

DOI: 10.25728/avtprom.2023.11.09

Ярошенко А.Ю. (МЧС России)

Модели управления информационной безопасностью в организационной системе ее обеспечения за счет ранжирования требований. Часть 2. Аналитическая модель

Рассмотрены вопросы выбора состава и порядка выполнения требований, предъявляемых к информационным системам и осуществляемых специально созданными организационными структурами для противодействия атакам различной природы. В интересах этого предложена аналитическая модель, в основе которой лежит авторская онтология предметной области, представленная в предыдущей части цикла статей. Производится формализация таких элементов модели, как объект контроля и требования к нему, правила и условия выполнения требований, алгоритмы изменения объекта для выполнения требований, итоговая процедура выполнения требований и ее ресурсозатратность, целевая функция, общая задача ранжирования требований и др. Проводится гипотетический эксперимент по выбору состава и порядка выполнения требований для простейшей информационной системы в случае атак, инициированных сферой пожарной и информационной безопасности.

Ключевые слова: аналитическая модель, информационная безопасность, информационная система, требование, алгоритм, комбинаторная оптимизация.

Ярошенко Александр Юрьевич – начальник отдела организации защиты информации Департамента информационных технологий и связи МЧС России (Москва).

Список литературы

1. *Абдуллин Т.И., Баев В.Д., Буйневич М.В., Бурзунов Д.Д., Васильева И.Н., Галиуллина Э.Ф. и др.* Цифровые технологии и проблемы информационной безопасности: монография. СПб: СПГЭУ 2021. 163 с.
2. *Антюхов В.И., Сугак В.П., Ярошенко А.Ю., Остудин Н.В.* Моделирование процесса обеспечения безопасности информации в подразделениях МЧС России // Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: материалы VII международ. научно-практич. конф. 2015. С. 71.
3. *Покусов В.В.* Синергетические эффекты взаимодействия модулей системы обеспечения информационной безопасности // Информатизация и связь. 2018. № 3. С. 61-67.
4. *Ярошенко А.Ю.* Ранжирование требований информационной безопасности для высокоприоритетных объектов организационной системы защиты // Информатизация и связь. 2022. № 5. С. 30-41.
5. *Ярошенко А.Ю.* Предпосылки к необходимости непрерывного ранжирования требований пожарной безопасности // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2021. № 3 (35). С. 100-105.
6. *Ярошенко А.Ю.* Модели управления информационной безопасностью в организационной системе ее обеспечения за счет ранжирования требований. Ч. 1. Онтологическая модель // Автоматизация в промышленности. 2023. № 10. С.52-57.
7. *Левин М.Ш.* О реконфигурации решений в комбинаторной оптимизации // Информационные процессы. 2016. Т. 16. № 4. С. 414-429.
8. *Лаврентьев А.П.* Метод оптимизации требований к показателям назначения и надежности средств перекачки горючего // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2012. № 12. С. 117-118.
9. *Антюхов В.И., Остудин Н.В., Ярошенко А.Ю., Черных А.К.* Информационная потребность должностных лиц Центров управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) МЧС России // Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: материалы VII международ. научно-практич. конференции. 2015. С. 70-71.
10. *Буйневич М.В., Ахунова Д.Г., Ярошенко А.Ю.* Комплексный метод решения типовой задачи риск-менеджмента в инфологической среде (на примере ранжирования требований пожарной безопасности). Ч. 1 //

Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2020. № 3. С. 88-99.

11. Буйневич М.В., Ахунова Д.Г., Ярошенко А.Ю. Комплексный метод решения типовой задачи риск-менеджмента в инфологической среде (на примере ранжирования требований пожарной безопасности). Ч. 2 // Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2020. № 4. С. 78-89.

12. Израилов К.Е. Концепция генетической декомпиляции машинного кода телекоммуникационных устройств // Труды учебных заведений связи. 2021. Т. 7. № 4. С. 10–17.

13. Иванов П. Пожарная безопасность серверной комнаты // Алгоритм безопасности. 2015. № 1. С. 56-57.

Yaroshenko A.Yu. Models of information security management in an organizational system of information security support due to requirements ranking. Part 2. Analytical model

The paper discusses the selection of the composition and the execution order of the requirements to information systems. The requirements are implemented by dedicated organizational structures for resisting the attacks of various nature. To that end, an analytical model is offered, which is underlain by the author's ontology of the subject field presented in Part 1. The model elements are formalized, such as the object under test and the requirements to it, the rules and conditions of requirements execution, the final procedure of requirements execution and its resource intensity, objective function, general requirements ranking task, etc. A hypothetical experiment on selecting the composition and the execution order of the requirements for an elementary information system in case of attacks caused by fire and information security environment is conducted.

Keywords: analytical model, information security, information system, requirement, algorithm, combinatorial optimization.