

Стратегическая цифровая инициатива создания единой информационно-цифровой сети

Реализация в Республике Беларусь

Содержание

Меморандум о конфиденциальности	4
Автор	5
Аннотация	6
Общие положения	7
Информация о разработчике технологии и методике ее применения	8
Инновационный подход построения	9
Цели и задачи Стратегической Цифровой Инициативы	12
Перспективы (планируемый экономический эффект)	13
Внедрение (мнение Автора)	14
Эффект от реализации ЕИЦС	16
Возможность защиты информации	17
Выводы	17
Приложения.	
Принципиальная схема Единой Национальной Архивно-Информационной Сети Республики Беларусь (ЕНАИС)	18-19
Бизнес-схема «Государственной корпорации цифрового обеспечения»	20-21
Карта готовности сервисных модулей, внедрения и возможности Платформы на сентябрь 2021	22-23
Зонально-структурная схема ЕИЦС	24-25

Меморандум о конфиденциальности

Настоящий документ подготовлен для ответственных лиц государства. Информация, представленная в настоящем документе, носит конфиденциальный характер. Данный документ предназначен только для лиц, получивших его с согласия владельца информации. Передача, копирование или разглашение содержащейся в данном документе информации вне деятельности государственных органов без согласия владельца запрещается.

Автор

Верниковский Георгий Вячеславович

Директор Информационно-технологической медиа группы (ООО «Информейшн технолджис медиа групп»), Минск, Республика Беларусь, член правления Бизнес союза предпринимателей и нанимателей имени профессора М.С. Кунявского, автор концепций Единых Национальных Архивных Информационных Сетей Республик Беларусь и Татарстан, а также концепции Единой Федеральной Архивной Информационной Сети России.

Контактные данные:

Верниковский Георгий Вячеславович
Директор

Информационно-технологическая медиа группа
Республика Беларусь, 220140,
г. Минск, ул. Притыцкого, д.75, пом. 1Н,
тел.: +375 (17) 235-27-27
george@igroup-media.com

Используемые сокращения:

АИС — Автоматизированная Информационная Система
АРМ — автоматизированное рабочее место
ЕНАИС — Единая Национальная Архивная Информационная Сеть
РЦОД — Республиканский Центр Обработки Данных
МИАС — Многофункциональная Информационно-Архивная Система
ЕИС — Единая Информационная Сеть
ЕИЦС — Единая Информационно-Цифровая Сеть
ЦОД — Центр Обработки Данных
ИКТ — информационно-компьютерные технологии
ИИ — искусственный интеллект
SaaS — программное обеспечение как сервис
IaaS — инфраструктура как сервис
PaaS — платформа как сервис
HaaS — аппаратное обеспечение как сервис

Аннотация

Автор раскрывает концепцию построения современной изолированной, защищенной информационно-цифровой сети с применением отечественных инновационных разработок в области информатизации, создания единых цифровых систем и защиты информации. Уделяется внимание методике развертывания единой информационной сети, применение которой позволяет существенно сократить финансовые и временные затраты. Раскрывает перспективы применения данных технологий и методик для создания единого цифрового пространства государства.

Общие положения

В настоящее время существующие методы разработки, внедрения и контроля информационных систем не позволяют в полной мере создать по-настоящему Цифровое (умное) государство. Понимание этой проблемы и ее решение – жизненно важно.

Для управления и контроля всеми информационными потоками требуется объединение всех существующих и создаваемых информационных систем в Единую Информационно-Цифровую Сеть. ЕИЦС должна базироваться на единой мультисервисной программной платформе и принципах построения, отличных от применяемых в настоящее время.

Применение единой мультисервисной программной платформы позволяет объединить все существующие компьютерные и информационные системы в изолированную, защищенную сеть, способную выполнять любые поставленные цели и задачи. Оцифрованные архивные материалы, модули анализа больших данных цифрового потока в сочетании с подключенным искусственным интеллектом (далее - ИИ¹) позволяют максимально эффективно прогнозировать будущие периоды для принятия ключевых управленческих решений, видеть в режиме реального времени целостную картину, что даст возможность руководителям всех уровней власти оперативно реагировать на происходящее, включая межгосударственное взаимодействие.

¹ Искусственный Интеллект – свойство интеллектуальных систем выполнять функции (творческие), которые традиционно считаются прерогативой человека

Информация о разработчике технологии и методике ее применения

Информационно-технологическая Медиа Группа (ООО "Информейшн Технолоджис Медиа Групп" (iGroup)) была основана в апреле 2009 года командой единомышленников-профессионалов, имеющих более чем десятилетний опыт работы в медиаиндустрии. Компания является лидером в области инноваций и программного обеспечения для медиаиндустрии и архивных систем. В настоящее время программные решения компании iGroup по своим функциональным возможностям, уникальности архитектуры и надежности эксплуатации не имеют аналогов в мире. Имеющиеся в распоряжении компании iGroup собственные программные технологии позволяют создавать системы любой сложности, в минимальное время и с оптимальными затратами.

С 2018 года основной деятельностью компании является создание изолированных информационных систем межгосударственного, государственного и отраслевого уровней на базе программной платформы собственной разработки ETERNITY.

Компания позиционируется как Базовая структура создаваемого международного холдинга с центром в Республике Беларусь.

Реализованные проекты и решения в Республике Беларусь:

2010г. Реализация медиаархива телеканала СТБ.

2012г. Модернизация медиаархива Белтелерадиокомпании, развертывание системы iXferus для обеспечения деятельности телеканала «Беларусь 3» (медиаархив, система планирования, система доставки контента на видеосервер, система управления эфиром и эфирным оборудованием).

2013г. Разработана технология ETERNITY, создание основы одноименной мультисервисной программной Платформы.

2014г. Создание многофункциональной системы «АИС Архива» для Государственного архива кинофотофономатериалов (г. Дзержинск) на основе решения eArchive (часть базовой программной платформы ETERNITY), обеспечение постоянного сопровождения и технической поддержки комплекса.

2016г. Модернизация программного комплекса телеканала «Беларусь 3» с полным переходом на технологию ETERNITY, развертывание платформы ETERNITY, подключение к ресурсам платформы всех телеканалов Белтелерадиокомпании с обеспечением полного функционала текущих технических процессов (управление медиа материалами, медиаархив, система планирования, система доставки контента на видеосервера, система управления эфиром и эфирным оборудованием). Обеспечивается постоянное сопровождение и техническая поддержка комплекса.

2017г. Разработана концепция построения Единой Национальной Архивной Информационной Сети (ЕНАИС) и единого электронного архива (хранилища) цифровых копий и электронных документов постоянного и временного хранения Республики Беларусь. Для максимально эффективного использования ресурсов, в т.ч. технических и финансовых, развертывание системы предлагается осуществить на базе Республиканского центра обработки данных РЦОД, а также использовать существующие линии связи. Программная составляющая ЕНАИС апробирована на базе системы АИС Архива (eArchive) Государственного архива кинофотофономатериалов (г. Дзержинск).

2019г. Осуществление временной установки Многофункциональной Информационной Архивной Системы (МИАС «Парламент») на оборудование ГУ «Главное хозяйственное управление», обеспечивающего мероприятия Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь. В дальнейшем была произведена настройка, профилирование, выполнена интеграция компьютерной программы МИАС «Парламент» с имеющимися программно-аппаратными системами, и под ее управлением сформирована Информационная система Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь. ПО МИАС «Парламент» и сформированная на ее основе Информационная система обеспечили работу парламентских сессий 2019-2020 годов. ПО МИАС «Парламент» полностью основано на технологии ETERNITY.

Разработана концепция построения
Единой Информационной Сети (ЕИС).

2020г. На основе концепции ЕИС сформирована СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦИФРОВАЯ ИНИЦИАТИВА и разработаны основополагающие принципы создания Единой Информационно-Цифровой Сети (ЕИЦС).

2021г. Создано программное обеспечение на базе программной мультисервисной платформы ETERNITY под рабочим названием МИАС «МУЗЕЙ», которое полностью адаптировано для работы с использованием облачных технологий. ПО МИАС «МУЗЕЙ» размещено на вычислительных ресурсах Республиканского центра обработки данных СООО «Белорусские облачные технологии», функционирование осуществляется с использованием существующих сетей Интернет. К системе подключен Национальный исторический музей, произведен полный перенос всех накопленных данных. Подготовлен перечень государственных музеев для первоочередного подключения к системе. Подключение и объединение музеев Республики Беларусь в единую систему является начальным этапом создания Информационной сети Министерства культуры.

Разработанная методика размещения данных и использования вычислительных ресурсов (оборудования и программного обеспечения) республиканской платформы, действующей на основе технологий облачных вычислений, принципиально меняет подход к реализации проектов цифровизации, открывает неограниченные перспективы на использование ресурсов (оборудования и программного обеспечения) РЦОД в виде услуг по схемам SaaS и IaaS.

Инновационный подход построения

Инновационность решения (подхода) к «цифровой трансформации» государственного сектора заключается в комплексном подходе, включающем в себя две главные составляющие:

1. Единая мультисервисная программная платформа отечественной разработки

Программная мультисервисная платформа ETERNITY представляет собой профессиональную среду автоматизации и взаимодействия. Платформа предназначена для создания систем неограниченной сложности и масштаба с динамически изменяемыми процессами управления.

ETERNITY позволяет:

- создавать среду профессиональных инструментов и сервисов деятельности государственных и иных органов;
- предоставлять изолированную, защищенную систему коммуникаций: телефония, сообщения, чаты, видеоконференцсвязь;
- наращивать и изменять функционал в соответствии с требованиями пользователя и без остановки бизнес-процессов.

Технология ETERNITY и одноименная программная мультисервисная платформа не имеют ограничения по сферам применения, функционалу и масштабированию.

Программная платформа ETERNITY поддерживает все современные и перспективные методы шифрования и средства идентификации пользователя, в т.ч. созданные в Республике Беларусь.

Позволяет с легкостью интегрировать любые современные и перспективные технологические решения в существующую систему.

Уникальность архитектуры позволяет уменьшить объем передаваемых данных между клиентским приложением и сервером до пяти раз.

Обеспечивает контроль и управление всеми информационными потоками, объединенными в ЕИЦС.

2. Принцип построения и создания ЕИЦС

ЕЕИЦС представляет собой распределенную, закрытую (изолированную) сеть. Взаимодействие структурных элементов и отраслевых служб ЕИЦС осуществляется с использованием защищенных каналов связи. Подключение внешних пользователей к информационным ресурсам ЕИЦС происходит при помощи специализированного (нативного) программного обеспечения на основе клиент-серверной архитектуры без использования web-технологий. Подключение внешних пользователей, не входящих в государственную профессиональную сеть (граждан и иных организаций), осуществляется с помощью web-сервисов через информационные порталы либо при помощи специализированного программного обеспечения (идентификация пользователя, безопасность передачи данных и т.д.).

Данный подход позволяет максимально эффективно обеспечить не только безопасность и доступность хранимых данных, но и безопасность и надежность системы в целом.

В результате развертывания ЕИЦС на основе мультисервисной программной платформы и ее интеграции с существующими информационными системами (базами данных, ERP, CRM и т.д.) государство выйдет на качественно новый уровень цифровизации и будет предоставлять доступ и сервисы при помощи единой государственной информационной системы (ЕИЦС) в виде услуг по схемам SaaS и PaaS.

Предприятия и организации государственного сектора должны получать программное и аппаратное обеспечение (организацию рабочего места: телефон, компьютер, монитор, принтер и т.п.) от государства в виде услуги, перейдя от капитальных затрат к операционным расходам, что позволит существенно экономить государственные средства и точнее рассчитывать бюджет будущих периодов.

Цели и задачи Стратегической Цифровой Инициативы

Создание Единой Информационно-Цифровой Сети (далее - ЕИЦС) Республики Беларусь на базе программной мультисервисной платформы позволит в течение ближайших лет построить Цифровое (Умное) государство.

Основные цели:

- Создание единого цифрового пространства Республики Беларусь;
- Обеспечение полного цифрового суверенитета;
- Обеспечение межотраслевого (межведомственного) защищенного взаимодействия;
- Создание современной, безопасной и надежной среды для постоянного хранения цифровых копий и электронных документов;
- Обеспечение внутриотраслевыми инструментами управления и взаимодействия;
- Создание современных механизмов научно-исследовательской деятельности и автоматизированного анализа объединенных цифровых данных;
- Повышение эффективности документационного обеспечения системы государственного управления;
- Изменение системы стратегического управления предприятиями, контролируемые государством, с целью повышения эффективности их деятельности.

Основные задачи:

- Снятие нагрузки с государственных структур на приобретение и поддержку аппаратного и программного обеспечения;
- Предоставление полного функционала ЕИЦС, аппаратного и программного обеспечения в виде полного комплекса услуг (SaaS, HaaS, IaaS, PaaS);
- Создание цифровых дубликатов документов, включая оцифровку архивных и фондовых материалов;
- Обеспечение закрытого (открытого) доступа к наиболее значимым документам государственного управления, поиска, исследования и изучения;
- Предоставление научно-исследовательским институтам программных инструментов для автоматизации и упрощения научно-исследовательской деятельности и проведения анализа данных;
- Расширение видов государственных услуг с повышением их качества и доступности;
- Повышение эффективности бизнес-процессов и систем государственного управления;
- Обеспечение сохранности, целостности и полноты информационных ресурсов.

Перспективы (планируемый экономический эффект)

После подключения к ЕИЦС пользователь получает оперативный доступ в виде услуг:

- к программному обеспечению;
- программно-аппаратным комплексам;
- автоматизированным рабочим местам;
- защищенной внутренней связи: телефония, видеоконференцсвязь, электронная почта, текстовые сообщения.

Сервисная модель работы ЕИЦС обеспечит:

- сокращение сроков внедрения информационных систем минимум на 30%;
- сокращение финансовых затрат на 30-35% по сравнению с классическим подходом к реализации информационных систем с применением распространённых WEB технологий;
- сокращение затрат на прикладное программное обеспечение до 60%;
- интеграцию с любыми существующими информационными системами и базами данных;
- использование на протяжении всего периода эксплуатации только актуальных версий программного обеспечения;
- использование на протяжении всего периода эксплуатации только современного аппаратного обеспечения и оборудования рабочих мест;
- создание новой отрасли экономики в области цифровых услуг с появлением большого количества высокооплачиваемых рабочих мест для высококвалифицированного персонала;

Внедрение (мнение Автора)

1. Участие государства

Ключевая роль в реализации Стратегической Цифровой Инициативы отводится государству.

Государство имеет полный контроль над всем информационным потоком, генерируемым государственным сектором.

Государство на своей территории является совладельцем как технологии, так и технологической платформы.

Государство выполняет роль создателя, регулятора системы через государственного Оператора цифрового обеспечения.

2. Мероприятия и сроки внедрения

Планируемый срок создания ЕИЦС - 10 лет.

- 1-2 года Создание базового набора системных модулей ЕИЦС: защищенная внутренняя связь², децентрализованная распределенная система хранения и вычислений, интегрированный офисный пакет, базовый пакет прикладного программного обеспечения в виде внутрислужбных сервисов.
- 2-4 года Создание государственного оператора для предоставления комплекса услуг ЕИЦС, включая набор и обучение персонала

Определение якорной отрасли (отраслей) для развертывания пилотного проекта системы.³
- 2-5 года Развертывание пилотного проекта структуры ЕИЦС, подключение всех отраслевых ведомств и организаций выбранного пилотного проекта.
- 2-3 года Проведение интеграции ЕИЦС с существующими государственными информационными ресурсами (системами).

² На данный момент в качестве базовой технологии связи рассматривается технологии пиринговой сети унифицированных коммуникаций Symway® группы компаний «Линтех» (Россия).

³ Для якорной отрасли предлагается развернуть систему ЕНАИС (Единую Национальную Архивно-информационную Сеть), которая объединит все существующие государственные, ведомственные и иные архивы Республики Беларусь. Позволит обеспечить полный обмен архивными данными между органами власти, в том числе и для проведения научно-исследовательской деятельности. (Принципиальная схема, приложение 1).

Оцифровка архивного фонда, разработка и настройка интеллектуально-аналитических инструментов ЕИЦС позволит превратить накопленную историческую память страны в ее опыт, что, в свою очередь, обеспечит использование оцифрованных данных для прогнозирования будущих периодов.

Развертывание ЕНАИС, как якорного (пилотного) решения, позволит сократить срок его создания минимум на один год.

По мнению автора, максимальная эффективность ЕИЦС будет обеспечена в отраслях научно-исследовательской деятельности, образования и медицины.

3. Управление ЕИЦС

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МЕДИА ГРУППА (правообладатель и разработчик)

Насыщение сервисами, техническая поддержка и обеспечение функционирования программной платформы, сертификация сторонних разработчиков, предоставление им средств отладки и разработки на основе программной платформы для создания новых программных модулей и сервисов ЕИЦС, и других Информационных сетей на базе технологии ETERNITY.

РЦОД, а также ЦОД (сертифицированные ответственными государственными службами).

Обеспечение аппаратно-технического функционирования ЕИЦС.

Координацию и управление ЕИЦС предполагается возложить на РУП НЦОТ в рамках деятельности и в порядке, определяемом Оперативно-аналитическим центром при Президенте Республики Беларусь.

Обеспечение функций оператора в рамках контроля и управления ЕИЦС полагаю целесообразным возложить на специализированную государственную структуру.⁴

⁴ Оператору необходимо обеспечить предоставление услуг создания, сопровождения и доступа к программным сервисам ЕИЦС, а также предоставить услуги по организации оборудования рабочего места пользователя (телефон, принтер, компьютер, монитор и т.п.).

Для эффективного управления ЕИЦС предлагается создание государственной корпорации цифрового обеспечения на основе государственно-частного партнерства с вхождением предприятий по: разработке ПО и сервисов на базе Платформы; предоставлению услуг оцифровки; созданию сетевой и вычислительной инфраструктуры; обеспечению услуг для оборудования рабочих мест и производства данного оборудования. (Схема представлена в Приложении 2)

Эффект от реализации ЕИЦС

- Создание единого, изолированного профессионального информационного пространства государственного сектора.
- Обеспечение полного контроля над информационным потоком (включая внутреннюю связь) государственного сектора.
- Обеспечение контроля над принятием решений и отслеживание их исполнения на всех уровнях.
- Предоставление доступа внутри системы к базам знаний⁵ для осуществления научно-исследовательской деятельности.
- Контроль финансовых операций государственного сектора с возможностью точного прогнозирования будущих периодов.
- Отказ от бумажного документооборота.
- Обеспечение сохранности, безопасности и доступности цифровых дубликатов.
- Обеспечение безопасности и отказоустойчивости системы в целом.
- Отказ от импортного прикладного программного обеспечения, а в перспективе минимизация и отказ от использования импортных операционных систем.
- Обеспечение неограниченного масштабирования системы, в том числе и по функционалу.
- Возможность использования совокупной вычислительной мощности ЕИЦС⁶

⁵ Цифровые дубликаты архивных и библиотечных фондовых материалов, знаний в предметных областях и человеческом опыте, позволяющие производить семантическую (осмысленную) обработку данных.

⁶ Программный клиент ETERNITY в своей работе задействует не более 10% вычислительной мощности процессора, при этом в архитектуру программной платформы заложены алгоритмы распределенных вычислений, использующие до 80% свободной вычислительной мощности процессоров, подключенных к сети. В случае полного развертывания ЕИЦС в настоящее время при использовании в компьютеризированных рабочих местах пользователей сети только процессоров среднего класса расчетная совокупная вычислительная мощность ЕИЦС - не менее 400 PFLOPS.

Самый мощный, на данный момент, суперкомпьютер в мире - «Фугаку», установленный в Институте физико-химических исследований (Япония), имеет пиковую вычислительную мощность 537 PFLOPS.

Проект «СКИФ-Союз», ОИПИ НАН Беларуси, обладает производительностью менее 2 PFLOPS.

Расчетная совокупная вычислительная мощность ЕИЦС Союзного государства - не менее 6400 PFLOPS.

Возможность защиты информации

Нативная среда технологии ETERNITY исключает основные виды уязвимости WEB приложений, поддерживает современные методы шифрования.

Применение комплексных мер безопасности обеспечит защиту ключевых процедур:

- конфиденциальность данных
- целостность информации
- доступность объектов

В настоящий момент доступны к интеграции технологические решения ООО НТЦ «Контакт».

Инновационная архитектура мультисервисной программной платформы позволяет с легкостью интегрировать не только существующие, но и перспективные технологии защиты информации.

Выводы

Внедрение ЕИЦС с применением принципиально иного подхода к развитию цифровизации обеспечит государственный контроль за информационными потоками, в т.ч. контроль и влияние на контент, что позволит Республике Беларусь занять передовые позиции в сфере создания Цифрового (умного) государства.

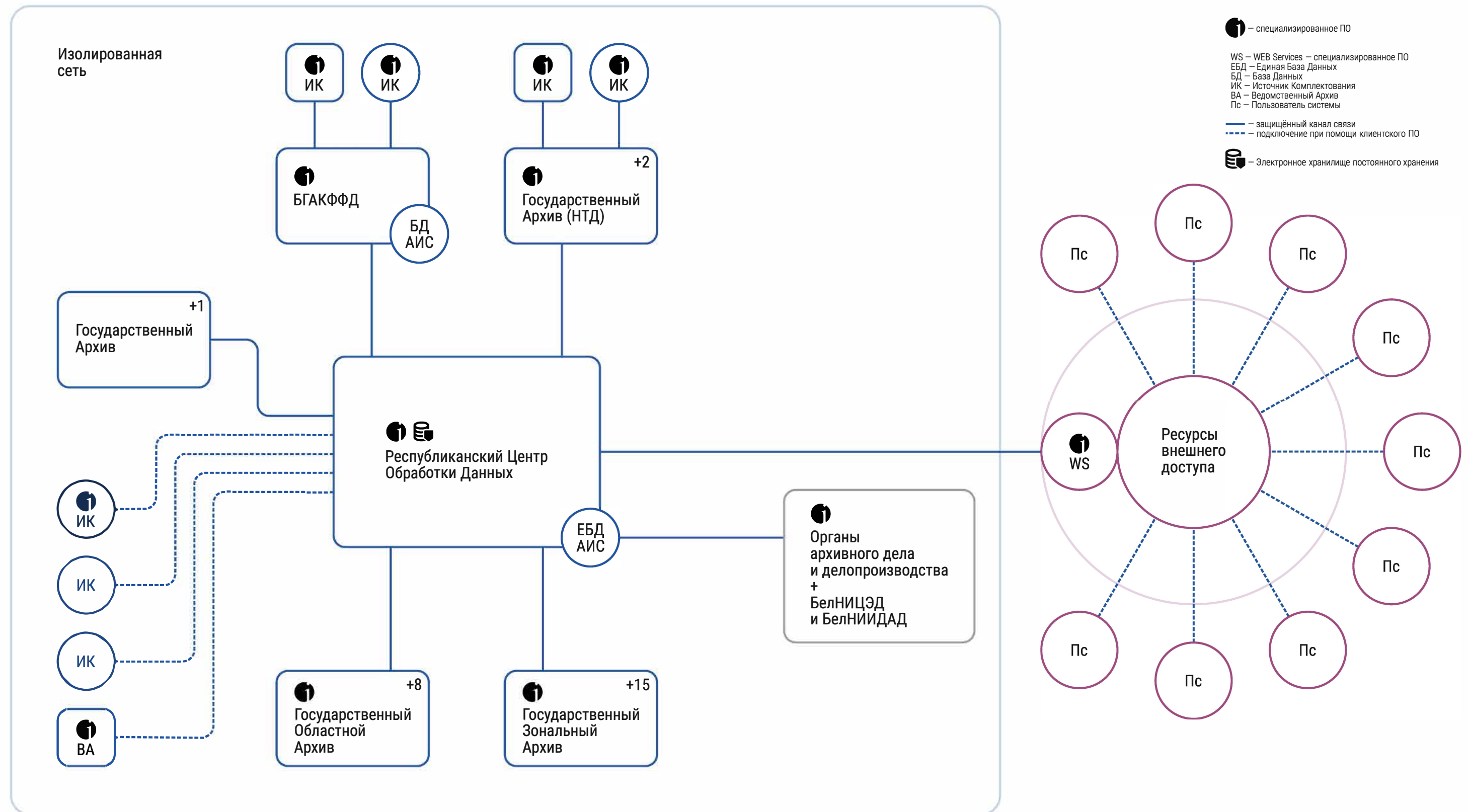
Создание ЕИЦС обеспечит существенное сокращение оттока квалифицированных кадров в области ИКТ.

Перевод цифровой экономики с капитальных затрат на операционные расходы позволит существенно сократить расходную часть бюджета, планировать, гибко и точно распределять бюджетные средства будущих периодов, произвести оптимизацию государственного аппарата и существенное сокращение бюджетных расходов при осуществлении деятельности по управлению государственными активами.

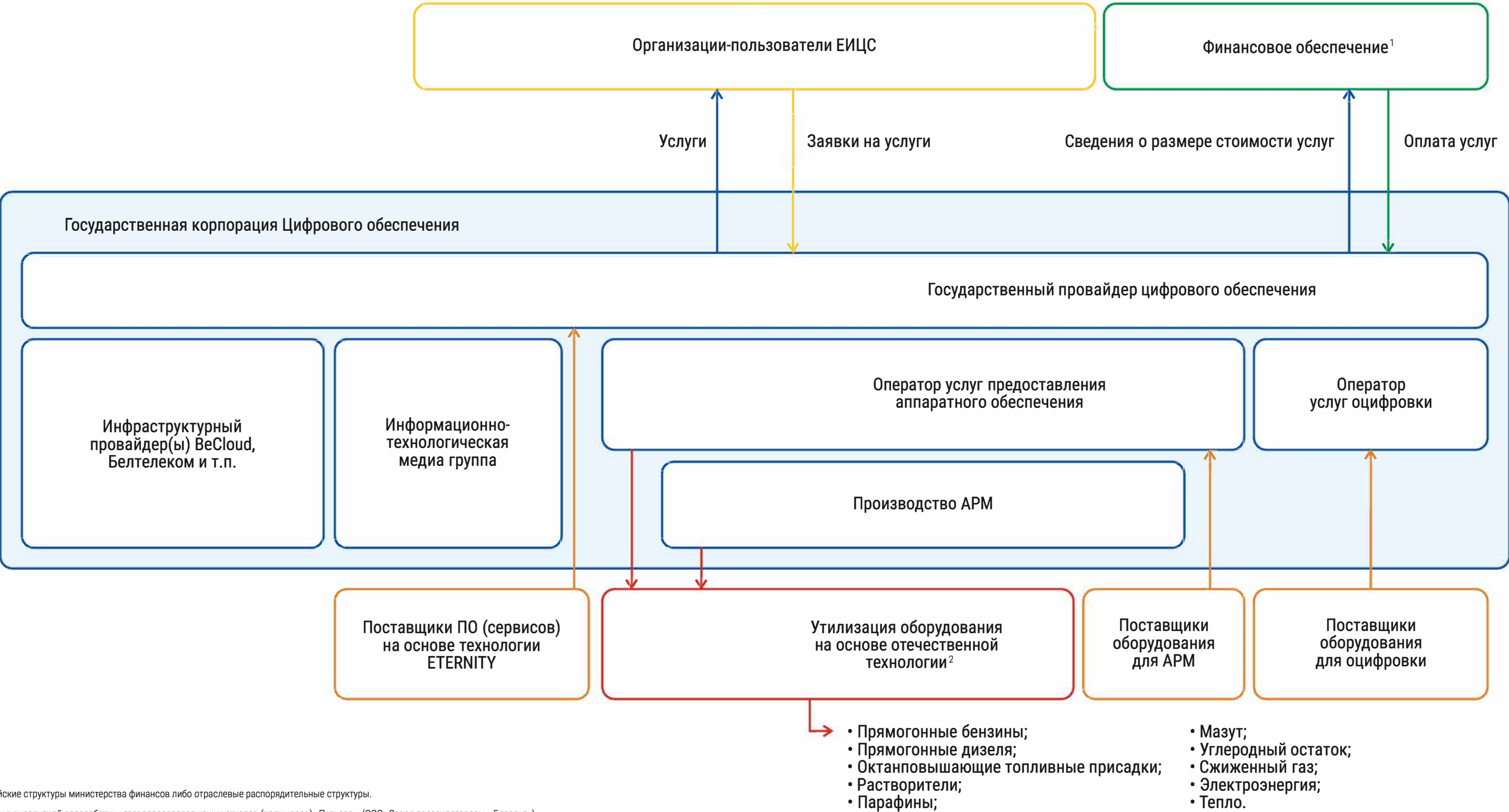
Внедрение ЕИЦС позволит создать максимально эффективную, точно настроенную, динамически изменяемую профессиональную среду, покрывающую все существующие и перспективные потребности государства. Обеспечит существенную экономию средств и времени внедрения.

Объединение всех информационных систем и сетей Республики Беларусь в ЕИЦС позволит аналитическим программным модулям выстраивать прогнозные данные на будущие периоды развития страны.

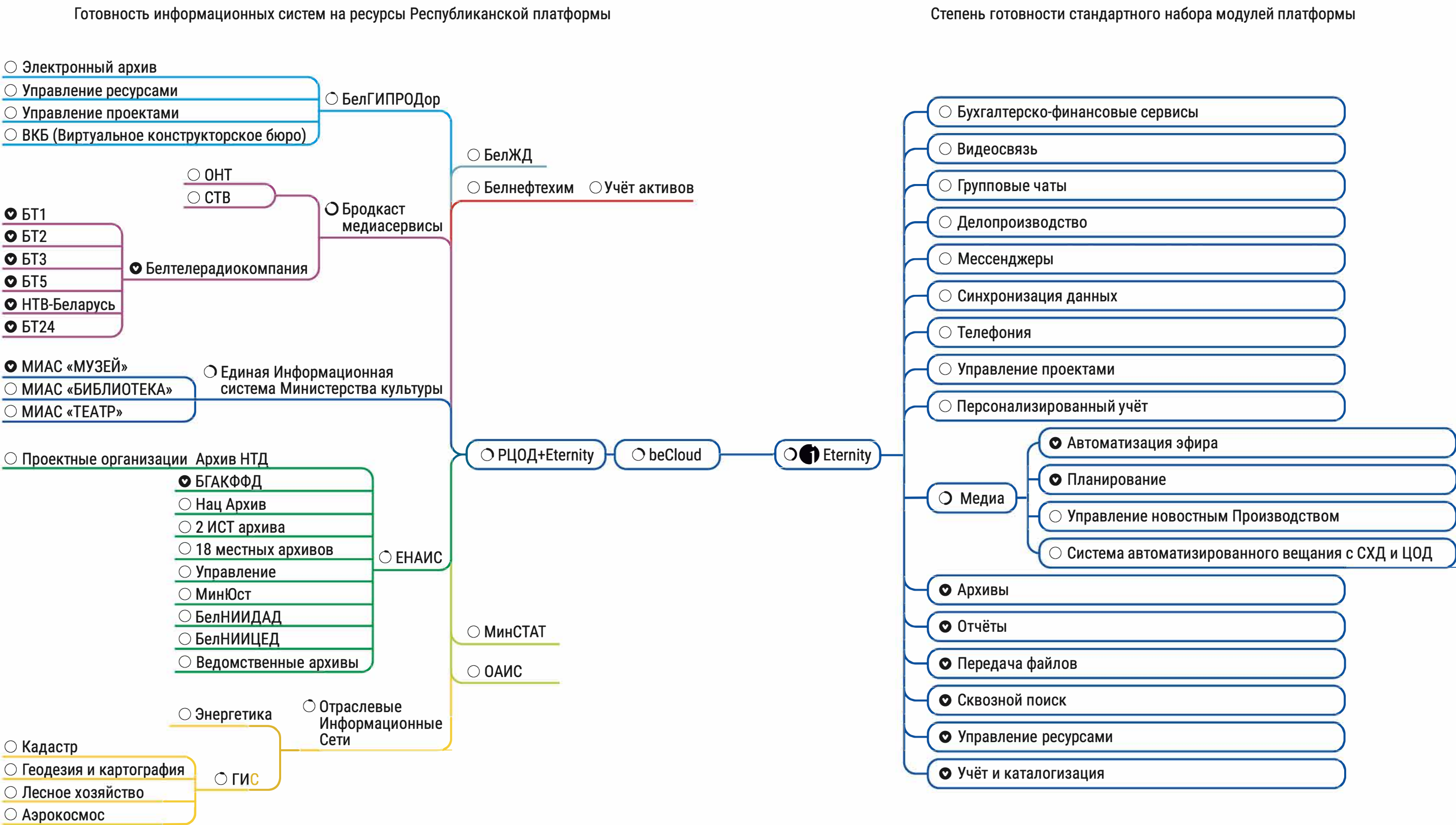
Принципиальная схема Единой Национальной Архивно-Информационной Сети Республики Беларусь (ЕНАИС)



Бизнес-схема «Государственной корпорации цифрового обеспечения»



Карта готовности сервисных модулей, внедрения и возможности Платформы на сентябрь 2021



Зонально-структурная схема ЕИЦС

