

УДК 681.3.06 (075.32)

Инновационное управление цифровыми платформами в экономике знаний

Шабанов А. П.

Областью исследования являются цифровые платформы. Исследование посвящено проблеме ускорения развития экономики на основе применения цифровых платформ в деятельности организационных систем – ведомств, отраслей, регионов, промышленных и аграрных предприятий, финансовых, научных и образовательных учреждений, их объединений и подразделений. Рассматривается задача сокращения сроков проектов по модернизации и развитию цифровых платформ на основе методов, моделей и технических решений по инновационному управлению с применением когнитивных технологий обработки информации, содержащей знания о сущностях, оказывающих влияние на результаты деятельности организационных систем с целеполаганием на рост производительности труда. *Актуальность* решения данной задачи обусловлена новаторским стремлением национально-технологического сообщества к максимально-достижимому уровню автоматизации бизнес- и управленческих процессов цифровой экономики, уже сейчас приобретающей черты экономики знаний. *Представлены* новый метод инновационного управления – метод определения объектов инноваций в цифровой платформе и технические решения по его реализации: способ определения объектов инноваций и определитель объектов инноваций в среде информационных систем цифровой платформы. *Практическая значимость* представленных метода и технических решений заключается в их направленности на повышение уровня автоматизации тех видов деятельности, которые экспертное сообщество признаёт наиболее эффективными для развития экономики. Статья может быть полезна представителям власти федерального и регионального уровней, руководителям и топ-менеджерам организационных систем, инвесторам и бизнес-аналитикам, исследователям, учёным и преподавателям.

Ключевые слова: цифровая платформа, цифровая экономика, экономика знаний, организационная система, когнитивные технологии, инновационные решения, информационные системы.

Постановка задачи

Цивилизационные отношения в современном мире характеризуются усилением конкуренции и напряженности в различных областях межгосударственного взаимодействия, соперничеством ценностных ориентиров, неустойчивостью экономических, политических процессов на глобальном и региональном уровнях [1, п. 9]. В этих условиях особое значение приобретают национальные высокотехнологичные отрасли производства как важнейший источник обеспечения безопасности страны, наращивания её потенциала [2]. Государством взят курс на ускоренное развитие экономики с опорой на информатизацию общества с возрастанием роли цифровых платформ [3, 4, п. IV]. На базе цифровых платформ формируются экосистемы, представляющие собой современную сетевую

Библиографическая ссылка на статью:

Шабанов А. П. Инновационное управление цифровыми платформами в экономике знаний // Системы управления, связи и безопасности. 2018. № 3. С. 106-135. URL: <http://sccs.intelgr.com/archive/2018-03/06-Shabanov.pdf>

Reference for citation:

Shabanov A. P. Innovative Digital Platforms in the Knowledge Economy. *Systems of Control, Communication and Security*, 2018, no. 3, pp. 106-135. Available at: <http://sccs.intelgr.com/archive/2018-03/06-Shabanov.pdf> (in Russian).

форму организации бизнеса, позволяющую направлять инновационный характер независимых разработчиков для управления ресурсами цифровых платформ с целеполаганием на автоматизацию всё новых бизнес-процессов [5]. Применение высокоинтеллектуальных цифровых платформ в экономике и в сферах государственного, регионального управления [6-13], соотносится с общемировой тенденцией становления экономики знаний [14, 15]. Важной *задачей* инновационного управления является консолидация на базе цифровых платформ интеллектуальных и производительных ресурсов организационных систем – промышленных и аграрных предприятий, финансовых и научных организаций, образовательных учреждений, их объединений и подразделений, для решения управленческих и хозяйственных задач региона, отрасли, государства [16, 17].

При инновационном управлении используют когнитивные технологии – технологии выявления, накопления и использования знаний о сущностях, оказывающих влияние на результаты деятельности организационных систем с целеполаганием на рост производительности труда [18-20]. Как правило, в идеях инновационных решений, нацеленных на применение когнитивных технологий, заложено стремление к максимально-достижимому уровню автоматизации бизнес- и управленческих процессов [21-23]. Подобный подход характерен для подавляющего большинства научно-технического сообщества. Это даёт основание для представления цифровой экономики, как экономики, обретающей черты *экономики знаний*. Поэтому другой важнейшей и выполнимой *задачей* инновационного управления становится сокращение сроков реализации проектов по модернизации и развитию цифровых платформ [24-26].

Когнитивные технологии развивались эволюционно – от уровня управления различными структурами организационных систем и различными устройствами на основе знаний об их характеристиках и условиях внешней среды [27-30], до уровня управления деятельностью с применением робототехнических систем на основе знаний о критических технологиях, об эффективности деятельности консолидируемых организационных систем [31-33], об устойчивости информационных систем, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов [34, 35]. Инновационные модели управления в значительной мере основаны на синергии логики, аналитического мышления и когнитивных технологий в предметной области применения и практически инвариантны по отношению к ней [36, 37]. Появляются новые технологии [38-40], расширяется область и масштаб их применения для:

- решения сложных проблем стратегического, антикризисного и ситуационного управления [41-44];
- изыскания механизмов, отражающих особенности стратегического управления, механизмов трансформации управления знаниями [45, 46];
- поиска источников генерации инновационных процессов и отбор видов деятельности организационных систем, способных интенсифицировать становление экономики знаний и ускорить социально-экономическое развитие в её условиях [47; 48];

- совершенствования информационно-управляющих систем [49-54] и др.

В табл. 1 приведены примеры известных инновационных решений – «стартапов» экономики знаний. Эти решения воплощены на практике.

Таблица 1 – Известные инновационные решения экономики знаний

№	Цифровая платформа (технология)	Бизнес процессы	Источник
1.	Конструктор документов и платформа для оптимизации процессов DocsPro	Оптимизация и разработка автоматизированных процессов документооборота. Автоматизация процессов юридической компании	«Лигал Докс»: http://www.docspro.ru/
2.	Информационно-аналитическая система «Агротренд»	Автоматизация аналитических процессов оценки состояния почв и повышения их плодородия. Предоставление участникам аграрного рынка онлайн-услуг агроаналитики	Статья: «Агрегирование информации в оценочных моделях» [55]
3.	Программно-аппаратная платформа для автоматизации производства предприятий точного и среднего машиностроения	Обеспечение информационной поддержки процессов интеграции нестандартного оборудования и сопутствующих операционных процессов в единую технологическую цепочку операций на предприятии.	Статья: «Промышленный интернет вещей»: https://www.osp.ru/iz/rusnet/articles/13050649
4.	Cargofone – онлайн-сервис грузоперевозок	Автоматизация бизнес процессов управления взаимодействием заказчиков и грузоперевозчиков с поддержкой онлайн платежей, отслеживанием перевозки, электронным документооборотом и страхованием груза	«Каргофон»: https://cargofone.com/
5.	ТЕКО – распределенная процессинговая платформа	Обеспечение информационной поддержки бизнес процессов по приёму наличных и безналичных платежей для финансовых организаций и торговых площадок путем применения технологий распределенных реестров	Компания ТЕКО: http://sk.ru/news/b/pressreleases/archive/2018/03/14/novym-rezidentom-skolkovo-stala-kompaniya-1c20_teko_1d20_--razrabotchik-raspredelennoy-platvezhnoy-platformy.aspx
6.	Разработка облачной (SaaS) «Системы ролевого моделирования процессов»	Автоматизация бизнес процессов управления деятельностью организационной системы (предприятия). В основе лежит операционная модель, адекватно отражающая текущее состояние деятельности.	Статья: «Система ролевого моделирования бизнес-процессов» (https://elibrary.ru/download/elibrary_28288567_96540353.pdf)
7.	IQS – платформа для взаимодействия граждан, государства и бизнеса	Автоматизация процессов геоинформационного управления на основе обработки поступающих информационных сообщений	Портал «Решаем вместе»: http://d-russia.ru/v-yaroslavle-zapustili-interaktivnyj-portal-reshaem-vmeste.html
8.	«PipelineEngineering» – специализированный программный комплекс для управления жизненным циклом строительства технологического трубопровода	Автоматизация процессов управления жизненным циклом строительства технологического трубопровода	Статья: «Интеллектуальный метод управления энергопотоками в гибридной энергосистеме» [56]
9.	«Биржа вагонов ©» RailCommerce	Автоматизация процессов управления доставкой груза «от двери до двери», включая расчётные функции на площадке, системы гарантий и организации мульти модальных грузоперевозок.	«Биржа вагонов»: https://railcommerce.com/

№	Цифровая платформа (технология)	Бизнес процессы	Источник
10.	T/Tanium. Платформа промышленного Интернета Вещей	Автоматизация процессов управления удаленным мониторингом и контролем, управления производством изделий	Статья: «Цифровая верфь «РТС» («ПИТИСИ»): первое знакомство» [57]
11.	Технология ЭМАП. Позволяет производить «толщинометрию» и дефектоскопию металлических объектов контроля (контроль сварных соединений, поиск трещин, язв, расслоений, отслоений изоляции и многое другое) без применения контактной жидкости и предварительной зачистки поверхности	3D прототипирование; Компьютерный инжиниринг; Встраиваемые системы управления и мониторинга; Точная механическая обработка; Численное моделирование и вычислительные технологии; Разработка электроники и приборостроение; Изготовление прототипов; Функциональные покрытия; Промышленный дизайн	НПО «Октанта»: http://rnd.sk.ru/supplier/5af948e9201e8b27be010052
12.	Технология организации полного цикла изготовления электронных устройств, включая выпуск прототипов, малых партий и серийных изделий, сопровождение версий. Основана на моделях бережливого производства	Материаловедение; Компьютерный инжиниринг; Климатические испытания; Встраиваемые системы управления и мониторинга; Разработка электроники и приборостроение; Изготовление прототипов; Функциональные испытания; Промышленный дизайн	НПП «АНИКОН»: http://rnd.sk.ru/supplier/5a3d197ea484b6c2d2774b13

Проведён анализ информации об автоматизированных бизнес-процессах цифровых платформ, методах, моделях и технических решениях по инновационному управлению цифровой платформой в условиях экономики знаний.

По результатам данного анализа представляется решение задачи по построению *метода определения объектов инноваций* в цифровой платформе. Входными параметрами метода является знание об инновационном техническом решении, которое добыто с использованием известных действий по сбору информации в предметной области автоматизируемых бизнес-процессов [31] и анализу их эффективности [58-62]. Выходными параметрами метода является знание о компонентах цифровой платформы, которые не удовлетворяют требованиям к показателям их ресурсов (производительность, объём памяти, скорость передачи информации и др.) для успешного внедрения данного инновационного решения.

Мотивационный характер свойств цифровых платформ

Структурно-аналитический анализ информации об автоматизированных бизнес-процессах цифровых платформ (таблица 1), других «стартапов» инновационных центров в промышленной, аграрной, финансовой, образовательной и научной сферах, в представленных выше публикациях и других источниках, позволил выделить следующие свойства цифровых платформ экономики знаний, которые мотивируют к применению методов инновационного управления цифровыми платформами с использованием когнитивных технологий.

1. Цифровая платформа представляется организационно-техническим образованием, способным предоставлять на договорной основе *услуги*, производительные *ресурсы* и актуальные ретроспективные *знания* (доступ к знаниям) о предметных сущностях, влияющих на деятельность потенциальных пользова-

телей – предприятий, учреждений, организаций, органов власти, их подразделений и объединений.

2. Коммерческий характер договорных отношений обуславливает само существование цифровой платформы, отличительной чертой которой является обоюдная *выгода* как поставщика (оператор цифровой платформы) услуг, ресурсов, знаний, так и их потребителей (пользователи цифровой платформы или их представители).

3. Фактор конкурентной успешности, заложенный изначально в условие ведения бизнеса вообще, обуславливает применение методов инновационного управления уже на ранних стадиях жизненного цикла «стартапов». Результатом такого применения явилась разработка проектных технических решений мирового уровня, как правило, с подачей заявок для получения патентов на изобретения и полезные модели.

Данные свойства цифровой платформы позволили выделить две группы мотиваций для применения методов инновационного управления:

- мотивации для потенциальных пользователей цифровой платформы;
- мотивации для оператора и инвесторов цифровой платформы.

Мотивациями для потенциальных пользователей являются возможности на основе использования услуг, ресурсов и знаний цифровой платформы, повышающими уровень автоматизации своей деятельности и, тем самым, обеспечивающими сокращение времени на принятие и исполнение решений оперативных и стратегических бизнес-задач.

Мотивациями для оператора и инвесторов цифровой платформы являются возможности для повышения конкурентоспособности своего бизнеса за счёт приобретения знаний, актуальных для наращивания мощности производительных ресурсов, а также для улучшения показателей качества услуг и наполнения портфеля знаний.

Очевидным является дальнейшее расширение области применения методов инновационного управления на пути поиска, локализации и внедрения в цифровую платформу инновационных решений, основанных на результатах решения научных проблем. В качестве примера в таблице 2 приведены сведения о текущих актуальных научных проблемах (выписка из «Плана фундаментальных исследований Российской академии наук на период до 2025 года», <http://www.ras.ru/scientificactivity/plan2025.aspx>).

Таблица 2 – Актуальные научные проблемы

№	Наименование области науки	Наименование важнейших научных проблем, которые намечается решить в прогнозируемый период
I. Математические науки		
1.1	Математические проблемы современного естествознания	Математические проблемы баллистики, навигации и управления космическими аппаратами в полётах к планетам. Мехатронные системы управления с элементами искусственного интеллекта. Создание подвижных роботов с элементами искусственного интеллекта.

№	Наименование области науки	Наименование важнейших научных проблем, которые намечается решить в прогнозируемый период
1.2	Математическое моделирование актуальных задач науки, технологий и вычислительная математика	Создание вычислительной среды для решения научных, социальных, промышленных и управленческих задач на многопроцессорных системах. Разработка сетевых моделей, описывающих информационные взаимодействия агентов в сложных самоорганизующихся системах. Создание численных методов исследования сложных самоорганизующихся систем. Создание комплекса информационно-вычислительных технологий для численного решения задач геофизической гидродинамики, иммунологии и медицины на основе методов сжатия и структуризации данных, с оперативной асимптотической спутниковых и других измерений. Создание и внедрение программных систем на основе новой методологии проверки знаний и проведения практических занятий в конкретных математических областях.
1.3	Дискретная математика и теоретическая информатика	Развитие теории помехоустойчивых кодов с быстрыми алгоритмами декодирования. Создание общей теории и комплекса методов для решения сложных задач интеллектуального анализа данных и поддержки принятия решений.
1.4	Информационные технологии	Исследование и разработка методов самоорганизации и самоадминистрирования баз данных. Исследование и разработка средств языковой и инструментальной поддержки создания эффективных, масштабируемых, переносимых параллельных программ для высокопроизводительных вычислительных систем и их применение для разработки прикладных пакетов для решения задач высокой сложности. Разработка новых технологий, архитектур, методов и алгоритмов для систем обработки, передачи и хранения видео-аудио и иной мультимедийной информации, образующих средства коммуникации с единым мультимедийным полем и элементами виртуальной реальности.
2. Физические науки		
2.1	Оптика и лазерная физика	Создание новых технологий и устройств для обработки и хранения информации - голографических, опто- и акустоэлектронных, а также основанных на эффектах электромагнитно-индуцированной прозрачности, безинверсного усиления и замедления света в неравновесных классических и многоуровневых квантовых системах. Создание линий связи и оптических носителей информации с квантовой криптографией.
2.2	Радиофизика и электроника, акустика	Разработка новых методов генерации и приема когерентного и широкополосного излучения микроволнового и терагерцового диапазонов длин волн, в том числе на основе наноструктурированных сред и фотонных кристаллов. Создание сверхширокополосной радиолокации высокого разрешения в миллиметровом и терагерцовом диапазонах, мультиспектральных методов и средств в задачах построения изображений лоцируемых объектов и мониторинга земной поверхности и океана. Разработка новых подходов к диагностике, прогнозированию и управлению явлениями окружающей среды на основе методов нелинейной динамики.
3. Технические науки		
3.1	Энергетика	Создание модельно-компьютерных комплексов для управления развитием и функционированием энергетических систем в рыночных условиях и формирование с их помощью национальной, региональных и корпоративных энергетических стратегий, обеспечения надежности, качества энергоресурсов и эффективности.
3.2.	Механика	Создание виртуальных (компьютерных) объектов ракетно-космической техники. Создание суперкомпьютерных моделей глобальных аэрогидродинамических и тепловых процессов в атмосфере и океанах, с целью кратковременного и долговременного прогноза природных явлений. Создание систем роботов и машин, способных заменить труд человека при работе под землей (в шахтах), в сложных и опасных условиях.

№	Наименование области науки	Наименование важнейших научных проблем, которые намечается решить в прогнозируемый период
3.3.	Машиноведение	Разработка новых принципов и методов создания машин, машинных и человеко-машинных комплексов с повышенными параметрами рабочих процессов (скоростей, температур, давлений, радиационных, импульсных, аэродинамических воздействий). Разработка методов управления ресурсом машин за счет регулирования локальной напряженности и локальных свойств, методов вибрационного создания или снижения остаточных напряжений в зонах их концентрации.
3.4.	Процессы управления	Создание простых и дешевых автономных высокоточных систем навигации и управления, базирующихся на трехмерных картах местности, геофизических полях. Создание систем, снижающих влияние человеческого фактора в управлении и минимизации ошибок при принятии управленческих решений для таких потенциально опасных производств как атомные станции и другие объекты. Разработка нового поколения высокопроизводительных, интеллектуализированных акустических, электромагнитных и т.д. средств диагностики, самодиагностики диагностической аппаратуры на базе ультрафиолетовой и лазерной техники, волоконной оптики, тепловизорных, рентгеноскопических, томографических средств экологической диагностики.
4. Информатика		
4.1	Информатика	Теоретические и прикладные проблемы создания научной распределённой информационно-вычислительной среды Grid. Создание распределенных вычислительных комплексов нового поколения на основе фундаментальных методов синтеза новых архитектур и алгоритмов их функционирования и управления. Разработка фундаментальных проблем искусственного интеллекта, распознавания образов, оптимизации, проблемно-ориентированных систем и экспертных систем, основанных на знаниях. Разработка фундаментальных проблем сверхскоростной передачи оптической информации.

Приведённый выше анализ мотивационного характера свойств цифровых платформ показывает, что необходимым условием для развития экономики знаний на их базе является путь их непрерывного совершенствования (развития). Инструментами такого совершенствования являются методы инновационного управления цифровыми платформами. В качестве одного из таких методов разработан *метод определения объектов инноваций* в цифровой платформе. Метод позволяет определить на основе анализа информации об инновационном техническом решении в предметной области деятельности оператора цифровой платформы те её компоненты, в которых недостаточно производительных ресурсов для успешного внедрения данного решения.

Применение метода определения объектов инноваций в организационной системе – оператора конкретной цифровой платформы является необходимым условием для конкурентного выживания его бизнеса, основанного на предоставлении услуг, ресурсов и знаний их потребителям.

Следует заметить, что данный метод может быть применён и при трансформации существующих корпоративных информационных систем [24, 26] в цифровые платформы.

Анализ методов и моделей инновационного управления

Новые методы инновационного управления цифровыми платформами, как правило, разрабатываются с учётом трансформационного подхода к основ-

ным положениям и техническим решениям аналогов – известных методов и моделей, в том числе, объектов интеллектуальной собственности, разработанных для реализации с использованием когнитивных технологий.

Метод определения объектов инноваций в цифровой платформе разработан по результатам научного и патентного исследования. Характеристика некоторых из его предшественников-аналогов – известных инновационных методов и моделей в области автоматизированных систем организационного управления приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Сведения об известных инновационных методах, моделях

№	Метод (модель, объект)	Характеристика
1.	Метод контроля качества обслуживания пользователей информационных систем [23]	Содержит операции динамического анализа результатов сравнения фактических показателей производительности (мощности) с целевыми показателями
2.	Модель оценки влияния процесса накопления информации на эффективность управления производством [18]	Определяет зависимость между мощностью организационной системы и объемом знаний, освоенной работниками
3.	Модели представления и функционирования информационных систем [20]	Используются при определении условий стабильного функционирования информационных систем в зависимости от целевых показателей своевременности предоставления информации
4.	Модель представления требований к производительным ресурсам [19]	Используется при структурировании средств автоматизации управленческой деятельности
5.	Методы, модели и технические решения по адаптивному управлению информационными системами [25]	Обеспечивают поддержание информационной инфраструктуры организационной системы в рамках целевых показателей за счёт изменения мощности ресурсов в зависимости от их загрузки
6.	Модели выбора направления автоматизации деятельности предприятия [21, 22]	Предоставляет возможность выбора способа автоматизации вида деятельности в условиях ограниченных возможностей по инвестициям
7.	Методический подход к реализации сложных инфокоммуникационных проектов [26]	Позволяет предотвратить для предприятий-разработчиков информационных систем риски упущенной прибыли и непредвиденных расходов, а для предприятий-заказчиков риски обесценивания капиталовложений из-за изменения плановых сроков ввода информационных систем в эксплуатацию
8.	Методические подходы к решению задач минимизации ресурсов организационной системы [27-29]	Позволяют сопоставить затраты на автоматизацию организационной системы и ожидаемую прибыль от подключения дополнительного числа потребителей услуг
9.	Объекты интеллектуальной собственности на способы, системы и устройства в области сквозных цифровых технологий [30]	Использование в них знаний об условиях внешней среды и потоках данных обеспечивает сокращение времени передачи информации
10.	Объекты интеллектуальной собственности на способы, системы и центры в области управления деятельностью организационных систем [32]	Использование в них знаний о соотношениях показателей эффективности деятельности с нормированными (целевыми) и фактическими показателями объектов инфраструктур организационных систем и внешней среды обеспечивает сокращение времени на принятие и исполнение решений по ликвидации проблем в их зонах ответственности
11.	Объекты интеллектуальной собственности на способы, комплекс и устройства в области управления робототехническими объектами [17]	Использование в них знаний о соотношении сценариев и команд управления резко сокращает объём управляющей информации, циркулирующей между центрами и робототехническими объектами
12.	Объекты интеллектуальной собственности на способы, систему и устройства в области интегрированных систем управления [33]	Использование в них знаний о соотношении команд управления и их функций, объектов инфраструктур организационных систем и их функций обеспечивает интероперабельность пользователей информационных систем в разнородных по системам адресации и кодам программ системах управления организационных систем

Наиболее близкие по техническим решениям аналоги *метода определения объектов инноваций* приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Аналоги метода определения объектов инноваций

№	Метод (модель, объект)	Характеристика
1.	Центр мониторинга устойчивости информационных систем [34]	Техническим результатом является расширение функциональных возможностей за счёт возможности формирования, сохранения, отображения и передачи данных об устойчивости информационных систем субъектам управления. Однако данное решение не позволяет определять компоненты информационных систем, являющиеся проблемными
2.	Центр поддержки устойчивости информационных систем [35]	На основе обработки данных контроля, данных о компонентах информационных систем и о моделях исследований автоматически формируются, сохраняются, предоставляются и распространяются данные о проблемных компонентах информационных систем – неработоспособных технических средствах и программах с ошибками
3.	Центр управления организационной системы [59]	Содержат средства сбора, хранения, обработки, предоставления и распространения данных, которые на основании данных контроля, установленной логики обработки данных, формирования и применения команд управления обеспечивают сокращение времени разрешения проблемных ситуаций и сокращают число инцидентов в компонентах информационных систем. Данные решения охватывают области централизованного [59, 60] и децентрализованного [61] управления деятельностью организационных систем. При этом учитывается влияние состояний компонентов информационных систем на эффективность поддерживаемых ими видов деятельности организационных систем
4.	Система управления деятельностью организационных систем [60]	
5.	Система ситуационно-аналитических центров [61]	
6.	Способ поддержки деятельности организационной системы [62]	Содержит этапы, на которых с помощью средств сбора, хранения, обработки, предоставления и распространения данных производится оценка показателей объектов поддержки деятельности, в частности, ресурсов компонентов информационных систем, с учётом их влияния на виды деятельности организационной системы, определяют сценарии решений и управляют ресурсами объектов поддержки. Технический результат направлен на предотвращение и устранение проблем в объектах поддержки деятельности организационной системы

Как видно из таблиц 3 и 4, аналоги представляемого метода не обеспечивают возможность автоматического выбора компонентов цифровой платформы, производительные ресурсы которых требуют обновления, если в изменившихся условиях внешней среды:

- они не удовлетворяют новым требованиям пользователей цифровой платформы;
- планируется подключение к цифровой платформе новых пользователей;
- проводятся или планируются проектные работы по разработке новых услуг, поиску и накоплению новых знаний и др. с целью модернизации или развития цифровой платформы.

При проектировании *метода определения объектов инноваций* проведён анализ и осознана возможность использования для структурирования его этапов следующих результатов исследований в области автоматизированных

систем организационного управления (таблицы 3 и 4) с учётом их применения в проектах цифровых платформ экономики знаний:

- процессов накопления знаний о ресурсах компонентов цифровой платформы с учётом оказываемых ими влияния на эффективность производственной деятельности, в соответствии с работой [18];
- метода контроля качества обслуживания пользователей цифровой платформы, включающей операции динамического анализа результатов сравнения фактических показателей мощности с целевыми показателями, в соответствии с работой [23];
- моделей представления и функционирования информационных систем цифровой платформы, с помощью которых определяются условия их стабильного функционирования в зависимости от заданных показателей своевременности предоставления информации, в соответствии с работой [20];
- модели представления требований к производительным ресурсам цифровой платформы, используемой при определении средств для автоматизации видов деятельности организационных систем, использующих данную платформу, в соответствии с работой [19];
- методов, моделей и технических решений по адаптивному управлению цифровой платформой, обеспечивающих поддержание фактических показателей в заданных диапазонах за счёт изменения ресурсов её компонентов в зависимости от их загрузки, в соответствии с работой [25];
- модели выбора направления автоматизации деятельности организационной системы – оператора цифровой платформы, предоставляющей возможность выбора способа автоматизации вида деятельности в условиях ограниченных возможностей по инвестициям, в соответствии с работами [21; 22];
- методического подхода к реализации проектов цифровой платформы, позволяющего предотвратить для предприятий-разработчиков риски упущенной прибыли и непредвиденных расходов, а для предприятий-заказчиков риски обесценивания капиталовложений из-за изменения запланированных сроков окончания проектов, в соответствии с [26];
- методических подходов к решению задач минимизации людских ресурсов организационной системы – оператора цифровой платформы, позволяющих сопоставить затраты на автоматизацию и прибыль при подключении дополнительного числа потребителей услуг, в соответствии с работами [27-29];
- инновационных решений – способов, систем и устройств в области информационных и телекоммуникационных компонентов цифровой платформы, использование в которых знаний о потоках данных и о внешней среде обеспечивает сокращение времени передачи информации, в соответствии с работой [30];
- инновационных решений – способов, систем и центров в области управления деятельностью организационных систем, использование в

- которых знаний о соотношениях фактических и заданных показателей компонентов цифровой платформы и видов деятельности организационных систем, автоматизируемых на базе платформы, обеспечивает предотвращение или сокращение времени ликвидации проблем, в соответствии с работой [32];
- инновационных решений – способов, комплекса и устройств в области управления робототехническими объектами, использование в которых априорно сформированных знаний о сценариях управленческих решений и соответствующих им командах исполнения обеспечивает существенное повышение устойчивости процессов управления цифровой платформой, в соответствии с работой [17];
 - инновационных решений – способов, системы и устройств в области интегрированных систем управления, использование в которых знаний о соотношении команд управления и их функций, о компонентах цифровой платформы и компонентах поддерживаемых ею организационных систем и их функций обеспечивает технологическую совместимость разнородных по системам адресации и кодам программ, в соответствии с работой [33].

При проведении операций моделирования в *методе* определения объектов инноваций используются аналитические инструменты, представленные в исследованных выше работах (таблицы 3 и 4). В их основе лежат нелинейные зависимости между производительностью компонентов цифровой платформы и ограничениями на вероятность отказа пользователю вследствие перегрузки платформы запросами. Эти инструменты актуальны в условиях непрерывного возрастания нагрузки на информационные системы в цифровых платформах, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов в предоставлении пользователям услуг. Возрастание нагрузки обусловлено ростом числа и видов цифровых услуг, числа пользователей и увеличением объёма обрабатываемых данных.

Как следует из приведённого выше анализа, метод определения объектов инноваций в цифровых платформах является актуальным дополнением к известным методам и моделям инновационного управления экономики знаний, в своей совокупности позволяющим исключить модернизацию цифровых платформ в целом и, тем самым, сократить инвестиционные затраты и время выполнения проектов по их модернизации и функциональному развитию.

Метод определения объектов инноваций в цифровой платформе

Результатом применения метода определения объектов инноваций является расширение функциональных возможностей за счёт автоматического определения объектов инноваций в среде компонентов цифровой платформы с учётом данных о прогнозируемом максимально-допустимом времени обработки запросов пользователей.

В действиях метода используются следующие показатели, присущие инновационному решению – новому техническому решению (цифровой услуге, знанию), планируемому к внедрению в цифровую платформу:

- прогнозируемые данные о максимально-допустимом времени обработки данных о запросах пользователей в компонентах цифровой платформы;
- прогнозируемые данные о минимально-допустимой частоте превышения прогнозируемого максимально-допустимого времени обработки данных о запросах пользователей в компонентах цифровой платформы.

Наряду с прогнозируемыми данными, в действиях метода используются *статистические* данные о минимально-допустимой частоте превышения *прогнозируемого* максимально-допустимого времени обработки данных в запросах пользователей в соответствующих компонентах цифровой платформы.

Метод определения объектов инноваций, осуществляемый с применением аппаратно-программных средств, характеризуется тем, что содержит этапы, на которых в отношении каждого исследуемого компонента цифровой платформы производятся следующие операции:

- *принимают и сохраняют* прогнозируемые данные о максимально-допустимом времени обработки данных, прогнозируемые данные и статистические данные о минимально-допустимой частоте превышения этого времени;
- *проводят* сравнительный анализ статистических данных и прогнозируемых данных о минимально-допустимой частоте превышения прогнозируемых данных о максимально-допустимом времени обработки данных;
- *формируют и сохраняют* данные о компоненте как об объекте инноваций, если статистические данные о минимально-допустимой частоте превышения прогнозируемых данных о максимально-допустимом времени обработки данных меньше соответствующих прогнозируемых данных и *передают* эти данные субъектам управления цифровой платформы.

С помощью данного метода исследуются компоненты цифровой платформы – серверы, вычислительные комплексы, устройства и системы хранения данных, устройства локальной компьютерной сети и магистральной сети передачи данных и другие аппаратно-программные средства, которые *производят* действия (операции) в соответствии с запросами пользователей по обработке и передаче данных с воздействием на порядок их расположения и на их содержание. Метод допускает исследовать в качестве компонентов сложной цифровой платформы (в ведомстве, отрасли, регионе и др.) информационные тракты [20, с. 29]. При этом действия, производимые компонентами цифровой платформы, соотносятся с автоматизированными функциями пользователей информационных систем цифровой платформы. На рис. 1 приведена схема данного метода.

Выполнению метода (рис. 1) предшествуют *подготовительные работы* по определению:

- прогнозируемых данных о максимально-допустимом времени обработки данных и прогнозируемых данных о минимально-допустимой частоте превышения этого времени;

- статистических данных о минимально-допустимой частоте превышения прогнозируемых данных о максимально-допустимом времени обработки данных.

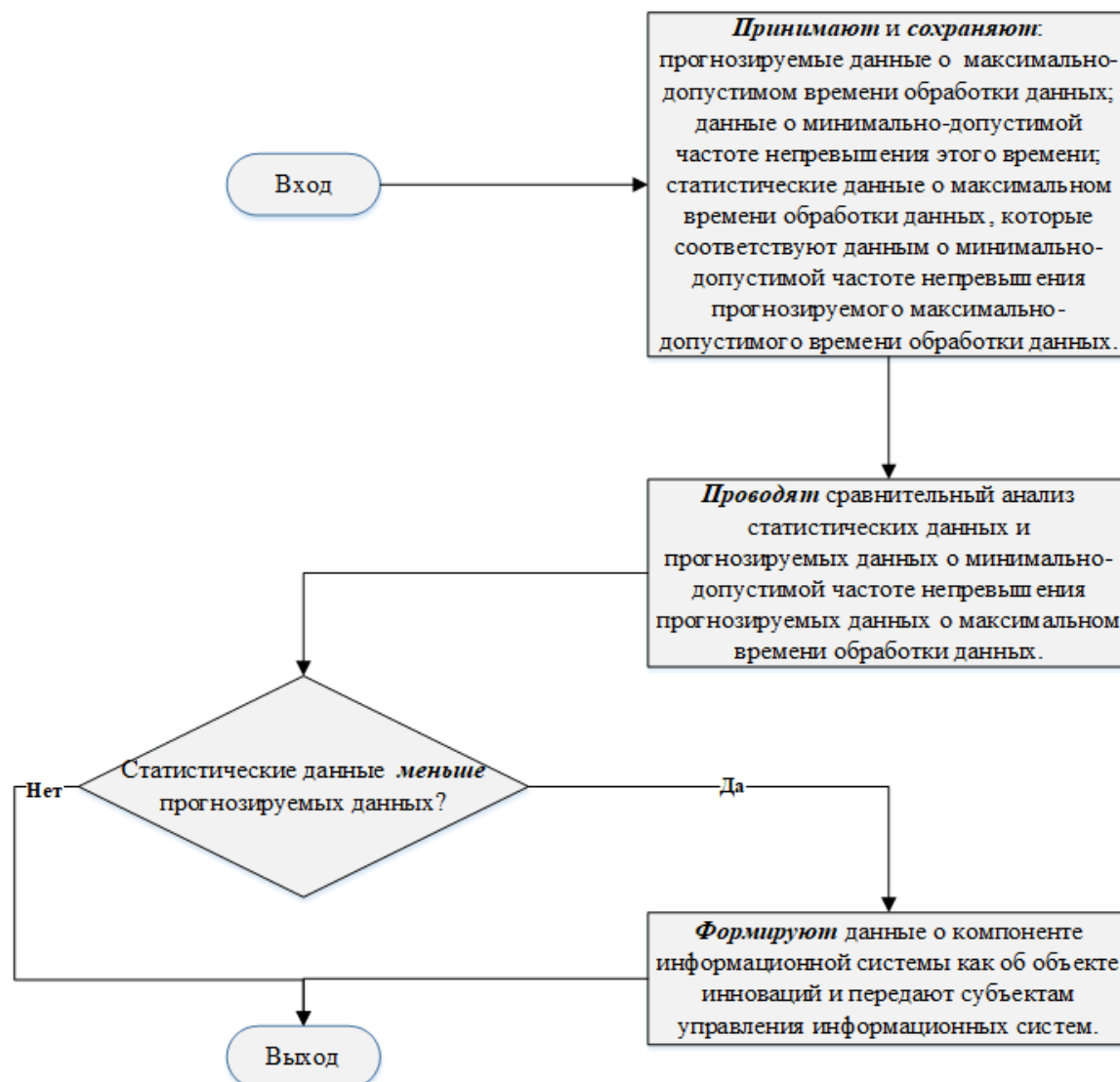


Рис. 1. Схема метода определения объектов инноваций

Прогнозируемые данные о максимально-допустимом времени обработки запросов пользователей и о частоте (вероятности) превышения этого времени определяются в ходе выполнения поисковых НИР путём проведения сбора, структурирования и анализа информации о перспективных технических решениях, относящихся к объектам – аналогам компонентов цифровой платформы, и о требованиях к их показателям времени обработки и к частоте его превышения. Для сбора информации используются известные базы знаний, лучшие мировые практики, например, «стартапы» инновационных фондов и интеллектуальные базы данных, включающие источники информации, документы которых могут быть объектами для анализа [31]:

- 1) Российское бюро патентов и торговых марок (<http://www.fips.ru>);
- 2) Российское авторское общество (<http://www.rao.ru>);
- 3) Европейское бюро патентов, ЕРО (<http://www.rupto.ru>);

- 4) Бюро патентов и торговых марок США (<http://www.uspto.gov>);
- 5) Бюро патентов Великобритании (<http://www.patent.gov.uk>);
- 6) Бюро интеллектуальной собственности Австралии (<http://www.ipaustralia.gov.au>);
- 7) Бюро интеллектуальной собственности Канады (<http://cipo.gc.ca>);
- 8) Патентное бюро Дании (<http://www.dkpto.dk>);
- 9) Государственное бюро интеллектуальной собственности КНР (<http://www.cpo.cn.net>);
- 10) Национальный институт промышленной собственности Франции (<http://www.inpi.fr>);
- 11) Бюро патентов и торговых марок Германии (<http://www.deutsches-patentamt.de>);
- 12) Правительственный отдел интеллектуальной собственности Гон-Конга (<http://info.gov.hk>);
- 13) Бюро патентов и торговых марок Италии (<http://www.european-patent-office.org/it>);
- 14) Патентное бюро Японии (<http://www.jpo.go.jp>);
- 15) Бюро промышленной собственности Нидерландов (<http://www.bie.nl>);
- 16) Бюро интеллектуальной собственности Новой Зеландии (<http://www.iponz.govt.nz>);
- 17) Регистратура торговых марок и патентов Сингапура (<http://www.ipos.gov.sg>);
- 18) Бюро патентов и торговых марок Испании (<http://www.oepm.es>);
- 19) Бюро патентов Швеции (<http://www.prv.se>);
- 20) Швейцарский федеральный институт интеллектуальной собственности (<http://www.ige.ch>);
- 21) Всемирная организация интеллектуальной собственности, WIPO (<http://www.wipo.int/>).

На рис. 2 в качестве примера прогнозируемых данных приведены диаграммы, отражающие тенденцию к сокращению времени на принятие и исполнение решений в области информационной поддержки аналитических структур ситуационных центров и, как следствие, на принятие и исполнение решений в государственных организациях [58].

Очевидно, что следствием данной тенденции является повышенные требования ко времени обработки запросов пользователей в компонентах цифровой платформы и к частоте непревышения этого времени.

Статистические данные о минимально-допустимой частоте непревышения времени обработки запросов определяются на основании информации, поступающих из устройств сбора информации, например, [30, с. 3-12].

В соответствии с приведённым выше описанием метода определения объектов инноваций, запрошен патент на способ определения объектов инноваций в информационных системах [63].

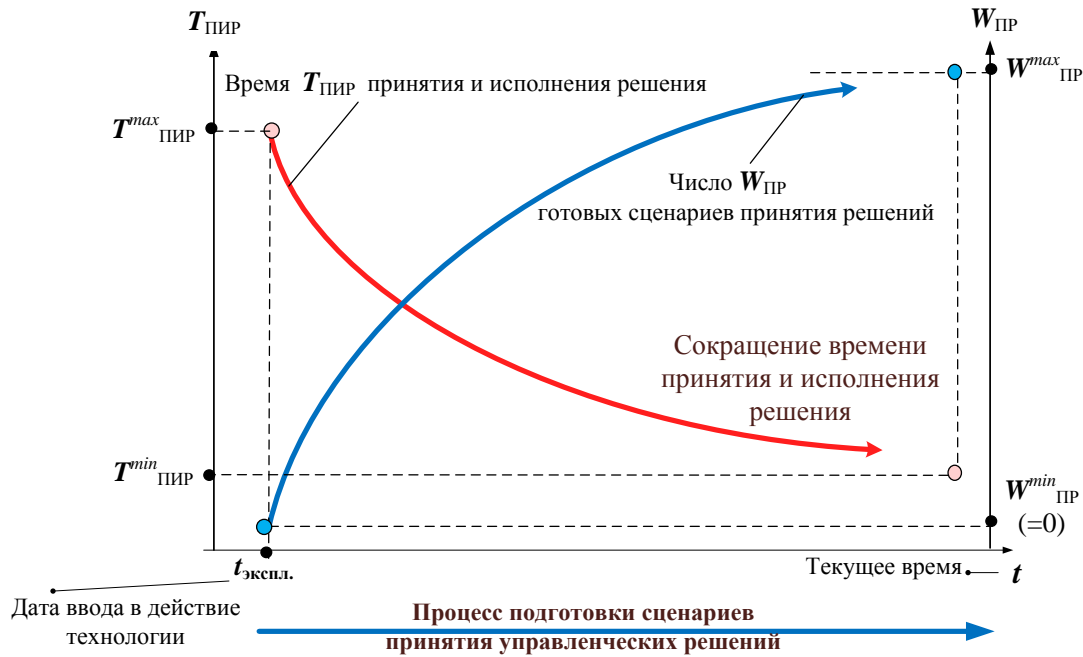


Рис. 2. Диаграмма времени, отводимого на принятие и исполнение решений

Промышленная реализация метода определения объектов инноваций

Промышленная реализация метода определения объектов инноваций может быть осуществлена на основе технического решения – определителя объектов инноваций в информационных системах [64], структурная схема которого приведена на рис. 3.

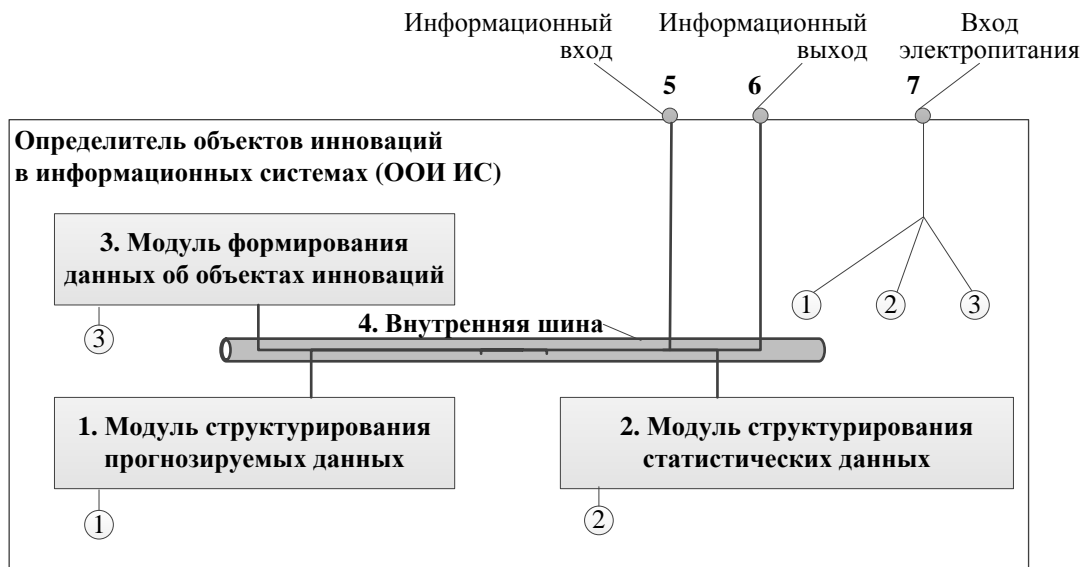


Рис. 3. Структурная схема определителя объектов инноваций

Техническое решение (рис. 3) спроектировано с возможностью автоматического определения объектов инноваций в среде компонентов цифровой плат-

формы на основе обработки прогнозируемых и статистических данных о времени обработки запросов пользователей.

Прогнозируемые данные о максимально-допустимом времени обработки данных и о минимально-допустимой вероятности неперевышения этого времени определяют в процессах контроля качества функционирования информационных систем цифровой платформы путём проведения сбора и анализа информации о перспективных технических решениях, о показателях времени обработки в них данных и о частоте (вероятности) его неперевышения. Прогнозируемые данные сохраняются и периодически обновляются в персональном компьютере субъекта оператора цифровой платформы, выполняющего роль Аналитика информационных систем.

Статистические данные о вероятности неперевышения времени обработки данных определяются с помощью датчиков контроля времени обработки данных с учётом времени ожидания начала обработки, установленных в компонентах цифровой платформы.

Примером инструмента для определения статистических данных является Центр поддержки устойчивости информационных систем [35], в котором в качестве компонентов рассматриваются информационные тракты [20], а статистические данные содержат следующую информацию о компоненте:

- данные – индивидуальный идентификатор, содержащий наименование компонента, вид (информационный тракт, или техническое, или программное средство, или др.), принадлежность к производителю, марка, номер экземпляра, другие характеристики, обуславливающие его отличие от других компонентов;
- блоки данных – данные о показателях компонента, которые в зависимости от типа источников информации, могут быть простыми и составными, включающими в себя один или более блоков данных, характеризующих различные рабочие свойства компонента, например – надёжность, своевременность (время передачи или обработки, время задержки или число пакетов данных, ожидающих передачи или обработки, др.).

Показатель частоты неперевышения времени обработки данных в компоненте определяют по формуле [35, с. 13]:

$$U_i = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_i[t_i^*-T_i; t_i^*]} \Delta t_i}{T_i},$$

где: U_i – данные о коэффициенте устойчивости компонента за период T_i статистической отчётности, что тождественно статистическим данным о частоте неперевышения времени обработки данных в компоненте за период T_i статистической отчётности;

T – длительность (месяц, квартал, год или др.) периода статистической отчётности, $T_i = T$ для $i=1, 2, \dots$;

$t_i^* - T_i$ – данные о времени начала текущего периода T_i статистической отчётности, если эти данные имеют отрицательное значение (если время функционирования компонента с момента ввода в эксплуатацию, меньше T), то этим данным присваивается значение данных о моменте начала эксплуатации;

$N_i [t_i^* - T_i; t_i^*]$ – число интервалов неустойчивости компонента, наблюдаемых за текущий период T_i и исчисляемый с помощью данных $t_i^* - T_i$ (начало периода) и t_i^* (окончание периода), при этом под интервалами неустойчивости понимаются интервалы времени в которых превышает максимально-допустимое время обработки (передачи) данных в компоненте;

t_{i-1}^{**} – данные о времени начала последнего интервала неустойчивости компонента в текущем периоде T_i отчётности, $i=1, 2, \dots$;

t_i^* – данные о времени окончания последнего интервала неустойчивости компонента в текущем периоде T_i отчётности;

$\Delta t_i = t_i^* - t_{i-1}^{**}$ – данные о длительности последнего интервала неустойчивости компонента в текущем периоде T_i статистической отчётности.

Статистические данные сохраняются, например, в персональном компьютере субъекта оператора цифровой платформы, выполняющего роль Аналитика информационных систем и обновляются в каждом периоде T_i статистической отчётности.

С учётом изложенного выше, определитель объектов инноваций (рис. 3) функционирует следующим образом.

По окончании очередного периода T_i статистической отчётности на информационный вход 5 определителя и далее на его внутреннюю шину 4 последовательно поступают, например, с персонального компьютера субъекта, выполняющего роль Аналитика информационных систем, три команды управления.

Первая команда управления поступает на внутренние входы модулей 1, 2 и 3 определителя и инициирует начало производства действий по определению объектов инноваций в среде компонентов цифровой платформы. По приёму данной команды в модулях 1, 2 и 3 определителя удаляются данные, относящиеся к предыдущему периоду T_{i-1} статистической отчётности.

Вторая команда управления поступает на внутренний вход модуля 1 определителя. Данная команда содержит блоки прогнозируемых данных и инструкцию о записи их в модуль 1 определителя. Один блок прогнозируемых данных описывает информацию о прогнозируемом максимально-допустимом времени обработки данных по запросам пользователей и о прогнозируемой минимально-допустимой частоте непревышения этого времени применительно к одному компоненту. Число поступивших в модуль 1 блоков данных равно числу компонентов, обследованных за период T_i статистической отчётности. По приёму данной команды в модуле 1 определителя производится структурирование принятых данных. Структурирование заключается в упорядочивании в модуле 1 данных о времени и частоте применительно к компонентам, в отношении которых составлен прогноз. При структурировании используют общеизвестный ассоциативный подход к записи информации в запоминающее устройство, при котором адрес элемента памяти соответствует индексу компонента. По окончании операций структурирования, модуль 1 передаёт через внутреннюю шину 4 в модуль 3 определителя сообщение о своей готовности к предоставлению прогнозируемых данных.

Третья команда управления поступает на внутренний вход модуля 2 определителя. Данная команда содержит блоки статистических данных и инструкцию о записи их в модуль 2 определителя. Один блок статистических данных описывает информацию о частоте непревышения прогнозируемого максимально-допустимого времени обработки данных по запросам пользователей применительно к одному компоненту. Число поступивших в модуль 2 блоков данных равно числу компонентов, данные о которых собраны и обработаны за период T_i статистической отчётности. По приёму данной команды в модуле 2 определителя производится структурирование принятых данных. Структурирование заключается в упорядочивании в модуле 2 данных о времени и частоте применительно к компонентам, в отношении которых приняты статистические данные. При структурировании используют общеизвестный ассоциативный подход к записи информации в запоминающее устройство, при котором адрес элемента памяти соответствует индексу компонента. По окончании операций структурирования, модуль 2 передаёт через внутреннюю шину 4 в модуль 3 определителя сообщение о своей готовности к предоставлению статистических данных.

По приёму сообщений из модулей 1 и 2 модуль 3 определителя последовательно для каждой пары прогнозируемых и статистических данных, относящихся к одному и тому же компоненту:

- производит операции сравнения статистических данных о частоте непревышения прогнозируемых данных о максимально-допустимом времени обработки данных и прогнозируемых данных о минимально-допустимой частоте непревышения прогнозируемых данных о максимально-допустимом времени обработки данных;
- формирует и сохраняет данные о компоненте как об объекте инноваций, если статистические данные о частоте непревышения прогнозируемых данных о максимально-допустимом времени обработки данных меньше соответствующих прогнозируемых данных;
- передаёт эти данные через внутреннюю шину 4 на информационный выход 6 и далее в персональный компьютер субъекта оператора цифровой платформы, выполняющего роль Аналитика информационных систем.

При проведении операций сравнения модуль 3 осуществляет посредством внутренней шины 4 информационное взаимодействие с модулями 1 и 2 определителя путём считывания из их памяти соответствующие прогнозируемые и статистические данные.

Техническая реализация каждого модуля 1, 2 и 3 определителя может быть выполнена на базе микро-ЭВМ. В качестве внутренней шины 4 может быть применена двунаправленная общая шина.

Положительный эффект от применения способа определения [63] и определителя объектов инноваций [64] заключается:

- в сокращении времени определения объектов инноваций в цифровой платформе;

- в минимизации числа объектов инноваций в среде информационных систем цифровой платформы и, тем самым, в предоставлении возможности для сокращения финансовых затрат и сроков выполнения инновационных проектов по модернизации информационных систем.

Применение данных технических решений [63, 64] в проектах развития цифровых платформ позволит сократить масштаб их модернизации и, тем самым, сократить инвестиционные затраты и время проектных и внедренческих работ.

Заключение

Представлено исследование, посвященное проблеме развития национальной экономики на основе применения цифровых платформ автоматизации деятельности организационных систем – ведомств, отраслей, регионов, промышленных и аграрных предприятий, финансовых, научных и образовательных учреждений, их объединений и подразделений. Рассматривается задача сокращения сроков проектов по модернизации и развитию цифровых платформ на основе применения когнитивных технологий экономики знаний для обработки информации, содержащей знания о сущностях, оказывающих влияние на результаты деятельности организационных систем с целеполаганием на рост производительности труда.

В рамках решения данной задачи проведён анализ известных методов, моделей и технических решений в области инновационного управления информационными системами и обусловлена преимуществом их применения в проектах цифровых платформ с целью достижения максимально высокого уровня автоматизации процессов цифровой экономики. Представлены новый метод инновационного управления – метод определения объектов инноваций в цифровой платформе и технические решения по его реализации – способ определения и определитель объектов инноваций.

Практическая значимость представленных инновационных решений заключается в повышении уровня автоматизации тех видов деятельности организационных систем, которые экспертное сообщество признаёт наиболее эффективными для развития экономики.

Благодарность

Исследование проведено при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 18-29-03091 и 18-29-03100), Министерства образования и науки Российской Федерации (№ 538.2018.5).

Acknowledgements

The research is partially supported by the Russian Foundation for Basic Research (projects 18-29-03091 and 18-29-03100), Ministry of Education, and Science of the Russian Federation (No. 538.2018.5).

Литература

1. Военная доктрина Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № Пр-2976 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. 2014. – URL: <http://base.garant.ru/70830556/> (дата обращения: 05.08.2018).

2. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года. Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. 2017. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71572608/> (дата обращения: 05.08.2018).

3. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017г. № 203 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. 2017. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 05.08.2018).

4. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. 2017. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 05.08.2018).

5. Кузнецова С. А., Маркова В. Д. Проблемы формирования бизнес-экосистемы на основе цифровой платформы: на примере платформы компании 1С // Инновации. 2018. № 2 (232). С. 55-60.

6. Огневцев С. Б. Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. № 2 (362). С. 16-22.

7. Григорьев М. Н., Максимцев И. А., Уваров С. А. Цифровые платформы как ресурс повышения конкурентоспособности цепей поставок // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 2 (110). С. 7-11.

8. Максимцев И. А. Цифровые платформы и цифровые финансы: проблемы и перспективы развития // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 1 (109). С. 7-9.

9. Потапов Д. В. О создании цифровой платформы взаимодействия в ходе досудебного производства надзирающего прокурора и органа предварительного расследования // Труды Академии управления МВД России. 2018. № 1 (45). С. 85-89.

10. Коровин Я. С., Ткаченко М. Г. Программно-аппаратная платформа построения системы цифрового месторождения // Нефтяное хозяйство. 2017. № 1. С. 84-87.

11. Большаков С. Н., Лескова И. В., Большакова Ю. М. Цифровая экономика как составляющая технологической платформы государственной политики и управления // Вопросы управления. 2017. № 1 (25). С. 64-70.

12. Волков Д. Платформа цифровой эпохи // Открытые системы. СУБД. 2017. № 3. С. 38-41.
13. Попков С. П. Цифровые технологии Республики Беларусь: мультисервисная платформа для всех абонентов // Экономические стратегии. 2017. Т. 19. № 8 (150). С. 100-109.
14. Раунио М., Нордлинг Н., Каутонен М. Платформы открытых инноваций как инструмент «треугольника знаний»: опыт Финляндии // Форсайт. 2018. Т. 12. № 2. С. 62-76.
15. Doroshenko M., Miles I., Vinogradov D. Knowledge Intensive Business Services: The Russian Experience. Foresight-Russia. 2014. vol. 8. no 4. pp. 24-39.
16. Зацаринный А. А., Козлов С. В., Шабанов А. П. Интероперабельность консолидируемых организационных систем // Проблемы управления. 2017. № 6. С. 43-49.
17. Шабанов А. П. Инновации: от устройств обмена информацией до интегрированных систем управления. Часть 3 – Интегрированные системы управления робототехническими объектами // Системы управления, связи и безопасности. 2016. № 4. С. 214-260.
18. Шабанов А. П. Модель оценки влияния процесса накопления информации на эффективность управления производством // Системы управления и информационные технологии. 2006. Т. 25. № 3. С. 57-61.
19. Шабанов А. П. Подход к оценке производительных ресурсов информационных систем // Бизнес-информатика. 2009. № 2 (08). С. 58-63.
20. Шабанов А. П. Исследование условий стабильности информационных систем // Бизнес-информатика. 2010. № 2 (12). С. 24-36.
21. Шабанов А. П. Подход к автоматизации деятельности организационных структур // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве. – Новокузнецк: СибГИУ, 2005. – С. 124-128.
22. Шабанов А. П. Подход к выбору направления автоматизации деятельности // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве. – Новокузнецк: СибГИУ, 2007. – С. 81-85.
23. Шабанов А. П., Аракелян М. А. Технология контроля качества обслуживания требований в организационных структурах, предоставляющих услуги массового характера // Бизнес-информатика. 2011. № 3 (17). С. 53-59.
24. Аракелян М. А., Чепин Е. В., Шабанов А. П. Об инновационном подходе к созданию и испытаниям контрольно-учётных модулей для корпоративных информационных систем // Бизнес-информатика. 2012. № 3 (21). С. 70-78.
25. Шабанов А. П. Ось адаптивного управления: «информационная система – организационные структуры массового обслуживания» // Бизнес-информатика. 2010. № 3 (13). С. 19-26.
26. Зацаринный А. А., Шабанов А. П. Управление инфокоммуникационными проектами: «своевременность-производительность-информация» // Информатика и ее применения. 2011. Т. 5. № 4. С. 76-83.

27. Шабанов А. П. Метод оценки достаточности мощности однородной организационной структуры // Системы управления и информационные технологии. 2005. Т. 20. № 3. С. 103-106.

28. Шабанов А. П. Метод оценки времени ожидания обслуживания в организационных структурах с приоритетами // Системы управления и информационные технологии. 2006. Т. 23. № 1. С. 40-44.

29. Шабанов А. П. Метод оценки достаточности мощности для организационной структуры конвейерного типа // Системы управления и информационные технологии. 2006. Т. 26. № 4. С. 97-102.

30. Шабанов А. П. Инновации: от устройств обмена информацией до интегрированных систем управления. Часть 1 – Устройства обмена информацией // Системы управления, связи и безопасности. 2016. № 2. С. 1-43.

31. Зацаринный А. А., Козлов С. В., Шабанов А. П. Об информационной поддержке деятельности в системах управления критическими технологиями на основе ситуационных центров // Системы управления, связи и безопасности. 2015. № 4. С. 98-113.

32. Шабанов А. П. Инновации: от устройств обмена информацией до интегрированных систем управления. Часть 2 – Управление деятельностью организационных систем // Системы управления, связи и безопасности. 2016. № 3. С. 179-226.

33. Шабанов А. П. Инновации в консолидируемых организационных системах: технологическая совместимость систем управления // Системы управления, связи и безопасности. 2017. № 1. С. 132-159.

34. Голяндин А. Н., Шабанов А. П. Центр мониторинга устойчивости информационных систем // Патент на полезную модель RU 130109 U1, опубл. 10.07.2013, бюл. № 19 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=130109&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

35. Голяндин А. Н., Шабанов А. П. Центр поддержки устойчивости информационных систем // Патент на полезную модель RU 132227 U1, опубл. 10.09.2013, бюл. № 25 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=132227&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

36. Зацаринный А. А., Шабанов А. П. Аналитические аспекты оценки эффективности в технологии поддержки деятельности организационной системы // Информатика и ее применения. 2014. Т. 8. № 3. С. 126-133. doi: 10.14357/19922264140314.

37. Kuleshov A., Bernstein A. Cognitive technologies in adaptive models of complex plants // IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline) 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, INCOM'09. Ser. "Proceedings of the 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, INCOM'09". Moscow. 2009. С. 1441-1452. doi: 10.3182/20090603-3-RU-2001.0582.

38. Sandkuhl K., Smirnov A. V. Knowledge management in production networks: classification of knowledge reuse techniques // Труды СПИИРАН. 2018. № 1 (56). С. 5-33.

39. Зацаринный А. А., Шабанов А. П. Инновационные системотехнические решения по построению ситуационных центров регионального уровня // Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: интеллектуальные транспортные системы и ситуационные центры: материалы V Международной научно-технической конференции / Под общей ред. Р.Н. Минниханова. Часть II. – Казань: Центр инновационных технологий, 2018. – С. 32-36.

40. Козлов С. В., Козлов В. С., Шабанов А. П. Комплекс управления робототехническими объектами // Патент на полезную модель RU 140887 U1, опубл. 20.05.2014, бюл. № 14 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=140887&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

41. Алексеева М. В. Особенности информационного пространства знаний как объекта государственного управления в информационной сфере // Северо-Кавказский юридический вестник. 2018. № 1. С. 50-55.

42. Агаян Г. М., Григорян А. А., Шикина Г. Е. О формировании нового научного знания в условиях кризиса // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). 2018. № 1. С. 3-18.

43. Зацаринный А. А., Шабанов А. П. Системные аспекты эффективности ситуационных центров // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2013. № 2 (4). С. 110-123.

44. Зацаринный А. А., Шабанов А. П. Эффективность ситуационных центров и человеческий фактор // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2013. № 3 (5). С. 43-53.

45. Кауфман Н. Ю. Трансформация управления знаниями в условиях развития цифровой экономики // Креативная экономика. 2018. Т. 12. № 3. С. 261-270.

46. Воробьев А. Д. Стратегическое управление в экономике знаний // Управленческие науки. 2018. Т. 8. № 1. С. 32-41.

47. Измайлова М. А. Концептуальный подход к становлению экономики знаний в идеологии модели «тройной спирали» // Экономика образования. 2018. № 2 (105). С. 4-16.

48. Зуев А. А., Кулешова Н. В., Талдонова С. С. Экспресс-отбор бизнес-процессов, активно работающих со знаниями // Вестник СибГУТИ. 2018. № 1. С. 100-106.

49. Воронин Ф. А., Пахмутов П. А., Сумароков А. В. О модернизации информационно-управляющей системы Российского сегмента международной космической станции // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия: Приборостроение. 2017. № 1 (112). С. 109-122.

50. Белов С. Г. Сервис-ориентированная процессная архитектура информационно-управляющей системы многодатчикового комплекса

мониторинга окружающего пространства воздушного базирования // Информационно-измерительные и управляющие системы. 2017. Т. 15. № 1. С. 14-19.

51. Башлыков А. А. Введение в принципы построения систем извлечения знаний для развития средств интеллектуальной поддержки принятия управляющих решений // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. 2016. № 8. С. 10-17.

52. Колоденкова А. Е. Оценка реализуемости проекта по созданию информационно-управляющих систем с применением процедуры обучения нечеткой когнитивной модели // Вестник УГАТУ. 2016. Т. 20. № 2 (72). С. 123-133.

53. Подвальный С. Л. Построение моделей косвенного контроля в информационно-управляющих вычислительных системах // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2016. Т. 12. № 6. С. 44-51.

54. Ключев В. В., Резчиков А. Ф., Кушников В. А., Богомолов А. С., Иващенко В. А., Филимонюк Л. Ю., Хамутова М. В. Информационно-управляющая система для поддержки принятия решений по ликвидации последствий наводнений // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2016. № 11 (149). С. 39-45.

55. Леденева Т. М., Подвальный С. Л. Агрегирование информации в оценочных моделях // Вестник ВГУ. Серия: Системный анализ и информационные технологии. 2016. № 4. С. 155-164.

56. Май Т. Н., Камаев В. А., Тхай В. К., Щербаков М. В. Интеллектуальный метод управления энергопотоками в гибридной энергосистеме // Автоматизация и ИТ в энергетике. 2014. № 4 (57). С. 5-13.

57. Чернобыль Г. Г. Цифровая верфь «РТС» («ПИТИСИ»): первое знакомство // Морской вестник. 2010. № 1. С. 77-80.

58. Шабанов А. П. Технология информационной поддержки аналитических структур ситуационных центров государственных организаций // Информационные войны. 2017. № 1 (41). С. 33-38.

59. Зацаринный А. А., Козлов С. В., Сучков А. П., Шабанов А. П. Центр управления организационной системы // Патент на полезную модель RU 127493 U1, опубл. 27.04.2013, бюл. № 12 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=127493&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

60. Зацаринный А. А., Шабанов А. П. Система управления деятельностью организационных систем // Патент на изобретение RU 2595335 C2, опубл. 27.08.2016, бюл. № 24. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26545435> (дата обращения 05.08.2018).

61. Зацаринный А. А., Козлов С. В., Сучков А. П., Шабанов А. П. Система ситуационно-аналитических центров // Патент на изобретение RU 2533090 C2, опубл. 20.11.2014, бюл. № 32 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2533090&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

62. Зацаринный А. А., Сучков А. П., Шабанов А. П. Способ поддержки деятельности организационной системы // Патент на изобретение RU 2532723 С2, опубл. 10.11.2014, бюл. № 31 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2532723&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

63. Козлов С. В., Шабанов А. П. Способ определения объектов инноваций в информационных системах // Заявка на изобретение RU 2017145359 А, рег. 22.12.2017 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPATAP&DocNumber=2017145359&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

64. Козлов С. В., Шабанов А. П. Определитель объектов инноваций в информационных системах // Заявка RU 2018103443 А на изобретение, рег. 30.01.2018 – URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2018103443&TypeFile=html (дата обращения 05.08.2018).

References

1. The Decree of the President of the Russian Federation of December 25, 2014 no. Pr-2976 «Military doctrine of the Russian Federation». *Ofitsialniy internet-portal pravovoy informatsii* [the Official Internet-portal of Legal Information]. 2014. Available at: <http://base.garant.ru/70830556/> (in Russian).

2. The Decree of the President of the Russian Federation of May 13, 2017 no. 208 «On the Strategy for the Economic Security of the Russian Federation for the Period up to the Year 2030». *Ofitsialniy internet-portal pravovoy informatsii* [the Official Internet-portal of Legal Information]. 2017. Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71572608/> (in Russian).

3. The Decree of the President of the Russian Federation of May 9, 2017 no. 203 «On the Strategy of Information Society Development in the Russian Federation for the Years 2017-2030». *Ofitsialniy internet-portal pravovoy informatsii* [the Official Internet-portal of Legal Information]. 2017. Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (in Russian).

4. Russian Federation Government Decree of July 28, 2017 no. 1632-r «Program the Digital Economy of the Russian Federation». *Ofitsialniy internet-portal pravovoy informatsii* [the Official Internet-portal of Legal Information]. 2017. Available at: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (in Russian).

5. Kuznetsova S. A., Markova V. D. The Problems of Formation a Business Ecosystem based on a Digital Platform: Using the Example of 1C Company Platform. *Innovations*, 2018, vol. 232, no. 2, pp. 55-60 (in Russian).

6. Ognivcev S. B. The Concept of a Digital Platform for the Agro-Industrial Complex. *International Agricultural Journal*, 2018, vol. 362, no. 2, pp. 16-22 (in Russian).

7. Grigoriev M. N., Maksimtsev I. A., Uvarov S. A. Digital Platform as a Resource for Improving the Competitiveness of Supply Chains. *Izvestiâ Sankt-*

Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta, 2018, vol. 110, no. 2, pp. 7–11 (in Russian).

8. Maksimtsev I. A. Digital Platform and Digital Finance: Problems and Prospects of Development. *Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta*, 2018, vol. 109, no. 1, pp. 7–9 (in Russian).

9. Potapov D. V. About Creation of a Digital Platform for Interaction during the Pre-Trial Proceedings of a Supervising Prosecutor and a Preliminary Investigation Body. *Proceedings of the Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2018, vol. 45, no. 1, pp. 85–89 (in Russian).

10. Korovin I. S., Tkachenko M. G. Software & Hardware Platform for Digital Oilfield System Organization. *Oil Industry*, 2017, no. 1, pp. 84–87 (in Russian).

11. Bolshakov S. N., Leskova I. V., Bolshakova Yu. M. Digital Economy as Part of the Technological Platform of Public Policy and Administration. *Management issues*, 2017, vol. 25, no. 1, pp. 64–70 (in Russian).

12. Volkov D. Platform for the Digital Age. *Otkrytye sistemy. SUBD*, 2017, no. 3, pp. 38–41 (in Russian).

13. Popkov S. P. Digital Technologies of the Republic of Belarus: Multi-Service Platform for All Subscribers. *Ekonomicheskie strategii*, 2017, vol. 150, no. 8, pp. 100–109 (in Russian).

14. Raunio M., Nordling N., Kautonen M., Rasanen P. (2018) Open Innovation Platforms as a Knowledge Triangle Policy Tool – Evidence from Finland. *Foresight and STI Governance*, 2018, vol. 12, no. 2, pp. 62–76 (in Russian). doi: 10.17323/2500-2597.2018.2.62.76.

15. Doroshenko M., Miles I., Vinogradov D. Knowledge Intensive Business Services: The Russian Experience. *Foresight-Russia*, 2014, vol. 8, no 4, pp. 24–39 (in Russian).

16. Zatsarinnyy A. A., Kozlov S. V., Shabanov A. P. Interoperability of Organizational Systems in Addressing Common Challenges. *Management Issues*, 2017, no. 6, pp. 43–49 (in Russian).

17. Shabanov A. P. Innovation: Sharing Devices to Integrated Management Systems. Part III - The Integrated Control Systems for Robotic Objects. *Systems of Control, Communication and Security*, 2016, no. 4, pp. 214–260 (in Russian).

18. Shabanov A. P. Model for the Assessment of the Impact of the Process of Accumulation of Information on the Effectiveness of Production Management. *Automation and Remote Control*, 2006, vol. 25, no. 3, pp. 57–61 (in Russian).

19. Shabanov A. P. The Approach to Productivity Resources of the Information Systems Estimation. *Business Informatics*, 2009, vol. 8, no. 2, pp. 58–63 (in Russian).

20. Shabanov A. P. The Study of Conditions of Stability Information System. *Business Informatics*, 2010, vol. 12, no. 2, pp. 24–36 (in Russian).

21. Shabanov A. P. Approach to Automation of Organizational Structures. *Automation System in Education, Science and Production*. Novokuznetsk, Siberian state industrial university, 2005. pp. 124–128 (in Russian).

22. Shabanov A. P. Approach to the Choice of Direction of Automation Activities. *Automation System in Education, Science and Production*. Novokuznetsk, Siberian state industrial university, 2007. pp. 81–85 (in Russian).

23. Shabanov A. P., Arakelyan M. A. Technology of Requirements Maintenance Quality Control in Organizational Structures – Mass Service Providers. *Business Informatics*, 2011, vol. 17, no. 3, pp. 53–59 (in Russian).

24. Arakelyan M. A., Chepin E. V., Shabanov A. P. The Innovative Approach to the Creation and Testing of Control and Accounting Modules for Corporate Information Systems. *Business Informatics*, 2012, vol. 21, no. 3, pp. 70–78 (in Russian).

25. Shabanov A. P. Adaptive Control Axe: "Information System – Organizational Structures of Queuing". *Business Informatics*, 2010, vol. 13, no. 3, pp. 19–26 (in Russian).

26. Zatsarinnyy A. A., Shabanov A. P. Information and Telecommunication Projects Management: Timeliness-Performance-Information. *Informatics and Applications*, 2011, vol. 5, no. 4, pp. 76–83 (in Russian).

27. Shabanov A. P. Method of Assessing the Adequacy of the Power of a Homogeneous Organizational Structure. *Automation and Remote Control*, 2005, vol. 20, no. 3, pp. 103–106 (in Russian).

28. Shabanov A. P. Method of Assessing Service Time-out in the Organizational Structures with the Priorities. *Automation and Remote Control*, 2006, vol. 23, no. 1, pp. 40–44 (in Russian).

29. Shabanov A. P. Method of Assessing the Adequacy of the Power for the Organizational Structure of Conveyor Type. *Automation and Remote Control*, 2006, vol. 26, no. 4, pp. 97–102 (in Russian).

30. Shabanov A. P. Innovation: Sharing Devices to Integrated Management Systems. Part 1 - Sharing Devices. *Systems of Control, Communication and Security*, 2016, no. 2, pp. 1–43 (in Russian).

31. Zatsarinnyy A. A., Kozlov S. V., Shabanov A. P. Information Support for the Activities of the Critical Technologies in Control Systems Based on Situational Centers. *Systems of Control, Communication and Security*, 2015, no. 4, pp. 98–113 (in Russian).

32. Shabanov A. P. Innovation: Sharing Devices to Integrated Management Systems. Part II - Management of Organizational Systems. *Systems of Control, Communication and Security*, 2016, no. 3, pp. 179–226 (in Russian).

33. Shabanov A. P. Innovation in the Consolidation of Organizational Systems: The Technological Compatibility of Control Systems. *Systems of Control, Communication and Security*, 2017, no. 3, pp. 132–159 (in Russian).

34. Golyandin A. N., Shabanov A. P. *Tsentr monitoringa ustojchivosti informatsionnikh sistem* [Monitoring Centre for Sustainability Information Systems]. Patent Russia, no. 130109. 2013 (in Russian).

35. Golyandin A. N., Shabanov A. P. *Tsentr Poddergki ustojchivosti informatsionnikh sistem* [Stability of Information Systems Support Center]. Patent Russia, no. 132227. 2013 (in Russian).

36. Zatsarinnyy A. A., Shabanov A. P. Analytical Aspects of Evaluation of Effectiveness of Technological Support of an Organizational System. *Informatics and Applications*, 2014, vol. 8, no. 3, pp. 126–133. doi: 10.14357/19922264140314 (in Russian).

37. Kuleshov A., Bernstein A. Cognitive Technologies in Adaptive Models of Complex Plants. *IFAC Proceedings Volumes* (IFAC-PapersOnline) 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, INCOM'09. Moscow, 2009. P. 1441–1452. doi: 10.3182/20090603-3-RU-2001.0582 (in English).
38. Sandkuhl K., Smirnov A. V. Knowledge Management in Production Networks: Classification of Knowledge Reuse Techniques. *SPIIRAS Proceedings*, 2018, vol. 56, no. 1, pp. 5–33. (in English) doi: 10.15622/sp.56.1.
39. Zatsarinnyy A. A., Shabanov A. P. Innovative System and Technical Solutions for Building Situational Centers at the Regional level. *Modern Problems of Life Safety: Intelligent Transport Systems and Situational Centers*: collection of materials of V International Research and Practice Conference. Kazan, Center for Innovation Technologies, 2018, Part II, pp. 32–36 (in Russian).
40. Kozlov S. V., Kozlov V. S., Shabanov A. P. *Kompleks upravleniya robototekhnicheskimi obektami* [Robotic Control Objects]. Patent Russia, no. 140887. 2013 (in Russian).
41. Alekseeva M. V. Features of the Information Space of Knowledge as an Object of State Management in the Field of Information. *North Caucasus Legal Vestnik*, 2018, no. 1, pp. 50–55 (in Russian).
42. Agayan G. M., Grigoryan A. A., Shikina G. E. Emergence of Scientific Knowledge in Crisis Conditions. *Vestnik moskovskogo universiteta. Seriya 21: upravleniye (gosudarstvo i obschestvo)*, 2018, no. 1, pp. 3–18 (in Russian).
43. Zatsarinnyy A. A., Shabanov A. P. Systemic Aspects of Efficiency of Situational Centers. *Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management*, 2013, vol. 4, no. 2, pp. 110–123 (in Russian).
44. Zatsarinnyy A. A., Shabanov A. P. Effectiveness of Situational Centers and Human Factor. *Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management*, 2013, vol. 5, no. 3, pp. 43–53 (in Russian).
45. Kaufman N. Yu. Transformation of Knowledge Management in the Context of Digital Economy Development. *Journal of Creative Economy*, 2018, vol. 12, no. 3, pp. 261–270 (in Russian).
46. Vorobyov A. D. Strategic Management in the Knowledge Economy. *Management Sciences*, 2018, vol. 8, no. 1, pp. 32–41 (in Russian).
47. Izmailova M. A. Conceptual Approach to Formation of Knowledge Economy in the Ideology of the Model «triple helix». *Economics of Education*, 2018, vol. 105, no. 2, pp. 4–16 (in Russian).
48. Zuev A., Kuleshova N., Taldonova S. Express Selection of Business Processes, dealing with Knowledge. *Vestnik SibGUTI*, 2018, no. 1, pp. 100–106 (in Russian).
49. Voronin F. A., Pakhmutov P. A., Sumarokov A. V. On Information-Control System Modernization Introduced in the Russian Segment of International Space Station. *Herald of the Bauman Moscow State Technical University. Series Instrument Engineering*, 2017, vol. 112, no. 1, pp. 109–122 (in Russian).
50. Belov S. G. Service-oriented Process Architecture of Information and Control System of onboard Multi-sensor Environment Surveillance Complex.

Journal Information-measuring and Control Systems, 2017, vol. 15, no. 1, pp. 14–19 (in Russian).

51. Bashlykov A. A. Introduction of Knowledge Extraction Systems into the Principles of Construction to Develop Intelligent Support Means for Managerial Decision-Making. *Avtomatizatsiya, telemekhanizatsiya i svyaz' v neftyanoy promyshlennosti*, 2016, no. 8, pp. 10–17 (in Russian).

52. Kolodenkova A. E. Project Feasibility Estimation to Creation Information-Control Systems with Procedure Application Learning of Fuzzy Cognitive Model. *Vestnik Ufimskogo gosudarstvennogo aviatsionnogo tekhnicheskogo universiteta (UGATU)*, 2016, vol. 20, no. 2, pp. 123–133 (in Russian).

53. Podvalny S. L. Creation of Indirect Control Models in Information Computer Systems. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2016, vol. 12, no. 6, pp. 44–51 (in Russian).

54. Klyuev V. V., Rezchikov A. F., Kushnikov V. A., Bogomolov A. S., Ivashchenko V. A., Filimonyuk L. Yu., Khamutova M. V. Informational-Control System for Decision-Making Supply During Elimination of Floods' Consequences. *Vestnik komp'yuternykh i informatsionnykh tekhnologii*, 2016, v. 149, no. 11, pp. 39–45 (in Russian).

55. Ledeneva T. M., Podvalniy S. L. The Aggregation of Information in the Evaluation System. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Systems analysis and information technologies*, 2016, no. 4, pp. 155–164 (in Russian).

56. May T. N., Kamaev V. A., Quang T. V., Sherbakov M. V. Intelligent Control Method Energy Flows in Hybrid Power Systems. *Avtomatizatsiya i IT v energetike* (Automation and IT in the energy sector), 2014, v. 57, no. 4, pp. 55–13 (in Russian).

57. Chernobyl G. G. Digital Shipyard "PTC" ("Pi:/Ti:/Si:"): First Introduction. *Morskoy Vestnik*, 2010, vol. 33, no. 1, pp. 77–80 (in Russian).

58. Shabanov A. P. The Technology of Information Support for Analytical Structures Situation Centers of State Organizations. *Informatsionatnye voyny*, 2017, vol. 41, no. 1, pp. 33–38 (in Russian).

59. Zatsarinnyy A. A., Kozlov S. V., Suchkov A. P., Shabanov A. P. *Tsentr Upravleniya Organizatsionnoy Sistemoy* [Organizational Management Center System]. Patent Russia, no. 127493. 2012 (in Russian).

60. Zatsarinnyy A. A., Shabanov A. P. *Organizational Systems Management System*. Patent Russia, no. 2595335. 2015 (in Russian).

61. Zatsarinnyy A. A., Kozlov S. V., Suchkov A. P., Shabanov A. P. *System for Situation-analytical Centers of Organizational System*. Patent Russia, no. 2533090. 2012 (in Russian).

62. Zatsarinnyy A. A., Suchkov A. P., Shabanov A. P. *Method of Supporting Operation of Organizational System*. Patent Russia, no. 2532723. 2012 (in Russian).

63. Kozlov S. V., Shabanov A. P. *Sposob opredeleniya obektov innovatsiy v informatsionnikh sistemakh* [Method of Determination of the Objects of Innovation in Information Systems]. Patent Russia, no. 2017145359. 2017 (in Russian).

64. Kozlov S. V., Shabanov A. P. *Opredelitel' objektov innovatsiy v informatsionnikh sistemakh* [the Determinant of Objects Innovation in Information Systems]. Patent Russia, no. 2018103443. 2018 (in Russian).

Статья поступила 9 августа 2018 г.

Информация об авторе

Шабанов Александр Петрович – доктор технических наук. Ведущий научный сотрудник. Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН. Область научных интересов: информационная поддержка деятельности организационных систем – ведомств, предприятий, учреждений. E-mail: apshabanov@mail.ru

Адрес: Россия, 119333, Москва, ул. Вавилова, д. 44, кор. 2.

Innovative Digital Platforms in the Knowledge Economy

A. P. Shabanov

Area of research are digital platform. The research is devoted to the problem of accelerating the development of the economy through the use of digital platforms in the performance of the organizational systems – departments, industries, regions, industrial and agricultural enterprises, financial, scientific and educational institutions, their associations and subdivisions. **The task** is of shortening projects on modernization and development of digital platforms based on methods, models and technical solutions for innovative management applying cognitive technologies, which contains knowledge about the entities that have an impact on the results of the activities of the organizational systems with the formulation of the goals on productivity growth. **The relevance** of this task stems from groundbreaking desire national technological community to the maximum attainable level of automation of business processes and management of the digital economy, now acquiring traits knowledge economy. **Presented** a new method for innovative management - the Method of Determining the Objects of Innovation in digital platform and its implementation solutions: the Method to Determine the Objects of Innovation and the Determinant of Objects Innovation in information systems Wednesday of digital platform. **The practical significance** of the presented Method and Technical Solutions is their focus on increasing the level of automation of those activities which the expert community recognizes the most effective for the development of the economy. The article may be useful to the authorities of the Federal and regional levels, executives and top managers of organizational systems, investors and business analysts, researchers, scientists and educators.

Keywords: digital platform, digital economy, knowledge economy, organizational system, cognitive technologies, innovative solutions, information systems.

Information about Author

Alexander Petrovich Shabanov – Dr. habil. of Engineering Sciences. Leading Researcher. Federal Research Center «Informatics and control» RAS. Field of research: information support for the activities of the organizational systems – departments, enterprises and institutions. E-mail: apshabanov@mail.ru

Address: Russia, 119333, Moscow, Vavilova str., h. 44, s. 2.