

ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КАТАСТРОФ ПРИ НАРУШЕНИИ РЕСУРСОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМАХ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В УСЛОВИЯХ С НИЗКОЙ ДОСТОВЕРНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬЮ РАЗВИТИЯ СИТУАЦИИ

Гребчак Е.П.¹, Логинов Е.Л.²

¹*Объединенный институт высоких температур РАН;*

²*Ситуационно-аналитический центр Минэнерго России, Москва*

Ключевые слова: критическая инфраструктура, управление, информационная система, мониторинг, угрозы, риски, поддержка принятия решений.

Аннотация. В работе для предотвращения катастроф предлагается формирование линейки стабилизационных моделей, которые должны быть востребованы в момент, когда интеллектуальные сервисы сделают вывод о критической недостоверности поступающей информации. На этой основе обеспечивается введение упрощенного режима (стабилизационной модели) с использованием библиотеки команд исходя из расчетного варианта предполагаемого состояния всей суперсистемы.

PROBLEMS OF DISASTER PREVENTION IN CASE OF DISRUPTION OF RESOURCE SUPPLY IN CRITICAL INFRASTRUCTURE SYSTEMS IN CONDITIONS WITH LOW RELIABILITY OF INFORMATION AND UNCERTAINTY OF THE DEVELOPMENT OF THE SITUATION

Grabchak E.P.¹, Loginov E.L.²

¹*Joint Institute for High Temperatures RAS;*

²*Situational Analytical Center of the Ministry of Energy of Russia, Moscow*

Keywords: critical infrastructure, management, information system, monitoring, threats, risks, decision support.

Abstract. In order to prevent disasters, the paper proposes the formation of a line of stabilization models that should be in demand at the moment when intelligent services conclude that the incoming information is critically unreliable. On this basis, the introduction of a simplified mode (stabilization model) is provided using a library of commands based on the calculated version of the proposed state of the entire supersystem.

Системы критической инфраструктуры в сверхкритических ситуациях различного рода атак, например, в условиях особого периода, могут приобретать характеристики нелинейных дискретных систем [1-3]. При этом возникает проблема предотвращения катастроф при нарушении ресурсобеспечения в условиях с низкой достоверностью информации и неопределенностью развития ситуации в многочисленных сегментах пространства полицентрических систем критической инфраструктуры как объектов к которым могут быть применены гибридные методы деструктивного воздействия (атак) [4-6].

Здесь участниками управляющих коммуникаций являются, с одной стороны, аналитические элементы информационно-управляющих систем, использующие элементы искусственного интеллекта для обработки собираемой информации, с другой стороны участвуют центры управления с изолированными

точками равновесия сегментов в рамках полицентрической системы содержащий множество гармоник [7-10]. При этом, предполагается, что центры управления с изолированными точками равновесия сегментов в рамках полицентрической системы опираясь на интеллектуальные сервисы поддержки принятия решений обеспечат повышение достоверности полученной информации и используют ее для формулирования (расчетного формирования) различных гипотез для прогнозирования стратегии атакующего суперсистему субъекта [11-14].

Однако, в различных ситуациях на меняющемся пространстве полицентрической критической инфраструктуры, зависящей от ресурсоснабжения, множество центров управления формируют свои собственные стабилизационные решения, которые в случае недостоверности информации могут привести к катастрофе всей суперсистемы. Для предотвращения катастроф предлагается формирование упрощенного режима (стабилизационной модели) на основе библиотеки команд гарантированно обеспечивающих минимальную устойчивость сегмента исходя из расчётного варианта предполагаемого состояния всей суперсистемы. Требуется формирование линейки стабилизационных моделей, которые должны быть востребованы в момент, когда интеллектуальные сервисы сделают вывод о критической недостоверности поступающей информации.

Список литературы

1. Апканеев А.В. Стратегические направления совершенствования системы управления предприятиями атомной отрасли // Вестник экономической интеграции. – 2010. – № 7. – С. 47-52.
2. Логинов Е.Л. Атомный энергопромышленный комплекс в мировой энергетике: стратегические тренды в посткризисный период // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2012. – Т. 8, № 28 (169). – С. 2-10.
3. Логинов Е.Л. Новые информационные технологии для контрольной деятельности в сфере государственного и корпоративного управления // Информационное общество. – 2011. – №6. – С. 32-39.
4. Грабчак Е.П. Управление развитием сложных научно-технических комплексов на основе интеллектуальных цифровых платформ. – М.: ИНЭС, 2023. – 504 с.
5. Грабчак Е.П. Цифровая трансформация электроэнергетики. – М.: Кнорус, 2018. – 340 с.
6. Логинов Е.Л. Проблемы разработки и практической реализации автоматизированной информационной системы мониторинга электронных транзакций в глобальных телекоммуникационных сетях // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2006. – № 1. – С. 32-34.
7. Ефремов Д.Н. Государственный комитет по научно-технической политике: центр сетевой концентрации научно-технических связей в ключевых областях знания для интегрированного управления в сфере науки и техники // Экономические стратегии. – 2014. – Т. 16, № 8(124). – С. 12-21.
8. Логинова В.Е. Управление научными (научно-техническими) и образовательными процессами в цифровой информационной среде с элементами искусственного интеллекта // Инновационные технологии управления: сборник статей по материалам VIII Всероссийской научно-практической конференции (17-18 ноября 2021г.). – Н.Новгород: Мининский университет, 2021. – С.122-125.
9. Пинчук В.Н. Проблемы формирования трансграничной информационной среды управления экономикой на основе конвергентно-информационных факторов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2011. – № 44 (86). – С. 7-13.

10. Шкута А.А. Искусственный интеллект в органах государственного управления // Государственная служба. – 2017. – Т. 19., № 5 (109). – С. 24-29.
11. Логинова В.Е. Формирование цифровой среды (платформы) для поддержки процессов решения ключевых задач повышения эффективности инновационного развития отраслей, территорий и научно-технических комплексов // Интеллектуальные информационные системы: Теория и практика. Сборник научных статей по материалам II Всероссийской конференции. – Курск: Курский государственный университет, 2021. – С. 80-86.
12. Логинова В.Е. Цифровые механизмы интеллектуальных коммуникаций в рамках научного (научно-технического) инжиниринга // Коммуникации в условиях цифровой трансформации. Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: София, 2021. – С. 79-83.
13. Логинов Е.Л. Стратегии экономической войны: конфронтация геоэкономических конкурентов с СССР и Россией. – М.: Закон и право, 2005. – 215 с.
14. Макаров В.Л. Применение экономико-математических методов и моделей оптимального планирования в цифровой экономике будущего (ЦЭМИ АН СССР и ЦЭМИ РАН: прогностическая интерпретация и развитие научного наследия нобелевских лауреатов Л.В. Канторовича и В.В. Леонтьева). – М.: ЦЭМИ РАН, 2022. – 248 с.

Сведения об авторах:

Грбчак Евгений Петрович – к.э.н., старший научный сотрудник;

Логинов Евгений Леонидович – д.э.н., профессор РАН, дважды лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, Начальник экспертно-аналитической службы.