

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Семенова Виктора Викторовича «**Модель и метод оценивания защищённости киберфизических систем от информационных угроз на основе анализа временных рядов**», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»

В настоящее время в технологиях управления наметились существенные изменения, связанные со значительным ростом масштаба интеграции цифровых технологий как в повседневной деятельности, так и в производственных процессах. Указанные изменения привели к появлению киберфизических систем, подразумевающих интеграцию вычислительных ресурсов в физические сущности любого вида. Диссертационная работа Семенова В.В. посвящена актуальной теме оценивания защищённости киберфизических систем от информационных угроз.

Целью диссертационной работы является повышение полноты и точности обнаружения нарушений информационной безопасности киберфизических систем за счёт выделения наиболее информативных анализируемых признаков и использования в системе мониторинга информационной безопасности значений временных рядов за предшествующие инциденту моменты времени с применением весовых коэффициентов значимости. Соискателем получен ряд новых научных и практических результатов, направленных на достижение поставленной цели. Основными научными результатами автора согласно автореферату являются:

1. Модель формирования признакового описания состояния информационной безопасности элементов киберфизических систем.

2. Метод оценивания состояния информационной безопасности элементов киберфизических систем, основанный на комбинированном подходе применения параллельно работающего ансамбля классификаторов и весовых коэффициентов Фишберна при анализе совокупности наиболее информативных признаков.

3. Методика идентификации состояния информационной безопасности киберфизических систем, позволяющая достичь заданной точности, сократив при этом временные затраты на обработку многомерных данных, поступающих от систем мониторинга.

Теоретическая значимость диссертационной работы определяется её вкладом в дальнейшее развитие теоретических основ и методов обеспечения информационной безопасности в данной предметной области.

Практическая значимость работы заключается в возможности внедрения результатов исследования в проектной деятельности промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается апробацией на всероссийских и международных конференциях, публикацией полученных результатов в достаточном количестве в ведущих рецензируемых изданиях.

Среди практических результатов необходимо дополнительно отметить прототип программного средства, реализующего разработанную методику

(свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019618203 от 26.06.2019).

По содержанию автореферата диссертации Семенова В.В. имеются следующие замечания, а также рекомендации:

1. В автореферате отсутствует обоснование выбора используемого классификатора, в то же время для классификации состояния информационной безопасности можно использовать большое количество различных алгоритмов машинного обучения.

2. Для более полной оценки предлагаемых в рамках исследования подходов было бы интересно увидеть результаты применения разработанной методики с использованием других алгоритмов машинного обучения.

3. Следовало бы уточнить, какой временной период может охватывать полученный прогноз (стр. 12 автореферата).

Отмеченные недостатки не являются доминирующими и не меняют общей положительной оценки представленного автореферата и работы в целом.

Таким образом, содержание автореферата позволяет утверждать, что представленная к защите диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно и содержащей решение важной научной задачи повышения полноты и точности оценивания защищённости киберфизических систем от информационных угроз, и полностью соответствует требованиям пунктов 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года № 842 (в редакции Постановления Правительства РФ от 11.09.2021 года № 1539), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Семенов Виктор Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 23.06 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

«14» апреля 2022 г.

**Сведения о составителе отзыва:**

Фамилия, имя, отчество: *Степанов Юрий Лонгинович*  
Должность: *зам. начальника отдела по техн. вопросам*  
Учёная степень: кандидат технических наук

Организация: Акционерное Общество «Научно-Исследовательский Институт Точной Механики» (АО «НИИ ТМ»)

Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, пр-кт Непокоренных, д. 47, лит. А

Телефон: +7 (812) 458-86-09

Эл. почта: info@niitm.spb.ru, web-сайт: http://www.niitm.spb.ru/