
О РОЛИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА¹



Зацаринный Александр Алексеевич

Доктор технических наук, заместитель директора Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники за 2003 г. Член Научного совета при Президиуме РАН по фундаментальным проблемам связи с глубокопогруженными объектами (Москва, Россия)

***Аннотация.** В статье обсуждаются следующие проблемы цифровой трансформации общества: несистемный подход к стратегическому планированию и невостребованность деятельности научных организаций. Дана краткая характеристика результатов научных исследований ФИЦ ИУ РАН по направлению «цифровизация общества». Показана роль информационных технологий в борьбе с эпидемией коронавируса и даны предложения по их развитию.*

***Ключевые слова:** цифровая трансформация; стратегическое планирование; научные исследования; информационные технологии; коронавирус.*

Для цитирования: Зацаринный А.А. О роли научных исследований в рамках цифровой трансформации общества // Социальные новации и социальные науки. – Москва: ИНИОН РАН, 2020. – № 1. – С 47–59.

URL: <https://sns-journal.ru>

DOI: 10.31249/snsn/2020.01.04

© Зацаринный А.А., 2020

¹ Статья подготовлена при частичной поддержке грантов РФФИ (проекты 18-29-03091-мк и 18-29-03124-мк)

Введение

В Послании Федеральному собранию 15 января 2020 г. Президентом России В.В. Путиным поставлена задача придать национальным проектам «еще более глубокий смысл» и связать их в единую системную программу [Послание, 2020], подтверждена амбициозная задача вхождения страны в число пяти крупнейших экономик мира [Указ № 240, 2018].

Ключевым звеном успешного решения этой задачи в условиях нарастающих крупномасштабных угроз национальной безопасности России является кардинальное повышение качества решений на всех уровнях государственного управления. Именно с неэффективным управлением связана большая часть проблем в развитии экономики. Иначе трудно объяснить, почему Россия, обладающая огромными запасами мировых ресурсов (минеральных, водных, земельных), имеет незначительный вес в мировом ВВП (в 2014 г. – 2,8%, в 2018 – 1,9%), в рейтинге глобальной конкурентоспособности IMD¹ «застыла» на 45-м месте, а две самые отстающие сферы по мировым рейтингам – здравоохранение (119-е место по интегральному показателю, учитывающему 90 отдельных показателей Всемирной организации здравоохранения) и финансы (по всем показателям – ниже 100-й позиции, в том числе развитость финансов – 107-е, монетаризация – 105-е место и т.д.) [Беседы ..., 2018]. Почему при таких значительных природных ресурсах государство не может обеспечить безбедную жизнь 145 млн человек, которые составляют 2% населения планеты?!

Новые глобальные вызовы 2020 г., обусловленные всемирной пандемией, вызванной широким распространением коронавируса, а также резким падением мировых цен на нефть, указывают на значимость и актуальность кардинального повышения эффективности управления. Важно в связи с этим, что новый Председатель Правительства России М.В. Мишустин в своем программном выступлении в Государственной думе РФ как одну из целей правительства обозначил повышение качества управления («...важнейший вопрос – это новое качество управления») и акцентировал внимание на стимулировании цифровизации реального сектора экономики в рамках национального проекта «Цифровая экономика» [Мишустин ..., 2020].

Российские ученые могут предоставить научно обоснованные направления улучшения качества управления и формирования эффективных ответов на вызовы современности.

¹ Швейцарская бизнес-школа.

Системный подход к стратегическому планированию в рамках цифровой трансформации

Сегодня в экспертном сообществе справедливо полагают, что курс на цифровую экономику – последний шанс не отстать от мирового развития [Информационное пространство ..., 2018]. Цифровая трансформация общества неизбежна. Десятки миллионов цифровых устройств (компьютеры, смартфоны, коммуникаторы, планшеты и др.) стали доступны не только организациям, но и каждому физическому лицу. Обосновано, что в Стратегии научно-технологического развития России в качестве первого приоритета определены именно цифровые технологии [Указ № 642, 2016]. Внедрение этих технологий должно позволить в ближайшие 10–15 лет получить новые научные и научно-технические результаты, необходимые для инновационного развития страны [Программа, 2017]. Вместе с тем все более острой становится проблема системности внедрения и применения огромного множества цифровых устройств. Здесь и совместимость, и унификация, и защита персональных данных, и, наконец, грамотность и культура использования, и многое другое.

Однако в настоящее время становится все более очевидным, что недавние ожидания не подкрепляются реальными результатами. Так, на заседании Государственной думы РФ 8 июля 2019 г., посвященном состоянию цифровой экономики, ни в одном из докладов руководителей ответственных министерств (Минэкономразвития, Минкомсвязи), Банка России, Сбербанка России не просматривался системный подход к развитию цифровой экономики, не отмечены роль и место научных организаций в Программе цифровой экономики, не показана взаимосвязь с работами по цифровизации и внедрению цифровых платформ в рамках других нацпроектов. Более того, спикер Государственной думы РФ В. Володин обратил внимание на срыв плана по разработке и представлению нормативных документов [Стенограмма, 2019].

Представляется, что одна из ключевых проблем цифровой трансформации российского общества – это отсутствие системного подхода к стратегическому целеполаганию при планировании работ. Достаточно упомянуть, что пять базовых направлений в Программе цифровой экономики выглядят обособленно и несвязанно. В дополнение к этим направлениям обязательно должно быть сформировано еще одно, под условным названием «Система “Цифровая экономика” (СЦЭ), в рамках которого должны быть определены основные организационные, методологические и системно-технические решения [Зацаринный, Ионенков, Козлов, 2010; Информационное пространство ..., 2018; Зацаринный, 2019].

Данное системное направление призвано стать задающим вектором для всех остальных направлений и позволило бы конкретизировать деятельность по подготовке комплекса нормативных документов, по обучению и подготовке необходимых кадров, по обоснованию профиля необходимых информационных технологий, по созданию инфраструктуры (прежде всего, в регионах) и, наконец, по обеспечению информационной безопасности.

Пока ничего похожего на системность в комплексе выполняемых работ не наблюдается. Например, в принятой в конце 2018 г. новой Национальной программе «Цифровая экономика» (взамен ранее действовавшей) не приводится перечень сквозных технологий, но включены дорожные карты по их развитию.

Еще один аспект: с принятием курса на цифровую экономику наметилась тенденция смешения понятий «цифровая экономика» и «экономика». Однако это вопрос принципиальный: цифровая экономика – это не экономика! Цифровой экономикой можно охватить все то, что поддается формализации, т.е. превращению в цифровые логические схемы. А жизнь сама найдет возможность вписать это «нечто» в систему производства, распределения, обмена или потребления [Информационное пространство ..., 2018].

Другими словами, цифровая экономика – это некая технологическая надстройка, которая может обеспечить повышение уровня управляемости реальной экономикой как совокупностью конкретных активов в различных областях (транспорт, связь, сельское хозяйство, промышленное производство, добывающие отрасли, сфера услуг и торговли и др.). И поэтому задачи цифровой экономики и задачи развития различных отраслей реальной экономики должны быть системно взаимосвязаны. В этом суть цифровой трансформации общества в направлении его экономического развития. Только при реализации такого системного подхода может быть обеспечена эффективность управленческих решений в цифровой экономике на всех уровнях, что приведет к минимизации влияния человеческого фактора и сокращению числа уровней в иерархии системы управления.

Успешная реализация программы цифровой экономики будет иметь нулевой эффект, если не будут предприняты кардинальные шаги по развитию конкретных отраслей экономики. И, наоборот, развитие реальной экономики не позволит получить ощутимые результаты без внедрения самых современных цифровых технологий.

Еще одной важной проблемой цифровой трансформации России является кризис института руководителей, способных принимать эффективные и компетентные решения в условиях современных вызовов [Информационное пространство ..., 2018; Зацаринный, 2019; Зацаринный, 2020; Кондратьев, 2016].

Назначение новым председателем Правительства России человека с опытом практической работы в сфере информационных систем, а также обновление состава Правительства РФ вселяют некоторые надежды на перемены к лучшему в области эффективности процессов цифровой трансформации. Так, 1 февраля 2020 г. новый премьер поручил Минкомсвязи РФ разработать требования к кандидатам на должность заместителя руководителя федерального органа, ответственного за цифровую трансформацию общества. Можно предположить, что эта инициатива будет

иметь далеко идущие последствия в части решения организационных проблем и повышения ответственности руководителей на различных уровнях за цифровую трансформацию. Более того, на основе создаваемого контура таких заместителей руководителей ведомств было бы логичным создать под руководством председателя Правительства РФ Межведомственный совет по вопросам информационного пространства России.

В настоящее время в связи с пандемией коронавируса актуальность обеспечения межведомственного информационного взаимодействия резко возросла.

Роль научных институтов в развитии цифровых технологий

К одному из «мегатрендов» развития информационных технологий цифровой экономики сегодня по праву относится искусственный интеллект. Об этом свидетельствует ряд фактов. Например, по прогнозам известной компании Accenture (США), искусственный интеллект (ИИ) становится важнейшим фактором производства, который способствует продвижению инноваций в экономике и приводит к созданию «виртуальной рабочей силы». Прогнозируется, что наибольшие темпы роста за счет ИИ ожидаются в американской экономике (4,6%), а также в Финляндии (4,1%) и Великобритании (3,9%). Внедрение технологий ИИ может принести мировой экономике 15,7 трлн долл. [Accenture].

В США предусмотрен комплекс мероприятий по интенсификации работ в области ИИ на основе указа Президента от 11.02.2019 «О сохранении американского лидерства в области искусственного интеллекта» [Указ Президента США, 2019].

В 2019 г. по поручению Президента РФ ПАО Сбербанк РФ разработал Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 г. (утверждена Указом Президента РФ от 10.10.2019 г. № 490) (далее – Стратегия). Однако при подготовке Стратегии не были в полной мере учтены замечания ведущих российских ученых в области ИИ. Так, в документе не нашел отражения тот факт, что в России уже более 30 лет существуют профессиональное сообщество и научные школы в области ИИ, вполне достойно представленные как на европейском, так и на мировом уровнях. Академические институты в результате многолетних исследований накопили солидные научные заделы в этой области, подготовлено молодое поколение специалистов в области ИИ. Кроме того, в Стратегии не упомянуты собственно задачи управления (а не принятия управленческих решений), неверно трактуется предназначение систем ИИ (п. 21) [Указ № 490, 2019]. И, к сожалению, до настоящего времени по этой Программе не определен ответственный федеральный орган власти.

Россия уже не входит в число ведущих научных стран мира. За последние десять лет (2008–2019) в среднем каждая четвертая научная публикация (25%) принадлежит американским ученым, пятая – китайским (21%), а российским – только одна из ста (1%) [Наука, 2019]. Вместе с тем ве-

лучшие научные организации России обладают значительным научным заделом в части методов и технологий ИИ.

Примером может служить коллектив Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН (ФИЦ ИУ РАН). В 2019 г. ФИЦ ИУ РАН разработал проект научно-технической программы «Искусственный интеллект как драйвер цифровой трансформации экономики России», а также проект комплексной программы его развития. Оба документа были одобрены Советом по приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития России.

Для повышения эффективности проведения экспериментальных исследований цифровой трансформации в ФИЦ ИУ РАН создана специальная цифровая платформа, представляющая собой совокупность центра компетенций, высокопроизводительного вычислительного комплекса (ГВВК) и научных сервисов (аналитических, образовательных, библиотечных, вычислительных и др.), которые могут предоставлять услуги представителям различных сфер деятельности (образования, науки, бизнеса, государственных структур) [Зацаринный, 2018; О некоторых подходах ..., 2017].

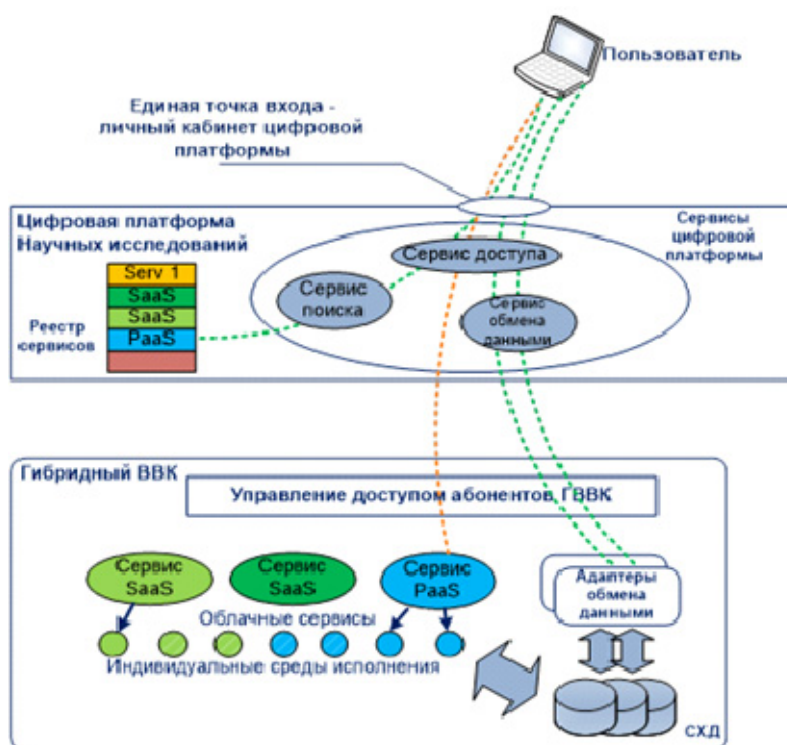


Рис. Высокопроизводительный вычислительный комплекс (ГВВК) ФИЦ ИУ РАН

На базе ГВВК создан и зарегистрирован центр коллективного пользования (ЦКП) «Информатика» [Положение о ЦКП, 2019], который предоставляет вычислительные ресурсы, включая: облачные сервисы SaaS для проведения расчетов на базовом ПО; облачные сервисы PaaS для развертывания всех видов программных комплексов (frameworks) в индивидуальной виртуальной среде docker; онлайн-доступ пользователей к инструментальным средствам ГВВК; интерактивную

и пакетную обработку вычислительных заданий; личный кабинет пользователя вычислительных сервисов, а также единую точку входа и вспомогательные сервисы цифровой платформы (рис.).

Под руководством д-ра физ-мат. наук К.К. Абгарян в ФИЦ ИУ РАН выполняются исследования по многомасштабному моделированию для синтеза материалов с заданными свойствами, направленные на разработку алгоритмов машинного обучения и методов управления большими данными для решения задач квантово-механического моделирования [Абгарян, 2017; Зацаринный, Абгарян, 2019].

Исследования проблемных вопросов управления робототехническими устройствами в ФИЦ ИУ РАН направлены на создание интеллектуальных роботов и изыскание новых алгоритмов управления робототехническими устройствами. Уже разработан ряд методов символьной регрессии (сетевое оператор, вариационного генетического и аналитического программирования, бинарного вариационного генетического программирования), а также подход для оптимального решения на основе принципа малых вариаций базисного решения [Diveev, Shmalko, Sofronova, 2018; Diveev, Shmalko, Zakharov, 2017].

В ФИЦ ИУ РАН проводятся исследования в области информационной безопасности с учетом новых вызовов и угроз, обусловленных процессами цифровой трансформации общества. Ученые пришли к выводу, что использование известных уязвимостей в атаках будет возрастать с учетом расширения атакуемой информационной поверхности предприятий. Кроме того, поскольку все больше устройств производятся без учета правил безопасности и отраслевых стандартов, прогнозируется рост числа уязвимостей в области Интернета вещей (IoT) [Изменения парадигмы, 2018].

Новые угрозы и риски создает широкое применение облачных технологий, так как в них «размывается» ключевое понятие в парадигме защиты – понятие контура системы. Поэтому теперь центр тяжести должен смещаться от существующего ограничительно-запретительного подхода к новому, основанному на мониторинге действий пользователей, состава и состояния программно-технических средств с использованием технологий ИИ [Гаврилов, Зацаринный, 2016; Зацаринный, Гаврилов, 2017].

На первый план в условиях цифровой трансформации общества выходит обеспечение целостности и доступности информации, корректность реализации алгоритмов функционирования в прикладном программном обеспечении, непротиворечивость и полнота этих алгоритмов. В связи с этим требуется кардинальное изменение парадигмы защиты информации. В ее основу должны быть положены такие понятия, как комплексность, функциональность и системность [Зацаринный, Гаврилов, 2017].

Важным научно-практическим направлением работы ФИЦ ИУ РАН являются исследования, разработка, гармонизация международных стандартов ИСО / МЭК и подготовка проектов новых стандартов в области информационной безопасности и защиты информационных технологий. Такая работа выполняется по заказу Росстандарта с целью поддержания национального фонда стандартов в области информационной безопасности на современном научно-техническом уровне.

Под руководством д-ра физ.-мат. наук проф. В.А. Серебрякова в ФИЦ ИУ РАН исследуются вопросы формирования пространства научных знаний (ПНЗ). Ключевым в этом направлении является понятие *цифровой семантической открытой библиотеки*, которая обеспечивает поддержку использования различных типов ресурсов, включая медийные объекты (текст, аудио- и видеофайлы или их комбинации), и связей между ними, предоставляет возможность связывания своих данных с данными из открытых источников. Создан и зарегистрирован программный комплекс «Цифровая семантическая открытая библиотека LibMeta» [Атаева, Серебряков, 2018].

Другим важным результатом является разработка *модели электронной бухгалтерской книги для описания цифровой экономики* на региональном уровне, в основу которой положен *тангл* как модернизированная версия блокчейна. С помощью танглов, связанных с отдельными субъектами экономической деятельности, можно контролировать выполнение проектов, в том числе с использованием государственных инвестиций [Грушо, Зацаринный, Тимонина, 2019, Grusho, Zatsarinny, Timonina, 2019].

Комплексные исследования по оценке влияния процессов цифровизации на качество жизни человека, проводимые в ФИЦ ИУ РАН (под руководством д-ра тех. наук проф. К.К. Колина), показали, что новые информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) обеспечивают людям оперативный доступ к необходимой им социально значимой информации, позволяют сократить время для решения многих производственных и бытовых проблем, а также повышают уровень личной безопасности. Растет уровень комфортности среды обитания человека как в городах, так и в сельской местности. Характерным примером может служить быстрое распространение навигационных космических информационных систем типа ГЛОНАСС и GPS в разных странах мира. Их использование позволило упорядочить движение автотранспорта во многих городах, обеспечить наблюдение за транспортными перевозками грузов и повысить их безопасность [Информационное пространство ..., 2018].

Полученные в ФИЦ ИУ РАН результаты в области методологии измерения и комплексного индикаторного оценивания качества жизни населения свидетельствуют, что цифровая трансформация влечет за собой не только позитивные, но и негативные последствия. В частности, ожидаются существенные изменения в структуре занятости населения, что может привести к усилению социального неравенства, росту безработицы и повышению уровня социальной напряженности.

Разработанная в институте *методология количественной оценки уровня социальной стабильности общества* может быть использована для мониторинга ситуации в различных странах или отдельных регионах [Колин, 2010; Колин, 2018; Зацаринный, Колин, 2018].

Информационные технологии в борьбе с эпидемией коронавируса

Эпидемия коронавируса – новый и неожиданный глобальный вызов всему человечеству. Абстрагируясь от дискуссии о природе коронавируса, отметим, что пострадать может каждый, независимо от социального положения, интеллекта и уровня обеспеченности.

Очевидно, что ИКТ должны сыграть значительную роль в комплексе мероприятий по борьбе с пандемией, в том числе по следующим направлениям.

Обеспечение *режима «удаленной работы»*. Данный формат работы пока не имеет официального статуса, и даже не существует единого понятия, несмотря на достаточно распространенную практику. Минтруд России только планирует внести соответствующие поправки в трудовое законодательство (Трудовой кодекс дополняют статьей «Временная удаленная работа»), которые позволят совмещать работу из дома и офиса.

Кроме того, удаленный режим работы требует соответствующей информационной, технической и телекоммуникационной поддержки. Речь идет о технических регламентах информационного взаимодействия с офисом, информационного взаимодействия сотрудников между собой, проведения технических совещаний в режиме онлайн, обеспечения оперативного оповещения и информирования сотрудников, технической и технологической оснащенности домашних рабочих мест сотрудников и многое другое. В настоящее время существует много решений для большинства из этих задач, в том числе появилось множество корпоративных мессенджеров, сервисов аудио- и видеосвязи, благодаря которым рабочий процесс из дома мало отличается от офисного. Более того, многие сотрудники уже работают в удаленном (дистанционном) режиме. Однако сейчас происходит массовый переход на удаленную работу, и необходимо все эти возможности регламентировать на государственном уровне, определить в положении о дистанционной работе и в договоре с работодателем. При этом очень важно учесть и требования по защите информации.

«Дистанционное обучение». В последнее время на такую форму перешли практически все вузы. В данной области существует как набор общих технологий, так и специфические для каждого вуза, что определяет необходимость изучения лучших практик. Отдельной проработки требуют вопросы информационной поддержки удаленного обучения учащихся школ. Например, в Китае более 200 млн детей начали весенний семестр в онлайн-классах, организованы прямые трансляции уроков, а Министерство образования Китая представило «национальный облачный интернет-класс», который способен принимать до 50 млн учеников начальной и средней школы одновременно [Полякова, 2020; Как для борьбы ..., 2020].

Обеспечение так называемого *бытового режима карантина*, когда люди массово обязаны проводить время в квартирах, на дачах и т.д. Следует предложить им социально направленные онлайн-передачи, фильмы, культурные программы, онлайн-концерты и т.д. Главное при этом – сохранять управляемость процессом.

В условиях эпидемии коронавируса *социальные сети* одновременно являются и благом, и злом. В первом качестве предоставляют возможность получать оперативную информацию, общаться и обмениваться мнениями. Во втором – содействуют распространению дезинформации и фейковых новостей. В кризисных условиях ложная информация особенно негативно влияет на настроения в обществе, поэтому необходимо усилить контроль за распространением информации о ходе пандемии со стороны соответствующих органов.

Развитие и совершенствование *технологий мониторинга, распознавания и анализа данных* о перемещениях физических лиц и транспортных средств. Так, в Китае был налажен весьма эффективный контроль перемещения людей с помощью систем видеонаблюдения, учитывающих их походку и нахождение в масках. В Гуанчжоу на входе в учреждение или жилое помещение помимо температурного контроля обязательно проверялся статус в двух WeChat-приложениях. В первом генерировался (с обновлением каждые семь суток) QR-код, который хранил историю медицинских посещений, если такие были. Во втором приложении содержалась информация от сотового провайдера за последние 14 дней о «прохождении» СИМ-карты внутри Китая и в других странах. На основе проверок по этим двум приложениям учреждение принимало решение о допуске [Как для борьбы ..., 2020].

Использование *беспилотных транспортных средств*, управляемых роботами, для доставки продуктов, медикаментов и других необходимых вещей с целью исключения или минимизации контактов между людьми.

Защита информации. Эксперты Group-IB прогнозируют рост числа кибератак на компьютеры, оборудование и незащищенные домашние сети сотрудников компаний, которые перешли на удаленный режим работы. В группе риска, прежде всего, – персонал финансовых учреждений, телеком-операторов, IT-компаний, туристических фирм (центры возврата денежных средств авиакомпаний, отелей и т.д.), а также люди пожилого возраста (доставка товаров на дом, предложения лекарств и тестов на COVID-19 и другое). Целью кибератак является кража денег или персональных данных. В связи с этим необходима разработка и реализация комплекса организационно-технических мер, включая процедуры авторизации (желательно многофакторной) и аутентификации, закрытия передаваемой информации, ведения журналов удаленных действий пользователей и другие меры.

Резкое сокращение оборота наличных денег (как возможных переносчиков вируса) вплоть до их полного исключения, по крайней мере в крупных городах. Реализация данной меры потребует соответствующей информационной поддержки. Хотя в Китае масштабный переход на использование безналичных расчетов был организован в кратчайшие сроки посредством использования национальных платежных систем WeChat pay и Alipay [Как для борьбы ..., 2020].

Для осуществления предлагаемых направлений необходимо определить ответственных заказчиков (при ведущей роли Министерства цифрового развития, связи и коммуникаций РФ), провести корректировку национальных проектов, прежде всего «Цифровая экономика» и «Наука», привлечь к подготовке профильные научные организации.

Заключение

1. Задачи цифровой экономики и развития различных отраслей реальной экономики должны быть системно взаимосвязаны. Цифровая экономика как высокоинтеллектуальная инфраструктурная технологическая надстройка должна обеспечить повышение уровня управляемости реальной экономикой как совокупностью конкретных активов в различных областях (промышленность, транспорт, добывающие отрасли, медицина и др.). В этом суть цифровой трансформации.

2. Важнейшие цели, поставленные руководством страны по цифровой трансформации общества, могут быть достигнуты только на основе усиления системного подхода при стратегическом планировании и целеполагании, активного привлечения к работам в рамках цифровой экономики научных организаций страны, а также преодоления кризиса института руководителей на новом организационно-методическом уровне. Современный руководитель помимо базовых знаний в конкретной предметной области должен обладать необходимым уровнем знаний в области информационных технологий. Это – неизбежный вызов цифровой трансформации общества на всех уровнях его жизнедеятельности.

3. Как никогда ранее актуальной становится синергетика теории и практики – результатов фундаментальных исследований и положительного опыта создания информационных систем. Для этого необходимо объединить науку (фундаментальную, прикладную, военную), технологии и промышленное производство.

4. ФИЦ ИУ РАН обладает большим научным потенциалом в области компьютерных наук (около 500 дипломированных сотрудников), а также уникальными результатами исследований в области информатики, которые находят применение при разработке, внедрении, модернизации и сопровождении информационно-телекоммуникационных систем в интересах органов государственной власти на различных уровнях.

5. Новые глобальные вызовы, связанные с пандемией коронавируса, требуют принятия срочных мер по организации использования и соответствующей адаптации ИКТ, включая коррек-

ровку национальных проектов, прежде всего «Цифровая экономика» и «Наука», и привлечения к этой работе профильных научных организаций.

Список литературы

- Абгарян К.К.* Многомасштабное моделирование в задачах структурного материаловедения. – М.: МАКС Пресс, 2017. – 284 с.
- Атаева О.М., Серебряков В.А.* Онтология цифровой семантической библиотеки LibMeta // Информатика и ее применение. – 2018. – Т. 12, вып. 1. – С. 2–10.
- Беседы об экономике / Вольное экономическое общество; под редакцией д-ра э.н. С.Д. Бодрунова. – М: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2018. – Т. 8. – 385 с.
- Гаврилов В.Е., Зацаринный А.А.* Некоторые системотехнические и нормативно-методические вопросы обеспечения защиты информации в АИС на основе облачных технологий с использованием технологий искусственного интеллекта // Системы и средства информатики. – М.: ТОРУС ПРЕСС, 2016. – Т. 26, № 4. – С. 40–52.
- Грушо А.А., Зацаринный А.А., Тимонина Е.Е.* Угрозы электронной бухгалтерской книге, построенной на базе Tangles // Методы и технические средства обеспечения безопасности информации. – 2019. – № 28. – С. 70–71.
- Зацаринный А.А., Гаврилов В.Е.* Кибербезопасность и право // Транспортная безопасность и технологии. – 2017. – № 4 (51). – С. 90–93.
- Зацаринный А.А.* Ключевые проблемы цифровой трансформации общества // Сборник материалов XX Международной конференции «Информатика: проблемы, методы, технологии» (IPMT-2020) / под ред. Д.Н. Борисова. – М.: Издательство «Научно-исследовательские публикации» (ООО «Вэлборн»), 2020. – (в печати).
- Зацаринный А.А.* Методологические аспекты стратегического целеполагания в условиях цифровой трансформации России: доклад // Материалы Двенадцатой международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем MLSD», 1–3 октября 2019, Москва. – М., 2019. – С. 126–132.
- Зацаринный А.А.* Цифровая платформа для научных исследований // Математическое моделирование и информационные технологии в инженерных и бизнес-приложениях: сборник материалов междунар. науч. конф. (3–6 сентября 2018 г.) / под ред. М.Г. Матвеева, Д.Н. Борисова; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2018. – С. 104–113.
- Зацаринный А.А., Абгарян К.К.* Факторы, определяющие актуальность создания исследовательской инфраструктуры для синтеза новых материалов в рамках реализации приоритетов научно-технологического развития России // Материалы I международной конференции «Математическое моделирование в материаловедении электронных компонентов. МММЭК-2019». – М.: МАКС Пресс, 2019. – С. 8–11.
- Зацаринный А.А., Ионенков Ю.С., Козлов С.В.* Некоторые вопросы проектирования информационно-телекоммуникационных систем. – М.: ИПИ РАН, 2010. – 218 с.
- Зацаринный А.А., Колин К.К.* Технология «Измерение и оценка уровня социальной стабильности в обществе» // Стратегическое целеполагание в ситуационных центрах развития. – М.: Когито-Центр, 2018. – С. 295–300.
- Изменения парадигмы: прогнозы по информационной безопасности 2018 // Trend Micro Incorporated. – 2018. – URL: <https://www.securitylab.ru/news/490280.php> (дата обращения 10.03.2020.)
- Информационное пространство цифровой экономики: концептуальные основы и проблемы формирования / Зацаринный А.А., Киселев Э.В., Козлов С.В., Колин К.К. – М.: ФИЦ ИУ РАН, 2018. – 236 с.
- Как для борьбы с коронавирусом в Китае используют высокие технологии // BIGPicture. – 2020. – URL: <https://bigpicture.ru/?p=1282419> (дата обращения 10.03.2020.)
- Колин К.К.* Качество жизни в информационном обществе // Человек и труд. – 2010. – № 1. – С. 39–43.
- Колин К.К.* Качество жизни: новая методология измерения // Стратегические приоритеты. – 2018. – № 4. – С. 78–85.
- Кондратьев Э.В.* Развитие управленческого персонала предприятия: системно-институциональный подход. – М.: Академический проект, 2016. – 352 с.
- Мишустин представил Госдуме свою программу // РБК. – 2020. – 16.01. – URL: <https://www.rbc.ru/politics/16/01/2020/5e2046379a794749e1cceb81> (дата обращения 10.03.2020.)
- Наука. Технологии. Инновации: 2019: краткий статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 84 с. – URL: <https://www.hse.ru/data/2018/12/11/1144786145/niio2019.pdf> (дата обращения 10.03.2020.)
- О некоторых подходах к представлению научных исследований как облачного сервиса / Волович К.И., Зацаринный А.А., Кондрашев В.А., Шабанов А.П. // Системы и средства информатики. – М.: ТОРУС ПРЕСС, 2017. – Т. 27, № 1. – С. 73–84.
- Паспорт Национального проекта «Наука» // Официальный сайт Правительства РФ. – 2019. – URL: <http://government.ru/info/35565/> (дата обращения 10.03.2020)
- Положение о ЦКП «Информатика» // Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН. – 2019. – URL: <http://www.frccsc.ru/sites/default/files/docs/ckp/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%20%D0%A6%D0%9A%D0%9F.pdf?343> (дата обращения 10.03.2020)

- Полякова А. Как Китай использует технологии для борьбы с коронавирусом // [rb.ru](https://rb.ru/story/fighting-coronavirus-with-technology/). – 2020. – 03.03. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/fighting-coronavirus-with-technology/> (дата обращения 10.03.2020.)
- Послание Президента РФ Федеральному собранию 2020 // Официальный сайт Президента РФ. – 2020. – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/62582/> (дата обращения 15.03.2020.)
- Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // Официальный сайт Правительства РФ. – 2017. – URL: <http://government.ru/docs/28653/> (дата обращения 10.03.2020)
- Рейтинг World Research Institutions Ranking (WRIR) // Официальный сайт Европейской научно-промышленной палаты. – 2018. – URL: <http://eurochambres.org/wrir/wrir-2018/informationnye-tehnologii/> (дата обращения 10.03.2020.)
- Стенограмма парламентских слушаний Комитета Государственной Думы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству на тему: «Вопросы развития цифровой экономики». – М., 2019. – 08.07. – 127 с.
- Стратегическое целеполагание в ситуационных центрах развития / под ред. В.Е. Лепского и А.Н. Райкова. – М.: Когито-Центр, 2018. – 320 с.
- Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальный сайт Президента РФ. – 2016. – URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения 10.03.2020)
- Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Консультант плюс. – URL: <http://consultant.ru/> (дата обращения 10.03.2020.)
- Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Консультант плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения 10.03.2020.)
- Указ Президента США от 11.02.2019 «О сохранении американского лидерства в области искусственного интеллекта» // Официальный сайт Белого Дома США. – URL: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence> (дата обращения 10.03.2020.)
- Accenture: Искусственный интеллект ускорит ежегодные темпы экономического роста к 2035 году // Inc. – URL: <https://incrussia.ru/news/accenture-iskusstvennyy-intellekt-uskorit-ezhegodnye-tempy-ekonomicheskogo-rosta-k-2035-godu/> (дата обращения 10.03.2020.)
- Diveev A.I., Shmalko E.Yu., Sofronova E.A. Problem of Optimal Area Monitoring by Group of Robots and its Solution by Evolutionary Algorithm // Proceedings the 13 th IEEE Conference on Industrial Electronic and Applications. ICIEA 2018. – 31 May – 02 June 2018. – Wuhan, Chine, 2018. – P. 141–146.
- Diveev A.I., Shmalko E.Yu., Zakharov D.N. Acceleration of the multilayer network operator method using MPI for mobile robot team control synthesis// XIIth International Symposium «Intelligent Systems», INTELS'16, 5–7 October 2016. – Moscow: Procedia Computer Science, 2017. – N 103. – P. 88–93.
- Grusho A., Zatsarinny A., Timonina E. A System Approach to Information Security in Distributed Ledgers on the Situational Centers Platform // International Journal of Open Information Technologies. – 2019. – Vol. 7. N 12. – P. 46–50.