

УДК 330:334.021:338.24:351.863
DOI: 10.26456/2219-1453/2023.2.200–211

О СИСТЕМНОМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЭКОНОМИКИ ГОСУДАРСТВА РОССИЙСКОГО.

Часть 2. Инструменты российского экономического «чуда»: совершенствование науки и цифровой экономики для формирования экосистемы «Россия»

В.В. Ворожихин¹, В.К. Захаров²

¹Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Институт проблем развития науки Российской академии наук, Москва

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва

В статье рассматриваются проблемы сложной экономической ситуации в России, сложившейся после непрерывного расширения системы экономических санкций и фактического перехода к экономической войне стран объединенного Запада после начала спецоперации на Украине. Россия оказалась на пути вытеснения экономики в ОПК. Чтобы не повторить неудачу СССР, необходимы новые решения, некоторые из которых реализованы в форме Координационных советов при Правительстве России. Несмотря на принципиальные преимущества объединенного Запада в сфере контроля глобальной экономики и новых технологий, создание решений для поддержания стратегической автономии, технологической независимости и экономической конкурентоспособности возможно и необходимо, при всей сложности их разработки. Ключом к ним является повышение системности и детализации экономических исследований и глубины знаний. Один из важных этапов – завершение реформ российской науки, переход к современной системе оценки исследований, научных результатов и новым инструментам с использованием искусственного интеллекта (ИИ) для формирования гибридного человеческого и искусственного интеллекта. Электронный научный паспорт исследователя представляет собой персонализированный ИИ, обучение которого проходит совместно с исследователем по мере освоения научной информации. Интеллектуальный репозиторий помимо функций хранилища выполняет функции организации научных коммуникаций, автоматической оценки текстов, организации оценок peer-to-peer, разработки онтологий и поддержание их в актуальном состоянии. Как ИИ научного сообщества, ИР работает с деперсонифицированной информацией. Организационное решение для сборки ИИ в масштабе страны представляет собой интегрированную мультисеть, которая формируется на основе национальной сети университетов и исследовательских институтов, международной партнерской сети обмена знаниями, мультисети исследований и мультисети поддержки исследований и реформ. Страна превращается в единую экосистему с эффективными научными коммуникациями и экономическими решениями, управляемую при помощи системы метауправления, развивающейся и

эволюционирующей вместе со страной, с ядром в виде Координационного совета страны.

Ключевые слова: *экономическая война, реформа науки, человеческий и искусственный интеллект, электронный научный паспорт, интеллектуальный репозиторий, мультисеть, экосистема, метауправление, Координационный совет.*

(Продолжение статьи)

2. Искусственный интеллект и новые инструменты совершенствования науки России

Новая вычислимая наука требует освоения новых подходов, изучения исследований по примеру Международного центра изучения исследований (International Center for the Study of Research) и облачного центра Лаборатории Международного центра изучения научных исследований (ICSR Lab) (Elsevier, 2019) [7] и формирования «Науки о науке» [5, 1]. Непрерывное расширение и усложнение пространства знаний требует проведения комплексных исследований для повышения глубины и детализации знаний для подготовки, принятия и реализации управленческих решений. Для использования знаний прошлых периодов необходимостью становятся не только повторные, непрерывные, сетевые, трансляционные и трансформационные исследования, но и исследования будущего и сложности изучаемых систем (подробнее см. ниже). Происходит изменение критериев оценки явлений и ситуаций, корректируются цели, функции и структуры, процессы и формы взаимодействия. Уровень высокой сложности системы означает высокую вероятность конвергенции с любыми областями знаний. Задачей становится формирование комплексных решений, в которой все элементы увязаны между собой, оценены с точки зрения возможности достижения, и проект имеет экономическую оценку результатов, которые должны превосходить результаты, достигаемые гиперконкурентом – объединенным Западом, если мы хотим выйти на позиции конкурентоспособной экономики. Чтобы автоматизация исследований не стала «автоматизацией хаоса», крайне важной задачей становится совершенствование описания пространства знаний, без чего внедрение ИИ станет не основанием нового этапа познания и эффективности деятельности человечества, а очередной проблемой, очередным барьером, преодоление которого крайне затруднительно.

Какой проект реализации ИИ возможен в России? Это проект, охватывающий всю страну, ориентированный на преодоление барьера закона Рока (Rock's Law): созданию новых электронных технологий препятствуют не только фундаментальные пределы, приближение к которым или преодоление требуют новых решений, новых технологий и новой техники, но и стоимостной барьер создания нового электронного

производства, а также возможность эффективного использования всего объема произведенных чипов. За несколько последних лет стоимость современного предприятия электронной промышленности с лучшими технологиями выросла с 7 до 14 (2015 г.) и до 16 млрд. долларов, а последний по времени и пока не реализуемый проект США в ЕС стоит уже 20 млрд. долл. На разработку технологии уплотнения компьютерных чипов голландская фирма ASML потратила 9 млрд долл. и 17 лет [6]. Это ограничение требует реализации проекта использования ИИ в масштабах страны, причем должны быть использованы самые современные технологии 3-5 нм [3].

ИИ встраивается в страновую мультисеть ИИ также на уровне персоналий и уровне научных сообществ, формируя два новых инструмента – электронный научный паспорт исследователя (НП) и интеллектуальный репозиторий (ИР).

ИР помимо функций обычного хранилища информации (репозитория) - размещения, хранения, поиска и доступа - выполняет дополнительные функции, к которым относятся организация научных коммуникаций, автоматическая оценка текстов, организация оценок реер-to-реер, разработка онтологий и поддержание их в актуальном состоянии. При обработке информации повышается ее научная и коммерческая ценность, выделяется информация стратегического характера – новое знание, формируются рекомендации по доработке материалов. Из потока информации выделяются решения и технологии для самоорганизации, самодиагностики и самосовершенствования ИР. По запросу авторов ИР через НП предоставляет рекомендации по применению наиболее подходящих программ из «зоопарка моделей», рекомендации по программам подготовки для участия в конкретных исследованиях и проектах или занятия статусных позиций с учетом профиля (спектра и глубины) знаний автора-члена научного сообщества, обслуживаемого ИР. Автоматизированное извлечение информации из открытых Интернет-источников включает интерфейс для выбора сайтов-источников информации и составления расписания загрузок, в соответствии с которым он автоматически скачивает информацию, формирует из нее документы и их паспорта и загружает в собственную базу данных, из которой позже переносит их в базы данных репозитория [2]. Пользователь через НП регулирует режим загрузки: автоматический по информационному портрету или автоматизированный по запросу и/или с контролем загрузки по описанию.

НП является персонифицированным ИИ для авторизации и формализации научной информации в любой из ее форм и для любой формы и уровня аналитической и технологической готовности. НП содержит всю информацию об авторе, уровне его загрузки, показатели сравнительной продуктивности и эффективности его деятельности. НП

интегрирует оценки профиля знаний – спектра и глубины с учетом рейтинга, отражающего как автоматическую оценку знаний в локальной области знаний, так и скорректированный рейтинг с учетом мнений научного сообщества.

Информация НП персонализирована, информация в ИР деперсонализирована. Комплекс ИР-НП позволяет получать сведения о наличии уникальных знаний, способностей и талантов охватываемого им научного сообщества, определять научный потенциал, продуктивность, результативность и эффективность научной деятельности персоналий, групп, творческих коллективов, подразделений и организаций на основе интеграции персональных потоков научной информации и оценки их любой совокупности. Научная информация может быть представлена по локальным областям знаний, потенциал интеграции в проекты – оценка вероятности конвергенции знаний (технологий), формирования механизмов управления конвергенцией за счет подготовки рекомендаций по совместным исследованиям и подстройки профиля знаний соавторов.

3. Актуализация онтологий и оценка результатов научной деятельности

На сегодняшний день существуют десятки моделей представления знаний, однако большинство из них можно свести к основным четырем: семантические сети, фреймы, продукционные и логические модели. Каждая из указанных моделей представления знаний адаптирована для представления знаний определенного вида, в то время как при создании интеллектуальных систем часто возникает необходимость представить различные виды знаний в рамках одной базы, чего не может обеспечить ни одна из вышеперечисленных моделей, взятых в отдельности. В связи с этим возникает необходимость в создании универсальной модели представления знаний, которая позволила бы представлять любые виды знаний в унифицированном виде [9].

Современная наука оказывает свое воздействие в рамках ее понимания, которое всегда происходит через призму персональных знаний. Если положения текста пользователю исследования давно известны, то они отнимают драгоценное время и вызывают раздражение. Если эти положения требуют отложить использование результатов исследований и вести изучение дополнительно ранее не освоенных курсов, это означает как минимум смену текущей деятельности по достижению поставленной цели – освоению результатов исследований. Т.е., исследование требует классификации как по основной научной специальности и ее локализациям, так и по смежным дисциплинам, по глубине и детализации представления

знания: отражение в метаинформации глубины текста и уровня знаний исследователя становится условием успешности выбора источника «по силам».

В результате определения научных оснований понимания конкретных специалистов важно понимание механизмов формирования критериев оценки. Это требует уточнения мировоззренческих оснований восприятия событий и процессов, аксиологических, гносеологических и методологических основ восприятия в дополнение к онтологиям. Современное представление о формировании критериев оценки разработано Д. Мертенс в 1998 г. и изложено в ее книге [8] и публикациях.

Важнейшим этапом развития новых знаний становится формирование системы онтологий для локальных областей знаний, в которых используются процедуры их автоматического формирования, корректируемого с использованием процедуры взаимного обсуждения научным сообществом peer-to-peer. Развернутая система связанных онтологий позволяют перейти как к более универсальному описанию исследований и их результатов, так и к более детализированному, что крайне важно для супердисциплинарных подходов к исследованиям, для диагностики конвергенции и управления ею. Другая важная область – включение в исследование внешних онтологий при условии выявления возможной конвергенции научных областей. Причем развитие конвергенции реализуется, как правило, начиная с подобия локальных областей знаний разных научных направлений.

Формирование исследовательских программ реализуется по мере уточнения видения области исследований, ее структуры, связей и определений. Формирование системы исследований происходит снизу по мере понимания проблем и возможностей развития локальных областей исследований, формируется видение возможностей и перспектив развития науки. Отсутствие понимания не только является барьером для развития и совершенствования исследований, но и драйвером появления ложных знаний и неверного использования знаний.

Общие рекомендации формирования онтологий для всех локальных областей знаний не существуют. При создании сложной онтологии для сложной области поведенческих наук, которую реализует Университетский колледж Великобритании (ВСЮ), 12 элементов определены: как центральные и общие для всех поведенческих вмешательств (вмешательство, содержание, реализация, механизм действия, воздействие, охват, вовлечение, контекст, население, обстановка, поведение и результат). Также определено подмножество связанных понятий (источник, режим, график, доза, точность и приверженность).

Сущности связаны 19-ю онтологическими отношениями, как, например, иметь: часть, подкласс; атрибут; расположение; часть процесса, оценивает; вывод, примерно, разница между. Каждая из сущностей в окончательной версии онтологии имеет родительский класс, относящийся к понятиям из внешних онтологий, разработанных другими группами. Последним шагом в разработке онтологии ВСЮ стала разработка стратегии управления изменениями и отслеживания версий» [9].

Следует отметить уровень доказательности для сложных систем. Например, в доказательной медицине хорошим результатом признается распределение подтверждающих результатов 60/40 %, а множество попыток создания лекарств и лечебных методик дает более скромные результаты. При этом известно, что плацебо может дать результат до 20 %.

С учетом непрерывного развития пространства знаний необходимы подходы, позволяющие использовать ранее полученные научные результаты, в которых использованы представления пространства знаний меньшей размерности. Для этого необходимо проведение увязанного комплекса исследований, в котором интегрированы результаты следующих исследований:

Повторные: приведение пространства более раннего выявления значимых факторов влияния на результаты исследования к существующему на момент использования этих результатов;

Непрерывные: проведение исследований сущностей в течение жизненного цикла с учетом изменения пространства знаний и представлений о них;

Сетевые: позволяют выделить сети наиболее значимых факторов влияния на исследуемую сущность с учетом взаимодействия этих факторов влияния, которое меняется во времени и пространстве с учетом изменения как временных, так и мощностных характеристик взаимодействия;

Трансляционные: ликвидация разрывов между передовыми научными исследованиями и практической деятельностью человека – приближение реальной науки к фронтам фундаментальных открытий.

Трансформационные: позволяют выявлять социальные изменения и относить их к изменениям личности, групп, сообществ, общества, элит и государства, анализировать изменения критериев оценки (изменения мировоззрения, онтологий, аксиологических, гносеологических и методологических основ формирования критериев оценки), изменение границ личного-общего, а также изменения значимости традиционных и новых социо-электронных механизмов общественной координации

Исследования сложности: уровень высокой сложности системы означает высокую вероятность конвергенции с любыми областями, а

также принципиально меньшую надежность и устойчивость систем, что предполагает специфику управления ими.

Исследования будущего (предсказание-прогнозирование-конструирование с учетом эффекта Эдипа) необходимы с точки зрения формирования видения будущего, правильного выбора целей, механизмов, хронотопов воздействий, коррекции используемых инструментов и элементов стратегического управления. Социально значимая информация воздействует на реализуемые проекты, формируя их сторонников и противников и меняя будущее.

4. Цифровая экономическая платформа как точка сборки НИС

Цифровые экономические платформы становятся точкой сборки не только бизнес-экосистем, но и национальных экосистем знаний и инновационных систем. Национальная экосистема знаний, в которой совместно эволюционируют все ее элементы, причем эволюция одних элементов способствует и ускоряет эволюцию других, формируется как интегральная мультисеть, увязывающая национальную сеть – мультисеть (МС) – университетов и исследовательских институтов с новыми мультисетевыми надстройками – международной партнерской МС знаний, обеспечивающей доступ к глобальным знаниям в условиях барьеров и ограничений, исследовательской МС и МС поддержки исследований и реформ.

Мультисеть научных исследований интегрирует результаты исследований лабораторий фундаментальных и прикладных исследований, вычислительных и живых лабораторий (ЖЛ). Мультисеть научных исследований на уровне персоналий интегрирована через систему ИР-НП. Живые лаборатории являются институтами внедрения в быт и деятельность малых и средних предприятий сложных инновационных продуктов, технологий и услуг. С другой стороны, ЖЛ становятся институтами формирования реальной деятельности по личностному и профессиональному развитию населения. Население, имеющее способности и таланты для ведения исследовательской деятельности, включается в национальные сети исследований.

Мультисеть поддержки исследований и реформ включает в себя центры управления знаниями, интеллектуальные репозитории, многофункциональные культурные центры и центры непрерывного инклюзивного образования, центры управления знаниями.

Мультисеть как сложная организационная форма выстраивания системы учета интересов и сотрудничества государства, элит и граждан требует использования квалифицированных коммерческих и некоммерческих агентов-посредников, создания механизмов поддержки их деятельности.

Мультисеть является уникальным инструментом вовлечения населения в формирование лучшего будущего страны и формирования управления на основе взаимного доверия, которое стало важнейшим показателем оценки деятельности органов власти.

Необходимая достройка национальных экосистем знаний до уровня национальной инновационной системы проводится с помощью дополнения «зоопарка моделей» ИР системой экономических моделей, охватывающих все элементы НИС, позволяющие диагностировать связи между всеми (любыми) их элементами, прогнозировать их изменения с учетом прогнозов развития знаний и технологий, а также управления их конвергенцией [4]. Задачей цифровой платформы НИС является не только устранение узких мест, барьеров и ключевых проблем в научных и инновационных коммуникациях, но и создание новых возможностей развития знаний, технологий и НИС как системы. Формирование НИС требует непрерывной подстройки по мере развития связей между ее элементами, исключающей формирование «пробок» в потоках знаний и технологий.

5. Страна, как экосистема, и система метауправления экосистемой «Россия»

Россия существенно уступает как в сферах экономики и технологий, так и численности населения объединенного Запада. Численность исследователей в России на порядок ниже (0,34 млн. против 3,5 млн.), которые отстают в освоении новых знаний и технологий. Несмотря на все усилия и внимание высшего руководства страны пока мы отстаем в развитии компьютерной техники, технологий и программного обеспечения на 5-8 лет, или на 3-4 технологических поколения. Такое отставание не может гарантировать высокого уровня национальной безопасности, поскольку отстающая в развитии интернет-сеть может быть использована в режиме «электронной уздечки» для сбора информации и использования в интересах латентного управления, организуя продвижение зарубежных ценностей и смыслов. Несмотря на то, что в России появились настоящие долларовые мультимиллионеры в сфере компьютерных технологий, эти деньги заработаны, как правило, на поставках компьютерной техники и программ.

Реально использованные на этапе восстановления государства механизмы управления были достаточно просты. На этапе совершенствования необходимостью становится создание системы метауправления, стремительно растущей и усложняющейся по мере роста экосистемы страны, поддерживающей потоки метаинформации и участие всего населения в выполнении ряда управленческих операций на этапе подготовки принятия управленческих решений.

Система управления становится многомерной, многоуровневой. Традиционные органы управления выступают в роли внутренней части

модели, внешняя часть модели – все население, способное к исследованиям, и все экономические агенты, участвуя в сборе и обработке информации, разработке управленческих решений с учетом личного рейтинга исследователя, а также в реализации принятых руководством страны стратегических решений в рамках их проекции на его конкретную исследовательскую и экономическую деятельность, реализуемую при поддержке ИИ. Каждый экономический агент формирует свою модель (точнее, человеко-компьютерную модель для общего гиперпрогностического мультимодельного комплекса) при поддержке государства, интегрируя в нее реальные данные, в рамках которой проводится совместное обучение гибридной ячейки человеческого и искусственного интеллекта (ЧИИ).

В рамках национальной сети знаний проводится рейтингование знаний каждого гражданина, выявляются его способности и области локальных знаний. Для повышения эффективности его деятельности научное сообщество помогает адаптировать типовую модель к конкретным условиям деятельности. Модель включается в единую систему обработки данных от киберфизической системы, в рамках которой используется деятельность человека. Рекомендации по оптимизации текущей деятельности (повышению производительности и уровня заработной платы) доставляются через НП, через который также формируются программы личностного и профессионального роста исследователя. Через НП реализуется совместное обучение ячейки ЧИИ.

Стратегическое планирование с последовательным управленческим циклом сменяет многоконтурное стратегическое управление, в рамках которого при наличии неувязки выше критического порога, происходит пересмотр всех элементов системы управления, поскольку в сложных системах источник негативных изменений, которые могут распространяться с крайне высокой скоростью (например, пандемия), сразу может быть не выявлен. Требуется пересмотр системы мониторинга, прогнозирования, целеполагания, механизмов реализации одновременно в условиях расширенного времени, опережающего скорость развития негативных кризисных процессов.

Выводы

Экономическая война объединенного Запада является реальностью и требует не только напряжения всех сил, но и поиска принципиально новых решений.

Основой экономического «чуда» России является широкомасштабное использование искусственного интеллекта во всех отраслях, формирование гибридного человеческого и искусственного совместно обучаемого интеллекта, управление конвергенцией,

устранение фрагментарности науки и национальной системы знаний, создание комплексной системы исследований для непрерывно развивающегося пространства знаний, позволяющей сохранять целостность представлений о современном знании научного сообщества.

Экономическое «чудо» недостижимо без дебюрократизации и реформы науки. Оно опирается на новый комплексный механизм оценки результатов научной деятельности с использованием автоматической оценки; локализованной процедуры peer-to-peer; «квалифицированного краудсорсинга». Они реализуются на основе электронного научного паспорта и интеллектуального репозитория, которые являются формами гибридного интеллекта для персоналий и научного сообщества.

Необходимостью для сохранения целостности развивающегося пространства знаний становится развитие систем онтологий, изучение исследований и формирование науки о науке на основе увязанного комплекса повторных, непрерывных, сетевых, трансляционных и трансформационных исследований, а также исследований будущего и сложности изучаемых систем.

Цифровые экономические платформы становятся точкой сборки не только бизнес-экосистем, но и национальных экосистем знаний и инновационных систем. Новым организационно-управленческим решением для усиления мощи Координационного совета становится интегральная мультисеть, пронизывающая все уровни и институты экономической экосистемы.

Страна превращается в единую экосистему, управляемую при помощи системы метауправления, развивающейся и эволюционирующей вместе со страной, с ядром в виде Координационного совета страны.

Список литературы

1. Багоцкий С.В. Наука о науке – [электронный ресурс] – URL: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/436326/Nauka_o_nauke (дата обращения 19.12.2022)
2. Виноградова М.В. Черненький. Концепция создания репозитория научных информационных ресурсов // Динамика сложных систем. 2017. Т. 11. № 4. С. 38–45.
3. Ворожихин В.В. Вычислимое стратегическое управление будущим / Диалог культур и цивилизаций: сб. тр. III Международной научно-практической конференции (14–16 апреля 2022 г.). М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2022. 661 с. С. 202–212.
4. Ворожихин В.В. О становлении новой парадигмы инновационных систем // Инновации. 2021. №12. С. 34–46.
5. Фортунато С., Бергстром К.Т., Бернер К., Эванс Д.А., Хелбинг Д., Милоевич С., Петерсен А.М., Радикки Ф., Синатра Р., Уцци Б.,

- Веспиньяни А., Уолтман Л., Ван Д., Барабаши А. Наука о науке. Библиосфера. 2021;(1):25-42. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2021-1-25-42>
6. Inside the machine that saved Moore’s Law – [электронный ресурс] – URL: <https://www.technologyreview.com/2021/10/27/1037118/moores-law-computer-chips/>
 7. International Center for the Study of Research – [электронный ресурс] – URL: <https://www.elsevier.com/icsr>
 8. Mertens D.M. (2012). Research and Evaluation in Education and Psychology (3rd ed.), Los Angeles, SAGE Publications. 2012. 553 p.
 9. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2022. Ontologies in the Behavioral Sciences: Accelerating Research and the Spread of Knowledge: Digest Version. Washington, DC: The National Academies Press. doi: 10.17226/26755

Об авторах:

ВОРОЖИХИН Владимир Вальтерович – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» г. Москва (117997, Российская Федерация, г. Москва, Стремянный пер. 36), кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник ИПРАН РАН, e-mail: vorozhikhin@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3361-1425, Spin-код: 8579-9258

ЗАХАРОВ Валерий Константинович – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры теоретической информатики механико-математического факультета МГУ, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва (119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1), e-mail: zakharov_valeriy@list.ru, ORCID: 0000-0002-1526-782X, Spin-код: 7199-2237

THE PROBLEM OF THE SYSTEM IMPROVEMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY. PART II. RUSSIAN INSTRUMENTS ECONOMIC “MIRACLE”: IMPROVING SCIENCE AND THE DIGITAL ECONOMY TO FORM THE ECOSYSTEM “RUSSIA”

V.V. Vorozhikhin¹, V.K. Zakharov²

¹Plekhanov Russian University of Economics, ISS RAS, Moscow

²Lomonosov Moscow State University, Moscow

The article examines the problems of the difficult economic situation in Russia, which has developed after the continuous expansion of the system of economic sanctions and the actual transition to economic warfare by the countries of the United West after the start of the special operation in Ukraine. Russia found itself on the path of displacement of the economy in the DIC. In order not to repeat the failure of the USSR, new solutions are needed, some of which have been implemented in the form of Coordinating Councils under the

Russian government. Despite the principal advantages of a united West in controlling the global economy and new technologies, creating solutions to maintain strategic autonomy, technological independence and economic competitiveness is possible and necessary, despite the complexity of their development. The key is to increase the systematicity and detail of economic research and the depth of knowledge. One of the important stages is the completion of the reforms of Russian science, the transition to a modern system of evaluation of research and scientific results and new tools using artificial intelligence (AI) to form a hybrid human and artificial intelligence. The researcher's electronic scientific passport is a personalized AI, which is trained together with the researcher as he or she assimilates scientific information. The intelligent repository, in addition to its functions as a repository, serves to organize scientific communications, automatically evaluate texts, organize peer-to-peer assessments, develop ontologies and keep them up-to-date. As an AI of the scientific community, the IR works with depersonalized information. The organizational solution for assembling AI nationwide is an integrated multi-network that is formed from a national network of universities and research institutes, an international knowledge-sharing partner network, a research multi-network, and a research support and reform multi-network. The country becomes a single ecosystem with efficient scientific communications and economic solutions, managed through a meta-management system that evolves and evolves with the country, with a core in the form of the Country Coordinating Council.

Keywords: *economic warfare, science reform, human and artificial intelligence, electronic scientific passport, intelligent repository, multigrid, ecosystem, meta-management, Coordinating Council.*

About the authors:

VOROZHIIHIN Vladimir Val'terovich – Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, FGBEI HE “Plekhanov Russian University of economics” (Moscow, 117997, Russian Federation, Stremyanny per. 36), Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, ISS RAS, e-mail: vorozhikhin@mail.ru

ZAHAROV Valerij Konstantinovich – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor, Department of Theoretical Informatics, Faculty of Mechanics and Mathematics, Moscow State University, FSBEI HE Lomonosov Moscow State University (Moscow, 119991, Russian Federation, Moscow, Leninsky Mountains, 1), e-mail: zakharov_valeriy@list.ru

Статья поступила в редакцию 19.05.2023

Статья подписана в печать 22.06.2023