ, ЕАЭС)	21 (7)	17 (5)

Запросы органов государственного управления (в т. ч. НАН Беларуси)	23 (7)	15 (6)
В том числе подготовлено:		
- научно-аналитических докладов (отчетов)	7	5
- анализов состояния и перспектив развития ИКТ и электронных информационных услуг	9	7
- оценок эффективности программ и проектов в сфере ИКТ, механизмов их реализации	5	4
- предложений и рекомендаций НАН Беларуси	26	18

1.1.2 Развитие и внедрение информационных технологий

В 2021 году в НАН Беларуси в рамках научного обеспечения развития информатизации выполнялись следующие мероприятия программ.

Подпрограмма «Цифровые технологии в индустрии, социальной сфере и государственном управлении» государственной научно-технической программы «Цифровые технологии и роботизированные комплексы», 2021-2025 годы

Включена в Перечень государственных научно-технических программ на 2021 – 2025 годы, утвержденный постановлением Совета министров Республики Беларусь от 23.03.2021 № 164, утверждена приказом Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 9 июля 2021 г. № 197.

Примером наиболее значимого задания по выпуску продукции (внедрению инноваций) является мероприятие 2-03 «Разработать модели прогноза рецидивов костных сарком с учетом экспрессии молекулярных маркеров в опухолевой ткани и внедрить интеллектуальный функциональный модуль прогнозирования рисков развития рецидивов». В 2021 году внедрено программное обеспечение интеллектуального прогнозирования рисков развития рецидивов костных сарком у детей и молодых взрослых в РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова. Продукция является импортозамещающей, уровень технологического уклада – пятый.

Подпрограмма «Цифровые технологии и космическая информатика» государственной программы научных исследований «Цифровые и космические технологии, безопасность человека, общества и государства»

Выполнения заданий программы направлены на получение научных результатов высокого уровня, подтвержденных публикациями в научных изданиях, выступлениями с

докладами на международных форумах за рубежом и результатами прикладного характера, ориентированными на использование в республике.

При разработке технологии и системы распределённой и защищённой обработки больших данных на основе особенностей созданных прототипов предложен метод сбора информации, основанный на использовании традиционной иерархической схемы сбора данных с организацией каналов по принципу точка-точка в сочетании с общей шиной, используемой для организации сквозной трансляции данных мониторинга.

Предложен метод среднеквадратичного отклонения при обнаружении атак, основанный на определении среднего значения и среднеквадратичного отклонения статистического параметра трафика телекоммуникационной сети. В качестве статистического параметра трафика телекоммуникационной сети используется совокупность пакетов случайной длительности и со случайным значением интервалов времени между пакетами.

Разработать модели, методы и алгоритмы, основанные на использовании и анализе данных разных типов и объёмов, предназначенные для решения задач распознавания образов, создания проблемно-ориентированных и экспертных систем

Проведен поиск и анализ существующих типов разностных сеток, методики и алгоритмы их построения. Проведена оценка достоинств и недостатков различных методик для реализации методик в виде программного обеспечения. Производится разработка программного обеспечения для построения адаптивных разностных сеток на основе реально существующих матриц рельефа местности.

Модели, методы, алгоритмы и программные средства интеллектуальной обработки, анализа и распознавания медико-биологических данных, изображений, речевой и текстовой информации и разработка на их основе информационных технологий и систем медицинского и социального назначения

Использование предложенного метода позволит повысить эффективность и качество определения генов, являющихся драйверами онкологических заболеваний, что способствует повышению качества диагностики и разработке новых эффективных лекарств. Метод способствует решению задачи интерпретации большого объема данных о мутациях, выявленных с помощью секвенирования следующего поколения (NGS), что обеспечит возможность эффективней различать мутации – источники заболевания от нейтральных пассажирских мутаций, что облегчит идентификацию целевых генов.

Методы и алгоритмы интеллектуального анализа больших данных в компьютерных системах обработки информации

Установлена пригодность разработанных для триклинного материала комплексов программ на языке Фортран. Результаты расчетов кривых пластичности, отражающих

возникающую анизотропию, сравниваются с опытными данными Бриджмена. Полученные результаты соответствуют мировому научно-техническому уровню и могут быть использованы для импортозамещения в отечественных системах для численного моделирования мягкого нагружения твердого тела. Перспективные рынки: Беларусь, Россия, Казахстан.

Модели, методы и средства цифровой безопасности технологий «умный город»

Проанализированы актуальные технологии, используемые при разработке систем «умного города» (УГ): искусственный интеллект; большие данные и предиктивная аналитика; блокчейн; технологии связи 5G; интернет вещей; технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности; нейроинтерфейсы; 3D-моделирование, сканирование и печать. Рассмотрены основные подходы к построению структуры информационных систем (ИС) УГ. Разработана структура ИС УГ. Определены основные угрозы для цифровой безопасности УГ. В зависимости от способов классификации все возможные угрозы цифровой безопасности можно разделить на следующие основные подгруппы: нежелательный контент, несанкционированный доступ, утечки информации, потеря данных, мошенничество, кибервойны, кибертерроризм.

Методы, алгоритмы, архитектура и технологии цифровизации историко-культурной информации

Разработан экспериментальный образец прототипа универсального электронного аудиогuida на белорусском, русском и английском языках с использованием исторических и культурных данных.

Модели и методы для систем поддержки принятия решений при планировании и управлении высокотехнологичными, роботизированными производствами и электротранспортом

Предложенная модель предназначена для использования в системах поддержки принятия решений при автоматизированном проектировании зарядной инфраструктуры городского общественного электротранспорта, подготовлено 17 конкретных предложений, которые позволят отечественной промышленности в ближайшей и среднесрочной перспективе сделать шаг в освоении современных цифровых технологий и программных средств для обеспечения инновационного развития.

Модели и методы оптимизации энергопотребления, площади и быстродействия заказных сверхбольших интегральных схем

Снижение энергопотребления цифровых систем, реализуемых на элементной базе заказных комплементарных металл-оксид-полупроводниковых схем (КМОП-схем) и систем на кристалле, является одной из важнейших проблем, стоящих в настоящее время как перед разработчиками интегральных схем, так и перед разработчиками систем автоматизирован-

ного проектирования. Полученные результаты могут быть полезными и для других технологий производства интегральных схем, для которых основную долю потребляемой мощности составляет динамическая мощность, связанная с переключениями сигналов.

Робастное интеллектуальное управление в мехатронных технических и биотехнических системах

Критерий адаптации позволяет улучшить точность процесса оценивания скорости в системах векторного управления асинхронными электродвигателями (АД) без датчика скорости, что позволит повысить качество динамики привода и расширить область применения систем без датчиков скорости, получить технико-экономический эффект.

Информационная поддержка аддитивного производства

Разработаны методические и программно-алгоритмические средства компоненты создания и ведения базы данных технологических нормативов системы информационной поддержки процессов конструкторско-технологической подготовки аддитивного производства (ИППКТП АП), проведено уточнение структуры базы данных, а также разработаны программных средств создания и ведения базы данных).

Компьютерное моделирование и разработка базовых конструкций и технологий создания перспективных образцов оптоэлектронных устройств и систем для космической, медицинской и специальной техники

Результаты макетирования на экспериментальном стенде будут использованы для построения компьютерных моделей многоспектральных фотоэлектрических преобразующих устройств с оптическими концентраторами и оптимизации режимов управления сканирующих систем съема видеоинформации на основе высокочувствительных полупроводниковых фотоэлектронных умножителей.

Инструментальная среда и базовые принципы проектирования и использования моделей семейства специализированных малогабаритных кластерных конфигураций с низким уровнем шума для решения ресурсоёмких задач с большим объёмом потоковых операций

По результатам исследований рассмотрены возможные варианты построения инструментальных сред для последующей интеграции в существующие национальные сегменты. Проанализированные аппаратные решения от российских разработчиков, от компаний Intel и AMD могут быть использованы в качестве вариантов, аналогов для создания вычислительных узлов при разработке малогабаритных кластерных конфигураций. Созданы научно-методические предпосылки для практического суперкомпьютерного моделирования компактных роботизированных сборочно-сварочных систем.

Нелинейные модели самоорганизации хаотических волновых процессов в приложениях к анализу динамики сложных систем и явлений, нейросетевых структур и цифровых сигналов

Результаты компьютерного моделирования показывают, что применение метода матричной декомпозиции к сложным системам позволяет оценить влияние нелинейностей высших порядков на хаотический режим функционирования систем, проявляющееся в эффекте самосинхронизации нелинейных колебаний с выходов ядер четных и нечетных порядков матричного разложения.

1.1.3 Развитие ГСНТИ в Республике Беларусь

Поддержка и развитие системы научно-технической информации является одним из направлений государственной научно-технической политики.

Правовое обеспечение – Закон Республики Беларусь от 19 января 1993 г. № 2105-ХП «Об основах государственной научно-технической политики» (с изменениями и дополнениями).

В рамках деятельности НАН Беларуси по развитию государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) в республике в 2021 году разработаны:

- по запросу Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь научно-технические отчеты о текущем состоянии за 2020 – 2021 годы, а также прогноз развития ГСНТИ в НАН Беларуси на 2022 г.;

- научно-аналитический отчет «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации в НАН Беларуси. Деятельность научных библиотек» за 2021 год для отчета НАН Беларуси.

В рамках работ осуществлялась реализация перечня научных исследований и разработок по развитию ГСНТИ Республики Беларусь на 2019 – 2021 и на 2021 – 2023 годы в НАН Беларуси (далее – Перечень), включающего семь мероприятий, заказчиком которых является НАН Беларуси.

В результате выполнения НИОКР этапов работ 2021 года по мероприятиям Перечня получены следующие результаты.

По мероприятию «1.3. Разработать и реализовать интегрированную систему, обеспечивающую сбор и управление информацией о событиях сетевой безопасности пользователей, а также федеративный доступ к сервисам и ресурсам академсети BASNET и научно-образовательной сети GEANT» разработаны техническое задание на систему, технические предложения по созданию системы, создан экспериментальный образец. Разработаны

пояснительная записка эскизного проекта, пояснительная записка технического проекта, технический отчет по ОКР (промежуточный).

По мероприятию «2.6¹ (2.1). Разработка первой очереди автоматизированной информационной системы «Управление кадровым потенциалом Национальной академии наук Беларуси» в составе Интегрированной информационно - аналитической системы управления процессами обмена научно-технической информацией в НАН Беларуси» проведена опытная эксплуатация первой очереди системы, разработана эксплуатационная документация, завершена опытная эксплуатация первой очереди системы. Доработано ПО и ЭД по результатам опытной эксплуатации, проведены приемо-сдаточные испытания первой очереди системы и ее ввод в эксплуатацию.

По мероприятию «2.6² («2.2). Разработать автоматизированную систему информационного обеспечения инновационной деятельности и трансфера технологий в НАН Беларуси на новой программно - информационной платформе» проведено комплексное тестирование и отладка, опытная эксплуатация системы, доработано программное обеспечение по результатам опытной эксплуатации. Разработана эксплуатационная документация, технические отчеты по ОКР. Система введена в эксплуатацию в ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси».

По мероприятию «2.6³ (2.3). Разработать комплекс информационно-технологических систем для автоматизации научных и научно-технических библиотек на основе облачных Web-технологий» (КИТС БИТ WEB) выполнено тестирование и доработка программного обеспечения. Разработаны эксплуатационная документация («Общее описание системы», «Руководство пользователя», программа и методика испытаний). Проведены предварительные испытания и опытная эксплуатацию КИТС БИТ WEB, разработаны технические отчёты по ОКР по этапам работ.

По мероприятию «2.6⁴ (2.4). Разработать и ввести в эксплуатацию программный комплекс многопоточной обработки научной информации для сервисного обслуживания пользователей Белорусской сельскохозяйственной библиотеки» разработаны программное обеспечение модуля аналитической обработки данных сервисного обслуживания и генерации отчетов, программа и методика предварительных испытаний. Проведены предварительные испытания программного комплекса и доработано программное обеспечение по их результатам. Разработаны эксплуатационная документация (Руководство пользователя, Программа и методика испытаний, Описание программного комплекса, Ведомость эксплуатационных документов, Формуляр, Текст программы, Спецификация), программа и методика приемочных испытаний, проведены приемочные испытания и передача в эксплуатацию программного комплекса в БелСХБ. Разработан технический отчет по ОКР.

По мероприятию «2.8. Создать Интернет-витрину продукции, производимой организациями Национальной академии наук Беларуси (1-я очередь – организации агропромышленного комплекса Национальной академии наук Беларуси)» разработано техническое задание на АИС.

По мероприятию «3.2¹ (3.1). Создание информационного ресурса для предоставления базовых технических данных об экспортной продукции Республики Беларусь для продвижения её на внешние рынки и интеграция созданного ресурса с международной облачной инфраструктурой товарной номенклатуры» проведена опытная эксплуатация. ПО и ЭД доработаны по результатам опытной эксплуатации. Проведены приемочные испытания системы и передача ее в эксплуатацию. Белорусским потребителям предоставлен доступ к системе.

1.2 Техническая защита информации, безопасность информационных технологий и систем в НАН Беларуси

1.2.1 Техническая защита информации и надежность информационных систем

В рамках тематических исследований и государственных программ научных исследований в НАН Беларуси в 2021 году выполнялись мероприятия по разработке и совершенствованию научно-методологического обеспечения в области информационной безопасности и надежности информационных систем, в том числе:

ГПНИ «Цифровые и космические технологии, безопасность человека, общества и государства», подпрограмма I «Цифровые технологии и космическая информатика»

Задание 1.9.1 «Поведенческие и интеллектуальные методы обнаружения атак в телекоммуникационных сетях».

В рамках задания разработаны:

- сигнатурные методы обнаружения атак в телекоммуникационных сетях;
- статистические методы обнаружения атак в телекоммуникационных сетях.

Сигнатурные методы основаны на шаблонах (образцах) известных атак. В качестве шаблонов сигнатур используются строки и регулярные выражения.

Статистические методы основаны на технологии обнаружения аномального поведения сетевого трафика телекоммуникационной сети.

Мероприятия по технической защите информации

Выполнены работы:

- проектирование системы защиты информации автоматизированной информационной системы «Гуманитарная деятельность» (АИС «Гуманитарная деятельность»).

- аттестация системы защиты информации интегрированной автоматизированной системы контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь.

Информационно-справочные материалы к заседанию Президиума Совета Министров Республики Беларусь по вопросу «О состоянии и мерах по противодействию преступлениям в сфере высоких технологий»

Преступность в сфере высоких технологий в последнее время становится одной из доминирующих форм преступности не только в Республике Беларусь, СНГ, но и странах всего мира, что требует разработки адекватных мер и методов борьбы.

Специалистами лаборатории проблем защиты информации государственного учреждения «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси» (ОИПИ НАН Беларуси) рекомендуется использование следующих общих мер:

а) уровень компетенций организаций-разработчиков (операторов, владельцев) информационных систем (ИС)

В рамках разработки и внедрения ИС должна быть реализована системы защиты информации (СЗИ), предназначенная для обеспечения конфиденциальности (при необходимости), целостности, доступности, подлинности и сохранности обрабатываемой в ИС информации в соответствии с нормативно-правовой базой Республики Беларусь в области защиты информации:

- Концепцией информационной безопасности Республики Беларусь (утверждена постановлением Совета Безопасности Республики Беларусь 18.03.2019 № 1);

- Законом Республики Беларусь от 10.11.2008 № 455-3 «Об информации, информатизации и защите информации»;

- Указом Президента Республики Беларусь от 16.04.2013 № 196 «О некоторых мерах по совершенствованию защиты информации»;

- Приказом Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 20.02.2020 № 66 «О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 9 декабря 2019 г. № 449» и др.

Основной целью обеспечения информационной безопасности ИС является защита интересов субъектов информационных отношений при создании и функционировании информационных ресурсов от возможного нанесения им недопустимого ущерба посредством незаконного использования, случайного или преднамеренного несанкционированного

вмешательства в процесс функционирования ИС или несанкционированного доступа к обрабатываемой, передаваемой или хранящейся в ней информации.

Эффективность СЗИ оценивается по следующим показателям:

- качество обеспечения системного подхода и комплексности при реализации мер защиты (обеспечение необходимого уровня информационной безопасности достигается за счет комплексного использования совокупности нормативных, организационно-режимных, технических, программных и иных методов защиты, обеспечения их совместимости и организации непрерывного контроля за их соблюдением);

- степень достижения требуемого уровня защищенности информации в ИС;

- соответствие НПА и ТНПА Республики Беларусь в области защиты информации.

Применяемые в СЗИ средства защиты информации зависят от существующих угроз и рисков безопасности, определяемых категорией обрабатываемой информации, архитектурой ИС, условиями эксплуатации ИС, принятой политикой информационной безопасности.

Технические меры (функции) защиты информации, реализуемые в СЗИ ИС, обычно обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа (например, на основе пары логин/пароль или сертификата открытого ключа);

- управление доступом субъектов к объектам доступа (например, мандатное, дискреционное, ролевое);

- регистрация событий безопасности (аудит безопасности), формирование наглядного журнала доступа к информации; протоколирование и просмотр журнала доступа к информации, ее модификации;

- управление безопасностью;

- защита от субъективных факторов искажения или потери информации;

- антивирусная защита;

- обнаружение вторжений;

- межсетевое экранирование;

- защита данных при передаче по внешним каналам связи с применением криптографических средств защиты информации (например, использование шифрования передаваемых данных, электронной цифровой подписи);

- резервное копирование и восстановление данных и программного обеспечения;

- защита от аварийных ситуаций и сбоев;

- защита от внешних воздействий.

Помимо технических мер защиты в рамках СЗИ должна быть обеспечена реализация совокупности организационных мер защиты, включающих:

- организацию и координацию общего управления информационной безопасностью со стороны руководства организации-владельца ИС;
- ограничение программной среды;
- организацию работы с персоналом;
- обеспечение физической защиты активов ИС;
- организацию работ по предупреждению и оперативному устранению инцидентов безопасности и сбоев в работе ИС;
- организацию работы со съемными носителями информации;
- организацию работы с документами и документированной информацией;
- разработку политики информационной безопасности организации и направленных на ее реализацию локальных организационно-распорядительных документов по защите информации (руководства администратора, руководства пользователя, политики управления доступом, регламента парольной защиты, инструкции по использованию и учету съемных носителей информации, инструкции по безопасному использованию электронной почты, инструкции по антивирусной защите, положения по реализации физической защиты активов ИС) и др.

Более детальное описание функций, подлежащих реализации в СЗИ с учетом класса типовой ИС (согласно СТБ 34.101.30-2017 «Информационные технологии. Методы и средства безопасности. Информационные системы. Классификация») приведено в приказе ОАЦ № 66 (приложение 3 к Положению о порядке технической и криптографической защиты информации в информационных системах, предназначенных для обработки информации, распространение и (или) представление которой ограничено).

Согласно приказу ОАЦ № 66 (Положение о порядке аттестации систем защиты информации информационных систем, предназначенных для обработки информации, распространение и (или) представление которых ограничено) СЗИ ИС, предназначенных для обработки информации, распространение и (или) представление которой ограничено, подлежат аттестации. Аттестация проводится организациями, имеющими специальные лицензии на выполнение данного вида деятельности. Собственники (владельцы) ИС вправе самостоятельно проводить аттестацию. По результатам успешного проведения аттестации выдается аттестат соответствия системы защиты информации информационной системы требованиям по защите информации;

б) уровень отдельных пользователей, использующих современные высокие технологии

На уровне пользователей можно выделить следующие основные правила соблюдения мер информационной безопасности.

Использование надежного уникального пароля. Рекомендуется:

- использовать пароль длиной минимум 8 – 10 символов, содержащего одновременно цифры, строчные и прописные символы, знаки пунктуации и др. символы и не содержащего биографическую информацию, логин;
- создавать персональные (уникальные) пароли к разным сервисам;
- осуществлять периодическую смену пароля.

Использование безопасного Wi-Fi. Рекомендуется:

- отключить общий доступ к своей Wi-Fi точке, даже если у вас безлимитный Интернет;
- использовать надежный пароль доступа к вашей Wi-Fi точке;
- деактивировать автоматическое подключение своих устройств к открытым Wi-Fi точкам;
- не вводить свой логин и пароль доступа при подключении к бесплатным (открытым) точкам Wi-Fi в кафе, транспорте, торговых центрах и т.д.

Использование проверенных браузеров и сайтов. Рекомендуется:

- использовать специальное программное обеспечение (антивирус, расширение для браузера), чтобы избежать посещение сомнительных сайтов;
- не переходить по непроверенным ссылкам;
- вводить информацию на сайтах, если соединение не защищено (например, нет HTTPS).

Выполнение правил информационной безопасности при использовании электронной почты. Рекомендуется:

- использовать минимум 2 типа e-mail адресов: закрытый и открытый (для переписки, подписки и т.д.);
- не реагировать на письма от неизвестного отправителя;
- не открывать подозрительные вложения к письму.

Использование приложений, соцсетей и мессенджеров. Рекомендуется:

- устанавливать приложения только из проверенных источников;
- обращать внимание к каким функциям гаджета приложение запрашивает доступ;
- обмениваться сообщениями в соцсети и мессенджерах только полностью удостоверившись в личности собеседника;
- не размещать персональную информацию о себе в открытом доступе;
- не устанавливать приложения с низким рейтингом и отрицательными отзывами;

Защита данных банковской карты. Рекомендуется:

- хранить в тайне пин-код;

- оформить отдельную карту для онлайн-покупок и не держать большие суммы;
- скрыть CVV-код на карте (трехзначный номер на обратной стороне), предварительно сохранив его;
- не распространять свои паспортные данные (информацию личного характера, номер мобильного телефона, логин-пароль доступа к системе «Интернет-банкинг»);
- не сообщать сеансовые пароли или данные авторизации и т.д.;
- для взаимодействия с банком, выдавшем карточку, использовать только реквизиты средств связи, которые получены из надежных проверенных источников, например, на странице интернет-банкинга или непосредственно в банке. При получении сообщения с просьбой позвонить в банк по указанным в сообщении телефонам – связаться со службой поддержки клиентов банка по достоверно известному вам номеру телефона и сообщить о факте получения такого сообщения;
- при выборе банкомата или другого устройства самообслуживания, в котором вы собираетесь провести операцию с использованием карточки, избегать плохо освещенных безлюдных мест. Желательно использовать банкоматы в помещении банковских офисов. Для совершения регулярных операций лучше пользоваться одним и тем же банкоматом;
- перед началом совершения операции осмотреть лицевую панель банкомата на предмет наличия несанкционированных устройств.

Указанная тематика рассмотрена в главе «Информационная безопасность» научного издания «Цифровая трансформация. Основные понятия и терминология: сб. статей»; Нац. акад. наук Беларуси, Объед. ин-т проблем информатики. – Минск : Беларуская навука», 2020. – 267 с.

К вопросу подготовки новой редакции Концепции национальной безопасности Республики Беларусь (в информационной сфере)

Перечни терминов, характеризующих сферы информатики, информатизации и цифровой трансформации в действующих Законах, государственных и межгосударственных стандартах, Договорах и глоссариях цифровой повестки определения информационной сферы не содержат.

Как совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений информационная сфера представлена в Концепции информационной безопасности Республики Беларусь (2019 г.). Информационная безопасность (там же) – состояние защищенности сбалансированных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз в информационной сфере.

Вместе с тем с учетом постановки задачи, шагов, предпринимаемых в обеспечении безопасности Союзного государства Беларуси и России, целесообразным является заимствование указанных определений для сравнительной оценки. Так, в понятийном аппарате Доктрины информационной безопасности Российской Федерации (2016 г.) представлены:

- информационная сфера, как совокупность информации, объектов информатизации, информационных систем, сайтов в сети интернет, сетей связи, информационных технологий, субъектов, деятельность которых связана с формированием и обработкой информации, развитием и использованием названных технологий, обеспечением информационной безопасности, а также совокупность механизмов регулирования соответствующих общественных отношений;

- информационная безопасность, как состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечивается реализация конституционных прав и свобод человека и гражданина, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальная целостность и устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации, оборона и безопасность государства.

Таким образом, информационная безопасность представлена фактором информационной сферы и дополняет состояние защищенности способностью субъектов функционировать в штатном режиме в любых условиях обстановки. Данное обстоятельство может быть принято во внимание при формировании перечня индикаторов состояния безопасности в информационной сфере с учетом актуальной спецификации внутренних и внешних информационных угроз.

Следование общемировому тренду, цифровизации, позволяет дополнить собирательный образ объекта – информационной сферы совокупностью определений государственного стандарта Республики Беларусь «Цифровая трансформация. Термины и определения» (утвержден и введен в действие Госстандартом Республики Беларусь от 08.12.2020 № 95), а также действующих практик.

В соответствии с приоритетными направлениями социально-экономического развития Республики Беларусь до 2025 года разработана Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы. Миссия программы в контексте информационной сферы – внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества; безопасности инфосферы – реализация мероприятий в рамках подпрограммы «Информационная безопасность и «цифровое доверие».

Задачей подпрограммы, как исходного кода индикатора безопасности, является совершенствование системы информационной безопасности, обеспечивающей правовое и

безопасное использование решений, внедряемых в рамках цифрового развития Республики Беларусь, укрепление доверия, обеспечение условий для безопасного оказания и получения электронных услуг (формирование «цифрового доверия»). Измеримым показателем наделена доля уполномоченных поставщиков интернет-услуг, государственных информационных систем и критически важных объектов информатизации, являющихся источником мониторинга в рамках национальной платформы контроля и реагирования на инциденты безопасности в ведомственных ИТ-инфраструктурах. В цифровом (в процентах) выражении: 10% в 2023, 25% в 2024, 100% в 2025 году.

Индикатором уровня развития информационных технологий и телекоммуникаций (п. 6 Перечня основных индикаторов состояния национальной безопасности РБ) является место страны в рейтинге МЭС (32 в 2018 году) при пороговом значении 33 место. Ранжирование осуществляется на основе 11 измеримых показателей.

Целям актуализации перечня основных индикаторов состояния безопасности в информационной сфере могут служить следующие сведения.

На сессии статистической комиссии ООН в марте 2020 года представлен доклад Партнерства для статистического измерения информационно-коммуникационных технологий в целях развития.

В докладе представлен обзор работы, проделанной за последнее время Партнерством, включая пересмотр методических пособий по показателям информационно-коммуникационных технологий, в которых содержатся новые показатели, отражающие последние изменения в области внедрения и использования ИКТ, а также недавний прогресс в использовании больших массивов данных для оценки развития информационного общества. Партнерством также представлен обновленный тематический перечень показателей ИКТ для отслеживания прогресса на период до 2030 года.

В апреле 2020 года Международный союз электросвязи выпустил отчет «Глобальные регуляторные перспективы в области ИКТ», в котором обозначены тенденции регулирования ИКТ и представлен новый инструмент по его развитию – показатель регулирования пятого поколения. Новый инструмент, или «опорный показатель G5», указывает на возможности по организации совместного и межотраслевого регулирования в области ИКТ. Совместное регулирование обеспечивается за счёт вовлечения всех заинтересованных сторон, в частности представителей отраслей, регуляторных и директивных органов; межотраслевое измерение – за счёт вовлечения в процесс принятия решений представителей различных отраслей экономики, «от сельского хозяйства до систем «умного» водопользования».

Показатель G5 основывается на т.н. «поколениях регулирования», которые отражают зрелость нормативно-правовой базы страны. Например, регулирование первого поколения (G1) говорит о подходе с позиций управления и контроля, в то время как G5 указывает на согласованный и межотраслевой подход. Он был разработан с учётом руководства по лучшим практикам, принятом на Глобальном симпозиуме для регуляторных органов в 2019 г., и рассчитывается исходя из 25 показателей по таким измерениям, как сотрудничество, принципы разработки политики и комплекс мер в области G5.

Благодаря представленности в отчёте информации по 193 странам опорный показатель G5 можно использовать для оценки имеющихся пробелов, определения дорожной карты по изменению нормативно-правовой среды и отслеживания прогресса по её совершенствованию в сравнительной перспективе. На региональном уровне лидерство сохраняет Европа, где в 10 странах осуществляется регулирование пятого поколения. В отношении региона СНГ отмечается медленное развитие с отставанием от среднемировых показателей. По странам ЕАЭС ситуация различается: Россия, Беларусь и Казахстан попадают в категорию G2, Киргизия — G3, и только Армения — G4.

Другим источником данных для актуализации перечня индикаторов является новая стратегия и система подотчетности Международного союза электросвязи «Соединим к 2030 году». Повестка дня «Соединим к 2030 году» в области глобального развития электросвязи/ИКТ ориентирована на то, чтобы технический прогресс способствовал ускорению достижения Целей Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития (ЦУР) к 2030 году, содействию прогрессу в реализации направлений деятельности Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВУИО).

Предоставление услуг субъектам информационных отношений с использованием ИКТ относится к числу приоритетной деятельности в информационной сфере.

По данным Национального центра электронных услуг в отношении граждан в электронной форме могут быть осуществлены более 150 административных процедур, в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей – более 200. В целом ежемесячно оказывается около 300 000 электронных услуг.

Вместе с тем, принимая во внимание существующие тенденции в развитых странах мира, декларированных Концепцией развития в Республике Беларусь электронного правительства (Минсвязи, 2017 г.) подлежат переводу в электронный вид следующие государственные услуги:

- для населения:

- 1) представление налоговых деклараций и уплата подоходного налога;
- 2) поиск работы;

- 3) получение свидетельства о рождении или браке;
 - 4) подача заявления на выплаты всех видов социальных пособий;
 - 5) подача заявления об оформлении личных документов (удостоверение личности, водительские права и т.д.);
 - 6) подача заявления об оформлении техпаспорта автомобиля;
 - 7) подача заявления о разрешении на строительство;
 - 8) подача заявления в милицию, в том числе о совершенных противоправных действиях, о дорожно-транспортных происшествиях и другие;
 - 9) пользование общественными библиотеками (этот сервис имеет лишь косвенное отношение к электронному правительству, однако он включен Евросоюзом в список приоритетных направлений). На первой стадии пользователь должен иметь возможность пользоваться каталогами и поисковыми системами, в дальнейшем библиотеки должны осуществлять поэтапный перевод всех своих фондов в электронный формат;
 - 10) прием документов в учебные заведения (в перспективе этот пункт должен масштабироваться до внедрения общеевропейских систем дистанционного обучения). На данном этапе эта цель еще не поставлена, хотя многие европейские университеты уже активно экспериментируют с системами дистанционного образования;
 - 11) информирование заинтересованных госорганов и организаций об изменении места жительства гражданина;
 - 12) запись на прием в поликлинику или больницу;
- для бизнеса:
- 1) подача документов, получение извещений, связанных с оплатой подоходного налога, а также проведение его оплаты;
 - 2) подача документов, получение извещений, связанных с оплатой налога на добавленную стоимость, а также проведение его оплаты;
 - 3) подача документов, получение извещений, связанных с оплатой иных видов налогов, а также их оплата;
 - 4) полная электронная регистрация новой организации или ликвидация существующей организации (во внесудебном порядке, не связанном с банкротством);
 - 5) предоставление информации в органы статистики;
 - 6) получение лицензии на осуществление деятельности, связанной с импортом/экспортом товаров и услуг;
 - 7) получение разрешения по линии экологических служб;
 - 8) участие в тендерах по госзакупкам.

Учитывая частичную (менее 20 %) реализацию приведенного перечня, в рамках реализации подпрограмм Государственной программы индикатором на период до 2025 года может являться показатель снижения издержек социальных коммуникаций.

Одна из базовых задач обеспечения безопасности в информационной сфере – определение показателей, характеристик информационной безопасности и формирование систем их мониторинга в наиболее важных сферах жизни и деятельности общества и государства.

Анализ международного опыта позволяет выделить следующие общие показатели, используемые при создании и оценке эффективности системы защиты информации в зарубежных странах. Выборка осуществлена с учетом возможности и целесообразности их использования в интересах обеспечения безопасности в информационной сфере Республики Беларусь.

Соблюдение норм правы защиты информации

Правовая защита информации – защита информации, базирующаяся на применении статей конституции и законов государства, положений гражданского и уголовного кодексов и других нормативно-правовых документов в области информатики, информационных отношений и защиты информации.

Правовая защита информации регламентирует права и обязанности субъектов информационных отношений, правовой статус органов, технических средств и способов защиты информации и является основой для морально–этических норм в области защиты информации.

Соответствие систем защиты информации национальным и международным стандартам в области информационной безопасности

Используется повсеместно.

Полнота, адекватность и надлежащая реализация организационной защиты информации

Организационная защита информации – это комплекс направлений и методов управленческого, ограничительного и технологического характера, определяющих основы и содержание системы защиты, побуждающих персонал соблюдать правила защиты конфиденциальной информации. Организационные меры связаны с установлением режима конфиденциальности в организации (в том числе физическая защита активов информационных систем; контроль за действиями персонала).

В США обязательным является периодическое обучение всего персонала информационных систем, обрабатывающих информацию ограниченного распространения.

*Надежность и достаточность технических и инженерно-технологических средств
(вычислительной техники, сетевого оборудования)*

Техническая или инженерно-технологическая защита, основывающаяся на использовании технических устройств, узлов, блоков, элементов, систем, как в виде отдельных средств, так и встроенных в процессе единого технологического цикла создания средств обработки информации, сооружений и т.д.

Качество используемого системного и прикладного программного обеспечения и программно-аппаратных средств

В части способности их влияния на информационную безопасность, а также предоставляемых ими функциональных возможностей обеспечения ИБ.

Гарантированность эффективности выбранных средств защиты

Гарантированность – мера уверенности, с которой можно утверждать, что для воплощения в жизнь сформулированной политики безопасности выбран подходящий набор средств, и что каждое из этих средств правильно исполняет отведенную ему роль.

Должна быть обеспечена совместимость используемых средств защиты.

Средства защиты должны быть сертифицированы в установленном порядке.

Операционная гарантированность относится к архитектурным и реализационным аспектам системы, в то время как технологическая – к методам построения и сопровождения. Операционная гарантированность включает в себя проверку следующих элементов:

- архитектура системы;
- целостность системы;
- проверка тайных каналов передачи информации;
- доверенное администрирование;
- доверенное восстановление после сбоев.

Операционная гарантированность – это способ убедиться в том, что архитектура системы и ее реализация действительно реализуют избранную политику безопасности.

Технологическая гарантированность охватывает весь жизненный цикл системы, то есть периоды проектирования, реализации, тестирования, продажи и сопровождения. Все перечисленные действия должны выполняться в соответствии с жесткими стандартами, чтобы исключить утечку информации и нелегальные «закладки».

До ввода в эксплуатацию создаваемые системы защиты информации в обязательном порядке должны проходить независимую экспертную экспертизу.

В процессе функционирования защищаемой информационной системы должен быть обеспечен постоянный мониторинг информационной безопасности (аудит безопасности). Монитору подлежат любые изменения в конфигурации информационной системы, любые

изменения в системах контроля доступа, любые изменения или обновления программного обеспечения. Система мониторинга должна обладать следующими свойствами:

- не допускать несанкционированного отслеживания ее работы неуполномоченными субъектами;

- быть полной – монитор должен фиксировать любые действия, способные нарушить информационную безопасность,

- не должно быть способов обойти монитор;

- верифицируемость – система мониторинга должна быть достаточно компактной, чтобы ее работу можно было проанализировать и протестировать, будучи уверенным в полноте тестирования. Результаты монитора должны быть контролируемые. Должна быть обеспечена возможность своевременного оперативного анализа результатов мониторинга уполномоченным субъектом.

Документирование (обеспечение политики безопасности, локальных нормативных документов по информационной безопасности)

Оформление документации является необходимым условием для подтверждения гарантии надежности системы и одновременно – инструмент проведения политики безопасности. Без документации люди не будут знать, какой политике следовать и что для этого нужно делать.

В США согласно закону, все правительственные ведомства должны сформировать план обеспечения информационной безопасности, направленный на то, чтобы компенсировать риски и предотвратить возможный ущерб от утраты, неправильного использования, несанкционированного доступа и модификации информации в федеральных системах. Копии плана направляются в Национальный институт стандартов и технологий (НИСТ) и Агентство национальной безопасности (АНБ) США.

Соблюдение баланса «затраты на обеспечение защиты – ценность защищаемых активов»

Затраты на защиту информации должны учитывать соотношение средств, затраченных на защиту информации, к вероятным ущербам от возможной утечки защищаемой информации.

Одним из оценочных показателей (поиндексом) состояния безопасности в информационной сфере может рассматриваться система защиты информации объекта информатизации, оцениваемая по следующим критериям:

- обеспечение системного подхода и комплексности при реализации мер защиты (система защиты информации не должна быть простым набором определенных техниче-

ских средств и организационных мероприятий, необходимость обеспечения совместимости используемых средств защиты);

- степень достижения целей, поставленных при создании СЗИ;
- соответствие НПА и ТНПА Республики Беларусь в области защиты информации, в том числе приказу ОАЦ при Президенте РБ от 20.02.2020 № 66 «О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 9 декабря 2019 г. № 449» и СТБ 34.101.9-2004 «Информационные технологии. Требования к защите информации от несанкционированного доступа, устанавливаемые в техническом задании на создание автоматизированной системы»;

- адаптируемость системы защиты информации к изменяющимся условиям функционирования информационной системы;

- полнота и своевременность сбора всей актуальной информации о событиях, способных повлиять на безопасность;

- соблюдение баланса «затраты на обеспечение защиты – ценность защищаемых активов» (защита информации должна по своим характеристикам быть соразмерной масштабам угроз);

- квалификация персонала, принимающего решения;

- полнота и детальность описания в эксплуатационной документации требований/мер безопасности, подлежащих реализации в системе защиты информации;

- эффективность режимов функционирования системы защиты информации (в части резервного копирования, обеспечения работоспособности информационной системы в различных режимах функционирования информационной системы, в том числе при необходимости в условиях нештатной ситуации, архивирование информации режима допуска в помещения и др.).

1.3 Выводы и предложения

1) В НАН Беларуси выполнение мероприятий в части технической защиты информации, развития информационно-коммуникационных технологий и услуг в сфере ответственности и в соответствии с компетенцией решались в 2021 году в рамках реализации функции академии, как головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации, научно-методологического обеспечения реализации Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы, выполнения научных исследований и разработок по развитию ГСНТИ Республики Беларусь

на 2019 – 2021 и на 2021-2023 годы в НАН Беларуси, а также мероприятий и заданий программ в рамках научного обеспечения развития информатизации.

2) НАН Беларуси продолжит деятельность по обеспечению развития информатизации и цифровой трансформации по различным направлениям, в том числе:

- реализацию функции головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации (в соответствии с Уставом Национальной академии наук Беларуси, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 27.05.2019 г. № 197);

- выполнение научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь;

- разработку и реализацию государственных программ научных исследований в области перспективных ИКТ;

- разработку и реализацию государственных научно-технических программ по развитию и внедрению ИКТ.

3) НАН Беларуси относится к числу субъектов обеспечения информационной безопасности Республики Беларусь. Направлениями механизма реализации будут являться разработка и осуществление мер по укреплению ИБ, основывающихся на научном обеспечении, включая фундаментальные и прикладные исследования.

4) Безопасность в информационной сфере в части технической защиты информации, развития информационно-коммуникационных технологий и услуг в НАН Беларуси в 2021 году признать способствующей формированию оценки состояния – *стабильная*.

2 Информация для отделения гуманитарных наук и искусств о состоянии в сфере информационно-коммуникационных технологий

К настоящему времени Республикой Беларусь достигнут значительный прогресс в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Созданы развитая и соответствующая мировым стандартам сеть передачи данных, надежные центры их хранения и обработки, механизмы идентификации, системы онлайн-платежей, современные электронные сервисы и средства защиты информации. Беларусь занимает передовые позиции по внедрению ИКТ в регионе СНГ. В том числе:

- по оценке Международного союза электросвязи, по индексу ИКТ страна занимает 32-е место из 176 стран (порог – 33 место);

- в отчете ООН по готовности к электронному правительству в 2020 году страна находилась на 40-й позиции;

- согласно «Глобальному инновационному индексу 2021» Республика Беларусь заняла 16-е место среди 132 государств по показателю «Доступ к ИКТ»;

- по показателю «Экспорт ИКТ-услуг» (телекоммуникационных, компьютерных и информационных) в общем объеме внешней торговли Республика Беларусь заняла 11-е место в мире.

Активно внедряются ИКТ в системе здравоохранения. Функционируют телемедицинская система по цифровой маммографии, единая телемедицинская система г. Минска по цифровой флюорографии. Успешно выполняется переход учреждений здравоохранения на использование электронных рецептов (к системе подключено более 600 учреждений, выписано более 7 миллионов электронных рецептов).

Разработана и утверждена типовая концепция развития «умных городов» в Республике Беларусь, которая в дальнейшем будет адаптирована и масштабирована на одиннадцать городов (районов) страны. В качестве пилотного проекта разработаны Концепция «Умный город» (адаптация типового решения) для города Орши и Оршанского района и план («дорожная карта») ее реализации в соответствии с подпрограммой «Умный город» Программы развития Оршанского района на период до 2023 года, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2018 г. № 506.

На повышение уровня развития ИКТ, доступности ИКТ для пользователей направлена, в том числе, деятельность НАН Беларуси как головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации (в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 27.05.2019 № 197).

В настоящее время целью работы является выполнение научных исследований и разработок по научно-методическому обеспечению развития информатизации (цифровой трансформации) и информационного общества (ИТ-страны), реализации Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы, Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы, приоритетных направлений социально-экономического развития республики до 2025 года, направленных на внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества, а также Указа Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021 – 2025 годы» и проекта Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года.

3 О функционировании евразийских технологических платформ

Государственное научное учреждение «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси» является соучредителем «Евразийской суперкомпьютерной технологической платформы» совместно с Институтом программных систем им. А. К. Айламазяна РАН (ИПС РАН). Совместно:

- подготовили и направили в Евразийскую экономическую комиссию инициативное предложение по «Разработке Межгосударственной программы «Евразийская информационно-вычислительная инфраструктура» (от 11.05.2021 № 11609/2115-138), которое в настоящее время рассматривается в установленном порядке;

- приняли участие в Евразийской суперкомпьютерной конференции 27 сентября 2021 года; принял участие в Десятом национальном суперкомпьютерном форуме в Переславле-Залесском (НСКФ 2021, 30.11.2021 – 03.12.2021).

Доклады участников форума и информационные материалы опубликованы в соответствующих изданиях. Информировем также о существующих причинах, которые препятствуют достижению установленных в паспорте платформы целей и задач:

- отсутствует постоянно действующая площадка для совместной работы специалистов из стран ЕАЭС. В настоящее время в качестве такой площадки используется Национальный суперкомпьютерный форум, который проводится ИПС РАН;

- отсутствует межгосударственная (на уровне ЕАЭС) стратегия развития высокопроизводительных вычислений, в рамках которой можно было бы продвигать конкретные программы и проекты;

- отсутствует финансирование для разработчиков платформы, поэтому вся работа организована на общественных началах, используя технические и организационные ресурсы организаций-учредителей.

Для дальнейшего функционирования и активизации работ платформы предлагаем принять следующие меры:

- создать постоянно действующую площадку для совместной работы специалистов из стран ЕАЭС на основе преобразования Национального суперкомпьютерного форума (РФ) в Евразийский суперкомпьютерный форум и включения Евразийской экономической комиссии (далее – ЕЭК) в число организаторов Форума;

- на базе созданной совместной площадке приступить к разработке межгосударственной (на уровне ЕАЭС) стратегии развития высокопроизводительных вычислений, привлекая к работе специалистов, экспертное сообщество и государственные органы стран ЕАЭС, а также структуры ЕЭК;

- определить регламент(ы) работы разработчиков платформы, нормы представительства от стран участниц, обеспечить финансовые и организационные ресурсы, необходимые для эффективной работы платформы.

4 Цифровая повестка ЕАЭС (Материалы к заседанию рабочей группы по вопросам цифровой трансформации в ЕЭС 12.01.2022)

Информационное обеспечение интеграционных процессов во всех сферах, затрагивающих функционирование Союза, определено статьей 23 Договора и протоколом об информационно-коммуникационных технологиях и информационном взаимодействии в рамках ЕАЭС (приложение № 3 к Договору).

11 октября 2017 г. на заседании Высшего евразийского экономического совета были утверждены Основные направления реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года. В качестве приложения были утверждены приоритеты проработки инициатив в рамках реализации цифровой повестки: цифровая прослеживаемость движения продукции, товаров, услуг и цифровых активов; цифровая торговля; цифровые транспортные коридоры; цифровая промышленная кооперация; соглашение об обороте данных; система регулятивных “песочниц”.

Цели и задачи цифровой повестки Союза:

- актуализация сложившихся механизмов интеграционного сотрудничества в рамках Союза с учетом глобальных вызовов цифровой трансформации;
- обеспечение качественного и устойчивого экономического роста государств-членов, в том числе для ускоренного перехода экономик на новый технологический уклад, формирования новых индустрий и рынков, развития трудовых ресурсов;
- синхронизация цифровых трансформаций и формулирование условий для развития отраслей будущего в государствах-членах;
- использование новых бизнес-процессов, цифровых моделей и создание цифровых активов;
- стимулирование и поддержка новых цифровых инициатив и проектов, затрагивающих сферы, определенные Договором о Евразийском экономическом союзе, а также иные сферы экономики в соответствии с основными принципами и целями Союза.

Приоритетные направления:

- цифровая прослеживаемость движения продукции, товаров, услуг и цифровых активов;
- цифровые транспортные коридоры Союза;

- соглашение об обороте данных в Союзе (в т.ч. персональных данных);
- система регулятивных песочниц;
- цифровая торговля Союза;
- цифровая промышленная кооперация Союза.

Цифровая повестка Евразийского союза предусматривает три этапа.

Первый, который завершился в 2019 году, осуществил запуск запланированных проектов, а также формирование институциональной базы и структуры. В настоящее время не только принимаются нормативные документы, способствующие развитию, интеграции и улучшению бизнес-среды на пространстве ЕАЭС, но и реализуются совместные проекты.

Первый проект – сеть промышленной кооперации и трансфера технологий, которая необходима для формирования кооперационных связей в пространстве союза, прежде всего для бизнеса, который через эту сеть сможет искать партнеров и взаимодействовать с ними.

Второй проект – «Работа без границ» – ориентирован на граждан Евразийского союза, предполагает возможность поиска работы на всем пространстве ЕАЭС через каналы, существующие в каждой стране. Это первый малый проект для выстраивания большой экосистемы по трудоустройству, в которой будут развиваться сервисы, связанные с электронными трудовыми книжками и смарт-контрактами. Через эту платформу граждане смогут получать удаленные сервисы, которые им необходимы в связи с переездом в другую страну, со сменой работы и т.д.

Третий проект – «Цифровые транспортные коридоры» – нацелен на создание единой экосистемы со сквозной цифровой логистикой, движением товара и транспорта на пространстве Евразийского союза и взаимодействием с другими странами.

Нормативное правовое обеспечение цифровой трансформации в ЕАЭС

Высший Евразийский экономический совет

Решение Высшего Евразийского экономического совета от 11 октября 2017 г. № 12 «Об Основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года».

Решение Высшего Евразийского экономического совета от 26 декабря 2016 г. № 21 «О формировании цифровой повестки Евразийского экономического союза».

Заявление о цифровой повестке ЕАЭС.

Евразийский межправительственный совет

Решение Евразийского межправительственного совета от 25 октября 2019 г. № 9 «Об утверждении Порядка взаимодействия центров компетенций государств - членов Евразийского экономического союза и Евразийской экономической комиссии в рамках реализации цифровой повестки Союза».

Решение Евразийского межправительственного совета от 30 апреля 2019 г. № 6 «О создании условий для развития цифровой экосистемы торговли в Евразийском экономическом союзе».

Решение Евразийского межправительственного совета от 1 февраля 2019 г. № 1 «О механизмах реализации проектов в рамках цифровой повестки Евразийского экономического союза».

Решение Евразийского межправительственного совета от 25 октября 2017 г. № 4 «О Порядке проработки инициатив в рамках реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза».

Совет Евразийской экономической комиссии

Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 20 декабря 2017 г. № 111 «О критериях оценки инициатив в рамках реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза в целях обеспечения их проработки».

Коллегия Евразийской экономической комиссии

Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 16 апреля 2019 г. № 58 «О требованиях к пакету документов для инициации проекта в рамках реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза и форме паспорта такого проекта».

Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 19 февраля 2018 г. № 29 «О формате и структуре предоставления информации об инициативе в рамках реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза».

5 О рассмотрении Концепции цифровой платформы ЕАЭС

В Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси рассмотрен проект Концепции цифровой платформы Евразийского экономического союза (ЦПС). Реализация проекта окажет существенное влияние на развитие интегрированной информационной системы Союза (ИИСС), расширение ее возможностей.

Вместе с тем указанной Концепцией ЦПС определена как подсистема ИИСС, что противоречит Стратегии развития интегрированной информационной системы Союза (утверждена решением Совета Евразийской экономической комиссии 22.08.2017 № 100), в соответствии с которой:

- определены стратегические приоритеты и направления развития ИИСС, механизмы и способы их реализации;
- обеспечивается развитие функциональных возможностей ИИСС, используемых для обеспечения функционирования ЦПС, созданной на ее базе;

- развитие инфраструктуры ИИСС по модели «гибридное облако», позволяющей обеспечить развитие интегрированной системы в направлении формирования на ее базе ЦПС;

- ожидаемым результатом должно стать развитие ИИСС, способствующее формированию и использованию ЦПС.

Планами цифрового развития в Республике Беларусь, реализуемыми в настоящее время, цифровые платформы также представлены как инструменты интеграции информационных систем, являющихся их сервисами.

Как компромиссное решение ЦПС может рассматриваться в качестве цифровой экосистемы – ядра, интегрирующего все подсистемы ИИСС.

Следуя принципиальному устройству и предназначению в соответствии с Концепцией, центральный узел ЦПС при этом будет являться носителем полных и непротиворечивых знаний (гlossариев, классификаторов, тезаурусов, онтологий, моделей, стандартов, схем взаимодействия, в том числе международных) предметных областей межгосударственного информационного взаимодействия.

6 О корректировке формы государственной статистической отчетности

В Национальной академии наук Беларуси рассмотрены предложения министерства по корректировке (дополнению) формы государственной статистической отчетности показателями, комплексно отражающими состояние и развитие сферы цифровизации реального сектора экономики.

Дополнение Анкеты государственного статистического наблюдения об использовании информационно-коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах показателями передовых производственных технологий является актуальным и своевременным.

Вместе с тем (как сообщалось ранее, исх. НАН Беларуси от 14.10.2021 № 25-09/5739) приведенные в графе «Термины» системы и технологии в большинстве относятся к числу многофункциональных, с возможностью выбора респондентами ограниченного числа из решаемых ими задач. С целью получения актуальной, полной и достоверной информации о процессах цифровизации реального сектора экономики, необходимым усматривается дополнение количественных показателей коэффициентом, характеризующим полноту интеграции возможностей приведенных информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в сферу материального производства.

Другими предложениями являются раскрытие строки «Оснащено робототехническими системами» вложенными показателями:

- роботы-манипуляторы для технологического процесса обработки материалов (изделий);
 - роботы-манипуляторы для перекладки/фасовки изделий;
 - автономные мобильные роботы для транспортно-логистических задач;
- а также дополнение таблицы 4 строкой «Наличие интеллектуальной системы контроля качества изделий».

7 Стратегия цифрового развития Республики Беларусь (проект).

Результаты рассмотрения

1) Роль и место документа в системе нормативного правового обеспечения информатизации, цифровизации, цифровой трансформации, цифрового развития не определены.

Аннотация, общие положения, другие разделы не содержат сведений о преемственности положений с действующими в настоящее время документами стратегического планирования: Стратегией развития информатизации в РБ на 2016-2022 годы; Государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы.

2) Успех реализации Стратегии изначально зависит от наращивания кадровых, интеллектуальных и технологических преимуществ, формирования гибкой нормативной базы, что не является предметом Стратегии.

Приведенные ограничения в достижении успеха процессов ЦТ:

- необходимость значительного объема капиталовложений;
- необходимость значительных организационных/административных усилий;
- низкий уровень автоматизации и цифровизации процессов;
- нехватка квалифицированных специалистов;
- низкая цифровая культура руководства;
- сопротивление со стороны персонала и др.

не учтены при формировании Стратегией роли государства – создания фундамента развития цифровой трансформации экономики.

3) Обзор достигнутых результатов

Акцент Стратегии – на услуги. Существующие тенденции в развитых странах мира в явном виде прописывают перечень государственных услуг (12 для граждан, 8 для бизнеса), подлежащих первоочередному переводу в электронный вид.

Концепция развития в Республике Беларусь электронного правительства (Минсвязи от 21.01.2017 № 15-03-03/60) предусматривала реализацию указанного перечня в рамках госпрограммы 2016-2020 г. Стратегия умалчивает.

4) Цель и основные приоритеты дальнейшего цифрового развития Беларусь

Цель не сформулирована. Задачи, пути реализации не избирательны, представлен полный набор из существующих и известных. Отсутствует результат анализа: несоответствие между существующим положением дел и возможным с учетом имеющихся ресурсов и средств.

5) Основные направления цифрового развития

Представлены в виде учебно-методического пособия, не учитывающего национальные, «страновые», экономические и иные особенности и потребности.

6) Цифровое взаимодействие с государствами-партнерами ЕАЭС

Игнорирование цифровой повестки ЕАЭС, реализуемых проектов и деятельности экспертных площадок рабочей группы высокого уровня по вопросам цифровой трансформации в ЕАЭС.

7) Правовое регулирование вопросов цифрового развития

Содержание раздела носит эклектичный характер. Отсутствует позиция в отношении основ правового регулирования возникающих цифровых отношений, приводящих к несогласованности нормативных правовых актов и порождающих проблемы при их применении.

8) Ожидаемые результаты, показатели и этапы реализации Стратегии

Применим цитирование: «...в целом предполагается, что применение цифровых технологий даст определенный положительный эффект. В результате, сам государственный аппарат (в идеале) превратится в малочисленную и высокопрофессиональную службу, обеспечивающую наиболее сложные функции и профессионально работающую с автоматизированными системами.

Выстроенная высокотехнологичная цифровая платформа государственного управления минимизирует человеческий фактор, сопутствующие ему коррупцию и ошибки.

Изложенный подход позволит в ближайшей перспективе (2 – 3 года) ... привлечь высококвалифицированных специалистов ИКТ мирового уровня, в том числе за счет наличия соответствующего финансирования (бюджета).

Этапы реализации Стратегии определяются «дорожной картой» по реализации Стратегии, утвержденной Советом Министров Республики Беларусь».

Результат: предложенный перечень показателей реализации Стратегии декларативен, не измерим и не информативен.

Кроме того, из системы государственных органов, участвующих в реализации Стратегии, исключена головная организация республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации – НАН Беларуси (Указ Президента Республики Беларусь от 27.05.2019 № 197).

Выводы:

Представленный документ:

- не характеризуется назначением, периодом действия, измеримыми результатами реализации;
- не вовлекается в текущие процессы цифрового развития в Республике Беларусь;
- не содержит сопоставления возможностей и ресурсов, опций по выбору альтернатив;
- создает дополнительные коллизии в правоотношениях субъектов информационной сферы;
- имеет справочный, а также информационно-познавательный стиль.

Отсутствует перечень использованных источников.

8 К вопросу 6 поручения Председателя Президиума НАН Беларуси от 17.03.2022

Ключевым фактором сохранения конкурентоспособности стран является развитие цифровых технологий, включающих наряду с развитием инфраструктуры индустрию программного обеспечения (ПО). Становится все очевиднее, что инвестиции в строительство ИТ-страны способствуют экономическому росту не меньше, чем инвестиции в пути сообщения, электрические сети и другие физические объекты инфраструктуры.

ПО – результат человеческой деятельности, выставленный на рынке в качестве товара и имеющий потребительную стоимость. Практически это означает совокупность исполняемой программы и требуемой для ее управления эксплуатационной документации.

Индустрия ПО Беларуси – это Парк высоких технологий, организации и учреждения различной принадлежности – в том числе НАН Беларуси, имеющей значительный кадровый потенциал, основным видом деятельности которого являются разработка и внедрение информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения как для внутреннего пользования, так и на экспорт.

Объединенным институтом проблем информатики НАН Беларуси разработка ПО выполняется в рамках государственных научно-технических программ и программ научных исследований. Конкретными примерами разработки ПО для решения актуальных задач в различных отраслях могут служить:

- ПО интеллектуального прогнозирования рисков развития рецидивов костных сарком у детей и молодых взрослых в РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова. Продукция является импортозамещающей, уровень технологического уклада – пятый;

- ПО экспериментального образа прототипа универсального электронного аудиогuida на белорусском, русском и английском языках с использованием исторических и культурных данных;

- программно-алгоритмические средства создания и ведения базы данных технологических нормативов системы информационной поддержки процессов конструкторско-технологической подготовки аддитивного производства (ИППКТП АП), разработаны программные средства создания и ведения базы данных;

- разработка ПО республиканской автоматизированной информационной системы «Электронный рецепт». По результатам опытной эксплуатации и приёмочных испытаний комиссией Минздрава Республики Беларусь АИС ЭР принята в постоянную эксплуатацию с 04.01.2021. К АИС ЭР подключены свыше 600 учреждения здравоохранения, 70 государственных и коммерческих аптечных сетей. Суточное количество транзакций составляет около 12,7 млн. операций (около 170 в секунду). Всего с использованием АИС ЭР с момента ввода в опытную эксплуатацию в 2017 г. выписано более 30 млн. рецептов, и другие.

9 Информация НАН Беларуси о выполнении поручения Президента Республики Беларусь от 14 марта 2022 г. № 09/120-51

Во исполнение поручения Президента Республики Беларусь учеными и специалистами НАН Беларуси проведено аналитическое исследование содержания проекта Указа Президента Республики Беларусь «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации» (далее – проект Указа), в том числе анализ положений, характеризующих сферы цифрового развития и информатизации.

В контексте проекта Указа названные сферы характеризуются следующим образом.

Цифровое развитие:

- в определении государственного стандарта Республики Беларусь СТБ 2583–2020 «Цифровая трансформация. Термины и определения» – повышение показателей готовности национальной экономики к цифровым преобразованиям;

- в редакции проекта Указа – внедрение информационных и других передовых технологий в управленческие и бизнес-процессы в целях их качественной трансформации во

всех сферах жизнедеятельности государства и общества поддерживают идею цифровизации, как комплексного явления, вошедшего в политическую повестку государств, разрабатывающих и реализующих национальные цифровые стратегии.

Основная задача Министерства в его новом качестве – осуществление единой государственной политики в вопросах цифрового развития в целях обеспечения скорейшего внедрения информационных технологий во все сферы жизни общества.

Но свойства лишь цифровых технологий не являются достаточным ресурсом для решения задач государственного регулирования, управления видами деятельности, реализации единой государственной политики в цифровой сфере. Свойством деятельности – как организационного, социально-экономического и научно-технического процесса, обеспечивающего условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений, наделена информатизация.

Таким образом, проявление качественных, революционных изменений, заключающихся в цифровых преобразованиях, в переносе центров создания инноваций в сферу цифровых ресурсов позволяют отождествить деятельность по цифровому развитию как новую модель информатизации, (информатизация 2.0.), что и отражено в названии проекта Указа в виде синергии цифрового развития и информатизации.

Институт государства непрерывно эволюционирует и видоизменяется, свидетельством чему служит состоявшийся в республике и успешно завершившийся конституционный референдум. При этом одним из самых эффективных механизмов совершенствования управления государственными и общественными процессами большинством стран признается «цифровое государство».

Проект Указа носит инновационный характер, призван к безусловному выполнению отданных Президентом РБ поручений, а также решений, принятых документами стратегического планирования в информационной сфере.

Осуществление единой государственной политики, централизация и совершенствование управления процессами цифрового развития во всех отраслях экономики и сферах государственного регулирования могут быть реализованы наделением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь функциями координирующего органа-регулятора путем его преобразования в Министерство цифрового развития и связи.

Целесообразность преобразования основана на возлагаемых функциях, а также на ожидаемых результатах издания Указа Президента Республики Беларусь, в том числе высоких темпах внедрения цифровых решений для государства и бизнеса, роста конкурентоспособности национальной экономики.

Проект Указа и обоснование его принятия являются достаточными при условии оптимизации отдельных положений, совершенствовании структуры и внесения изменений и дополнений.

1) Имеются примеры перегруженности содержания рассмотренных документов положениями, относящимися к иной компетенции. Примерами служат:

- перечисление функций головной организации по реализации мероприятий в сфере цифрового развития, положение о которой утверждается Советом Министров Республики Беларусь;

- выполняемые работы, разрабатываемые предложения и оказываемые услуги центром перспективных исследований, создаваемым ОАО «Гипросвязь»;

- перечисление целей повышения эффективности реализации мероприятий в сфере цифрового развития, отдельные из которых могут быть отражены в положении о Министерстве.

2) Условие согласования с Министерством цифрового развития и связи научно-технических программ и государственных программ научных исследований противоречит законодательству о научной, научно-технической и инновационной деятельности.

3) Положение об исключении мероприятий в сфере цифрового развития из общего порядка проведения государственной научно-технической экспертизы и направление их технических паспортов для экспертного сопровождения в Центр перспективных исследований ведет к разнообразию оценок и подходов. Компромиссным решением может служить формирование секции (проведение тематических заседаний группы секций) государственного экспертного совета.

4) Экспертная деятельность, к проведению которой привлекаются (в редакции проекта Указа) эксперты лишь из числа представителей резидентов Парка высоких технологий, значительно сужает круг квалифицированных специалистов сектора информационно-коммуникационных технологий.

5) Дополнительного изучения, с целью создания равных условий субъектам хозяйствования, требует положение о праве осуществления приобретения с применением процедуры закупки из одного источника перечисленных в проекте Указа работ и услуг.

6) Статус «офисов цифровизации» не является достаточным для утверждения их перечня Президентом Республики Беларусь. Ведение реестра указанных субъектов Министерством цифрового развития и связи обеспечит нормируемую сферу учетными данными, а также оперативную актуализацию перечня.

7) В состав Совета по проектам в сфере цифрового развития не включен представитель головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития

информатизации – НАН Беларуси. Кроме того, Академия не принимала участия в окончательном согласовании проекта Указа, справка о рассмотрении замечаний и предложений не содержит положений, внесенных НАН Беларуси в ходе подготовки документа в 2020 и 2021 годах.

8) Анализ международного опыта правового регулирования цифрового развития недостаточен. Объектами аналитического исследования должны служить, наряду с необходимостью совершенствования законодательства, возможность и способы заимствования зарубежного опыта, социальная потребность, географические особенности, степень доверия, прикладной характер преобразований и др.

Так, Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации приоритетными направлениями деятельности рассматриваются информационное государство, цифровизация субъектов РФ, электронное правительство, ИТ-отрасль, международное сотрудничество.

Целью цифрового взаимодействия с государствами-партнерами ЕАЭС является получение экономического эффекта от формирования цифрового пространства в странах Евразийского экономического союза, в том числе благодаря развитию общих цифровых платформ. Обеспечение межгосударственного информационного взаимодействия с государствами-партнерами ЕАЭС, как условие важного направления международного сотрудничества формируемого Министерства, может включать:

- развитие национального сегмента интегрированной информационной системы Евразийского экономического союза;

- воплощение в практическую деятельность на национальном уровне направлений реализации цифровой повестки ЕАЭС до 2025 года (цифровая прослеживаемость движения продукции, товаров и услуг; цифровые транспортные коридоры; цифровая торговля; цифровая промышленная кооперация и другие);

- интеграцию отечественных решений в мировое информационное пространство посредством реализации возможности трансграничного взаимодействия с использованием электронных документов, развития электронных сервисов, внедрения необходимых для этого технических решений;

- переход на международную систему стандартов во всех отраслях экономики, для повышения экспортного потенциала предприятий.

В Европейском Союзе цифровизация экономики представляет одну из основных опор стратегии «Европа 2020», которая устанавливает цели экономического роста Евросоюза. Она включает в себя 16 специальных инициатив, выдвинутых Комиссией и обсуждённых в Европарламенте и Совете ЕС.

Главная цель цифрового развития – совершенствование использования потенциала информационных и коммуникационных технологий для продвижения инноваций, поддержки хозяйственного развития и стимулирования научно-технического прогресса в целом и в конечном итоге содействие формированию «умного», устойчивого и инклюзивного роста экономики.

9) Одним из ожидаемых результатов издания Указа Президента Республики Беларусь является рост конкурентоспособности национальной экономики.

Вместе с тем в обоснование необходимости издания Указа внесено предложение о нераспространении его действия на Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь, но отнеся к его полномочиям необходимость ускоренной цифровизации экономики, создание крупных цифровых площадок в отраслях и др. Рекомендацией к достижению указанных целей служит требующее дополнительного рассмотрения решение о принятии отдельного нормативного правового акта.

Вместе с тем примерными функциями отрасли «Цифровая экономика», регулируемые Министерством цифрового развития и связи, могут являться:

- нормативное регулирование цифровой среды;
- кадры для цифровой экономики;
- информационная инфраструктура экономики;
- обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи.

Выводы и предложения

1) Формирование глобального информационного пространства, реализация накопленного потенциала с целью трансформации Республики Беларусь в ИТ-государство свидетельствуют о целесообразности совершенствования управления процессами цифрового развития путем преобразования Министерства связи и информатизации в Министерство цифрового развития и связи.

2) Уточнение предметных позиций проекта Указа, достижение однозначности потенциала правовых норм документа могут быть реализованы с использованием экспертных знаний ученых и сотрудников НАН Беларуси.

3) Важным фактором при доработке проекта Указа Президента Республики Беларусь «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации» является вопрос организации взаимодействия реформируемого органа государственного управления с другими субъектами цифрового развития Республики Беларусь.

10 Результаты рассмотрения проекта Стратегии цифрового развития Республики Беларусь

В НАН Беларуси рассмотрены (с учетом ограниченного срока) системно-упорядоченные взгляды, теоретическое обобщение и исходные принципы проекта Стратегии цифрового развития Республики Беларусь (далее – Стратегия).

Документ поддерживается в части цифровой трансформации сектора науки (п. 5.3.11) с предложением упоминания структурных единиц научно-технического комплекса.

Другими предложениями являются:

- указать характеристику назначения, период действия, измеримые результаты реализации Стратегии;
- обозначить признаки вовлеченности Стратегии в текущие процессы цифрового развития в Республике Беларусь;
- представить опции по выбору альтернатив реализации Стратегии, сопоставлению возможностей и ресурсов;
- исключить коллизии в правоотношениях субъектов информационной сферы;
- модифицировать справочный, а также информационно-познавательный стиль отдельных разделов Стратегии.

Замечанием к п. 5.3.9 является ориентация цифрового здравоохранения на «компьютеризацию» учреждений и оснащение их каналами связи. В целевой функции цифровизации здравоохранения предлагается учесть создание единого информационного пространства здравоохранения для обеспечения оперативного доступа медицинских работников к полному объёму данных о пациенте и обеспечения им поддержки принятия решений по диагностике и лечению болезней на основе применения новейших достижений информационных технологий.

11 О вопросах деятельности Администрации ПВТ и ее резидентов

Принятие Декрета Президента Беларуси № 8 от 21 декабря 2017 года «О развитии цифровой экономики» стало важнейшим шагом по дальнейшему созданию в Беларуси благоприятной инвестиционной среды для развития ИТ-сектора. Декрет № 8 продлил специальный преференциальный режим для Парка высоких технологий до 2049 года с введением дополнительных налоговых, таможенных и др. льгот и преференций, правовых гарантий для инвесторов. Декрет существенно расширил виды деятельности, предусмотрев перечень из 38 позиций.

Для инвесторов значительно дебюрократизирован процесс регистрации и работы компании в качестве резидента ПВТ, повышена инвестиционная привлекательность ИТ-сферы Беларуси внедрением новых правовых институтов, упрощены визовые и миграционные вопросы, связанные наймом иностранной рабочей силы и др.

В комплексе реализация положений Декрета позволяет решить три стратегические задачи: создать благоприятные условия для развития отечественных продуктовых ИТ-компаний; открыть Беларусь для инвестиций со стороны иностранного ИТ-капитала; создать условия для постепенного превращения Беларуси в регионального лидера Восточной Европы в построении цифровой экономики.

По состоянию на 2021 г. в ПВТ зарегистрировано 1065 резидентов (компании и организации), в которых работает более 76 тысяч работников, сумма прямых иностранных инвестиций, привлеченных резидентами ПВТ в 2020 году, составила \$331,7 млн.

Экспорт резидентов ПВТ в 2020 году составил \$2,7 млрд., что составило около 30% всего экспорта услуг Беларуси. Внешнеторговое сальдо ПВТ в 2020 году составило плюс \$2,4 млрд., и, по данным Министерства по налогам и сборам Беларуси, в 2020 году резиденты ПВТ заплатили в бюджет 418 млн. рублей.

По существу отдельных поставленных вопросов информируем о следующем.

Выбранная модель ПВТ была передовой и позволила решить стоящие перед Парком задачи по развитию ИТ-отрасли в стране и привлечению в Республику Беларусь зарубежных инвестиций. Проект по созданию ПВТ сыграл также значимую роль в создании имиджа Беларуси, как передового государства в области разработки ИТ-технологий.

Введение санкций по ограничению инвестиций в Республику Беларусь не позволяет отдельным резидентам ПВТ продолжать работу в нашей стране и приводит к закрытию и релокации компаний, выполнявших работы для зарубежных заказчиков из стран, поддерживавших санкции против Беларуси.

Целесообразной является активизация работы по отмене санкций, а также поддержке ИТ-компаний, работающих на внутреннем рынке Республики Беларусь, привлекающих инвестиции из стран, не поддерживавших и не принявших санкций против Беларуси. С целью наращивания усилий по повышению в активе таких компаний доли разработок для внутреннего рынка насущной потребностью является льготирование их деятельности, в том числе в области налогообложения.

К иным предложениям по совершенствованию ИТ-сектора можно отнести формирование инновационного фонда ИКТ, содействие развитию международного сотрудничества посредством интеграции электронных услуг страны в мировой рынок, развитие комплексной системы массового ИТ-образования.

Особое внимание следует уделить телемедицине, одной из наиболее динамично развивающихся отраслей. В недавний ограниченный период времени были созданы сотни телемедицинских приложений, существенно обогативших национальные системы здравоохранения.

12 Материалы к докладу руководителя НАН Беларуси на совещании у Главы государства по вопросу функционирования ПВТ

Создание в 2005 году Парка высоких технологий с уникальным правовым режимом позволило в полной мере использовать образовательный, научно-исследовательский, профессиональный и инфраструктурный потенциал всей страны.

Обратим внимание: наряду с основными видами деятельности Декрета № 12 резиденты ПВТ уже имели право предоставлять услуги по обслуживанию сетей, разработке баз данных, внедрению и поддержке информационных систем.

В 2015 году деятельность парка дополнена новыми наукоемкими направлениями, возможностью участия в новых научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, работах по защите информации, создании центров обработки данных.

Важнейшим шагом по дальнейшему развитию благоприятной инвестиционной ИТ-среды в республике стало принятие в 2017 году Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики». Декретом продлен до 2049 года специальный преференциальный режим, введены дополнительные налоговые, таможенные и другие льготы, расширены до 38 позиций виды деятельности.

Выбранная модель была передовой, а государственный, поэтапный, комплексный подход к совершенствованию условий функционирования ПВТ как высокотехнологичной многопрофильной ИТ-сферы позволил приблизить решение трех стратегических задач:

- создать благоприятные условия для развития отечественных продуктовых ИТ-компаний;
- открыть Беларусь для инвестиций со стороны иностранного ИТ-капитала;
- создать условия для экспансии Беларуси в регионального лидера в построении цифровой экономики.

Рассматривая отдельные аспекты деятельности Администрации и резидентов Парка, основное внимание уделялось «узким местам», активизации работы по вовлеченности резидентов в процессы нашей (в кавычках) цифровизации, вопросам создания здоровой конкуренции.

Уникальность Парка высоких технологий заключается в выигрышном сочетании высококачественного отечественного технического образования, высококвалифицированных ИТ-специалистов и государственной поддержки ИТ-индустрии.

Вместе с тем в своей деятельности резиденты ПВТ ориентированы на зарубежных заказчиков, среди которых крупные международные компании. Доля продукции для внутреннего пользования невысока и составляет порядка 10 %. При этом показатели, характеризующие инновационную деятельность, стабильно низкие. Так удельный вес инновационно активных организаций-резидентов ПВТ составляет порядка 6 % (в 2020 г. – 5,3 %); отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) не превышает 1 % (в 2020 г. – 0,5 %).

По мнению ИТ-руководителей и отраслевых экспертов внутренний рынок является низким приоритетом в стратегии развития многих компаний, объясняя это ограниченным спросом и общей экономической ситуацией на рынке, что не является аксиомой.

Программные продукты, разработанные резидентами ПВТ в 2020 году, были поставлены заказчикам в 27 стран мира. Россия – в первой пятерке, а прирост экспорта ИТ-услуг в РФ по сравнению с 2019 годом составил 51 %. При этом многие организации-резиденты работают через свои собственные компании или представительства в других странах, сегодня в ПВТ сосредоточены 122 центра разработки международных компаний.

С сожалением приходится утверждать – с даты создания Парка высоких технологий его резиденты не принимали участия в конкурсных процедурах по реализации заданий Государственных программ информатизации и цифрового развития, научно-технических программ и программ научных исследований соответствующей направленности.

На фоне несомненных успехов в оценке результатов финансово-экономической деятельности следует отметить достаточно высокую в настоящее время долю убыточных организаций. Общая сумма убытка резидентов в 2020 году достигла 51,6 млн. руб., а число убыточных организаций выросло более чем на 40 %. Одной из причин увеличения доли убыточных резидентов ПВТ видится упрощение процедуры вступления, но указанный рост вызван также и приходом в Парк большого количества стартапов, основанных относительно недавно и, как известно, из десятка стартапов успешными оказываются единицы.

С увеличением числа убыточных резидентов в ПВТ наблюдается тенденция снижения показателей рентабельности. Так, рентабельность реализованной продукции в 2020 году сократилась до 32,3 %, а рентабельность продаж до 24,4 %. При этом важно отметить, что несмотря на снижение показателей рентабельности они все еще находятся на

достаточно высоких по сравнению с другими секторами экономики уровнях, что позволяет сделать вывод об эффективности функционирования ПВТ в целом.

Модели ведения бизнеса в ПВТ характеризуются следующим образом: около четверти резидентов являются центрами разработки иностранных компаний, около 35 % реализовывают смешанную (с созданием собственных продуктов) модель, столько же оказывали исключительно аутсорсинговые услуги по разработке программных продуктов на заказ и лишь порядка 5 % резидентов сосредоточены исключительно на создании собственных продуктов.

Сказанное позволяет утверждать:

- ориентация преимущественно на ИТ-аутсорсинг определяет место и роль белорусских специалистов и организаций в выполнении отдельных работ с невысокой добавленной стоимостью, а конечный продукт и интеллектуальная собственность на него переходят к зарубежной компании, которая не только получает сверхприбыль от использования данного продукта с высокой добавленной стоимостью, но и впоследствии реализует ее конечным потребителям, в том числе из Республики Беларусь;

- являясь визуально альтернативой «утечке мозгов», модель ИТ-аутсорсинга в реальности вымывает квалифицированных специалистов из ИТ-сектора внутреннего рынка. При этом в национальную правовую систему имплементируются зарубежные институты, юридически закрепляющие данный порядок;

- проблемой бизнес-модели ИТ-аутсорсинга является исчерпание в макроэкономических условиях Беларуси возможностей ее роста.

Объективной реальностью, оказывающей существенное влияние на функционирование всех сфер жизни общества и государства, стал антинародный, противоречащий всем нормам права санкционный режим.

Введение санкций по ограничению инвестиций в Республику Беларусь не позволяет отдельным резидентам ПВТ продолжать работу в нашей стране и приводит к закрытию или релокации компаний, выполнявших работы для зарубежных заказчиков из стран, поддерживавших санкции против Беларуси.

При этом многогранная деятельность Главы государства в современных условиях, уверенность Президента Республики Беларусь в открывающихся возможностях призывают нас к принятию решений, направленных на развитие, причем развитие опережающее. И в полной мере данный нарратив относится к цифровому развитию, цифровой трансформации, задел к которой значителен и у резидентов Парка высоких технологий, и у других субъектов сферы высоких технологий.

К основным выводам, характеризующим деятельность Парка высоких технологий, мы относим деbüroкратизацию процесса регистрации и работы компании в качестве резидента, повышение инвестиционной привлекательности ИТ-сферы Беларуси внедрением новых правовых институтов, упрощение визовых и миграционных вопросов и др. Проект по созданию ПВТ продолжает играть значимую роль в создании имиджа Беларуси, как передового государства в области разработки ИТ-технологий.

Современному облику экономики Республики Беларусь в полной мере соответствуют высокотехнологичные виды деятельности Парка, являющиеся наукоемкими и эффективно развивающимися в организациях НАН Беларуси.

В целях привлечения высококвалифицированных специалистов, создания здоровой конкуренции с резидентами ПВТ, расширения и наращивания усилий по информатизации отраслей и экономики в целом, предлагается предоставить формируемым «офисам цифровизации» (Указ Президента Республики Беларусь от 07.04.2022 № 136) и научным организациям НАН Беларуси, осуществляющим свою деятельность в означенных высокотехнологичных направлениях, льготы и преференции резидентов ПВТ по признаку осуществляемого вида деятельности.

К иным предложениям по совершенствованию ИТ-сектора можно отнести формирование инновационного фонда ИКТ, содействие развитию международного сотрудничества посредством интеграции электронных услуг страны в мировой рынок, развитие комплексной системы массового ИТ-образования.

Особую роль может сыграть деятельность Администрации ПВТ по вовлечению резидентов парка в процессы реализации Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы, региональных и отраслевых программ информатизации, результаты которой считать одним из показателей эффективности функционирования органа управления.

13 О рассмотрении проекта Стратегии

В Национальной академии наук Беларуси дополнительно рассмотрены проекты Стратегии цифрового развития Республики Беларусь до 2025 года (далее – Стратегия) и Дорожной карты по ее реализации.

Стратегическое планирование на среднесрочный период предполагает высокую корреляцию между планированием и прогнозированием, более широкий круг показателей и индикаторов, а также наличие системы мероприятий и механизмов их реализации. Указан-

ная система в координации с целями и задачами цифрового развития раскрыта в Дорожной карте по реализации Стратегии.

Вместе с тем в представленных документах отсутствует обоснование необходимых ресурсов для достижения поставленных целей и, в частности, изложенных в п. 7 ожидаемых результатов, показателей и этапов реализации Стратегии.

Действующим в настоящее время документом стратегического планирования в сфере информатизации является Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы, практическая реализация мероприятий которой обеспечена финансированием и способствует реализации указанных в проекте Стратегии целей и задач.

С учетом необходимости ежегодной корректировки документов стратегического планирования на основе воздействия экономических, технологических, социальных, международных, политических и иных факторов, достижения единства в нормативном обеспечении цифрового развития на период до 2025 года целесообразным является придание представленному документу статуса Дополнения к Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы в виде перспективных направлений информатизации отраслей и регионов Республики Беларусь.

14 Сотрудничество в сфере межгосударственного обмена НТИ

К вопросу реализации п. 16.9 Плана мероприятий по реализации первого этапа (2021 – 2025 годы) Стратегии экономического развития Содружества Независимых Государств на период до 2030 года сообщается следующее.

1) Поддержка и развитие *системы научно-технической информации* является одним из направлений государственной научно-технической политики Республики Беларусь. Правовое обеспечение – Закон Республики Беларусь от 19 января 1993 г. № 2105-XII «Об основах государственной научно-технической политики» (с изменениями и дополнениями).

В рамках деятельности НАН Беларуси по развитию государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) в республике в 2021 году разработаны:

- по запросу Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь научно-технические отчеты о текущем состоянии за 2020 – 2021 годы, а также прогноз развития ГСНТИ в НАН Беларуси на 2022 г.;

- научно-аналитический отчет «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации в НАН Беларуси. Деятельность научных библиотек» за 2020 год для отчета НАН Беларуси;

- перечень научных исследований и разработок по развитию ГСНТИ Республики Беларусь на 2021–2025 гг. в НАН Беларуси, утвержденный приказами ГКНТ от 05.02.2021 № 26 и НАН Беларуси от 25.03.2021 № 92.

В рамках работ осуществлялась реализация перечня научных исследований и разработок по развитию ГСНТИ Республики Беларусь на 2019 – 2021 и на 2021 – 2024 годы в НАН Беларуси (далее – Перечень), включающего семь мероприятий, заказчиком которых является НАН Беларуси.

В результате выполнения НИОКР этапов работ 2021 года по мероприятиям Перечня получены следующие результаты:

- по мероприятию «1.3. Разработать и реализовать интегрированную систему, обеспечивающую сбор и управление информацией о событиях сетевой безопасности пользователей, а также федеративный доступ к сервисам и ресурсам академсети BASNET и научно-образовательной сети GEANT» разработаны техническое задание на систему, технические предложения по созданию системы, создан экспериментальный образец. Разработаны пояснительная записка эскизного проекта, пояснительная записка технического проекта, технический отчет по ОКР (промежуточный);

- по мероприятию «2.6¹(2.1). Разработка первой очереди автоматизированной информационной системы «Управление кадровым потенциалом Национальной академии наук Беларуси» в составе Интегрированной информационно - аналитической системы управления процессами обмена научно-технической информацией в НАН Беларуси» проведена опытная эксплуатация первой очереди системы, разработана эксплуатационная документация, завершена опытная эксплуатация первой очереди системы. Доработано программное обеспечение и эксплуатационная документация по результатам опытной эксплуатации, проведены приемо-сдаточные испытания первой очереди системы и ее ввод в эксплуатацию в аппарате НАН Беларуси;

- по мероприятию «2.6²(2.2). Разработать автоматизированную систему информационного обеспечения инновационной деятельности и трансфера технологий в НАН Беларуси на новой программно - информационной платформе» (АСИО ИДТТ) проведено комплексное тестирование и отладка, опытная эксплуатация системы, доработано программное обеспечение по результатам опытной эксплуатации. Разработана эксплуатационная документация, технические отчеты по ОКР. Система введена в эксплуатацию в ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси».

Научная продуктивность, выраженная в большом количестве создаваемых профилей для организации сотрудничества, в комплексе с формализацией их структуры в соответствии с современными зарубежными сетями поддержки трансфера технологий, а также

интеграцией в основные международные сети трансфера технологий, выходом в социальные сети, функционированием мобильной версии системы, в Беларуси отмечается впервые.

Экономическая эффективность результата, вклад в решение ключевых социально-экономических проблем:

- создан портал для информационного обеспечения инновационной деятельности и трансфера технологий в НАН Беларуси на новой программно-информационной платформе;

- сформирована базовая платформа научно-методического, информационного и справочного обеспечения, а также организации сотрудничества с белорусскими и зарубежными партнерами в области трансфера технологий;

- разработана структура представления белорусских и зарубежных технологических запросов и предложений, бизнес-запросов и предложений, предложений о сотрудничестве в области НИОКР (профилей) на русском и английском языках в соответствии с современными зарубежными сетями поддержки трансфера технологий;

- выполнена интеграция в основные международные сети трансфера технологий, реализован выход в социальные сети;

- автоматизирован процесс участия организаций НАН Беларуси в выставках и ярмарках.

- разработана мобильная версия системы;

- сформирован информационный ресурс, включая: 880 профилей, 378 новостей, 13 каталогов, 46 методических руководств, планы участия НАН Беларуси в 87 выставочных мероприятиях в Беларуси и за рубежом;

- по мероприятию «2.6³ (2.3). Разработать комплекс информационно-технологических систем для автоматизации научных и научно-технических библиотек на основе облачных Web-технологий» (КИТС БИТ WEB) выполнено тестирование и доработка программного обеспечения. Разработана эксплуатационная документация («Общее описание системы», «Руководство пользователя», программа и методика испытаний). Проведены предварительные испытания и опытная эксплуатацию КИТС БИТ WEB, разработаны технические отчёты по ОКР по этапам работ.

Значимость и предназначение: система решает важные задачи для ученых и организаций НАН Беларуси в области автоматизации научных и научно-технических библиотек на основе облачных веб-технологий.

КИТС БИТ WEB предназначен для автоматизации отдельных научных и научно-технических библиотек, а также для построения корпоративных автоматизированных библиотечно-информационных систем на базе компьютерной сети библиотек, в том числе с центром хранения и обработки данных на основе облачных технологий.

Преимущество в сравнении с мировыми аналогами. Создание на основе облачных технологий КИТС БИТ WEB на основе облачных технологий позволит в корне изменить решение вопросов автоматизации и компьютеризации информационно-библиотечных технологий для библиотек в Беларуси. Это позволит библиотекам создавать информационные ресурсы на современном уровне, наполнять их качественным контентом, как собственной генерации, так и контентом, полученным от партнеров, внедрять новые технологии обслуживания читателей;

- по мероприятию «2.6⁴ (2.4). Разработать и ввести в эксплуатацию программный комплекс многопоточной обработки научной информации для сервисного обслуживания пользователей Белорусской сельскохозяйственной библиотеки» разработаны программное обеспечение модуля аналитической обработки данных сервисного обслуживания и генерации отчетов, программа и методика предварительных испытаний. Проведены предварительные испытания программного комплекса и доработано программное обеспечение по их результатам. Разработаны эксплуатационная документация (руководство пользователя, программа и методика испытаний, описание программного комплекса, ведомость эксплуатационных документов, формуляр, текст программы, спецификация), программа и методика приемочных испытаний, проведены приемочные испытания и передача в эксплуатацию программного комплекса в БелСХБ. Разработан технический отчет по ОКР;

- по мероприятию «2.8. Создать Интернет-витрину продукции, производимой организациями Национальной академии наук Беларуси (1-я очередь – организации агропромышленного комплекса Национальной академии наук Беларуси)» разработано техническое задание на АИС;

- по мероприятию «3.2¹ (3.1). Создание информационного ресурса для предоставления базовых технических данных об экспортной продукции Республики Беларусь для продвижения её на внешние рынки и интеграция созданного ресурса с международной облачной инфраструктурой товарной номенклатуры» проведена опытная эксплуатация. Программное обеспечение и эксплуатационная документация доработаны по результатам опытной эксплуатации. Проведены приемочные испытания системы и передача ее в эксплуатацию. Белорусским потребителям предоставлен доступ к системе.

В рамках обеспечения функционирования научно-информационных компьютерных сетей осуществлялась реализация мероприятия «Развитие и сопровождение программного обеспечения информационных интернет-ресурсов и телекоммуникационной инфраструктуры научно-информационной компьютерной сети НАН Беларуси BASNET в 2021 г.» (НИКС/2021).

В 2021 году выполнялось развитие и сопровождение:

- системы ведения электронного интернет-каталога НАН Беларуси;
- корпоративной системы автоматизации библиотечной деятельности в НАН Беларуси с удаленным интернет-заказом на выдачу изданий;
- автоматизированной информационной системы научно-методического обеспечения развития информатизации;
- автоматизированной системы информационного обеспечения научно-технической деятельности НАН Беларуси;
- интернет-портала НАН Беларуси с целью расширения его функциональных возможностей.

Выполнение работ позволит обеспечить функционирование и поддержку информационных интернет-ресурсов в сети BASNET на уровне современных требований.

2) В 2021 г. выполнялись работы по развитию функциональных возможностей и сопровождению (настройка, отладка, внесение изменений и доработка программного обеспечения) *автоматизированной системы информационного обеспечения научно-технической деятельности НАН Беларуси*. Система предназначена для формирования и ведения базы данных об открытых результатах научно-технической деятельности и разработках организаций подведомственных НАН Беларуси – ведомственного реестра результатов научно-технической деятельности НАН Беларуси (БД «Результаты НТД»), а также для обеспечения удаленного интернет-доступа к базе данных на взаимной основе в соответствии с национальным законодательством.

15 Суверенизация цифрового развития в Республике Беларусь

Текущее состояние

Обретение и укрепление национального суверенитета в сфере информатизации (цифрового развития) – одна из важнейших функций государства в цифровую эпоху. Исходя из определения суверенитета как независимости государства во внешних делах и верховенства государственной власти во внутренних делах, информационный суверенитет целесообразно рассматривать как способность технологически и законодательно обеспечивать и защищать независимость государства, а также права граждан от внешних угроз.

Информатизация, цифровое развитие непосредственно связаны с деятельностью: организационной, социально-экономической, научно-технической и иной, направленной на достижение целей поступательного движения во всех сферах жизнедеятельности государства и общества.

Максимальным приближением подходов к достижению миссии национального суверенитета наделена Концепция информационной безопасности Республики Беларусь (2019 г.). Законодательный акт базируется на Концепции национальной безопасности, исходит из геополитических интересов страны, основывается на сотрудничестве в рамках СНГ, ОДКБ, учитывает положения резолюций Генеральной ассамблеи ООН и рекомендаций ОБСЕ.

Цель Концепции – конкретизация целей, задач и принципов обеспечения национальной безопасности в информационной сфере, а также основных направлений нейтрализации внутренних и внешних угроз. Документом руководствуются государственные органы и иные организации, итоги реализации имплементируются в ежегодный доклад Главе государства о состоянии национальной безопасности и мерах по ее укреплению. С принятием белорусской концепции новый импульс получила идея общей и неделимой безопасности глобального цифрового пространства.

От уровня информатизации и состояния ее суверенитета сегодня напрямую зависят и экономические амбиции страны, и перспективы привлечения ею инвестиций и технологий. Пропорционально выросли и связанные с информатизацией риски, многие из которых прежде не существовали, как, например, риски в отношении критически важных объектов.

Категориальным является определение цифрового суверенитета как неотъемлемое и исключительное верховенство права государства самостоятельно определять правила владения, пользования и распоряжения национальными информационными ресурсами, осуществлять независимую внешнюю и внутреннюю государственную информационную политику, формировать национальную информационную инфраструктуру и обеспечивать информационную безопасность.

Одним из результатов провозглашения цифрового суверенитета видится беспрепятственное цифровое развитие всех отраслей и сфер жизнедеятельности государства, цифровая трансформация экономики – приоритет государственной политики. Для его реализации в Республике Беларусь уже сегодня используются все известные информационно-коммуникационные технологии обработки, передачи и использования информации, в т.ч. искусственный интеллект, нейронные сети, большие данные, технологии распределенных (облачных) вычислений, технологии реестра блоков транзакций (блокчейн).

Вопросы обеспечения национального суверенитета Республики Беларусь в сфере информатизации (цифрового развития) отражены:

- в Указе Президента Республики Беларусь от 07.04.2022 № 136 «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации», где Министерство связи и информатизации осуществляет выработку государственной политики в области цифрового развития процессов государственного управления и координацию

внедрения информационных технологий в сфере государственного управления, а также определяет единую техническую и технологическую политику в сфере цифрового развития для создания экосистемы цифровой экономики;

- в государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.02.2021 № 66, отв. исполнитель - Минсвязи), предусматривающей, в том числе, совершенствование системы информационной безопасности, обеспечивающей правовое и безопасное использование решений, внедряемых в рамках цифрового развития Республики Беларусь, конкурентоспособность отечественных разработок и технологий информационной безопасности.

Актуальность самостоятельности в цифровом развитии основывается на приоритете ответственности – ИТ-сфера является важной составляющей белорусской экономики. Страна входит в число мировых лидеров по экспорту ИТ-услуг на душу населения, ИКТ составляют более 5 % ВВП страны более 11 % ВВП в сфере услуг. Мобильные приложения, произведенные в Белоруссии, использует более 1 млрд. человек в 190 странах мира, и в их список входят такие известные продукты, как «Вайбер», MAPS.ME, Flo и MSQRD.

Зарубежный опыт и практики

Цифровой суверенитет, как верховенство права государств на формы, способы и регулирование в вопросах построения телекоммуникационной инфраструктуры, защиты от возникновения рисков и угроз в ИТ-сфере, объект всеобщего значимого внимания.

В системе международных стандартов в 2008 г. выделена отдельная группа, связанная с информационной безопасностью, имеющая наименование ISO/IEC 27000. Эти стандарты опубликованы совместно Международной организацией по стандартизации (ISO) и Международной электротехнической комиссией (IEC). Серия содержит лучшие практики и рекомендации в области информационной безопасности для создания, развития и поддержания Системы менеджмента информационной безопасности. В настоящее время серия содержит более 30 стандартов, многие из которых действуют на территории Республики Беларусь и Российской Федерации с аналогичным номером ГОСТ.

США

Обобщающим примером зарубежного многофункционального и системообразующего подхода к защите национального суверенитета в информационной сфере может служить национальная киберстратегия США, принятая в 2018 году.

Структура документа включает анализ текущей ситуации и Стратегию развития, в свою очередь содержащую главы:

- I. Защита американского народа, Америки и американского образа жизни.
- II. Обеспечение процветания Америки.

III. Сохранение мира силовыми методами.

IV. Продвижение американского влияния.

Отдельные разделы, представляющие интерес в контексте данного исследования, указывают:

- в части безопасности федеральных сетей и информации на дальнейшую централизацию управления и контроля; совершенствование управления рисками в федеральной системе поставок; обеспечение лидирующей роли правительства в области передовой и инновационной практики;

- в части безопасности критически важной инфраструктуры на приоритетность инвестиций в национальные исследования и разработки;

- в части содействия динамичной и устойчивой цифровой экономике на стимулирование развития рынка адаптивных и безопасных технологий; приоритеты инновационной деятельности; инвестиции в инфраструктуру следующего поколения; сохранение лидерства США в передовых технологиях;

- в части развития человеческих ресурсов на создание и поддержание конвейера талантов; расширение возможностей переквалификации; повышение уровня федеральных специалистов по кибербезопасности.

Европейский союз

Современный этап информатизации в Европейском союзе связан с тенденцией цифровизации. В 2015 г. Еврокомиссия приняла Стратегию Единого цифрового рынка ЕС (Digital Single Market (DSM) Strategy); в 2016 г. принята Канкунская декларация Организации экономического сотрудничества и развития по цифровой экономике: инновации, рост и социальное благополучие, также в 2016 г. принята Декларация «Цифровая повестка Евразийского экономического союза».

Российская Федерация

В Российской Федерации в 2016 г. на основе Стратегии национальной безопасности разработана и утверждена Доктрина информационной безопасности РФ.

Доктрина представляет собой систему официальных взглядов на обеспечение национального суверенитета в информационной сфере, определяет национальные интересы, описывает основные информационные угрозы и состояние информационной безопасности, формулирует стратегические цели и основные направления ее обеспечения, описывает организационные основы обеспечения информационной безопасности.

Основным органом управления государственной системы защиты информации в РФ является Федеральная служба технического и экспортного контроля (ФСТЭК). В соответствии со своими функциями она осуществляет:

- координацию деятельности органов и организаций в области защиты информации, обрабатываемой техническими средствами;
- обеспечения защиты информации при помощи технических средств;
- организационно-методическое руководство деятельностью по защите информации;
- разработку и финансирование программ по защите информации;
- утверждение нормативно-технической документации;
- функции государственного органа по сертификации продукции по требованиям безопасности информации;
- лицензирование деятельности предприятий по оказанию услуг в области защиты информации.

Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в Интернете содержит 13 851 запись. Озабоченность стратегически значимым вопросом применения в Российской Федерации зарубежного софта в бизнесе и государственных организациях датируется 2014 годом. Как результат – в кратчайшие сроки на законодательном уровне были утверждены ограничения на допуск иностранного программного обеспечения при осуществлении государственных и муниципальных закупок, а также правила формирования и ведения единого реестра российских программ. Всё это положительным образом отразилось на рынке программного обеспечения в России, который за последнее время пополнился множеством интересных проектов и разработок. В том числе и в области операционных систем.

Минцифры РФ с мая 2022 года начало эксперимент по предоставлению права использования открытого программного обеспечения, принадлежащего России, эксперимент продлится два года. Соответствующий проект постановления правительства опубликован на официальном портале правовой информации.

В рамках эксперимента планируется создать национальный репозиторий, предназначенный для свободной публикации и сопровождения хранилищ исходных текстов ПО и дополнительных данных, используемых при управлении процессами создания, изменения и хранения программного обеспечения физическими и юридическими лицами без ограничений. Минцифры заявило, что заинтересовано в развитии open source.

Китай

Одним из приоритетных направлений политики Китая по укреплению кибернетического суверенитета было и остается импортозамещение информационно-коммуникационных технологий. Речь идет о переходе на полное (100-процентное) использование в Китае собственного электронного оборудования и комплектующих для его производства (прежде всего, микросхем), а также программного обеспечения, того,

что принято называть «hardware» и «software». По уровню развития информационно-коммуникационных технологий и абсолютным масштабам производства «hardware» и «software» Китай делит с США первое и второе места в мире.

Доля импортных технологий в общих закупках государственных учреждений и частных компаний Китая уже сегодня является незначительной (обобщенных статистических данных в открытых источниках нет). Вместе с тем имеются признаки того, что в ближайшее время Китай полностью будет покрывать свои потребности за счет внутренних источников. Более того, китайское руководство не раз намекало на то, что следует произвести замену уже установленного импортного оборудования и программного обеспечения на отечественное.

В 2017 году в КНР был принят закон о кибербезопасности, который предусматривает, что все госучреждения и ключевые инфраструктурные операторы должны использовать «безопасные и контролируемые» технологии. В развитие этого закона правительством была выпущена директива, получившая название программа «3-5-2».

Это целевые показатели замещения импорта отечественным продуктом в сфере ИКТ. Предусмотрено, что в 2020 году государственные организации и учреждения заменят 30 % зарубежного ИТ-оборудования и программного обеспечения на китайские. В 2021 году этот процент составил 50 %, и оставшиеся 20 % будут заменены в 2022 году. Программа не распространяется на частные китайские компании, однако запланированное замещение грандиозно, учитывая масштабы госсектора Китая.

Как отмечают эксперты, отказ от иностранного ИТ-оборудования и программного обеспечения может стать ощутим ударом для таких американских компаний как Hewlett-Packard, Microsoft, Dell. Это внесет дополнительную лепту в обострение и без того напряженных американо-китайских отношений. Как отмечают китайские СМИ, упомянутая выше директива была продиктована не только соображениями укрепления кибербезопасности страны, но стала также ответом Пекина на действия Вашингтона, который запретил закупку китайского оборудования госучреждениями США.

В Китае имеется учреждение, называемое Администрацией киберпространства Китая (САС). В 2021 году был подготовлен проект правил кибербезопасности, которые вступили в силу. Согласно правилам, те компании и организации, на которые не распространяется действие указанной выше директивы, тем не менее, при закупках должны предоставлять подробные отчеты о влиянии закупаемого ИТ-оборудования на национальную безопасность, что также стало ответом на ограничения и запреты в отношении китайского оборудования со стороны ряда западных стран.

Риски использования зарубежного программного обеспечения

В условиях жестких санкционных ограничений со стороны ряда западных стран возрастают риски перебоев в работе хозяйствующих субъектов и органов государственного и местного управления. О прекращении продаж и поддержки своих продуктов для наших потребителей могут объявить крупнейшие ИТ-производители, а в силу критичной зависимости от импортируемых ИТ-продуктов прекращение такой поддержки ставит под угрозу работоспособность значительного парка информационных систем страны.

Риски, связанные с использованием зарубежных ИТ-технологий, условно можно представить следующими группами:

- внутренние – потребность исключительно импортных технологий, ограничения на закупки за рубежом;
- внешние – прекращение поставок продукции, ее обслуживания;
- вмешательства – возможность перехвата управления извне, кража информации, искажение данных.

Для устранения рисков каждого компонента автоматизированной системы необходимо:

- определить типовые риски и сценарии реагирования на них;
- оценить степень влияния рисков;
- предугадать вероятность рисков;
- просчитать степень уязвимости;
- разработать решения по устранению или минимизации рисков.

Возможными критериями для оценки рисков могут являться:

- тип лицензии: бессрочные или подписка;
- способ развертывания: на собственных мощностях или на арендованных;
- уровень критичности автоматизированных процессов и оборудования;
- дата последнего обновления ПО;
- наличие специалистов в штате;
- количество интеграторов на рынке.

Современные ИТ-системы, как правило, включают:

- клиентское и прикладное ПО;
- операционные системы;
- серверы управления базами данных;
- системы интеграции;
- вычислительную инфраструктуру;
- телекоммуникационную инфраструктуру;

- инфраструктуру рабочих мест.

Анализ распределения и степени рисков по компонентам ИТ-систем указывает на высокую степень угроз для операционных систем, СУБД и систем интеграции. В меньшей степени рискам подвергаются прикладное и клиентское программное обеспечение ввиду наличия отечественных производителей последнего.

Угрозой цифровому развитию с опорой на отечественные платформы и продукты служит активно навязываемая всеми доступными средствами привязка к иностранным информационным технологиям. В результате информационная инфраструктура государства становится технологически зависимой даже от отдельной фирмы-производителя программного обеспечения. При этом верификация программного обеспечения представляет практически неразрешимую задачу, а организация-разработчик не гарантирует абсолютной надежности создаваемого программного продукта, фактически снимая с себя ответственность за последствия, к которым могут привести дефекты в программах.

Обобщением положения дел с интенсификацией импортозамещения в сфере программного обеспечения служат следующие оценки:

- органы управления с настороженностью относятся к импортозамещению софта, занимают выжидательную позицию;
- заказчики не владеют информацией о рынке программных продуктов, затрачивают ресурсы на поиск и анализ существующих решений;
- отсутствует системное видение процесса и приоритетов импортозамещения, оценки угроз и минимизации рисков;
- отсутствует методическая поддержка импортозамещения и сопутствующих ему шагов;
- опыт решения задач перехода на открытое программное обеспечение не обобщается и не транслируется;
- многократно решаются однотипные задачи;
- реестр отечественного программного обеспечения малоинформативен, своевременно не актуализируется, не востребован.

Самостоятельного изложения требует вывод о пробелах в перечнях подпрограмм и приоритетах всех пятилетних Государственных программ информатизации и цифрового развития, связанных с развитием отечественной отрасли продуктового программирования.

Противодействию вызовам, рискам и угрозам в сфере цифрового развития способствуют объединение усилий Минска и Москвы, в том числе факторы:

- совпадение источников национальным суверенитетам Беларуси и России в информационной сфере;
- союзнические отношения;
- схожесть правовых систем уголовного права, Концепции и Доктрины информационной безопасности;
- формирование общего научного, технологического и информационного пространства Союзного государства.

Использование безопасного программного обеспечения

Национальный цифровой суверенитет в информационно-технологической сфере предполагает наличие собственного технологического цикла, программно-аппаратной платформы, поисковой и навигационной систем, сетевого оборудования и средств защиты информации отечественного производства, национального сегмента сети Интернет, социальных сетей, национальной платежной системы и др.

В основу реализации политики в области создания безопасного программного обеспечения для систем критически важных объектов информатизации могут быть положены следующие принципы:

- государственное бюджетное финансирование фундаментальных, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию и внедрению безопасных информационных технологий и их элементов в инфраструктуру среды разработки отечественных программных средств с обеспечением государственной собственности на разработанные технологии;
- доленое финансирование за счет средств государственного бюджета, партнеров, а также крупных государственных компаний научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию и внедрению безопасных информационных технологий в кредитно-финансовую и банковскую сферы, на критически важных объектах информатизации государства;
- государственная поддержка научных организаций и наукоемких предприятий, способных разработать варианты безопасных информационных технологий и их элементов, с возможным оформлением их в качестве «ноу-хау» и коммерческим распространением как в республике, так и за рубежом;
- создание и государственная поддержка системы контроля безопасности программных средств.

С целью продвижения программного обеспечения происхождением из Республики Беларусь критически важным является создание реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных. К программному обеспечению, допускаемому к

включению в реестр, относят программные продукты, удовлетворяющие следующим условиям:

- юридическое лицо с белорусским контролем (более 50 %);
- исключительные права на составное произведение из:
 - лицензированных компонентов с исходными кодами и правом на модификацию и распространение:
 - заимствованных открытых (open-source) компонентов;
 - собственных разработок;
 - отчисления зарубежным бенефициарам не более 30 % выручки;
 - технологическая независимость программного обеспечения;
 - наличие полных исходных кодов в Республике Беларусь;
 - локальная инфраструктура разработки и сборки;
 - локальные специалисты и техническая поддержка;
 - защита информации (суверенитет безопасности);
 - контроль «закладок», утечек данных, устойчивости к взломам и т. п.;
 - доработки и сертификация продуктов по требованиям ОАЦ и др.

Целесообразным видится решение Правительства о разрешении использования программного обеспечения, созданного на территории государств Евразийского экономического союза (включено в реестр программного обеспечения – 61 зап.). Реестр создан в целях расширения использования программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из государств – членов Евразийского экономического союза, а также распространения национального режима в сфере закупок для обеспечения государственных и региональных нужд в государствах-членах.

Одной из основных проблем в использовании систем с открытым кодом является ограниченность представления преимуществ его использования. Вместе с тем имеется множество примеров использования систем open-source в профессиональной среде информационных технологий, в сфере науки и образования, при решении специализированных прикладных информационных задач интернет-технологий, а также в области построения информационно-вычислительных систем государственных органов и учреждений.

Перспективным вариантом использования систем с открытым кодом в государственных учреждениях является использование готовых решений и адаптация под них имеющихся специализированных программных комплексов. Широко распространена практика перевода различных ведомств на Linux и пакет OpenOffice.org с последующей доработкой специализированного программного обеспечения, разработанного в расчете на конкретную платформу.

Осуществляя внедрение свободного программного обеспечения, государственные учреждения получают возможность реализации конкретных целей, таких как обеспечение технологической независимости, экономия бюджетных средств за счет отсутствия лицензионных платежей при массовых внедрениях, обеспечение защиты в области авторского права, а также повышение уровня информационной безопасности при выполнении функций, связанных с обработкой данных внутри учреждения.

Одной из важных задач модернизации основных компонентов автоматизированных информационных систем становится обеспечение их совместимости со свободным системным программным обеспечением. Внедрение систем с открытым кодом реализуется в три этапа с подготовительным.

Во время подготовительного этапа проводится инвентаризация аппаратного и программного обеспечения, уточняется перечень задач, которые предстоит решить в ходе миграции.

Первый этап миграции занимает около 1,5–2 мес. В это время сотрудники учреждения переходят к использованию свободного прикладного программного обеспечения под управлением Windows. Стандартный набор программ состоит из офисного пакета OpenOffice.org, веб-браузера Firefox, почтового клиента Thunderbird.

На втором этапе операционная система заменяется свободной операционной системой Linux. Длительность второго этапа в зависимости от уровня учреждения и может составлять от 2 – 3 месяцев до полугода, т.к. требуется установка на всех рабочих местах новой операционной системы и обеспечение полноценной работы сотрудников, использующих программное обеспечение для решения узкопрофессиональных задач. Также на данном этапе решаются специфические проблемы совместимости программного обеспечения.

Третий этап миграции занимает один – два месяца и заключается в документальном оформлении перевода рабочих мест сотрудников учреждения на использование свободного и открытого программного обеспечения.

Для подтверждения легальности использования свободного программного обеспечения в большинстве случаев документальным подтверждением может считаться пакет документов от поставщика свободного программного обеспечения: при приобретении коробочного дистрибутива системы или программного комплекса оплачивается, фактически, стоимость носителя, а к дистрибутиву прилагается текст лицензии.

В учреждениях также требуется документально оформленный приказ о переходе на открытое программное обеспечение с указанием действующего нормативного акта

Правительства страны о возможности применения в организациях свободного программного обеспечения.

Для включения в регулируемое поле свободного и открытого программного обеспечения необходимо совершенствование законодательства. При этом основными факторами, влияющими на рост популярности открытых программных продуктов являются следующие:

- исходный код системного и прикладного программного обеспечения с открытым кодом можно получить бесплатно или за небольшие деньги правообладателю взятого из банка решения;

- программное обеспечение с открытым кодом является более доступным для анализа, чем лицензионное программное обеспечение – это важно в плане безопасности и возможности модификации в соответствии с потребностями пользователя;

- применение программного обеспечения с открытым кодом, прежде всего, системного, в государственных организациях позволяет обеспечить высокий уровень информационной безопасности путем сертификации и контроля за соблюдением условий сертификации программ;

- программное обеспечение с открытым кодом снижает стоимость проектных решений, повышает гибкость и качество проектируемых систем, причем адаптация и доработка программного обеспечения может быть выполнена независимой стороной;

- широкое применение программного обеспечения с открытым кодом в образовательных учреждениях и государственных организациях заметно снижает суммарные расходы на информатизацию, а также является существенным фактором снижения уровня софтверного пиратства;

- значимым фактором для коммерческих предприятий является то, что программное обеспечение с открытым кодом не требует лицензионных платежей, и при использовании программ с открытым кодом из статей расходов практически исчезает оплата лицензий.

Наиболее перспективными направлениями использования систем с открытым кодом являются критически важные объекты информатизации: телекоммуникационная отрасль, нуждающаяся в масштабируемости программного обеспечения, а также сфера государственного управления, где безопасность программного обеспечения, контроль над ним и отсутствие зависимости от иностранных разработчиков играют значительную роль.

Вместе с тем задуманный с целью содействия развитию и исключению дискриминации по любым основаниям открытый программный код стал еще одной областью геополитического противостояния. Большинство некоммерческих организаций, управляющих

проектами открытого кода, а также его онлайн-репозиториях, сосредоточены в юрисдикции США.

В связи с этим ряд стран создает национальные и региональные ассоциации открытого кода, свои совместимые с принципами OSI открытые лицензии (например, Mulan PSL 2.0 в КНР и EUPL 1.2 в Евросоюзе), а также стремится вносить все больший вклад в мировую разработку важнейших с открытым программным обеспечением проектов, чтобы иметь в них достаточное влияние, гарантировать учет своих потребностей.

Наиболее серьезными рисками использования открытого программного обеспечения являются:

- низкая заинтересованность заказчиков в использовании открытого программного обеспечения (кода, компонентов, библиотек и готовых решений);
- появление и распространение низкокачественного открытого программного обеспечения, разрабатываемого за счет мер поддержки;
- возможность использования открытого программного обеспечения без обеспечения должной компетенции в нём, без должного уровня технической поддержки и своевременного обновления версий;
- низкая заинтересованность разработчиков в размещении кода в локальном репозитории и повторном использовании кода;
- влияние на цифровой суверенитет страны вследствие увеличения зависимости от иностранных сообществ, репозиториях, фондов и т.п.;
- противопоставление открытого программного обеспечения проприетарному отечественному и как следствие – распыление ресурсов разработчиков;
- наличие закладок и уязвимостей в используемом открытом программном обеспечении;
- низкое качество открытых продуктов в некоторых классах ПО.

Для снижения влияния указанных рисков предполагается осуществление мер:

- реализация механизмов стимулирования перехода с иностранных проприетарных решений на отечественные решения, в т.ч. с открытым кодом в рамках задач по импортозамещению;
- внедрение практики регулярного анализа состояния открытого программного обеспечения на основе системы показателей;
- внедрение системы единых стандартов и критериев оценки соответствия программного обеспечения «открытой модели»;
- стимулирование участия отечественных разработчиков в международных проектах, продукты которых используются в РФ;

- реализация механизмов, в том числе финансовых, стимулирования участия в совершенствовании и поддержке открытого кода, размещенного в национальном репозитории;

- развертывание на базе национального репозитория современных средств анализа кода и тестирования приложений с использованием разработок отечественных компаний в области информационной безопасности.

Меры рекомендательного характера

Согласится с предложениями государственных органов и организаций по снижению рисков потери устойчивости отраслевой телекоммуникационной инфраструктуры, а также предложениями Минсвязи от 23.05.2022.

Государственная поддержка (решение Правительства) фундаментальных, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию и внедрению безопасных информационных технологий и их элементов на критически важных объектах информатизации.

Создание национального репозитория информационных технологий, исходных текстов программного обеспечения и нормативной базы, содействующих процессам укрепления национального суверенитета в сфере информатизации и цифрового развития.

Интенсификация формирования единого информационного пространства и системы информационной безопасности Союзного государства, формирование дорожной карты по укреплению национального суверенитета интеграционного объединения в информационной сфере.

Верификация единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, реестра программного обеспечения, созданного на территории государств Евразийского экономического союза.

Участие в формировании глобального информационного пространства, реализация накопленного потенциала с использованием заделов и экспертных знаний ученых и сотрудников НАН Беларуси.

16 Предложения и замечания к проекту Указа Президента Республики Беларусь «О цифровом развитии»

Рассмотрев проект Указа Президента Республики Беларусь «О цифровом развитии» предлагается:

- рассмотреть описательный аспект видов пилотных проектов в сфере цифрового развития с отнесением содержания п. 1.5. проекта Указа к Приложению 1 «Перечень терминов и их определений»;

- развитие программно-технических средств, обеспечивающих создание импортозамещающих продуктов, технологий на их основе, услуг, сервисов из подраздела формирования современной системы оказания государственных услуг для граждан (п. 1.1) отнести к подразделу создания, внедрения и использования основных направлений цифрового развития в Республике Беларусь до 2030 года;

- раскрыть механизм осуществления координации «Офисов цифровизации», Центра цифрового развития в части деятельности государственных организаций в сфере цифрового развития в пределах отрасли или закрепленного направления (п.1.8).

- подходы к порядку реализации и финансирования мероприятий в сфере цифрового развития, осуществления государственных закупок в данной сфере рассмотреть на предмет соответствия заявленным в Обосновании необходимости издания Указа увеличению скорости цифровых преобразований и повышению эффективности реализации государственных и иных программ в сфере цифрового развития.

17 К проекту Концепции (Стратегии, Дорожной карты) обеспечения национального суверенитета Беларуси в сфере цифрового развития

Исходя из определения суверенитета как независимости государства во внешних делах и верховенства государственной власти во внутренних, информационный суверенитет целесообразно рассматривать как способность законодательно и технологически обеспечивать и защищать независимость государства, а также права граждан в ИТ-сфере.

Проект документа стратегического планирования (Концепция, Стратегия, далее – Проект) обеспечения национального суверенитета государства в сфере цифрового развития требует строгого отнесения к действующим терминам и определениям, основополагающим из которых является информатизация, как организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия реализации информационных отношений. Цифровое развитие – результат указанной деятельности.

Базовыми вопросами (направлениями), подлежащими рассмотрению в указанном Проекте, могут являться:

- анализ состояния дел по достижению миссии национального информационного суверенитета, зарубежного опыта и практик;

- исходные принципы и способ постановки проблем (идеология документа);

- совокупность установок, определений и терминов;
- результат анализа: несоответствие между существующим положением дел и возможным с учетом имеющихся ресурсов и средств;
- предложение курса действий – связующего звена между целью и условиями внешней и внутренней среды;
- сопоставление возможностей и ресурсов с учетом допустимого риска, выбор альтернатив (направлений), ожидаемые результаты вложения в направления;
- стратегические задачи/проекты развития информационной сферы, ведущие к долгосрочному повышению уровня обеспечения национального суверенитета в сфере информатизации (цифрового развития);
- предложения по формированию системы стратегического управления, деятельности по мониторингу, измеримым результатам.

18 Экспертное заключение по НИОКР «Разработка научно обоснованных предложений для формирования Концепции национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития на пятилетний период»

Организация – исполнитель НИОК(Т)Р: Центр перспективных исследований в сфере цифрового развития открытого акционерного общества «Гипросвязь». Характеристика представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика объекта экспертизы

Критерий оценки	Экспертная оценка	Примечание
<p>1. Научный и (или) технический уровень, принципиальная новизна результата исследований и разработок.</p>	<p>Результат НИР – обобщение известной научной и приведенной в исходных данных общедоступной информации, что не является достаточным основанием к достижению цели исследования. Цель НИР не является строгой – национальные сегменты пространства не категорированы: условие истинного знания – точное логическое определение понятий. Безоснователен отход от начальной постановки задачи (СМ РБ – 2021 г.) – в сфере информатизации (цифров. развития). Концепция не явно представлена в виде научно-технической продукции, разрабатывается «попутно» во взаимодействии с заинтересованными (?). Разрабатываемые на ее основе предложения – и есть концептуальные положения.</p>	<p>Дается оценка наличия в предполагаемых результатах научной деятельности новых научных знаний (новой научной информации) и степени их новизны: а) абсолютная новизна (принципиально новая научная информация, научно-техническая продукция) – на основе принципиально новых научных знаний изобретен (создан) уникальный объект новой техники (способ, промышленный образец, полезная модель, технологический процесс), по всем техническим параметрам превосходящий мировой уровень; б) существенная новизна – значительно расширена область научного знания, произведено коренное усовершенствование существующей отечественной научно-технической продукции (методов, способов, устройств, технологических процессов), которые в результате приобрели характеристики, по основным техническим параметрам соответствующие лучшим зарубежным аналогам;</p>

Продолжение таблицы 2

		<p>в) незначительная новизна – выдвинуты предложения по частичным прогрессивным изменениям существующих научных знаний, научно-технической продукции: (методов, способов, устройств, технологических процессов), которые в результате приобрели характеристики, по основным техническим параметрам превышающие отечественные аналоги;</p> <p>г) отсутствие новизны – обобщена известная научная информация, сделан анализ связей и взаимозависимостей между фактами. Выдвинуты предложения частного характера, не дающие преимуществ по сравнению с существующей научно-технической продукцией (методами, способами, устройствами, технологическими процессами);</p> <p>д) иной вывод.</p>
2. Потребность отрасли в результате исследований и разработок.	Высокая. Отставание от интеграционных партнеров, Китая датируется 2010 – 2014 годами.	Дается оценка значимости и приоритетности предполагаемого результата исследований и разработок для развития отрасли и решения, стоящих в отрасли задач, в том числе с учетом возможностей расширения сбыта на внутреннем рынке, роста экспорта и (или) сокращения импорта продукции (услуг).
3. Экономическая эффективность реализации результата исследований и разработок.	Явный социальный эффект, экономический эффект опосредован государственными потребностями, открытостью сегментов рынка для отечественных производителей, актуализацией нормативного правового обеспечения.	Дается оценка обоснованности заявленной исполнителем экономической эффективности и расходов по сравнению планируемым экономическим эффектом от коммерциализации результата:

Окончание таблицы 2

		<p>а) экономического эффекта нет, коммерциализация и окупаемость не обоснованы;</p> <p>б) недостаточный экономический эффект, обоснован способ коммерциализации со сроком окупаемости до 5 лет;</p> <p>в) имеется экономический эффект, обоснован способ коммерциализации со сроком окупаемости до 3 лет;</p> <p>г) значительный экономический эффект, обоснован способ коммерциализации со сроком окупаемости менее 3 лет;</p> <p>д) экономический эффект отсутствует, имеется социальный эффект;</p> <p>ж) иной вывод.</p>
<p>4.Подготовленность организации-исполнителя (достижимость предполагаемого результата в заявленные сроки)</p>	<p>Оценка подготовленности базируется на сведениях о деятельности ОАО «Гипросвязь» в сфере цифровизации.</p> <p>Штатный состав Центра (22 профильных сотрудника), имеющаяся научно-техническая база предполагают, с учетом кураторства и привлечения представителей госорганов и организаций достижимость результата в установленные сроки.</p>	<p>Дается оценка научной, конструкторско-технологической базы, кадрового потенциала, достаточности опыта организации - исполнителя для решения поставленных проблем и достижения предполагаемого результата в заявленные сроки, в том числе с учетом ранее полученных результатов работ, выполненных в рамках государственных программ научных исследований и научно-технических программ, договоров на выполнение НИОК(Т).</p>
<p>5.Возможные социальные, экономические и экологические последствия реализации результата исследований и разработок.</p>	<p>Отрицательные последствия маловероятны.</p> <p>Совокупностью социально-экономических последствий ожидается поступательное цифровое развитие Республики Беларусь с минимизацией риска монополизации рынка ИКТ и ПО, актуализацией приоритетов для субъектов сферы информатизации.</p>	<p>Обосновывается оценка эксперта о наличии (отсутствии) положительных (отрицательных) последствий реализации результата исследований и разработок.</p>

Выводы:

Достаточный для положительной оценки научно-технический уровень работы описан в совокупности документов, целесообразным является эскизное представление в техническом задании содержательной части Концепции.

Категориальный аппарат требует строгого отнесения к действующим терминам и определениям, основополагающим из которых является информатизация, как организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия реализации информационных отношений во всех сферах.

Ожидаемая социально-экономическая эффективность, опосредованная в том числе, указывает на целесообразность реализации научно-исследовательской работы с акцентом на концептуальность подходов к основным направлениям укрепления безопасности Республики Беларусь в сфере информатизации (цифрового развития).

19 Результаты научно-методического обеспечения развития информатизации в 2021 – 2022 годах

Последовательная реализация государственной политики Республики Беларусь в отношении экономического роста и социального развития на базе передовых технологий и инвестиций в цифровую трансформацию предполагает создание объективных предпосылок для движения в направлении мировых ИТ-трендов. Научно-методическое обеспечение развития информатизации в стране содействует цифровому развитию, являясь одним из факторов конкурентоспособности, синергии усилий государства и научных организаций ИТ-сферы.

Тематический план исследований – анализ мирового опыта, выявление и оценка ключевых проблем, определение приоритетов и планов цифрового развития страны, отраслей и регионов – вот краткий перечень определенных тематикой целей и задач.

К важным мероприятиям следует отнести исследования итогов и перспектив цифрового развития Беларуси и, что важно в современной повестке, развитие цифрового многообразия: в промышленности, аграрной сфере, энергетической отрасли, умных городах, торговле и логистике, образовании, науке и других областях. Отдельные мероприятия научно-методического обеспечения развития информатизации имеют научно-образовательный аспект.

Цифровая трансформация является сложным, многоступенчатым и динамичным процессом, происходящим под влиянием беспрецедентных технологических изменений. Апробация результатов научных исследований – путь к достижению синергетического

эффекта в рамках государственных программ информатизации, научных и научно-технических программ, в разработке стратегий развития ИТ-государства и информатизации, реализации функции головной организации республики по научно-методическому развитию информатизации, ведению и администрировании государственных информационных ресурсов.

НАН Беларуси как головная организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации в организационных, социально-экономических и научно-технических процессах руководствуется Уставом академии наук Беларуси, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 27.05.2019 № 197. Наряду с реализацией данной функции деятельность НАН Беларуси по обеспечению развития информатизации и цифрового развития также включает:

- выполнение научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь;
- разработку и реализацию государственных программ научных исследований в области перспективных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- разработку и реализацию государственных научно-технических программ по развитию и внедрению ИКТ.

В научно-методическом обеспечении развития информатизации, цифрового развития социально-экономической сферы играет важную роль выполнение поручений высших государственных органов, запросов республиканских и местных органов государственного управления, органов управления, функционирующих в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС), других международных организаций с участием Беларуси.

В рамках указанной деятельности учреждения и организации НАН Беларуси выполняют:

- сравнительный анализ национальных стратегий и программ информатизации, а также моделей цифровой трансформации реального и социального секторов за рубежом и в Беларуси;
- анализ и оценку проектов нормативных правовых актов в сфере информатизации, интегрированных и взаимодействующих ведомственных информационных систем, подготовку научно-технических заключений;
- подготовку материалов по формированию цифрового пространства ЕАЭС, цифровых инфраструктур и экосистем;
- анализ и оценку программ и проектов в сфере информатизации и развития информационной инфраструктуры, подготовку научно-технических заключений;

- разработку предложений и научно-аналитических отчетов по развитию в республике информатизации, цифровой трансформации, задач реализации Стратегии развития информатизации на 2016–2022 гг., обеспечению безопасности в информационной сфере в НАН Беларуси в части технической защиты информации;

- разработку технологий цифровой трансформации: концепций формирования и архитектуры электронного государства (*e*-государства), цифровой экономики, *e*-здравоохранения, *e*-библиотек, оцифровки культурного наследия и формирования национального *e*-контента.

Стратегия развития информатизации на 2016 – 2022 гг. является концептуальной основой совершенствования деятельности по научно-методическому обеспечению развития информатизации и ее современного облика – цифрового развития. Данная стратегия включает: развитие национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры; развитие цифровой инфраструктуры бизнеса, онлайн-рынка, банковских услуг; внедрение ИКТ в реальном секторе экономики; совершенствование социальной сферы на основе ИКТ; развитие национального *e*-контента; развитие собственной отрасли информационных технологий; обеспечение цифрового доверия, защиту информационных ресурсов и информационно-коммуникационной инфраструктуры, а также факторы, способствующие развитию информатизации в республике, являющиеся приоритетными при выполнении поручений, обращений и других заданий.

По основным направлениям деятельности в сфере научно-методического обеспечения развития информатизации и цифровой трансформации получены результаты:

Разработан научно-технический отчет о реализации в НАН Беларуси Концепции национальной безопасности Республики Беларусь в информационной сфере и мероприятиях по обеспечению безопасности в части технической защиты информации за 2021 г., которые определены в Указе Президента от 09.11.2010 № 574.

Подготовлена информация о реализации в НАН Беларуси:

- Стратегии сотрудничества государств – участников СНГ в построении и развитии информационного общества на период до 2025 г., а также Плана действий по ее реализации на период до 2025 г.;

- Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области цифрового развития и Плана первоочередных мероприятий по ее реализации (во исполнение поручения Совета Министров от 16.08.2021, обращение Исполнительного комитета СНГ от 23.07.2021 № 5-3/1005).

В соответствии с планом работы Межведомственной комиссии по защите государственных секретов при Совете безопасности Республики Беларусь на 2021 г. подготовлены

предложения к вопросу о соответствии системы подготовки кадров для подразделений по защите госсекретов современному уровню развития ИКТ (на основании обращения КГБ Республики Беларусь от 13.09.2021 № 12/1445).

Разработаны материалы для рассмотрения на Бюро Президиума НАН Беларуси вопроса о развитии ИТ-государства в республике (во исполнение поручений Председателя Президиума НАН Беларуси от 28.09.2021 № 11-18/36у (п. 3), от 19.10.2021 № 11-18/39у (п. 3.8)).

Рассмотрены материалы по мероприятию 34 «Создание цифровой платформы управления социально-экономическим развитием, в том числе создание подсистемы мониторинга реализации государственных программ» государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 гг. Направлены сведения для использования при изучении конъюнктуры рынка (запрос Министерства экономики от 05.11.2021 № 18-02-11/9569).

Рассмотрены предложения о корректировке (дополнении) форм государственной статистической отчетности показателями, комплексно отражающими состояние и развитие сферы цифрового развития реального сектора экономики. С целью получения актуальной, полной и достоверной информации о процессах цифровой трансформации, предложением является дополнение количественных показателей приобретенных и освоенных технологий данными, указывающими на полноту формирования с их использованием смарт-индустрии в сфере материального производства (запрос Министерства экономики от 24.09.2021 № 11-16/8166).

Подготовлена, в части касающейся, информация для Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси о состоянии в сфере ИКТ для использования при подготовке проекта доклада в соответствии с требованиями Указа Президента Республики Беларусь от 09.11.2010 № 574 (обращение Администрации Президента Республики Беларусь от 10.02.2022 № б/н).

Подготовлена, в части касающейся, информация о функционировании приоритетных евразийских технологических платформ (обращение Государственного комитета по науке и технологиям от 14.02.2022 № 16-11/559).

Для подготовки обобщенной информации представлены сведения о результатах выполнения пунктов Плана мероприятий по реализации Стратегических направлений развития евразийской экономической интеграции до 2025 г., утвержденного распоряжением Совета Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) от 05.04.2022 № 4 в части п. 5.2.2 – разработка предложений по внесению изменений в Договор в части уточнения определения трансграничного пространства доверия (поручение Совета Министров от 20.07.2021 №

31/225-811/6977р, обращение Министерства связи и информатизации (далее – Минсвязи) от 03.01.2022 № 05-09/9).

Для проведения заседания рабочей группы высокого уровня подготовлена справочная информация о реализации проектов в рамках цифровой повестки ЕАЭС и предложения НАН Беларуси по формированию экспертных площадок по вопросам цифровой трансформации в ЕАЭС (обращение ЕЭК от 22.02.2022 № ВС-465/26).

К заседанию рабочей группы высокого уровня по вопросам цифровой трансформации в ЕАЭС подготовлены материалы о цифровой повестке в ЕАЭС (поручение Совета Министров Республики Беларусь от 20.07.2021 № 34/556-1209/63р, обращение Министерства связи и информатизации от 05.01.2022 № 05-09/62).

Рассмотрен проект Концепции цифровой платформы ЕАЭС, внесены замечания и предложения для направления в ЕЭК (поручение Совета Министров от 03.03.2022 № 34/556-177/2137р).

Рассмотрены поступившие из ЕЭК материалы предстоящего заседания Коллегии ЕЭК «О проекте распоряжения Совета Евразийской экономической комиссии «О разработке проекта межгосударственной программы «Евразийская информационно-вычислительная инфраструктура». Указано на целесообразность поддержки указанной инициативы как соответствующей перечню приоритетных евразийских технологических платформ – п. 3 «Евразийская суперкомпьютерная технологическая платформа», распоряжение Совета ЕЭК от 18.10.2016 № 32 (обращения ЕЭК от 16.02.2022 № 11-56, Министерства экономики от 14.02.2022 № 19-01-10/1525).

Рассмотрены предложения по корректировке (дополнению) формы государственной статистической отчетности показателями, комплексно отражающими состояние и развитие сферы цифрового развития реального сектора экономики. Проведен анализ указанных позиций, внесены предложения НАН Беларуси (обращение Министерства экономики от 09.02.2022 № 11-16/1400).

Рассмотрен План мероприятий по реализации протокола поручений Президента Республики Беларусь по вопросам социально-экономического развития от 05.10.2021 № 23 в части раздела VI «О развитии регионов». Представлена информация о выполнении мероприятия 68 «Реализация комплексного проекта «Умные города Беларуси». Создание типовой региональной государственной цифровой платформы «Умный город (регион)» государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. (поручения Совета Министров от 26.11.2021 № 11/102-373/235, академика-секретаря Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси от 11.01.2022).

Рассмотрен на предмет согласования проект постановления Совета Министров Республики Беларусь «О признании утратившими силу постановлений Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2004 г. № 1588 и от 28 февраля 2018 г. № 167». С учетом обоснования необходимости, а также мер, предусмотренных проектом Указа Президента Республики Беларусь «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации», предложено согласование проекта постановления (поручение Совета Министров от 20.12.2021 № 12/142/12581р, обращение Минсвязи от 10.01.2022 № 04-03/115).

Рассмотрено выполнение задач раздела «Создание отраслевых и региональных цифровых платформ» гл. 7 «Цифровая трансформация» Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. (поручение Совета Министров от 01.10.2021 № 11/225-1033/9468р, обращение Минсвязи от 19.01.2022 № 06-08/305).

Рассмотрен ход реализации комплексного проекта «Умные города Беларуси» (мероприятие 68 «Реализация комплексного проекта «Умные города Беларуси». Создание типовой региональной государственной цифровой платформы «Умный город (регион)») государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 гг. Внесены предложения НАН Беларуси (обращение Минсвязи от 10.01.2022 № 11-12/130).

Рассмотрен проект Стратегии цифрового развития, нацеленной на создание благоприятных условий функционирования субъектов цифровой экономики республики при участии государства, бизнес-сообщества и гражданского общества. Проведен анализ предложенных показателей и этапов реализации данной стратегии, управления ее реализацией, источников и механизмов ресурсного обеспечения. Подготовлен научно-технический отчет (поручение Аппарата Совета Министров Республики Беларусь).

Подготовлена информация о примерах разработки программного обеспечения (ПО) для решения актуальных задач отраслей республики (поручение Председателя Президиума НАН Беларуси от 17.03.2022 № 11-17/112у).

Проведено аналитическое исследование содержания проекта Указа Президента Республики Беларусь «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации», в том числе детальный анализ положений, характеризующих сферы цифрового развития и информатизации (поручение Президента Республики Беларусь от 14.03.2022 № 09/120-51 П245).

Рассмотрен доработанный проект Стратегии цифрового развития Республики Беларусь, подготовлены предложения НАН Беларуси (обращение Минсвязи от 29.03.2022 № 05-09/1399).

Рассмотрены материалы заседания экспертной группы государств – участников СНГ по подготовке проекта Концепции цифровой трансформации отраслей топливно-энергетического комплекса и Плана первоочередных мер по ее реализации. Одной из мер снижения рисков в сфере цифровой трансформации указанной отрасли предложено создание репозитория информационных технологий, исходных текстов ПО и нормативной базы, содействующих процессам укрепления цифрового суверенитета интеграционного объединения, в том числе в сфере топливно-энергетического комплекса (поручение Совета Министров от 07.06.2022 № 03/561-176/5928р).

Подготовлены материалы с позицией НАН Беларуси о вопросах деятельности Администрации Парка высоких технологий (ПВТ) и ее резидентов (обращение Минсвязи от 12.04.2022 № 05-09/1689).

Рассмотрен Перечень офисов цифровизации, подготовленный во исполнение Указа Президента Республики Беларусь от 07.04.2022 № 136 «Об органе государственного регулирования в сфере цифрового развития и некоторых вопросах информатизации», в соответствии с предложениями органов государственного управления. Внесено предложение о согласовании данного Перечня (обращение Минсвязи от 09.06.2022 № 05-09/2733).

Разработаны научно-методические материалы к докладу руководителя НАН Беларуси на совещании у Главы государства по вопросу функционирования ПВТ (поручение Председателя Президиума НАН Беларуси от 18.05.2022 № 11-17/237у).

Подготовлен доклад «Научно-техническая информация как базовый элемент научно-го сотрудничества в цифровую эпоху» и его презентация для выступления на IV Форуме ученых государств-участников СНГ (16-17 июня 2022 г. в г. Бишкек, Кыргызстан) (поручение Председателя Президиума НАН Беларуси от 31.05.2022 № 102-01).

Рассмотрены актуализированные материалы по вопросу 10 – О ходе реализации распоряжения от 25.02.2022 № 2 «О текущем состоянии и перспективах развития интегрированной информационной системы ЕАЭС» предстоящего заседания Совета ЕЭК, запланированного к проведению 10 июня 2022 г. в г. Нур-Султан (Казахстан). Внесены предложения о согласовании (обращение Министерства экономики от 30.05.2022 № 19-01-09/5142).

Рассмотрены проекты Стратегии цифрового развития Республики Беларусь до 2025 г. и проект Дорожной карты по ее реализации. Внесены предложения НАН Беларуси (обращение Минсвязи от 12.04.2022 № 05-09/1677).

Рассмотрены в части касающейся вопросы выполнении Плана мероприятий по реализации первого этапа Стратегии экономического развития СНГ на период до 2030 г. Ответственному исполнителю внесены материалы ОИПИ НАН Беларуси (поручение Совета Министров от 27.04.2022 № 35/561-113/4328р).

Подготовлены материалы к приветственному слову Председателя Президиума НАН Беларуси для участия в открытии форума ТИБО-2022 (обращение Минсвязи от 28.04.2022 № 09-12/2026).

Рассмотрен проект Указа Президента Республики Беларусь «О цифровом развитии» (обращение Минсвязи от 22.07.2022 № 04-03/3548). Внесены следующие предложения НАН Беларуси:

- рассмотреть описательный аспект видов пилотных проектов в сфере цифрового развития с отнесением содержания п. 1.5. проекта Указа к Приложению 1 «Перечень терминов и их определений»;

- развитие программно-технических средств, обеспечивающих создание импортозамещающих продуктов, технологий на их основе, услуг, сервисов из подраздела формирования современной системы оказания государственных услуг для граждан (п. 1.1) отнести к подразделу создания, внедрения и использования основных направлений цифрового развития в республике до 2030 г.;

- раскрыть механизм осуществления координации «Офисов цифровизации», Центра цифрового развития в части деятельности государственных организаций в сфере цифрового развития в пределах отрасли или закрепленного направления (п. 1.8).

- подходы к порядку реализации и финансирования мероприятий в сфере цифрового развития, осуществления государственных закупок в данной сфере рассмотреть на предмет соответствия заявленным в Обосновании необходимости издания Указа увеличению скорости цифровых преобразований и повышению эффективности реализации государственных и иных программ в сфере цифрового развития.

Актуальной задачей научно-методического обеспечения, в части возникновения рисков прекращения продаж и поддержки своих продуктов для наших потребителей крупнейшими ИТ-производителями, является разработка предложений по вопросам обеспечения безопасности Беларуси в сфере информатизации (цифрового развития), а также рекомендаций по переходу на отечественное ПО и с открытым кодом, изучение зарубежного опыта в данной сфере.

Так, обретение и укрепление национального суверенитета в сфере информатизации (цифрового развития) – одна из важнейших функций государства в цифровую эпоху. Исходя из определения суверенитета как независимости во внешних делах и верховенства власти во внутренних, информационный суверенитет целесообразно рассматривать как способность технологически и законодательно обеспечивать и защищать независимость, а также права граждан от внешних угроз.

Максимальным приближением подходов к достижению миссии национального суверенитета наделена Концепция информационной безопасности Республики Беларусь (2019 г.). Законодательный акт базируется на Концепции национальной безопасности, исходит из геополитических интересов страны, основывается на сотрудничестве в рамках СНГ, ОДКБ, учитывает положения резолюций Генеральной ассамблеи ООН и рекомендаций ОБСЕ.

Вопросы обеспечения национального суверенитета республики в сфере информатизации (цифрового развития) также отражены:

- в Указе Президента Республики Беларусь от 07.04.2022 № 136 «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации», где Министерство связи и информатизации осуществляет выработку государственной политики в области цифрового развития процессов государственного управления и координацию внедрения информационных технологий в сфере государственного управления, а также определяет единую техническую и технологическую политику в сфере цифрового развития для создания экосистемы цифровой экономики;

- государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. (постановление Совета Министров от 02.02.2021 № 66, ответственный исполнитель – Минсвязи), предусматривающей, в том числе, совершенствование системы информационной безопасности, обеспечивающей правовое и безопасное использование решений, внедряемых в рамках цифрового развития республики, конкурентоспособность отечественных разработок и технологий информационной безопасности.

Обобщающим примером зарубежного многофункционального и системообразующего подхода к защите национального суверенитета в информационной сфере может служить национальная киберстратегия США, принятая в 2018 г. Структура документа включает анализ текущей ситуации и Стратегию развития, а также главы и отдельные разделы о безопасности, централизации управления и контроля.

ЕЭК в 2015 г. приняла Стратегию единого цифрового рынка ЕС. В 2016 г. принята Канкунская декларация Организации экономического сотрудничества и развития по цифровой экономике: инновации, рост и социальное благополучие. Также в 2016 г. принята декларация «Цифровая повестка ЕАЭС».

В России в 2016 г. на основе Стратегии национальной безопасности разработана и утверждена Доктрина информационной безопасности. Данная доктрина представляет собой систему официальных взглядов на обеспечение национального суверенитета в информационной сфере, определяет национальные интересы, описывает основные информационные угрозы и состояние информационной безопасности, формулирует стратегические цели и

основные направления ее обеспечения, описывает организационные основы обеспечения информационной безопасности.

Минцифры России мая 2022 г. начало эксперимент по предоставлению права использования открытого ПО, принадлежащего России, эксперимент продлится два года. Соответствующий проект постановления правительства опубликован на официальном портале правовой информации.

В рамках эксперимента планируется создать национальный репозиторий, предназначенный для свободной публикации и сопровождения хранилищ исходных текстов ПО и дополнительных данных, используемых при управлении процессами создания, изменения и хранения ПО физическими и юридическими лицами без ограничений. Минцифры заявило, что заинтересовано в развитии open source.

Одним из приоритетных направлений политики Китая по укреплению кибернетического суверенитета было и остается импортозамещение ИКТ. Речь идет о переходе на полное использование в Китае собственного электронного оборудования и комплектующих для его производства, а также ПО. В 2017 г. в Китае был принят закон о кибербезопасности, который предусматривает, что все госучреждения и ключевые инфраструктурные операторы должны использовать «безопасные и контролируемые» технологии. В развитие данного закона правительством была выпущена директива, получившая название программа «3–5–2». Предусмотрено, что в 2020 г. государственные организации и учреждения заменят 30 % зарубежного ИТ-оборудования и ПО на китайские. В 2021 г. этот процент составил уже 50 %, а оставшиеся 20 % будут заменены в 2022 г.

Риски, связанные с использованием зарубежных ИТ-технологий, условно можно представить следующими группами:

- внутренние – потребность исключительно импортных технологий, ограничения на закупки за рубежом;
- внешние – прекращение поставок продукции, ее обслуживания;
- вмешательства – возможность перехвата управления извне, кража информации, искажение данных.

Анализ распределения и степени рисков по компонентам ИТ-систем указывает на высокую степень угроз для операционных систем, СУБД и систем интеграции. В меньшей степени рискам подвергаются прикладное и клиентское ПО ввиду наличия отечественных производителей.

Самостоятельного изложения требует вывод о пробелах в перечнях подпрограмм и приоритетах всех пятилетних государственных программ информатизации и цифрового развития, связанных с развитием отечественной отрасли продуктового програм-мирования.

В основу реализации политики в области создания безопасного ПО для систем критически важных объектов информатизации могут быть положены следующие принципы:

- государственное бюджетное финансирование фундаментальных, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию и внедрению безопасных информационных технологий и их элементов в инфраструктуру среды разработки отечественных программных средств с обеспечением государственной собственности на разработанные технологии;

- доленое финансирование за счет средств государственного бюджета, партнеров, а также крупных государственных компаний НИОКР по созданию и внедрению безопасных информационных технологий в кредитно-финансовую и банковскую сферы, на критически важных объектах информатизации государства;

- государственная поддержка научных организаций и наукоемких предприятий, способных разработать варианты безопасных информационных технологий и их элементов, с возможным оформлением их в качестве «ноу-хау» и коммерческим распространением как в республике, так и за рубежом;

- создание и государственная поддержка системы контроля безопасности программных средств.

Перспективным вариантом использования систем с открытым кодом в государственных учреждениях является использование готовых решений и адаптация под них имеющихся специализированных программных комплексов. Широко распространена практика перевода различных ведомств на Linux и пакет OpenOffice.org с последующей доработкой специального ПО, разработанного в расчете на конкретную платформу.

Осуществляя внедрение свободного ПО, государственные учреждения получают возможность реализации конкретных целей, таких как обеспечение технологической независимости, экономия бюджетных средств за счет отсутствия лицензионных платежей при массовых внедрениях, обеспечение защиты в области авторского права, а также повышение уровня информационной безопасности при выполнении функций, связанных с обработкой данных внутри учреждения.

Наиболее перспективными направлениями использования систем с открытым кодом являются критически важные объекты информатизации: телекоммуникационная отрасль, нуждающаяся в масштабируемости ПО, а также сфера государственного управления, где

безопасность ПО, контроль над ним и отсутствие зависимости от иностранных разработчиков играют значительную роль.

Мерами рекомендательного характера по укреплению национального суверенитета в сфере информатизации (цифрового развития) могут являться:

- государственная поддержка фундаментальных и НИОКР по созданию и внедрению безопасных информационных технологий и их элементов на критически важных объектах информатизации;

- создание национального репозитория информационных технологий, исходных текстов ПО и нормативной базы, содействующих процессам укрепления национального суверенитета в сфере цифрового развития;

- интенсификация формирования единого информационного пространства и системы информационной безопасности Союзного государства, формирование дорожной карты по укреплению национального суверенитета интеграционного объединения в информационной сфере;

- верификация единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, реестра ПО, созданного на территории государств ЕАЭС;

- участие в формировании глобального информационного пространства, реализация накопленного потенциала с использованием заделов и экспертных знаний ученых и сотрудников НАН Беларуси.

20 Предложения НАН Беларуси к дорожной карте цифрового развития Республики Беларусь на среднесрочный период

Пояснительная записка к запросу от 07.12.2022 № 05-09/6079

1) Постановка задачи:

- исходное поручение СМ РБ (2021 г.) – разработать концепцию *обеспечения* национального суверенитета РБ в сфере информатизации (цифрового развития);
- решаемая в настоящее время задача – формирование *концепции национального суверенитета РБ* в сфере цифрового развития.

В первом случае национальный суверенитет существует как данность, обеспечение которой возложено на государственные органы в повседневной деятельности и в соответствии с их компетенцией; в другом – необходимость поэтапного: 1) формирование облика данной категории, а в дальнейшем (в случае одобрения) 2) обеспечение ее предложенными в Плане мероприятий мерами.

Национальный суверенитет (в совокупности всех сфер) приобретен с момента признания независимости и не подлежит корректировке по пятилеткам в отличие от обеспечивающих ее мер.

Предложение: формулировать НИР как формирование Концепции обеспечения национального суверенитета в сфере.

2) План мероприятий по реализации Концепции на 2023-2027 гг. является производным от проекта Концепции *обеспечения* национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития на пятилетний период.

Обратимся к проекту Концепции. Национальный суверенитет – реализация принципов информационного суверенитета при формировании и развитии экосистемы цифровой экономики и электронного правительства. При этом в значении «информационный суверенитет РБ» понимается цифровой суверенитет страны (отчет, стр. 19).

Предложения к разделу «Стратегическое планирование» Плана мероприятий

Совокупность цифровой экономики и электронного правительства в контексте экосистемности являет собой цифровую экосистему государства – Республики Беларусь.

Действующим в настоящее время документом стратегического планирования – государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы предусматривается комплексная цифровая трансформация процессов государственного управления, регионального и отраслевого развития.

Достижению плановых показателей призвана способствовать подпрограмма «Цифровое развитие государственного управления», нацеленная на формирование государствен-

ной цифровой информационной экосистемы. Ожидается создание в указанной и других подпрограммах не менее семи типовых цифровых платформ, включая региональную. Вместе с тем осязаемый результат – государственная цифровая информационная система в явном виде отсутствует.

Предлагается в качестве стратегического подхода рассмотрение вопроса о выполнении в рамках государственной программы в 2023 – 2025(?) гг. комплексного системного проекта «Цифровая экосистема Республики Беларусь», целью которого будет наряду с цифровой трансформацией отраслей, регионов и общества *достижение требуемых показателей цифрового суверенитета страны*, а также формирование организационно-распорядительных и проектных структур в виде офисов экосистемы.

Являясь основным пунктом раздела Плана, указанные потребности:

- определение критичных направлений ...;
- внесение дополнений и изменений ...;
- создание центров компетенций ...,

и другие составят основу организационного и технико-экономического обоснования проекта.

К другим мероприятиям Плана следует отнести подготовку и утверждение нормативного правового документа (Указа, постановления СМ РБ), регулирующего функционирование системы управления и мониторинга цифрового развития и суверенитета; формирование задела государственной программы развития информатизации на период с 2026 года.

Достижению синергетического эффекта при реализации мероприятий обеспечения национального суверенитета в сфере цифрового развития будет способствовать объединение усилий всех заинтересованных субъектов в форме некоммерческого партнерства «Цифровое развитие ВУ».

21 О распространении «умных» энергоэффективных технологий

В Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси на основании поручения Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси от 06.10.2022 № 26-01/9066 рассмотрен и поддерживается с предложениями в соответствии с компетенцией проект доклада Евразийской экономической комиссии о распространении «умных» энергоэффективных технологий (УЭТ).

Разделы проекта доклада в части Республики Беларусь могут быть дополнены информацией о разработке и утверждении типовой концепции развития «умных городов» с дальнейшей адаптацией и масштабированием на одиннадцать городов (районов) страны, а

также пилотированием для города Орши в соответствии с подпрограммой «Умный город» Программы развития Оршанского района на период до 2023 года, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2018 г. № 506. Указанные решения предусматривают широкое использование УЭТ в жилом секторе, строительстве и транспортной инфраструктуре.

Раздел «умная» транспортная система подлежит увязке с цифровой повесткой Евразийского экономического союза, проектом «Цифровые транспортные коридоры» которой предусматривается создание единой экосистемы со сквозной цифровой логистикой, движением товара и транспорта на пространстве Евразийского союза и взаимодействием с другими странами.

УЭТ, являясь элементом сферы цифровых технологий, подлежат рассмотрению с точки зрения снижения рисков в процессе функционирования. Одной из мер может рассматриваться создание репозитория исходных текстов программного обеспечения и нормативной базы УЭТ стран членов ЕАЭС, содействующих процессам укрепления безопасности информационной сферы интеграционного объединения.

22 К вопросу формирования Концепции национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития на пятилетний период

На рассмотрение рабочей группой выносятся:

1) Исходное поручение СМ РБ от 2021 г. имело исключительно прикладной характер для сферы информатизации (цифрового развития): рекомендации по переходу на отечественное ПО и ПО с открытым кодом, минимизация рисков, связанных с возможным запретом на использование иностранного ПО.

2) Обобщение приведенных описаний и результатов отечественных, СНГ и зарубежных исследований позволяет заключить – национальный суверенитет сущность неделимая и имеет два: политическое и экономическое измерения. Обеспечение национального суверенитета в отдельной сфере – цифрового развития порождает n-интерпретаций в силу семантической родственности с понятием информационного суверенитета (отчет, стр. 133), объектом исследования – цифровым суверенитетом (отчет, стр. 3) и др.

3) Категориальный аппарат не характеризуется строгостью, не базируется на Государственном стандарте РБ СТБ 2583-2020 «Цифровая трансформация. Термины и определения», одним из которых является термин «Цифровой суверенитет страны», используемый лишь попутно (отчет, стр. 19)

4) При анализе международного опыта нормативного правового и технического регулирования в области обеспечения национального суверенитета широко используются сведения из многочисленных источников, что указывает на глубину исследования. Вместе с тем в ряде примеров текст перевода не имеет требуемой смысловой нагрузки.

5) Информационная избыточность. Значительный объем текста отчета может быть отнесен к рабочим материалам исследователей, служить дополнением к приведенным в приложениях сведениям.

б) Подтверждение первичных гипотез состояния сферы цифровизации не требует дополнительных исследований по причине многократного тиражирования анализов состояния в ходе подготовки, согласования и утверждения государственных программ и стратегий. Следует принять перечень гипотез одним из основных утверждений (исключив вложенность 3.2.3.2., стр. 138):

- органы государственного управления, государственные и бюджетные организации, *иные субъекты права* Республики Беларусь используют в своей цифровой деятельности преимущественно иностранные технологии и программные продукты;

- органы государственного управления, государственные, бюджетные *и иные организации* Республики Беларусь не имеют [четкого плана] планов по внедрению в хозяйственную деятельность отечественного программного обеспечения, ПО собственной разработки или свободно распространяемого ПО взамен иностранных продуктов;

- органы государственного управления, государственные, бюджетные *и иные организации* Республики Беларусь не имеют [четкого плана] планов по внедрению в хозяйственную деятельность отечественных технических средств (аппаратно-программных комплексов) взамен иностранных продуктов;

- органы государственного управления, государственные и иные бюджетные организации Республики Беларусь могут указать критические точки [достижения] уязвимости цифрового суверенитета, основываясь на своей профильной деятельности.

7) Отчет не содержит сведений о принятых в рамках реализованных и реализуемых в настоящее время государственных программах информатизации и стратегиях мерах по обеспечению технологического, информационного, цифрового и др. суверенитетов.

Общее впечатление от Отчета – развитие информатизации в РБ посредством реализации государственных программ не осуществлялось никогда ранее и не осуществляется в настоящее время.

8) Содержание раздела 6 «Разработка проекта Концепции национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития на пятилетний период» в части определения ключевых положений, формирования проекта Концепции отличается несо-

мненной актуальностью, вместе с тем может быть использовано в качестве исходных данных для исследования априорно.

9) Концепция. Выражается согласие с каждым из 29 пунктов и Заключением.

Отсутствуют:

- результат анализа: несоответствие между существующим положением дел и возможным с учетом имеющихся сил и средств;
- связь между целью и условиями внешней и внутренней среды;
- сопоставление возможностей и ресурсов;
- допустимые риски;
- результаты вложения в направления.

10) Совокупность официальных взглядов на сущность и содержание деятельности Республики Беларусь по обеспечению баланса интересов личности, общества, государства и их защите от внутренних и внешних угроз во всех сферах, включая исследуемую, содержится в Концепции нацбезопасности 2010 года.

Состояние защищенности всего перечня национальных интересов Республики Беларусь от внутренних и внешних угроз и есть национальная безопасность.

Информационная сфера превращается в системообразующий фактор жизни людей, обществ и государств. Информационные технологии нашли широкое применение в управлении важнейшими объектами жизнеобеспечения, которые становятся более уязвимыми перед случайными и преднамеренными воздействиями (*из основных тенденций современного мира*).

Основными национальными интересами в информационной сфере являются:

- реализация конституционных прав граждан на получение, хранение и распространение полной, достоверной и своевременной информации;
- формирование и поступательное развитие информационного общества (*можно добавить эл. гос-во*);
- преобразование информационной индустрии в экспортно-ориентированный сектор экономики;
- обеспечение надежности и устойчивости функционирования критически важных объектов информатизации (*из национальных интересов*).

Нарушение функционирования критически важных объектов информатизации, недостаточные масштабы и уровень внедрения передовых информационно-коммуникационных технологий, снижение или потеря конкурентоспособности отечественных информационно-коммуникационных технологий, информационных ресурсов и национального контента (*из угроз*).

Зависимость Республики Беларусь от импорта информационных технологий, средств информатизации и защиты информации, неконтролируемое их использование в системах, отказ или разрушение которых может причинить ущерб национальной безопасности, недостаточное развитие государственной системы регулирования процесса внедрения и использования информационных технологий (*внутренние угрозы*).

Доминирование ведущих зарубежных государств в мировом информационном пространстве, монополизация ключевых сегментов информационных рынков зарубежными структурами (*внешние угрозы*).

Основные направления обеспечения безопасности в инфосфере – большой раздел (п. 54).

Ключевое: Государственные органы, подчиненные (подотчетные) Президенту Республики Беларусь, и республиканские органы государственного управления, подчиненные Правительству, в соответствии с их компетенцией реализуют меры, направленные на решение задач обеспечения национальной безопасности, поддерживают в состоянии готовности к применению имеющиеся силы и средства.

Вывод: актуальное наименование документа – Концепция цифрового развития в контексте обеспечения национальной безопасности РБ (в информационной сфере).

23 Выполнение поручений Президента и Правительства Республики Беларусь, поручений и обращений государственных органов. Участие в подготовке нормативных правовых актов в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь

23.1 Выполнение поручений Президента и Правительства Республики Беларусь, поручений и обращений государственных органов

а) Перечень важнейших поручений, краткие сведения о документах нормативно-правового и нормативно-технического характера, заключениях на обращения государственных органов, в разработке которых принимали участие работники организации

1) На основании обращения Администрации Президента Республики Беларусь от 10.02.2022 № б/н подготовлена, в части касающейся, информация для отделения гуманитарных наук и искусств о состоянии в сфере информационно-коммуникационных технологий для использования при подготовке проекта доклада в соответствии с требованиями Указа Президента Республики Беларусь от 09.11.2010 № 574.

2) В соответствии с обращением Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 14.02.2022 № 16-11/559 подготовлена, в части касающейся, информация о функционировании приоритетных евразийских технологических платформ.

3) В соответствии с обращением Евразийской экономической комиссии от 22.02.2022 № ВС-465/26 о проведении заседания рабочей группы высокого уровня (в формате ВКС) подготовлена справочная информация о реализации проектов в рамках цифровой повестки Евразийского экономического союза и предложения НАН Беларуси по формированию экспертных площадок по вопросам цифровой трансформации в ЕАЭС.

4) Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 20.07.2021 № 34/556-1209/63р, обращения Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 05.01.2022 № 05-09/62 к заседанию рабочей группы высокого уровня по вопросам цифровой трансформации в ЕАЭС подготовлены материалы о цифровой повестке в ЕАЭС.

5) В соответствии с обращением Министерства экономики Республики Беларусь от 09.02.2022 № 11-16/1400 рассмотрены предложения по корректировке (дополнению) формы государственной статистической отчетности показателями, комплексно отражающими состояние и развитие сферы цифрового развития реального сектора экономики. Проведен анализ указанных позиций, внесены предложения НАН Беларуси.

6) Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 20 декабря 2021 г. № 12/142/12581р, обращения Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 10.01.2022 № 04-03/115 рассмотрен на предмет согласования проект постановления Совета Министров Республики Беларусь «О признании утратившими силу постановлений Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2004 г. № 1588 и от 28 февраля 2018 г. № 167».

7) В целях организации исполнения поручения Совета Министров Республики Беларусь от 01.10.2021 № 11/225-1033/9468р (обращение Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 19.01.2022 № 06-08/305) рассмотрено выполнение задач раздела «Создание отраслевых и региональных цифровых платформ» главы 7 «Цифровая трансформация» Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы.

8) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 10.01.2022 № 11-12/130 рассмотрен ход реализации комплексного проекта «Умные города Беларуси» (мероприятие 68 «Реализация комплексного проекта «Умные города Беларуси». Создание типовой региональной государственной цифровой платформы «Умный город (регион)») Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы. Внесены предложения НАН Беларуси.

9) В соответствии с поручением Председателя Президиума НАН Беларуси от 17.03.2022 № 11-17/112у подготовлена информация о примерах разработки ПО для решения актуальных задач отраслей РБ.

10) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 29.03.2022 № 05-09/1399 рассмотрен доработанный проект Стратегии цифрового развития Республики Беларусь. Подготовлены предложения НАН Беларуси.

11) В соответствии с обращением Министра связи и информатизации Республики Беларусь от 12.04.2022 № 05-09/1689 о вопросах деятельности Администрации Парка высоких технологий и ее резидентов подготовлены материалы с позицией НАН Беларуси.

12) На основании поручения Председателя Президиума НАН Беларуси от 18.04.2022 подготовлен ответ заявителю – кандидату политических наук, доценту Плащинскому А.А. о создании Центра инноваций и научных исследований и проведении во взаимодействии с компаниями-резидентами ПВТ исследований в ИТ-сфере.

13) На основании поручения Председателя Президиума НАН Беларуси от 18.05.2022 № 11-17/237у разработаны научно-методические материалы к докладу руководителя НАН Беларуси на совещании у Главы государства по вопросу функционирования Парка высоких технологий.

14) На основании поручения Председателя Президиума НАН Беларуси от 31.05.2022 № 102-01/б/н подготовлен доклад «Научно-техническая информация как базовый элемент научного сотрудничества в цифровую эпоху» и его презентация для выступления на IV Форуме ученых государств-участников Содружества Независимых Государств (16 – 17 июня 2022 г. в г. Бишкек, Кыргызстан).

15) На основании обращения Министерства экономики Республики Беларусь от 30.05.2022 № 19-01-09/5142 рассмотрены актуализированные материалы по вопросу 10 (О ходе реализации распоряжения от 25 февраля 2022 г. № 2 «О текущем состоянии и перспективах развития интегрированной информационной системы ЕАЭС) предстоящего заседания Совета ЕЭК, запланированного к проведению 10 июня 2022 г. в г. Нур-Султане, Республика Казахстан. Внесены предложения о согласовании.

16) На основании поручения Совета Министров Республики Беларусь от 27.04.2022 № 35/561-113/4328р рассмотрены в части касающейся вопросы выполнении Плана мероприятий по реализации первого этапа Стратегии экономического развития СНГ на период до 2030 г. Ответственному исполнителю внесены материалы ОИПИ НАН Беларуси.

17) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 28.04.2022 № 09-12/2026 об участии в открытии Форума ТИБО – 2022

подготовлены материалы к приветственному слову Председателя Президиума НАН Беларуси

18) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 08.09.2022 № 11-12/1689 о приемке результатов выполненных работ по мероприятию 68 Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы» рассмотрены отчетные материалы и Концепция создания платформы «Умный город». Подготовлен анализ выполненных работ с замечаниями к разделам 2, 4, 7 Концепции.

19) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 06.09.2022 № 11-12/4340 рассмотрен проект постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении Положения о головной организации по реализации мероприятий в сфере цифрового развития и операторе государственных цифровых платформ и информационных систем».

20) На основании обращения Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 12.08.2022 № 11-10/3915 рассмотрен проект постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об экспертизе в сфере цифрового развития». Внесены предложения НАН Беларуси.

21) На основании обращения Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 30.08.2022 № 11-12/4207 рассмотрен доработанный с учетом поступивших замечаний и предложений государственных органов и государственных организаций проект постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об экспертизе в сфере цифрового развития».

22) На основании пункта 2 Положения о порядке проведения ведомственной научно-технической экспертизы, утвержденного приказом Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 13.11.2015 № 300 подготовлено экспертное заключение по научно-исследовательской работе: «Разработка научно обоснованных предложений для формирования Концепции национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития на пятилетний период».

23) В соответствии с поручением Совета Министров Республики Беларусь от 12.09.2022 № 35/561-25 внесены предложения НАН Беларуси к вопросу о безопасности программного обеспечения интегрированной информационной системы Евразийского экономического союза (ИИС ЕАЭС).

24) На основании постановления Бюро Президиума НАН Беларуси от 24.12.2021 № 598 «О научных, научно-технических и научно-практических мероприятиях Национальной академии наук Беларуси на 2022 год (п. 88)», приказа ОИПИ НАН Беларуси

от 27.09.2022 № 71 осуществлялась подготовка к участию в XXI Международной научно-технической конференции «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2022)», разработаны материалы о результатах научно-методического обеспечения развития информатизации в 2021 – 2022 годах.

25) По запросу ОАО «Агентство сервисизации и реинжиниринга», в соответствии с подпунктом 2.3 пункта 2 Плана мероприятий по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 25 июня 2021 г. № 240 «Об административных процедурах, осуществляемых в отношении субъектов хозяйствования», постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 ноября 2021 г. № 646 «О снижении административной нагрузки и цифровизации административных процедур» подготовлены предложения НАН Беларуси.

26) В соответствии с поручением Совета Министров Республики Беларусь от 25 июля 2022 г. № 34/810-5143, 810-4118/7731р-дсп рассмотрена дорожная карта перспективных направлений цифрового развития Республики Беларусь на среднесрочный период. Внесены предложения НАН Беларуси.

27) Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 05.10.2022 № 03/556-970/10514р, на основании обращения ЕЭК от 27.09.2022 № СГ-2522/07 рассмотрены результаты изучения международного опыта в сфере развития и внедрения «умных» энергоэффективных технологий. Внесены предложения НАН Беларуси.

28) На основании обращения Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 18.11.2022 № 4-6/4854 рассмотрен и предложен согласованию регламент работы Совета независимого регулятора в сфере информационно-коммуникационных технологий.

29) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 23.11.2022 № 05-09/5831 рассмотрены вопросы анкеты «О состоянии национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития», направлены материалы в соответствии с компетенцией.

30) На основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 04.11.2022 № 757 рассмотрено и приняты для учета в работе положение о головной организации по реализации мероприятий в сфере цифрового развития и операторе государственных цифровых платформ и информационных систем; положение о порядке оценки трудоемкости создания государственных цифровых платформ и информационных систем; положение об объектах экспертизы в сфере цифрового развития, порядке ее организации и проведения.

31) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 08.11.2022 № 05-09/5497 подготовлены материалы к вопросу формирования

Концепции национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития на пятилетний период.

32) На основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 27.09.2016 № 772, в соответствии с обращением Министерства экономики от 08.12.2022 № 19-01-10/11369, Министерства связи и информатизации от 20.12.2022 № 05-09/6356 рассмотрены материалы по вопросу 21 заседания Коллегии ЕЭК. В рамках компетенции согласован проект «О разработке проектов рекомендаций в рамках проработки международного договора об обороте данных в Евразийском экономическом союзе (в том числе о защите персональных данных)».

33) На основании распоряжения Председателя Президиума НАН Беларуси от 16.01.2022 № 6 разработан отчет в части гл. 14, 16 «Выполнение поручений Президента и правительства Республики Беларусь, поручений и обращений государственных органов. Участие в подготовке нормативных правовых актов в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности в республике Беларусь».

б) Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов, которые прошли научную экспертизу в организации по поручению государственных органов

1) Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 20.07.2021 № 31/225-811/6977р, обращения Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 05-09/9 для подготовки обобщенной информации представлены сведения о результатах выполнения пунктов Плана мероприятий по реализации Стратегических направлений развития евразийской экономической интеграции до 2025 года, утвержденного распоряжением Совета Евразийской экономической комиссии от 05.04.2022 № 4 в части п. 5.2.2 (Разработка предложений по внесению изменений в Договор в части уточнения определения трансграничного пространства доверия).

2) Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 03.03.2022 № 34/556-177/2137р рассмотрен проект Концепции цифровой платформы Евразийского экономического союза, внесены замечания и предложения для направления в ЕЭК.

3) В соответствии с обращением Евразийской экономической комиссии от 16.02.2022 № 11-56, Министерства экономики Республики Беларусь от 14.02.2022 № 19-01-10/1525 рассмотрены поступившие из ЕЭК материалы предстоящего заседания Коллегии ЕЭК «О проекте распоряжения Совета Евразийской экономической комиссии «О разработке проекта межгосударственной программы «Евразийская информационно-вычислительная инфраструктура». Указано на целесообразность поддержки указанной инициативы как соответствующей перечню приоритетных евразийских технологических платформ (п. 3

«Евразийская суперкомпьютерная технологическая платформа», распоряжение Совета Евразийской экономической комиссии от 18.10.2016 № 32).

4) На основании поручения Совета Министров Республики Беларусь от 07.06.2022 № 03/561-176/5928р рассмотрены материалы заседания экспертной группы государств - участников СНГ по подготовке проекта Концепции цифровой трансформации отраслей топливно-энергетического комплекса и Плана первоочередных мер по ее реализации.

Одной из мер снижения рисков в сфере цифровой трансформации указанной отрасли предложено создание репозитория информационных технологий, исходных текстов программного обеспечения и нормативной базы, содействующих процессам укрепления цифрового суверенитета интеграционного объединения, в том числе в сфере ТЭК.

5) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 09.06.2022 № 05-09/2733 рассмотрен Перечень офисов цифровизации, подготовленный во исполнение Указа Президента Республики Беларусь от 07.04.2022 года № 136 «Об органе государственного регулирования в сфере цифрового развития и некоторых вопросах информатизации», в соответствии с предложениями органов государственного управления. Внесено предложение о согласовании Перечня.

6) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 12.04.2022 № 05-09/1677 рассмотрены проекты Стратегии цифрового развития Республики Беларусь до 2025 года и проект Дорожной карты по ее реализации. Внесены предложения НАН Беларуси.

7) На основании обращения Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 22.07.2022 № 04-03/3548 рассмотрен проект Указа Президента Республики Беларусь «О цифровом развитии». Внесены замечания и предложения НАН Беларуси по доработке представленного документа.

8) На основании обращения Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 16.08.2022 № 04-03/3985 рассмотрен доработанный с учетом поступивших замечаний и предложений государственных органов и государственных организаций проект Указа Президента Республики Беларусь «О цифровом развитии».

9) В соответствии с обращением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 08.09.2022 № 05-09/4370 о подготовке проекта Концепции (Стратегии, Дорожной карты) обеспечения национального суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития разработаны и внесены предложения НАН Беларуси по вопросам (направлениям), подлежащим рассмотрению в Проекте.

в) Сведения о подготовленных и представленных на рассмотрение Президента Республики Беларусь, Правительства Республики Беларусь, государственных органов научно-

аналитических докладах, рекомендациях и предложениях с указанием наименования и краткого содержания

1) На основании поручения Президента Республики Беларусь от 14.03.2022 № 09/120-51 (П245) в НАН Беларуси проведено аналитическое исследование содержания проекта Указа Президента Республики Беларусь «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации», в том числе детальный анализ положений, характеризующих сферы цифрового развития и информатизации.

2) На основании Указа Президента Республики Беларусь от 09.11.2010 № 574 разработан научно-технический отчет о реализации в НАН Беларуси Концепции Национальной безопасности Республики Беларусь в информационной сфере и мероприятий по обеспечению безопасности в информационной сфере в части технической защиты информации за 2020 год.

3) Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 26.11.2021 № 11/102-373/235, поручения Академика-секретаря ОФМИ аппарата НАН Беларуси от 11.01.2022 рассмотрен План мероприятий по реализации протокола поручений Президента Республики Беларусь по вопросам социально-экономического развития от 05.10.2021 № 23 в части раздела VI «О развитии регионов». Представлена информация о выполнении мероприятия 68 «Реализация комплексного проекта «Умные города Беларуси». Создание типовой региональной государственной цифровой платформы «Умный город (регион)» Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы.

4) Во исполнение поручения Аппарата Совета Министров Республики Беларусь рассмотрен проект Стратегии цифрового развития, нацеленной на создание благоприятных условий функционирования субъектов цифровой экономики Республики Беларусь при участии государства, бизнес-сообщества и гражданского общества. Проведен анализ предложенных показателей и этапов реализации Стратегии, управления реализацией Стратегии, источников и механизмов ресурсного обеспечения. Подготовлен научно-технический отчет.

5) На основании поручения Совета Министров Республики Беларусь изучен зарубежный опыт, разработаны предложения по вопросам обеспечения безопасности Республики Беларусь в сфере информатизации (цифрового развития), рекомендации по переходу на отечественное программное обеспечение и программное обеспечение с открытым кодом и минимизации рисков.

23.2 Иная деятельность, предусмотренная Уставом организации

Развитие государственной системы научно-технической информации в Национальной академии наук Беларуси

Поддержка и развитие системы научно-технической информации является одним из направлений государственной научно-технической политики. Правовое обеспечение – Закон Республики Беларусь от 19 января 1993 г. № 2105-ХІІ «Об основах государственной научно-технической политики» (с изменениями и дополнениями).

В рамках деятельности НАН Беларуси по развитию государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) в республике в 2022 году разработаны:

- разработаны по запросу ГКНТ научно-технические отчеты о текущем состоянии за 2021 год и первое полугодие 2022 года, а также прогноз развития ГСНТИ в НАН Беларуси на 2023 год;

- разработан раздел годового отчета НАН Беларуси «Развитие государственной системы научно-технической информации в Национальной академии наук Беларуси в 2021 году»;

- продолжена реализация Перечня научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы в НАН Беларуси, утвержденного приказами Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 05.02.2021 № 26 «Об утверждении Сводного перечня научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы» и Национальной академии наук Беларуси от 25.03.2021 № 92 «Об утверждении Перечня научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы в Национальной академии наук Беларуси». Выполнялись в 2022 г. научные исследования и разработки по 5 мероприятиям:

- «1.3. Разработать и реализовать интегрированную систему, обеспечивающую сбор и управление информацией о событиях сетевой безопасности пользователей, а также федеративный доступ к сервисам и ресурсам академсети BASNET и научно-образовательной сети GEANT»;

- «2.5. Разработать автоматизированную систему онлайн-обучения и консультирования по вопросам трансфера технологий, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности в НАН Беларуси»;

- «2.6. Разработать программный комплекс инфометрической диагностики потока публикаций для обслуживания пользователей БелСХБ»;

- «2.8. Создать Интернет-витрину каталога продукции, производимой организациями Национальной академии наук Беларуси (1-я очередь – организации агропромышленного комплекса Национальной академии наук Беларуси)»;

- «2.3 (2.6³). Разработать комплекс информационно-технологических систем для автоматизации научных и научно-технических библиотек на основе облачных Web-технологий».

НИОКР этапов работ 2022 года выполнены в полном объеме и приняты приемочной комиссией, созданной приказом заказчика – НАН Беларуси.

В результате выполнения НИОКР этапов работ 2022 года по мероприятиям Перечня получены следующие результаты:

По мероприятию 1.3 по этапу 2022 года «Выполнить интеграцию программного обеспечения подсистем, комплексное тестирование и его отладку, разработать эксплуатационную документацию системы, программу и методику предварительных испытаний, провести предварительные испытания системы. Создать опытный образец системы»:

- выполнена интеграция программного обеспечения подсистем, комплексное тестирование и отладка программного обеспечения;

- разработаны общее описание и спецификация системы, руководство пользователя, ведомость эксплуатационных документов и паспорт системы;

- разработана программа и методика предварительных испытаний, проведены предварительные испытания системы;

- создан опытный образец системы;

- доработано программное обеспечение по результатам предварительных испытаний;

- разработан промежуточный технический отчет по ОКР.

Выходной научно-технической продукцией по мероприятию 1.3 за 2022 г. являются:

- технический отчет по ОКР (промежуточный);

- опытный образец интегрированной системы, обеспечивающей сбор и управление информацией о событиях сетевой безопасности пользователей, а также федеративный доступ к сервисам и ресурсам академсети BASNET и научно-образовательной сети GEANT (далее – СУСБФД BASNET);

- программное обеспечение СУСБФД BASNET;

- спецификация СУСБФД BASNET;

- комплект эксплуатационной документации СУСБФД BASNET (общее описание системы, руководство пользователя, ведомость эксплуатационных документов, паспорт);

- программа и методика предварительных испытаний СУСБФД BASNET;

- акт предварительных испытаний СУСБФД BASNET;

- акт создания опытного образца;
- справка-отчет о выполнении работ по этапу 2022 г.

По мероприятию 2.5 по этапу работ 2022 года «Разработка концепции создания и функционирования системы, технического задания и технического проекта, создание проекта макетного образца автоматизированной системы онлайн-обучения и консультирования по вопросам трансфера технологий, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности в НАН Беларуси»:

- сформированы требования к автоматизированной системе онлайн-обучения и консультирования по вопросам трансфера технологий, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности в НАН Беларуси (далее – АСОК), разработана концепция создания и функционирования системы;

- разработано техническое задание на АСОК;
- разработана архитектура программного обеспечения, структура базы данных, интерфейсы пользователя для АСОК.

- разработан технический проект АСОК:

- БГЛИ.30519-01 81 01 Технический проект. Пояснительная записка;
- создан проект макетного образца;
- разработан промежуточный технический отчет по ОКР.

Выходной научно-технической продукцией по мероприятию 2.5 за 2022 г. являются:

- технический отчет по ОКР (промежуточный);
- концепция автоматизированной системы;
- техническое задание;
- пояснительная записка технического проекта;
- проект макетного образца;
- справка-отчет о выполнении работ по этапу 2022 г.

По мероприятию 2.6 по этапу работ 2022 года «Формирование и анализ требований к программному комплексу. Разработка технического задания, архитектуры программного обеспечения и структуры баз данных и интерфейсов пользователя, технического проекта программного комплекса инфометрической диагностики потока публикаций для обслуживания пользователей БелСХБ»:

- сформированы требования к программному комплексу в целом, сформированы требования к программному комплексу в части подготовки входных данных и обслуживания пользователей;

- разработано техническое задание на программный комплекс инфометрической диагностики потока публикаций для обслуживания пользователей БелСХБ;

- разработана структура баз данных, интерфейсы пользователя программного комплекса;

- разработана архитектура программного обеспечения программного комплекса;

- разработан технический проект программного комплекса инфометрической диагностики потока публикаций для обслуживания пользователей БелСХБ:

- БГЛИ.30518-01 81 01 Технический проект. Пояснительная записка;

- разработан промежуточный технический отчет по ОКР.

Выходной научно-технической продукцией по мероприятию 2.6 за 2022 г. являются:

- технический отчет по ОКР (промежуточный);

- техническое задание;

- пояснительная записка технического проекта;

- справка-отчет о выполнении работ по этапу 2022 г.

По мероприятию 2.8 по этапу работ 2022 года «Разработать проектные решения по АИС и ее частям (технический проект). Разработать и адаптировать программное обеспечение АИС. Разработать опытный образец АИС»:

- разработаны проектные решения по АИС и ее частям (технический проект);

- разработано и адаптировано программное обеспечение АИС;

- разработан опытный образец АИС.

Выходной научно-технической продукцией по мероприятию 2.8 за 2022 г. являются:

- пояснительная записка технического проекта;

- ПО опытного образца АИС;

- описание опытного образца АИС;

- справка-отчет о выполнении работ по этапу 2022 г.

По мероприятию 2.3 (2.6³) по этапу работ 2022 года «Доработка программного обеспечения по результатам опытной эксплуатации, проведение приемочных испытаний и передача в эксплуатацию КИТС БИТ WEB для автоматизации научных и научно-технических библиотек на новой программно-информационной платформе на основе облачных веб-технологий»:

- доработано программное обеспечение КИТС БИТ WEB по результатам опытной эксплуатации;

- разработаны технологии и средства использования RFID-оборудования, эксплуатируемого в организации-пользователе;

- заключительный технический отчет по ОКР;

- проведены приемочные испытания КИТС БИТ WEB в соответствии с приказом генерального директора ОИПИ НАН Беларуси № 35 от 05.05.2022 (акт о проведения приемочных испытаний от 15.06.2022);

- выполнена передача в эксплуатацию КИТС БИТ WEB организации-пользователю – государственному учреждению «Центральная научная библиотека имени Якуба Коласа Национальной академии наук Беларуси» (акт приемки в эксплуатацию от 15.06.2022);

- НИОКР этапов работ 2019 – 2022 гг. приняты приемочной комиссией, созданной приказом заказчика – НАН Беларуси (акт приемки от 17 июня 2022 г.).

В рамках обеспечения функционирования научно-информационных компьютерных сетей осуществлялась реализация мероприятия *«Развитие и сопровождение программного обеспечения информационных интернет-ресурсов и телекоммуникационной инфраструктуры научно-информационной компьютерной сети НАН Беларуси BASNET в 2022 году»* (НИКС/2022).

Целями работ по мероприятию являлись:

- развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения с целью адаптации его к условиям среды функционирования, улучшения и расширения функциональных возможностей для формирования информационных Интернет-ресурсов в научно-информационной компьютерной сети НАН Беларуси BASNET;

- развитие (внесение изменений, модернизация) и сопровождение программного обеспечения телекоммуникационной инфраструктуры и базовых сетевых сервисов научно-информационной компьютерной сети НАН Беларуси BASNET;

- развитие (внесение изменений, модернизация) и сопровождение программных сервисов для поддержки функционирования Центра Интернет-доступа ЦНБ НАН Беларуси к зарубежным научным электронным изданиям посредством Академсети BASNET и Европейской научно-образовательной сети GEANT;

- установка, настройка и отладка модернизированного (переработанного) программного обеспечения.

Выполнение работ позволит обеспечить функционирование и поддержку информационных интернет-ресурсов в сети BASNET на уровне современных требований.