

УПРАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРОЙ В ЭНЕРГОСИСТЕМЕ БРИКС

Гребчак Е.П.¹, Логинов Е.Л.²

¹*Центральный экономико-математический институт РАН, Москва;*

²*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва*

Ключевые слова: управление, цифровой двойник, искусственный интеллект, БРИКС, риск.

Аннотация. Рассматривается модернизация информационных механизмов, реализующих функции управления, позиционированных в пуле цифровых инструментов управления в национальных ТЭК как подсистем складывающейся энергетической суперсистемы БРИКС. Предлагается для участников энергетической суперсистемы БРИКС отработать механизмы координации информационного оборота между центрами управления на уровне крупных компаний, национальных ТЭК и складывающейся энергосистемы БРИКС в целом.

INFRASTRUCTURE MANAGEMENT IN THE BRICS ENERGY SYSTEM

Grabchak E.P.¹, Loginov E.L.²

¹*Central Economics and Mathematics Institute of the RASciences, Moscow;*

²*Financial Sciences University under the Government of the Russian Federation, Moscow*

Keywords: management, digital twin, artificial intelligence, BRICS, risks.

Abstract. This paper examines the modernization of information mechanisms implementing management functions within the pool of digital management tools in national fuel and energy complexes as subsystems of the emerging BRICS energy supersystem. It proposes that participants in the BRICS energy supersystem develop mechanisms for coordinating information flow between control centers at the level of large companies, national fuel and energy complexes, and the emerging BRICS energy system as a whole.

В условиях санкций и усложнения международной политической обстановки сложилась ситуация, когда ранее реализуемая практика управление оборотом топливно-энергетических ресурсов в национальных ТЭК в складывающейся энергетической суперсистеме БРИКС стала затруднительной. Ограничение – по различным причинам международного характера - свободного оборота ТЭР в мировой экономике, актуализировало задачу уточнения целеполагания в странах-членах БРИКС, а также противодействия гибридным атакам на различных уровнях управления оборотом ТЭР.

Системной основой такого расширения инструментария управления оборотом ТЭР является агент-ориентированное моделирование [1]. Такое моделирование предполагает внедрение интегрированной информационной среды управления в национальных ТЭК как подсистем складывающейся энергетической суперсистемы БРИКС с выходом на интегрированную цифровую платформу [2]. Это необходимо для цифровой поддержки процессов управления в условиях действия рисков, угроз, известных и качественно новых возмущений в регулируемой системе [3].

На этой основе предлагается модернизация информационных механизмов, реализующих функции управления, позиционированных в пуле цифровых

инструментов управления в национальных ТЭК как подсистем складывающейся энергетической суперсистемы БРИКС с внедрением сете- и полицентрического оперирования их взаимодействием с любыми агентами (в различных странах мира) в первую очередь в рамках БРИКС.

Приоритеты формирования цифрового информационного контура управления в складывающейся энергетической суперсистеме БРИКС, для противодействия санкциям, перестройки производства и организации импортозамещения, предполагают налаживание агент-ориентированного моделирования в сфере управления оборотом ТЭР для регулирования работы агентов, реализующих функции управления [4].

Необходимо обеспечить построение агент-ориентированных моделей с использованием суперкомпьютерных технологий в традиционном математическом решении сложных задач и коррекции моделей работы агентов, реализующих функции управления применительно к конкретным профилям управления (в т.ч. с упреждением потребностей будущих периодов) в складывающейся энергетической суперсистеме БРИКС.

Предлагается для участников энергетической суперсистемы БРИКС отработать механизмы координации информационного оборота между центрами управления на уровне крупных компаний, национальных ТЭК и складывающейся энергосистемы БРИКС в целом.

Здесь может быть использована управленческая модель – модель управления Единой энергетической системой России (ЕЭС России) с учетом опыта управления ЕЭС СССР – по внедрению методов моделирования сложных техно-организационных систем с использованием суперкомпьютерных технологий как инструментальная основа фактически бесшовного масштабируемого расширения анализируемых массивов данных для нового качества элементов оптимизирующего планирования на различных уровнях управления применительно к основным трендам развития энергетической суперсистемы БРИКС.

Требуется очертить контуры операционной реализации агент-ориентированного подхода для моделирования энергетической безопасности с учетом интересов как стран поставщиков ТЭР, так и стран-покупателей ТЭР, в складывающейся энергетической суперсистеме БРИКС, других формализованных и неформализованных экономических группировок с участием России, с использованием суперкомпьютеров.

В складывающейся энергетической суперсистеме БРИКС в условиях критических нагрузок и ситуаций (экономическая блокада, критические ценовые флуктуации на мировых рынках ТЭР и вытекающий международный финансово-экономический кризис, попытки военных атак на объекты ТЭК и т.п.) необходимо наладить интерактивный оборот статистических данных, агентное моделирование изучаемых процессов путем описания, сопоставления, сравнения, анализа проявлений, выявления и постоянного уточнения уровня получаемых результатов агентами, реализующими функции управления, в т.ч. выявления связей между агентами – участниками оборота ТЭР в рамках БРИКС, и т.п. для их корректировки.

Для решения этих задач требуется внедрение новых информационно-аналитических сервисов агент-ориентированного моделирования (в т.ч. пакеты социально-экономических мультиагентных моделей) для операционной реализации предметно ориентированного подхода к анализу процессов в складывающейся энергетической суперсистеме БРИКС.

Финансирование. Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

Список литературы

1. Грабчак Е.П., Епишкин И.И., Логинов Е.Л. Императивы трансформации отраслевого управления, адаптированного к возможным чрезвычайным ситуациям, в условиях современной структуры энергетики и в перспективе // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2023. – №3. – С. 114-119.
2. Грабчак Е.П., Епишкин И.И., Логинов Е.Л. Развитие информационных технологий при управлении энергетикой с учетом рисков и угроз естественного и искусственного характера // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2023. – №4. – С. 97-103.
3. Грабчак Е.П., Логинов Е.Л. Управление научно-техническим развитием энергетики России с использованием сервисов искусственного интеллекта // Проблемы и перспективы развития энергетики, электротехники и энергоэффективности: Материалы VII Международной научно-технической конференции, Чебоксары, 24 ноября 2023 года. – Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, 2023. – С. 540-543.
4. Логинов Е.Л., Грабчак Е.П., Епишкин И.И., Деркач А.К. Использование квантовых вычислений с формированием единого расчетного пространства сверхбольших размерностей в сфере поставок топливно-энергетических ресурсов в условиях ситуаций особого периода // Искусственные общества. – 2024. – Т. 19, №2. – С. 3.

Сведения об авторах:

Грабчак Евгений Петрович – д.т.н., главный научный сотрудник;

Логинов Евгений Леонидович – д.э.н., профессор РАН, заслуженный экономист Российской Федерации, профессор кафедры мировой экономики и мировых финансов.