

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <http://www.agequal.ru>

2024, №3 http://www.agequal.ru/pdf/2024/AGE_QUALITY_3_2024.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Салютин Т.Ю., Кузовкова Т.А., Платунина Г.П. Необходимость и принципы создания интеллектуальной информационно-аналитической системы для мониторинга и управления цифровым и инфокоммуникационным развитием РФ // Электронный научный журнал «Век качества». 2024. №3. С. 45-68. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/324003.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338

Необходимость и принципы создания интеллектуальной информационно-аналитической системы для управления цифровым и инфокоммуникационным развитием РФ

Салютин Татьяна Юрьевна,

*доцент, доктор экономических наук, зав. кафедрой
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»
Московского технического университета связи и
информатики,
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
t.i.saliytina@mtuci.ru*



Кузовкова Татьяна Алексеевна,

*профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики,
111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8а
t.a.kuzovkova@mtuci.ru*



Платунина Галина Петровна,

*старший преподаватель кафедры
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»
Московского технического университета связи и
информатики,
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
g.p.platunina@mtuci.ru*



В данной статье обосновываются необходимость создания интеллектуальной информационно-аналитической системы управления цифровым и инфокоммуникационным развитием (ИИАС УЦиИКР) национальной экономики и социума с учетом специфики решения задачи. Показывается влияние множества факторов цифрового и инфокоммуникационного развития на особенности применения и характер аналитических технологий ИИАС УЦиИКР, проявляющийся в многослойном

пространственно-временном анализе инфраструктурного и цифрового развития РФ по регионам и отраслям деятельности, формировании унифицированных данных, принципов алгоритмизации, комплекса словесно-формульных и графических алгоритмов и программных продуктов решения сложной по иерархии построения и динамичности оценок, объектно-субъектному охвату и структуре многоаспектных данных задачи. На основе исследования эволюции мировых и национальных показателей цифрового развития, взаимосвязи источников и результатов создания, применения и развития инфокоммуникационных и цифровых технологий обосновываются интеллектуальные задачи информационно-аналитической системы управления ЦиИКР, решаемые с помощью базы знаний, ее функции, арсенал средств, способов и требований к ИИАС, а также механизм реализации.

Ключевые слова: интеллектуальная информационно-аналитическая система, цифровое и инфокоммуникационное развитие; мониторинг и управление; методический инструментарий, унификация данных, принципы алгоритмизации.

Введение

Развитие индустрий 4.0 и 5.0, создание гармоничного общества и единого информационного пространства России, имеющей пространственно-разнесенную экономику и социально-экономические особенности регионального и отраслевого характера жизнедеятельности, требуют обеспечения одномерности, пропорциональности, сбалансированности и согласованности всех компонентов развития страны - экономики, социума и инфраструктуры, на основе повышения результативности системы управления цифровым и инфраструктурным развитием РФ [1-6].

Решением такой задачи является создание интеллектуальной информационно-аналитической системы управления цифровым и инфокоммуникационным развитием (ИИАС УЦиИКР) национальной экономики и социума по всем объектно-субъектным компонентам на основе аналитико-прогнозного инструментария комплексной оценки состояния, потенциала, соответствия достигнутого уровня (7, 8).

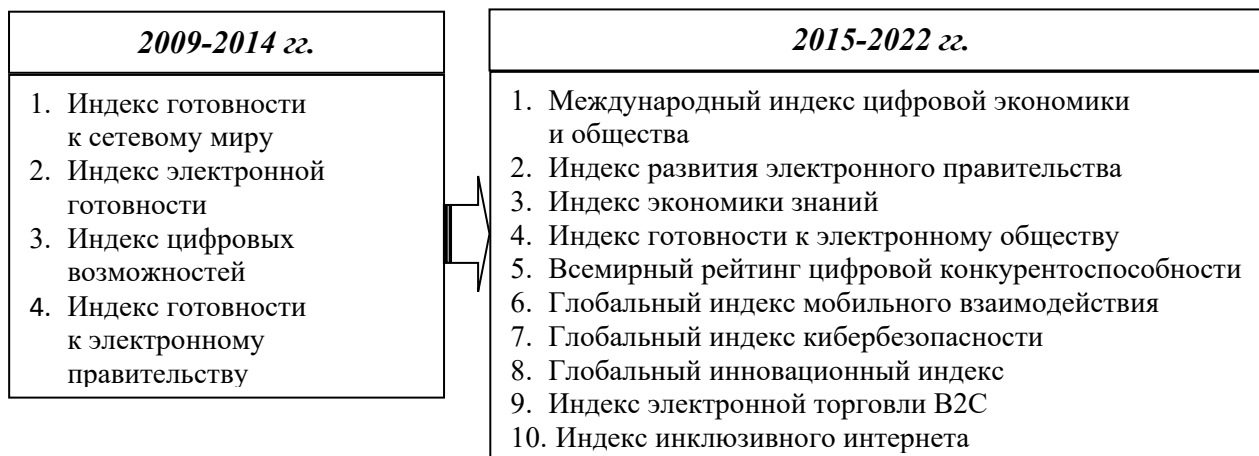
Объемы исходных данных по федеральным округам, субъектам РФ и видам деятельности за год превышают 2000 ед., табличные результаты по всем

аспектам анализа состояния, потенциала, динамики и соответствия ЦиИКР – 376 000 ед. Такие огромные массивы данных необходимо представить в структурированном виде органам управления страны. Для этого необходимо теоретическое и прикладное обоснование технологий многослойного пространственно-временного анализа инфраструктурного и цифрового развития РФ по регионам и отраслям деятельности, методов формирования унифицированных данных, принципов алгоритмизации и решения сложной по иерархии построения и динамичности оценок, объектно-субъектному охвату и структуре многоаспектных данных задачи.

Особенности и требования к ИИАС

Многоаспектность системного управления развитием инфокоммуникационной инфраструктуры во взаимосвязи с цифровым развитием на разных уровнях (государство, регион, отрасль) предусматривает конструирование многопараметрических моделей, декомпозицию комплексных показателей до уровня частных, многомерное измерение состояния, динамики, потенциала, соответствия по частным параметрам с последующим интегрированием в показатели более высокого уровня в пространстве регионов и секторов экономической деятельности [9-11].

Высокая динамика мирового и национального научно-технологического и социально-экономического развития требует систематического пересмотра перечня показателей цифрового развития с учетом достигнутого уровня, которые становятся ориентиром для определения потенциала инфраструктурного и общего цифрового развития (рис. 1).

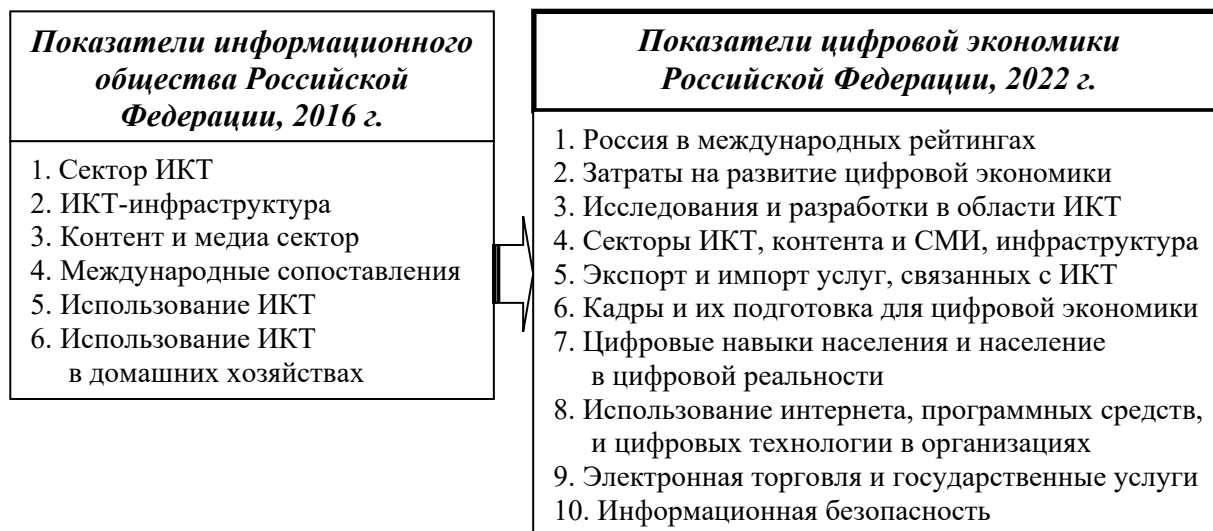


Источник: составлено авторами

Рис. 1. Эволюция международных индексов развития цифровой экономики и общества

Проведенная систематизация международных композитных индексов за последние 15 лет указала не только на эволюцию обобщающих оценок мирового развития инфокоммуникационных технологий (ИКТ) в направлении измерения развития и прогрессивности инфокоммуникационной инфраструктуры, интенсивности использования ИКТ, цифровых технологий и платформ во всех сферах экономической и социальной деятельности, информационной безопасности и готовности институциональных структур к информационному обществу, но и на расширение перечня показателей в отношении инклюзивного доступа к интернету [12, 13].

В России также проводится систематическая адаптация статистики к этапам развития цифровой экономики и информационного общества [14, 15]. Так, за период 2016-2022 гг. система показателей статистики информационного общества России, включающая в себя шесть групп показателей деятельности, инфраструктуры и компонентов сектора ИКТ, использования ИКТ в организациях, в домохозяйствах и населением, а также международных сопоставлений со странами мира, трансформировалась в систему характеристик цифровой экономики с кардинальным изменением числа (в 2,5 раза) и содержания оценок (рис. 2).



Источник: составлено авторами

Рис. 2. Трансформация показателей цифрового развития экономики и общества Российской Федерации

Современная система показателей цифровой экономики в России охватывает основные параметры её развития на национальном уровне, позиции страны в международном пространстве и отражает применение ИКТ в условиях создания гармоничного общества, экономики данных и знаний. В анализе уже доминируют показатели, способствующие цифровому развитию (затраты, исследования и разработки в области ИКТ, подготовка кадров, цифровые навыки населения, информационная безопасность) и характеризующие результаты цифровизации (электронные торговля и финансовые операции, госуслуги), а также уровень использования интернета, программных средств и цифровых технологии в организациях.

Систематизация последствий применения ИКТ в экономике и социуме, новых потребностей и источников их развития указывает на то, что процесс цифровой трансформации имеет саморазвивающийся и взаимодополняющий характер, который запускает новые технологии, продукты и услуги, расширяет рынок производства и труда, увеличивает эффективность деятельности по множеству направлений и проявлений (рис. 3) [8, 9, 11, 13, 16].

В эпоху формирования последних индустриальных революций и нового технологического уклада ИКТ демонстрируют не только эффективность их

применения в экономике и социуме, но и их каталитическую роль, состоящую в запуске процессов обновления самих технологий, их компонентов, средств идентификации, визуализации, аналитики, кибербезопасности, расширения рынков цифровых продуктов, факторов производства и непосредственного воздействия на содержание новых продуктов и услуг.



Источник: составлено авторами

Рис. 3. Взаимосвязь источников и результатов создания, применения и развития инфокоммуникационных и цифровых технологий

Особенность применения ИКТ состоит в динамичной обратной связи с новыми разработками и исследованиями. Рост объема открытых данных, в том числе неструктурированных, способствует совершенствованию методов их анализа. Увеличение спроса на промышленную робототехнику, на системы индикации и программные решения виртуальной и дополненной реальности, UX/UI-дизайна обуславливает распространение интернета вещей, новых технологий (искусственного интеллекта, биометрической идентификации,

блокчейна), электронных финансов, торговли, системы государственного управления, образования, медицины, культуры [17-19].

Законы соответствия уровней развития производственных сил и производственных отношений, взаимозависимости и взаимообусловленности никто не отменял. В эпоху перехода к новому технологическому укладу актуализировалась проблема гармонии производства товаров и услуг, человека и природы на планете Земля [1-3].

Важнейшими доминантами трансформирующей экономики и социума становятся технологические параметры согласованного функционирования экономических, технических и социальных систем и природной экосистемы, что предусматривает равную доступность к информационным ресурсам, кибербезопасность, синхронизацию требований экономики и социума к техническим возможностям, сохранение многообразия культур, традиций и многополярности мира, формирования этики искусственного интеллекта.

Кроме того, специфика ИИАС УЦиИКР определяется множеством таких факторов, как воздействие научно-технического прогресса (НТП), характер процессов цифровизации экономики и общества, действие информационно-экономического закона и взаимная увязка инфокоммуникационной инфраструктуры (ИКИ) и общего цифрового развития, формирование новых моделей устойчивой жизнедеятельности и гармоничного общества на национальном и мировом уровнях (рис. 4) [16].

Указанная специфика ИИАС выражается в особенностях применения аналитических технологий. Поэтому показатели мониторинга состояния, динамики, потенциала и соответствия инфокоммуникационной инфраструктуры общему цифровому развитию регионов и отраслей Российской Федерации должны удовлетворять основным требованиям к параметрам ИИАС УЦиИКР, представленным на рис. 5. Адекватность отражения состояния и динамики процесса цифровизации экономики и общества распространяется на все его стороны: технологические, производственные, потребительские, социальные,

экологические и др.

В условиях постоянной эволюции показателей цифрового развития требуется систематический пересмотр его параметров для адекватного отображения реальных процессов и потенциальных возможностей, что позволяет повысить результативность упреждающей аналитики системы мониторинга и управления общим инфраструктурным и цифровым развитием экономики и общества [8, 9, 11, 13, 16].



Источник: составлено авторами

Рис. 4. Особенности применения аналитических технологий ИИАС УЦиИКР



Источник: составлено авторами

Рис. 5. Основные требования к управлению цифровым и инфокоммуникационным развитием

Формирование прогнозно-аналитических алгоритмов ИИАС УЦиИКР базируется на разработанной авторами методике многомерного интегрального измерения состояния и потенциала общего и инфраструктурного развития во взаимосвязи с закономерностями НТП [8-10, 12]. Иерархическая система показателей и интегральная методика оценки состояния, потенциала и соответствия инфраструктуры общему цифровому развитию в секторально-региональном разрезе является основой не только алгоритмизации взаимоувязанной системы мониторингового управления, но и количественного измерения резервов и диспропорций, выработки регулирующих воздействий на процесс сбалансированного поступательного гармоничного развития и создания единого информационного пространства.

В связи с увеличением объемов создаваемой и передаваемой средствами связи информации, совершенствованием технологий их хранения и обработки, развитием технологии «больших данных» (БД) резко возрастают

информационные потоки, которые необходимо эффективно обрабатывать, анализировать, интерпретировать с целью получения качественной и достоверной информации посредством информационно-аналитических систем (ИАС) [17-19].

ИАС служат эффективным инструментом принятия оперативных, тактических и стратегических решений на основе предоставленной пользователями необходимой совокупности данных. Однако решение таких задач осуществляется в условиях разнородных данных, хранящихся в разных источниках. При этом часто целью анализа является выявление определенных тенденций на базе данных за предшествующий период и последующая экстраполяция выявленной тенденции на будущий период времени.

Одним из стратегических направлений развития ИАС является их интеллектуализация, заключающаяся в построении формализованных процедур обработки данных и обоснованного выбора метода для их системного анализа, интерпретации и представления информации в таблично-визуальной форме, текстового сопровождения, а также для дальнейшего их использования для принятия решения в целевой области [20-23].

Интеллектуальная информационно-аналитическая система (ИИАС) основывается на концепции выбора процедур обработки данных и методов, средств и технологий анализа данных в зависимости от качественного содержания и структурированности в процессе принятия решений. Такие системы необходимы, в первую очередь, для решения трудно формализуемых задач, для которых алгоритмическое решение может быть неизвестно, а если и известно, то не может быть реализовано из-за ограниченных ресурсов компьютера (быстродействие, объем памяти), или когда цели задач не могут быть выражены в терминах определенной целевой функции или математической модели.

Интеллектуальный анализ данных чаще реализуется автономными программными системами в связи со сложностью решаемых задач. В то же

время OLAP-системы¹ частично выполняют самые распространенные и легко реализуемые функции интеллектуального анализа. ИИАС являются своего рода надстройкой для традиционных систем обработки данных (СОД) и относятся к классу ИАС, реализуемых с помощью современных технологий и интеллектуальных инструментов и позволяющих оценивать взаимосвязи между параметрами объекта управления.

В условиях цифровизации российского общества наиболее часто ИИАС применяются для поддержки принятия решений на уровне организаций и предприятий. Так, Сбербанк разработал платформу «BI Сбербанк Аналитика» как инструмент систематизации, визуализации и анализа показателей компании, которая позволяет собирать данные в одном месте и создавать настраиваемые под потребности дашборды², что способствует ускорению работы по обработке данных, повышению качества операционного, тактического и стратегического анализа и планирования [24]. Другие специалисты рекомендуют применять интеллектуальные системы в информационно-аналитических (ситуационных) центрах [25].

Интеллектуальные задачи, функции, арсенал ИИАС

Интеллектуальные задачи информационно-аналитического обеспечения управления цифровым и инфокоммуникационным развитием решаются с помощью базы знаний (рис. 6). Интеллектуальные ИС основаны на знаниях и могут дать адекватный ответ на запрос соотношений или соответствия, что особенно актуально в нашем случае для выявления диспропорций в доступе к сетям связи и уровне использования ИКТ.

¹OLAP (Online Analytical Processing) - система аналитической обработки данных, предназначенная для подготовки отчетов, построения прогностических сценариев и выполнения статистических расчетов на базе больших информационных массивов, имеющих сложную структуру (*Прим. ред.*).

²Дашборд (с англ. Dashboard - «приборная панель», также иногда называется «панель индикаторов») - графический инструмент для визуализации и анализа информации о бизнес-процессах и их эффективности (*Прим. ред.*).



Источник: составлено авторами

Рис. 6. Интеллектуальные задачи информационно-аналитической системы управления ЦИИКР, решаемые с помощью базы знаний

Интеллектуально-поисковые системы дают ответ на недостаточно четко сформулированный запрос по содержанию управленческого решения, что важно при разработке матрицы управленческих воздействий на процесс ЦИИКР в отдельных регионах и отраслях [25]. Конфигурация ИИАС формируется посредством выбора методов и технологий анализа, которые обеспечивают решение типовых задач аналитики по полноте и достоверности многомерных данных в любом разрезе и по отображению сложных запросов в удобном для восприятия виде. Поэтому в ИИАС широко используются математические и статистические модели для установления закономерностей пространственно-временного изменения данных, экспертные системы, базирующиеся на логической модели предметной области, нейросетевые методы и технологии [20, 21, 23, 26, 27].

Основные функции интеллектуальной информационно-аналитической системы представлены на рис. 7, арсенал ее средств и способов – на рис. 8.



Источник: составлено авторами

Рис. 7. Основные функции интеллектуальной информационно-аналитической системы

Данные для принятия решений можно разделить на три вида:

- 1) первичные данные о состоянии объекта (процесса) управления;
- 2) результаты обработки первичных данных как агрегированные (усредненные) данные;
- 3) обобщенные показатели эффективности функционирования объекта за определенный период времени.



Источник: составлено авторами

Рис. 8. Арсенал средств и способов интеллектуальной информационно-аналитической системы

Источники данных, характеризующих объекты/процессы, могут быть структурированными и неструктурированными. Поэтому задача ИИАС состоит в преобразовании неструктурированных данных (не поддающихся непосредственному измерению или имеющих качественный характер) в структурированные данные, отражающие объектно-субъектные свойства исследуемого процесса. Немаловажное значение для анализа имеет характер исходных данных (см. таблицу).

Сравнение характеристик статического и динамического анализа данных

Характеристика	Статический анализ данных	Динамический анализ данных
Назначение	Регламентированная аналитическая обработка	Многопроходный анализ, моделирование, построение прогнозов
Типы запросов	Регламентированные (заранее определены, записаны и заложены в память)	Непредсказуемые
Уровень требований	Средний (основные задаваемые вопросы: сколько? как? когда?)	Высокий (основные задаваемые вопросы: почему? что будет, если?)
Время отклика системы	Нет четких требований	Секунды
Типичные операции	Регламентированный отчет, диаграмма	Интерактивные отчеты, диаграммы, динамика изменений уровней агрегации и срезов данных
Уровень агрегации данных	Детализированные и агрегированные	В основном агрегированные
Возраст данных	Ретроспективные и текущие	Ретроспективные, текущие и прогнозируемые
Типы экранных форм	Заранее определенные	Конструируемые пользователем

Если статические системы предполагают статичность исходных данных и результатов обработки по predetermined набору сценариев, то для динамических важен параметр «время». Динамические ИАС относятся к системам реального времени (СРВ).

В нашей ИИАС необходим многомерный динамический анализ, реализуемый с помощью множества форматов хранения, клиент-серверной архитектуры и хранения основного массива данных на машине-сервере, к которому пользователь делает запрос. Кроме того, необходимо соблюдение принципа равноправия измерений по географическому и временному признакам. При этом алгоритмы обработки и формы отчетов должны поддерживать многопользовательский режим (запросы с разных рабочих мест к одной базе данных).

В число интеллектуальных технологий анализа данных ИИАС УЦИИКР входят:

- поиск функциональных и логических закономерностей накопленной информации (интеллектуальная деятельность);
- построение моделей с целью объяснения этих закономерностей или найденных аномалий (диспропорций);
- прогнозирование потенциала развития изучаемых процессов.

Для выявления закономерностей используется математический аппарат трендов, циклов, а также осуществляется прогностическое программирование, которое позволяет предсказать неизвестные значения параметров процесса развития и объяснить отклонения. В нашем случае данный этап заменен на установление максимальных значений потенциала ЦиИКР по достигнутым величинам национальной (региональной, отраслевой) и мировой экономики, оценку отклонения от фактически достигнутых значений, их корректировку с учетом инвестиционных и технологических возможностей и использование для установления перспективных целевых показателей развития цифровой экономики и общества России.

Сочетание аналитических расчетов по формулам нормализованных величин с решением интеллектуальных задач определения потенциала развития, соответствия инфраструктурного развития общему цифровому развитию позволяет повысить результативность и качество обработки данных.

При разработке ИИАС УЦиИКР к ней предъявляются определенные, специфические для решения поставленной задачи требования, представленные на рис. 9.

Создание ИИАС УЦиИКР основывается на системных принципах построения интеллектуальных информационно-аналитических систем, унификации данных, применения эффективных аналитических технологий, алгоритмизации, аналитических процедур и формирования комплекса адекватных реальному взаимосвязанному процессу общего и инфраструктурного цифрового развития прогностико-аналитических алгоритмов и программных продуктов [22, 23, 26, 27].



Источник: составлено авторами

Рис. 9. Требования к интеллектуальной информационно-аналитической системе управления цифровым и инфокоммуникационным развитием

Конфигурацию ИИАС УЦиИКР обеспечивают выбранные методы и технологии анализа, полнота реализации функций, средств и способов, поэтому необходимо обоснование:

– аналитических технологий многослойного пространственно-временного мониторинга состояния, потенциала и соответствия инфраструктурного и цифрового развития Российской Федерации с учетом эволюции параметров;

– методов формирования многомерных унифицированных данных, принципов алгоритмизации объектно-субъектной пространственно-временной аналитики;

– комплекса прогнозно-аналитических алгоритмов и программных продуктов решения сложной по иерархии построения и динамичности оценок, объектно-субъектному охвату, пространственно-временной аналитике и структуре многоаспектных исходных данных задачи.

Результаты системного подхода к формированию архитектуры и компонентов ИИАС дополняют ранее проведенные исследования по созданию её информационно-методического обеспечения [8-11, 16]. Обеспечение преемственности ранее разработанной системы взаимоувязанного управления инфраструктурным и общим цифровым развитием базируется на сохранении её принципов и функций при модернизации механизма реализации (рис. 10).

Методический инструмент реализуется с помощью модели интегральной оценки состояния и потенциала ЦиИКР по регионам и отраслям деятельности в динамике, а также количественно-качественного измерения соответствия инфраструктуры общему цифровому развитию. Преимуществом данного подхода является возможность агрегирования любого набора параметров развития по разным векторам (состояние, потенциал, соответствие) и изучение процесса в пространственно-временном объектно-субъектном разрезе.

Механизм реализации предлагаемой системы представляет собой комплекс взаимоувязанных элементов или средств, посредством воздействия которых на объект управления можно достичь целей национальных проектов развития страны и повысить эффективность сбалансированного управления на разных уровнях. Предложенная взаимоувязанная система управления цифровым и инфокоммуникационным развитием РФ [10] ориентирована на гармоничное развитие экономики и общества РФ, предусматривающее пропорционально-опережающее развитие инфокоммуникаций.

Для реализации данного инструментария используют арсенал интеллектуальных информационно-аналитических систем, представленный на рис. 10.



Источник: составлено авторами

Рис. 10. Механизм реализации ИИАС УЦиИКР

Заключение

Разработанная ИИАС УЦиИКР дает возможность не только получить многопараметрические оценки состояния и потенциала цифрового развития регионов и отраслей экономики нашей страны и установить в числовом выражении соответствие инфокоммуникационной инфраструктуры требованиям социально-экономической деятельности, но и обеспечить взаимную увязку общего и инфраструктурного развития с конкретизацией управленческих воздействий по реальным количественно выраженным резервам и потенциальным возможностям объектов исследования.

Апробация сформированной ИИАС УЦиИКР осуществлена на разных уровнях управления: федеральные округа, субъекты РФ, виды деятельности. Результаты будут опубликованы в ближайших номерах журнала.

Предложенная интеллектуальная информационно-аналитическая система повышает степень регулируемости, системности и эффективности управленческих решений в условиях кардинальной цифровой трансформации и революционных преобразований мироустройства.

Список литературы

1. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Эволюция перехода к парадигме гармоничного развития и экономической сбалансированной модели гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2022. № 4. С. 56-68.
2. Клейнер Г.Б. Экономика должна быть гармоничной// Конкурентоспособная Россия. 2009. № 2 (14). С. 19-21.
3. Intelligent World 2030 / Huawei technologies CO., LTD. Huawei Industrial Base Bantian Longgang. Shenzhen 518129, P. R. China. - 315 p. – URL: https://www-file.huawei.com/-/media/CORP2020/pdf/giv/Intelligent_World_2030_en.pdf (Дата обращения 27.07.2024).
4. Accenture ranked № 1 Industry 4.0 service provider // Accenture. Sept. 1, 2022. – URL: <https://www.accenture.com/gb-en/insightsnew/industry-x/ranked-industry-4-0-service-provider> (Дата обращения 27.07.2024).
5. Бабкин А.В., Корягин С.И., Либерман И.В., Клячек П.М., Богданова А.А., Сагателян Н.Х. Индустрия 5.0: нейро-цифровой инструментарий стратегического целеполагания и планирования // Научно-технологические проблемы сервиса. 2022. № 3 (61). С. 64-85.
6. Paschek D., Mocan A., Draghici A. Industry 5.0 - The Expected Impact of Next Industrial Revolution // International Conference Thriving on Future Education, Industry, Business and Society, 15-17 May 2019. - Pp. 125-132. URL: <https://toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-25-3/papers/ML19-017.pdf> (Дата обращения 27.07.2024).

7. Кладов А.В. Аналитические информационные технологии как альтернатива управления производственным процессом // ЭКОНОМИНФО. 2009. № 11. С. 12-16.
8. Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю. Интегральная оценка состояния и потенциала развития инфокоммуникационной инфраструктуры в условиях цифровой экономики: монография. - М.: ООО «ИД Медиа Паблицер», 2020. - 160 с.
9. Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю. Взаимоувязанная система управления цифровым и инфокоммуникационным развитием. - М.: Горячая линия-Телеком, 2022. - 208 с.
10. Салютина Т.Ю., Кузовкова Т.А., Платунина Г.П. Задачи, функции и схема реализации механизма взаимоувязанной системы управления цифровым и инфокоммуникационным развитием // Электронный научный журнал «Век качества». 2023. № 1. С. 92-107. - Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/123005.pdf>.
11. Салютина Т.Ю., Кузовкова Т.А., Платунина Г.П. Интегральная взаимоувязанная характеристика состояния, потенциала и соответствия инфокоммуникационной инфраструктуры общему цифровому развитию // Век качества. 2023. № 3. С. 150-177. - Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/323006.pdf>.
12. Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю., Шаравова О.И. Статистика цифрового развития и инфокоммуникаций: учебник. - М.: Ай ПиЭр Медиа: 2023. - 413 с.
13. Kuzovkova T.A., Saliutina T.Yu., Sharavova O.I. The Impact of Digital Platforms on the Business Management Information System // 2021 Systems of Signal Synchronization, Generating and Processing in Telecommunications, (SYNCHROINFO): Conference Proceedings. - Kaliningrad, Russia, 2021. - С. 9488330. - DOI: 10.1109/SYNCHROINFO51390.2021.94883307.
14. Индикаторы информационного общества: 2016: статистический сборник. - М.: НИУ ВШЭ, 2016. - 304 с.

15. Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. - 276 с.
16. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Тутова Н.В., Платунина Г.П. Алгоритм взаимосвязанного управления цифровым и инфокоммуникационным развитием России: монография. - М.: Горячая линия-Телеком, 2023. – 161 с.
17. Цифровая трансформация: ожидания и реальность: докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. – 221 с.
18. Платунина Г.П., Ермоленко Д.С. Тренды в развитии цифровой экономики // Экономика и качество систем связи. 2021. № 1 (19). С. 13-20.
19. Кузовкова Т.А., Девяткин Е.Е., Тихвинский В.О., Шарова О.И. Сети мобильной связи новых поколений - ключевой фактор развития инновационных продуктов интеллектуального мира // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2023. № 2. С. 151-163.
20. Архипова З.В. Концепция информационной системы мониторинга уровня развития цифровой экономики // Baikal Research Journal. Электронный научный журнал Байкальского государственного университета. 2018. Т. 9. № 3. - DOI: 10.17150/2411-6262.2018.9(3).8.
21. Зариковская Н.В. Информационно-аналитические системы управления: учеб. пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), 2018. - 107 с.
22. Игнатьева О.В. Информационно-поисковые и аналитические системы: учеб. пособие / О.В. Игнатьева, С.А. Кулькин; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д, 2017. - 150 с.
23. Фомин В.В., Миклуш В.А. Интеллектуальные информационные системы: учеб. пособие. - СПб.: РГГМУ, 2013. - 150 с.

24. СберАналитика открыла бизнесу доступ к инновационной платформе по обработке данных // СБЕР Про, 1 марта 2023 г. – Режим доступа: <https://sber.pro/digital/publication/sber-analitika-otkryla-biznesu-dostup-k-innovacionnoj-platforme-po-obrabotke-dannyh/> (Дата обращения 27.07.2024).
25. Федотова М.А., Мартынов И.А. Интеллектуальные системы в информационно-аналитических (ситуационных) центрах в условиях перехода к цифровой экономике // Московский экономический журнал. 2019. № 1. С. 268-279.
26. Фомин В.В., Миклуш В.А. Интеллектуальные информационные системы: учеб. пособие. - СПб.: РГГМУ, 2013. - 150 с.
27. Митин А.А. Методы и средства интеллектуального анализа данных // Информационные системы и технологии. 2018. № 1(105). С. 34-38.
28. Гаджиев Н.К. Применение информационно-аналитических систем предприятий в России // Фундаментальные исследования. 2014. № 5-4. С. 816-819. - URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=34003>.

The necessity and principles of creating an intelligent information and analytical system for managing the digital and infocommunication development of the Russian Federation

Salutina Tatiana Yurievna,

*Associate Professor, Doctor of Economics, Head of
the Department "Digital Economy,
Management and Business Technologies"*

*Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
t.i.salutina@mtuci.ru*

Kuzovkova Tatiana Alekseevna,

*Professor, Doctor of Economics, Professor of the Department
"Digital Economy, Management and Business Technologies",
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
111024, Moscow, Aviamotornaya str., 8a*

t.a.kuzovkova@mtuci.ru

Platunina Galina Petrovna,

*Senior Lecturer, Head of the Department
"Digital Economy, Management and Business Technologies",
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia
g.p.platunina@mtuci.ru*

This article substantiates the need to create an intelligent information and analytical management system for digital and infocommunication development (IIAMS DID) of the national economy and society, taking into account the specifics of solving the problem. The article shows the influence of many factors of digital and infocommunication development on the specifics of the application and nature of analytical technologies of the IIAMS DID, manifested in a multi-layered spatial and temporal analysis of the infrastructural and digital development of the Russian Federation by regions and industries, the formation of unified data, the principles of algorithmization of a complex hierarchy of construction and dynamism of estimates, object-subject coverage and structure of multidimensional data of the task. Based on the study of the evolution of global and national indicators of digital development, the interrelation of sources and results of the creation, application and development of infocommunication and digital technologies, the intellectual tasks of the information and analytical management system of the DID, solved with the help of the knowledge base, its functions, the arsenal of tools, methods and requirements for IIAMS, as well as the implementation mechanism are substantiated.

Keywords: intelligent information and analytical system, digital and infocommunication development; management; methodological tools, data unification, principles of algorithmization.