

УДК 002.6; 004.7; 004.722

# Проектирование сложных интегрированных систем как основа успешной реализации стратегии цифровой трансформации

В статье описывается существующий уровень цифровизации Республики Беларусь. Рассмотрены основные результаты цифровизации страны. Определяются основные цели цифровой трансформации страны. Описываются различные стратегии достижения поставленных целей. Определены условия для реализации цифрового суверенитета страны. Описываются способы создания условий для внедрения инновационных решений в сферу экономики и общества. Определены способы и механизмы реализации стратегии импортозамещения в области цифровизации ключевых процессов экономики и общества. Описана важность создание комплексных систем информационной безопасности, создания условий и ориентиров для молодежи. Предложена методология проектирования и разработки сложных страновых и надстрановых систем – проектирование сложных интегрированных систем. В рамках данного подхода любую отраслевую, страновую и надстрановую систему предлагается рассматривать как сложную интегрированную систему.

**В. П. КОЧИН,**  
начальник Центра  
информационных  
технологий  
К. т. н., доцент

Белорусский  
государственный  
университет

**Введение.** Одним из приоритетных направлений развития Республики Беларусь является создание условий для цифровой трансформации государства. Многие страны, в том числе и Республика Беларусь, разработали и реализуют различные государственные программы цифрового развития страны. В 2021 постановлением Совета министров Республики Беларусь № 66 от 02.02.2021 была утверждена государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [1]. Государственная программа разработана в соответствии с приоритетными направлениями социально-экономического развития республики до 2025 года и направлена на реализацию стратегии цифровой трансформации процессов государственного управления, регионального и отраслевого развития. Задачи цифрового развития соответствуют стратегической цели устойчивого развития Республики Беларусь, сформулированной в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, – обеспечение высоких жизненных стандартов населения и условий для гармоничного развития личности на основе перехода к высокоэффективной экономике,

основанной на знаниях и инновациях, при сохранении благоприятной окружающей среды для будущих поколений [2].

За предыдущие годы в Республике Беларусь проведена большая работа по развитию национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры. Вопросами создания и развития национальной мультисервисной проводной сети передачи данных занимается компания Белтелеком. Развитием выбранного подхода стало принятие и реализация программы «Оптоволокно в каждый дом». Созданием и сопровождением сетей сотовой подвижной электросвязи 3G занимаются уполномоченные операторы А1, МТС, Life. В настоящее время услуги 3G доступны жителям республики, проживающим на 98,4 % территории страны. Строительством и сопровождением единой сети нового поколения стандарта LTE и Единой республиканской сети передачи данных (далее – ЕРСПД) занимается компания beCloud. ЕРСПД является мультисервисной телекоммуникационной сетью, которая была построена для объединения в единую сеть передачи локальных сетей республиканских органов государственного управления. С целью предоставления

облачных услуг по размещению и сопровождению государственных информационных систем и платформ компаний Биклауд был построен Республиканский центр обработки данных.

В Республике Беларусь создан Оперативно-аналитический центр ОАЦ, который является государственным органом, осуществляющим регулирование деятельности по обеспечению защиты информации.

Основным оператором, осуществляющим разработку и сопровождение государственных информационных систем и сервисов, является Национальный центр электронных услуг (далее – НЦЭУ). НЦЭУ является инфраструктурным оператором межведомственных информационных систем. В Республике Беларусь НЦЭУ выполняет роль оператора электронного правительства.

Несмотря на несомненные успехи в сфере развития информационно-коммуникационной инфраструктуры страны, создании отдельных элементов электронного правительства, пока преждевременно говорить о существенном продвижении в цифровизации государственного сектора Беларуси по ряду причин:

1. Многие платформы и системы изначально разрабатывались для решения конкретных задач и не предусматривали возможность и необходимость интеграции, а также встраивания в цепочку отраслевых, государственных и надгосударственных платформ. Зачастую разработанные решения не были интегрированы между собой.
2. Цифровизация в нашей стране развивалась хаотично и порой бесконтрольно с точки зрения встраивания в единую стратегию цифровой трансформации страны.
3. В настоящее время практически отсутствуют отраслевые платформы, в которые можно интегрировать цифровые платформы предприятий.
4. Во многих учреждениях и ведомствах используется проприетарное программное обеспечение для цифровизации ключевых процессов. Зачастую при использовании такого ПО предприятиям приходится адаптировать свои бизнес-процессы под навязываемый производителем функционал, а не наоборот.
5. Не в полной мере обеспечена комплексная информационная безопасность. Данная проблема включает в себя как разработку программно-технических решений, так и безопасность в информационном пространстве.

**Цифровая трансформация Республики Беларусь.** Цифровая трансформация экономики и общества Беларуси должна способствовать достижению следующих целей:

- 1) Обеспечение цифрового суверенитета страны.

- 2) Создание условий для внедрения инновационных решений в сферу экономики и общества, а также для интеграционных процессов как внутренних государственных цифровых платформ, так и внешних.

- 3) Реализация стратегии импортозамещения в области цифровизации ключевых процессов экономики и общества.

- 4) Создание комплексных систем информационной безопасности.

- 5) Создание условий и ориентиров для молодежи.

**Цифровой суверенитет.** Одним из значимых факторов обеспечения суверенитета государства в киберпространстве является стремление к независимости (суверенитету) ИКТ или более широко цифровому суверенитету. Обеспечение цифрового суверенитета становится все более сложным в глобализированном мире.

При этом в настоящее время нет четкого определения цифрового суверенитета государства. Так, в [3] автором Ашмановым И.С. дается определение цифрового суверенитета как право государства определять свою информационную политику самостоятельно, распоряжаться инфраструктурой, ресурсами, обеспечивать информационную безопасность и т. п. В работе [4] рассматриваются различные подходы к определению цифрового суверенитета, а также необходимые условия его достижения. С точки зрения кадрового обеспечения цифрового суверенитета данный процесс предполагает качественную кадровую ротацию (приход в профильные министерства ответственных специалистов, детально разбирающихся в процессах цифровизации и IT-индустрий), создание образовательных программ в университетах, подготавливающих специалистов мультидисциплинарного типа – на стыке IT-технологий и государственного управления, публичной политики, инновационной экономики, создание в стране новых рабочих мест, обеспечивающих государство полезными инновациями в области искусственного интеллекта, электронного правительства, интернета вещей, электронной сферы услуг, систем новых вооружений и т. п. С технологической точки зрения цифровой суверенитет определяется наличием суверенного комплекса интегрированных и взаимодополняющих цифровых сервисов, и платформ во всех ключевых сферах жизнедеятельности государства и общества, включающего в себя собственные аппаратную базу, технологические решения в области доставки контента, а также национальные цифровые платформы (социальные сети, облачные хранилища, мессенджеры, сервисы хранения информации и т. д.).

Таким образом, цифровой суверенитет страны тесно связан с возможностью самостоятельно

формировать информационную политику, распоряжаться информационными потоками, обеспечивать информационную безопасность, обеспечивать хранение и обработку цифровых данных независимо от внешнего влияния. Достижение этих целей требует повышения экспертизы в цифровой сфере. Сейчас активно обсуждаются правила поведения в виртуальном пространстве. Наверное, отчасти, из-за недостаточного экспертного уровня мировое сообщество в целом, и наше, в частности, не сильно продвинулись в этом вопросе.

В настоящее время в полной мере добиться цифрового суверенитета не удалось ни одному государству. Например, Китай, который имеет одну из самых технологичных и развитых экономик в мире, сильно зависит от ряда западных технологий (микрочипы, процессоры и т. д.). США является мировым лидером по созданию ИКТ-решений. При этом ряд высокотехнологичных производств вынесены в другие государства.

По этой причине целесообразным видится реализовывать на уровне нашего государства задачу обеспечения цифровой стабильности, а не достижения цифрового суверенитета.

**Условия для внедрения инновационных решений в сферу экономики и общества.** В настоящее время многие страны, в том числе Республика Беларусь, стремятся создавать условия для внедрения цифровых инновационных решений в сферу экономики и общества. Как правило, эти вопросы регулируются различными основополагающими документами такими, как Стратегия цифрового развития, различные государственные программы цифровизации и др. В Республике Беларусь вопросы инновационного развития отражены в постановлении Совета министров Республики Беларусь № 66 от 2 февраля 2021 об утверждении Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 годы». Данная государственная программа принята в целях обеспечения внедрения информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества. В рамках программы предусматривается выполнение мероприятий по внедрению цифровых инновационных решений в сферу экономики и общества.

Но для успешного внедрения инновационных решений в сферу экономики и общества необходимо выполнение следующих условий:

- Разработка и внедрение новых подходов, методологий в области проектирования, разработки, стандартизации и внедрения отраслевых и станových цифровых платформ.

- Подготовка элитных специалистов в области разработки и внедрения инновационных решений в сферу экономики и общества.

Анализ успешных примеров в области цифровой трансформации государства показывает, что одним из важных условий внедрения инновационных решений в сферу экономики и общества была разработка единых страновых подходов к проектированию, разработке и внедрению инновационных решений [5]. При разработке таких решений целесообразно использовать полученный опыт ведущих стран, существующий уровень цифровизации страны, а также условия и особенности развития экономики и общества Республики Беларусь.

Отличительной особенностью цифровой трансформации государства Республики Беларусь в настоящее время является то, что уже созданы отдельные элементы электронного правительства. По многим рейтингам цифрового развития Республика Беларусь занимает высокие позиции. С учетом существующего состояния развития электронного правительства, на государственном уровне в настоящее время достаточно сложно разработать единые методологические требования в области проектирования, разработки, стандартизации и внедрения отраслевых и станových цифровых платформ на основе мировых подходов. В частности, в рамках американского подхода была создана эталонная архитектура предприятия, которая легла в основу создания платформ различных учреждений и ведомств. Также был создан единый орган управления процессами цифровой трансформации, на базе которого был разработан реестр программного обеспечения и классификатор функций электронного правительства.

Южнокорейский опыт по цифровой трансформации государства характеризовался последовательным выполнением этапов. Этот подход можно считать эталонным, т. к. правительство Южной Кореи разработало план по созданию электронного правительства более 25 лет назад и последовательно его выполняло.

В рамках существующего развития цифровизации государственного сектора достаточно сложно разработать единую эталонную модель цифровой платформы учреждения, т. к. в настоящее время многие учреждения и ведомства создали и продолжают развивать собственные платформы. При этом уровень цифровизации основных процессов учреждений и ведомств может сильно отличаться. В настоящее время в Беларуси достаточно высокий уровень информатизации. В частности, построена большая телекоммуникационная сеть передачи данных, которая обеспечивает широкополосный доступ

в интернет. Практически все ведомства обеспечены современными средствами вычислительной техники.

С учетом этого, при создании единых подходов к методологическому обеспечению процессов цифровизации главной целью целесообразно сделать обеспечение интеграционных механизмов при разработке и доработке систем различного уровня.

В связи с этим предлагается разработать новый методологический подход к проектированию и разработке цифровых платформ электронного правительства – проектирование сложных интегрированных систем. В рамках данного подхода любой страновой, надстрановой, отраслевой проект будем рассматривать как сложную интегрированную систему.

При этом при технической разработке сложных интегрированных систем целесообразно использовать следующие подходы:

Три варианта:

1) Разрабатывать все собственными силами.

Плюсы: независимость от производителей программного обеспечения, полный учет специфики бизнес-процессов и процессов управления РБ, высокий уровень информационной безопасности. Минусы: очень дорого и долго, нехватка компетенций с точки зрения проектирования и разработки архитектуры программных продуктов, достаточно сложно в разумные сроки заменить уже существующий софт на собственный, специфика закупок может привести к не совместимым модулям различных подсистем, нет юридических механизмов сопровождения разработки и внедрения.

2) Все покупать у сторонних производителей.

Плюсы: можно достаточно быстро внедрять различные комплексы в отраслях экономики, можно использовать опыт других стран, соответственно, избегать проблем «роста». Минусы: полная зависимость от сторонних компаний, зачастую приходится адаптировать собственные бизнес-процессы под готовый продукт, нет полного контроля за безопасностью программного обеспечения.

3) Гибридная модель. В рамках данного подхода предлагается разрабатывать собственными силами критически важные платформы, где в первую

очередь важна независимость от сторонних производителей и высокий уровень безопасности, в том числе цифровое правительство. Для других цифровых платформ решение о разработке или закупке уже готовых принимать на основании четких критериев, в том числе стоимостных.

Наиболее оптимальным подходом для нашей страны является гибридный подход. Реализация этого подхода позволит реализовать стратегию цифровой трансформации государства, при этом обеспечивая импортозамещение и цифровую безопасность страны.

Значимым условием для создания и внедрения инновационных решений в сферу экономики и общества, а также проектирования сложных интегрированных систем является наличие элитного, концептуально-моделирующего ИТ-образования на первой и второй ступенях образования. В рамках такого образования должна осуществляться подготовка элитных специалистов в области системного проектирования, комплексной информационной безопасности, бизнес-анализа, проектирования сложных интегрированных систем, а также элитных специалистов на стыке наук.

Первая ступень (бакалавриат) – это классическое образование по специальностям математического и ИТ-профиля, но с максимальной ориентацией на новые информационные технологии и современные подходы к созданию сложных систем. Вторая ступень может строиться как семейство магистратур. На начальном этапе прототипом ядра этого семейства может стать магистратура по специальности «Проектирование сложных интегрированных систем», вокруг которой можно строить различные направления подготовки, специальности на стыке наук и предметных областей, как показан на рисунке ниже.



Рисунок – Подготовка специалистов на стыке наук



**Импортозамещение.** Цифровая трансформация Республики Беларусь должна выполнять функции импортозамещения в области разработки и использования цифровых платформ в критически важных отраслях экономики. Реализация стратегии импортозамещения будет способствовать достижению двух важных целей. Во-первых, это является важным аспектом с точки зрения обеспечения стратегии национальной безопасности в области цифровизации, а также уход от зависимости от западных ИТ-компаний. Во-вторых, возможность создания компетенций и навыков национальных специалистов в области проектирования и создания сложных интегрированных систем. Однако реализация данной стратегии сопряжено с рядом проблем:

- Далеко не все решения от западных вендоров можно заменить за разумные сроки и деньги.
- Замена некоторых решений может привести к снижению функциональности разрабатываемых платформ.
- Невозможно реализовать импортозамещение по частям. Как правило, многие производители создают собственную экосистему, интеграция с которой либо невозможна, либо приводит к существенной потере функциональности.
- В настоящее время многие мировые софтверные компании идут по пути ухода от классических приложений. Создаются замкнутые экосистемы без возможности встраивания сторонних решений. При этом данные пользователей хранятся и обрабатываются в облаке.

Самым ярким примером создания замкнутых экосистем является экосистема компании Microsoft. Часть информационных систем и сервисов, выпущенных этой компанией можно заменить. Но при этом, как правило, теряется часть функционала. Примером может служить программный продукт MS Office. В настоящее время существует программное обеспечение с открытым кодом *libraoffice* для работы с документами, но функционально он уступает MS Office. Некоторые продукты достаточно сложно заменить в разумные сроки. Самым ярким примером является служба Active Directory, которая позволяет управлять компьютерами и пользователями из домена. Также данная служба интегрирована с другими продуктами компании Microsoft (почта, SkypeforBusiness, Office и т. д.), а также с другими корпоративными информационными системами. Еще одним примером критически важного сервиса является операционная система Windows. Для большинства обычных пользователей существует возможность замены на другие операционные системы. Однако переход на другую ОС сопряжен с рядом сложностей для конечного

потребителя. Тогда как для корпоративного сектора такая замена либо невозможна, либо затруднена в разумные сроки и за разумные средства по ряду причин:

- многие корпоративные автоматизированные системы разрабатывались под ОС Windows и могут работать только в этой среде;
- корпоративная информационно-коммуникационная среда проектировалась с учетом специфических возможностей данной операционной системы.

С учетом ухода многих мировых производителей программного обеспечения с рынка Союзного государства задача импортозамещения становится еще и задачей обеспечения национальной безопасности. Для оперативного решения данной задачи необходимо сменить существующие акценты:

- Основной акцент должен делаться не на принуждение покупателей, а на координацию работ и стимулирование производителей программного обеспечения.
- Необходимо законодательно переориентировать ИТ-отрасль на работу на государство путем дифференцированного подхода к предоставлению льгот ИТ-компаниям, работающим на отечественную экономику.
- Необходимо перейти к системной работе в области высоких технологий.
- Стратегически главная задача импортозамещения никак не связана с выгодой, цели гораздо важнее: обеспечение цифрового суверенитета, обеспечение национальной цифровой безопасности, обеспечение условий для повышения конкурентоспособности экономики путем внедрения цифровых технологий.
- Необходимо правильно расставлять приоритеты. В критически важных системах имеет смысл сделать основным приоритетом сделать обеспечение национальной безопасности. В этом случае целесообразно полностью перейти на отечественные решения, даже с учетом потенциальной потери функциональности.

Стратегию импортозамещения можно реализовывать разными способами: разрабатывать все своими силами, использовать программное обеспечение с открытым кодом, гибридный подход. Первый способ целесообразно использовать для разработки прикладных систем. В настоящее время во многих учреждениях и ведомствах используется собственное программное обеспечение, на основе которого можно развивать корпоративные, отраслевые, наднациональные системы. Второй способ целесообразно

использовать в области системного программного обеспечения. Однако при использовании открытого программного обеспечения нужно учитывать, что в некоторых случаях в данное ПО могут внедрены вредоносные изменения. Гибридный подход целесообразно использовать при создании отраслевых, государственных и наднациональных информационных систем.

**Создание комплексных систем информационной безопасности.** Информационная безопасность, в частности, включает в себя следующие категории: кибербезопасность, организационная безопасность и безопасность в информационном пространстве.

В настоящее время используемые средства обеспечения кибербезопасности это в основном решения от западных производителей. В настоящее время они уходят с рынка союзного государства и безопасность многих критически важных информационных систем находится под угрозой. Для систем безопасности критически важно постоянное обновление и обслуживание. В связи с этим необходимо иметь альтернативу в области защиты, виртуализации, антивирусного ПО. Однако в сжатые сроки достаточно сложно заменить уже работающие системы. Одним из способов решения данной проблемы видится использование комплексных решений. Например, совместное использование проприетарных систем виртуализации (VmWare, Hyper-V) и отечественных систем (AstraLinux). Еще одним примером комплексного подхода является использование оборудования различных производителей для дублирования схожих функций. Причем целесообразно использовать вендоров из различных стран. Такой подход требует высокой квалификации соответствующих специалистов, но при этом обеспечивает достаточно высокий уровень безопасности [6–8].

Проблема обеспечения организационной безопасности связана прежде всего с несоблюдением регламента работы с информационными системами. Ярким примером может служить использование цифровых экосистем крупных IT-компаний (Apple, Google и т. д.) в государственном секторе, данные которых хранятся на западных серверных платформах, что значительно увеличивает вероятность утечки и блокирования цифровых данных. Данная проблема особенно актуальна для государственных органов и организаций. Примером может служить использование электронной почты Gmail для служебной переписки, использование облачных хранилищ Gdrive и Dropbox для хранения и пересылки файлов, использование Microsoft Teams или Zoom для организации закрытых совещаний.

Проблема обеспечения безопасности в информационном пространстве прежде всего связана с использованием информационного контента. Современная молодежь в основном получает информацию из мессенджеров и социальных сетей. К сожалению, в настоящее время у государства очень ограниченные возможности противостоять массивным волнам дезинформации в цифровом информационном поле. Для решения данной проблемы необходимо, во-первых, создавать специализированные подразделения, которые будут создавать качественный контент, во-вторых, необходимо создавать системы, которые будут анализировать предпочтения, настроения, ожидания молодежи. На основе анализа вырабатывать стратегию разработки контента.

**Ориентиры для молодого поколения.** Немаловажной проблемой в настоящее время является проблема идентичности молодежи в небольших странах, особенно новых странах. Известно, что, если нет молодежи, то у страны нет будущего. При этом традиционные методы воспитательной работы с молодежью не учитывают современные тенденции. В условиях глобальной цифровизации необходимо создавать новые условия и стабильную среду для молодого поколения. Несмотря на противоречивое отношение к цифровой глобализации, этот процесс уже не остановить. Но есть смысл активно в нем участвовать, находя компромиссные решения и формируя цифровой суверенитет стран, тем самым их же и сохраняя. События последних лет показали, каким образом цифровизация влияет на экономику страны.

В настоящее время мир на пороге передела традиционных устоев общества. Рушатся многие связи в области экономики, образования, культуры. Прежние союзы на уровне государств существенно меняются. В связи с этим необходимы новые общности в рамках союзного государства, евразийского пространства. Необходимо чтобы молодежь активно участвовала в формировании этих новых общностей с учетом объективных процессов цифровизации общества.

В настоящее время для многих школьников ориентиром в плане возможностей (образование, работа, условия для развития) является Запад. И многие стремятся туда уехать, получить образование, найти работу. В связи с этим необходимо «мягко» изменять приоритеты молодежи. Очевидно, что, уезжая на Запад, молодые люди не смогут попасть в элитный пул, который формирует цифровой облик западных стран. Как правило, они имеют возможность на Западе участвовать во второстепенных проектах, и чаще всего на второстепенных ролях.

Тогда как в рамках участия в государственных и надгосударственных проектах возможности могут быть совершенно иные (архитекторы, конструкторы сложных систем и т.д.). Молодежь будет иметь возможность эффективного встраивания в глобальные процессы цифровизации, а также иметь перспективу трудоустройства в интересных проектах как Государства, так и в государственных проектах РБ. Для одних это станет серьезным ориентиром, для других возможностью.

**Заключение.** В настоящее время в Республике Беларусь уже созданы различные отраслевые и корпоративные цифровые платформы, созданы отдельные элементы электронного правительства. Но уровень развития цифровых платформ в различных сферах экономики и общества, различных регионах может сильно отличаться. В связи

с этим предлагается разработать новые подходы, которые смогут учитывать и встраивать в общую стратегию цифровой трансформации государства уже созданные и функционирующие платформы и сервисы, а также создать условия для дальнейшего развития отраслевых, государственных и надгосударственных систем и сервисов как единого целого. В качестве такого подхода предлагается рассматривать все процессы цифровизации государства и общества как сложные интегрированные системы. Главным акцентом при разработке методики проектирования сложных интегрированных систем выделить интеграционные процессы различных систем, процессов и сервисов. Применение предложенного подхода позволит достичь поставленных целей в области цифровой трансформации страны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы.
2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года.
3. Информационный суверенитет. Современная реальность. Режим доступа: <http://rossiyanavsegda.ru/read/948/>. – Дата доступа: 01.06.2022.
4. **Бухарин, В. В.** Компоненты цифрового суверенитета российской федерации как техническая основа информационной безопасности // Вестник МГИМО-Университета. – 2016;(6(51)) – С. 76–91. Режим доступа: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2016-6-51-76-91>. – Дата доступа: 04.08.2022.
5. **Курбацкий, А. Н.** Мировой опыт цифровой трансформации государства. Основные факторы успеха / А. Н. Курбацкий, В. П. Кочин // Вестник сувязі. – 2022. – № 3. – С. 37–43.
6. **Кочин, В. П.** Проблемы проектирования комплексной системы защиты информации облачных ресурсов в Республике Беларусь / В. П. Кочин, А. В. Шанцов // Цифровая трансформация. – 2021. – № 4. – С. 34–39.
7. **Кочин, В. П.** Проблемы защиты информационных ресурсов при переходе к облачным вычислениям / В. П. Кочин, А. В. Шанцов // Управление информационными ресурсами: материалы XVII Международной научно-практической конференции, Минск, 12 марта 2021 г. / Акад. упр. При Президенте Республики Беларусь: редкол.: А.С. Лаптенко [и др.]. – Минск, 2021. – С. 215–217.
8. **Кочин, В. П.** Комплексная система защита информации облачных ресурсов / В. П. Кочин, А. В. Шанцов // Комплексная защита информации: материалы XXVI Международной научно-практической конференции, Минск, 25–27 мая 2021 г. / Научно-исследовательский институт технической защиты информации – Минск, 2021. – С. 332–334.

*The article describes the current level of digitalization of the Republic of Belarus. The main results of the digitalization of the country are considered. The main goals of the digital transformation of the country are determined. Various strategies for achieving the set goals are described. The conditions for the implementation of the digital sovereignty of the country are determined. The ways of creating conditions for the introduction of innovative solutions in the sphere of economy and society are described. The methods and mechanisms for implementing the import substitution strategy in the field of digitalization of key processes of the economy and society are determined. The importance of creating integrated information security systems, creating conditions and guidelines for young people is described. A methodology for the design and development of complex country and supra-country systems is proposed - the design of complex integrated systems. Within the framework of this approach, any sectoral, country and supra-country system is proposed to be considered as a complex integrated system.*

Получено: 10.09.2022.