

Актуальность исследования

Одним из главных направлений развития науки в настоящее время является внедрение информационных технологий во все сферы жизнедеятельности человека.

Трудно переоценить важность задачи своевременного и оперативного получения необходимой информации. Первая сложность при решении этой задачи заключается в том, что информационные потоки существенно возросли, что не может не затруднять процесс поиска качественной и действительно необходимой информации. Вторая проблема становится одной из глобальных и весомых в современном мире, она заключается в обеспечении безопасности информации, циркулирующей в информационно-телекоммуникационных системах.

Большинство таких систем включают в себя множество элементов, то есть являются распределенными. Универсальное решение проблемы безопасности информации, циркулирующей в таких системах, к настоящему моменту не найдено. Атаки компьютерных вирусов, а также других вредоносных программ способны нанести огромный ущерб организациям и отдельным пользователям [1, 2, 31, 34].

Вредоносные технологии совершенствуются с каждым днем. Вирусы, троянские программы, черви – все эти классы вредоносного ПО «на слуху» у рядовых пользователей, в том числе за счет ежедневного создания все новых и новых вредоносных объектов данных типов. Вредоносные рассматриваемых объектов в общем случае различны, nosледует понимать, что даже безвредные, на первый взгляд, вирусы, не являются таковыми.

Совершенствование вирусов является результатом многих процессов. Можно выделить повышение скорости их распространения; появление новых деструктивных функций; реализация новых средств маскировки, которые позволяют вирусам быть невидимыми для многих средств защиты; появление возможности распространения по нескольким каналам одновременно. Есть и

другие направления развития и совершенствования вредоносного программного обеспечения.

В связи с этим, рассмотрение методов противодействия вирусным атакам – крайне актуальная задача. Она является сложной и многогранной, так как требует исследования множества факторов. Одним из таких факторов является математическое моделирование вирусных атак, которое позволит оценить, во-первых, возможный ущерб от успешной атаки на заданную распределенную компьютерную систему, во-вторых - эффективность используемых средств защиты.

В данном случае под математическим моделированием понимается построение риск-моделей вирусных атак на распределенные компьютерные системы. Данные модели являются необходимым инструментом для изучения и противодействия вирусным атакам.

Степень научной разработанности

Существует достаточное большое количество работ, в которых осуществляется попытка управления риском и защищенностью КС. При этом в них может рассматриваться определенный тип атак на данную КС, плотности вероятности распределения ущербов в этих системах распределены по определенному закону. Тем не менее, исследование возможности применения выборочного нормального закона распределения для анализа ущербов КС является актуальной задачей. Таким образом, исходя из актуальности и степени научной разработанности данной проблемы, можно сделать вывод о целесообразности проведения исследований в данном направлении.

Целью настоящей работы является построение риск-моделей вирусных атак на распределенную компьютерную систему и исследование возможности применения выборочных нормальных распределений ущерба для оценки и регулирования риска защищаемой КС.

ITdiplom Заключение

Работа посвящена оценке и регулированию рисков распределенной КС, подвергающихся синхронным и асинхронным вирусным атакам на основе выборочных нормальных распределений плотности вероятности наступления ущерба. В ходе ее выполнения были получены следующие основные результаты:

1. Рассмотрено и проанализировано семейство выборочных нормальных распределений плотности вероятности наступления ущерба и их характеристик.

2. Получены аналитические выражения риск-моделей компонент распределенных компьютерных систем, подвергающихся вирусным атакам. При этом плотность вероятности наступления ущерба от вирусных атак распределена по выборочному нормальному распределению.

3. Проведена оценка и регулирование общего риска системы при воздействии синхронных и асинхронных вирусных атак.

4. Проведено исследование динамики рисков распределенных компьютерных систем, подвергающихся синхронным и асинхронным вирусным атакам. Получены выражения для чувствительности и движения.

Результаты исследования имеют солидную область применения. Построенный математический аппарат позволяет строить адекватные системы защиты распределенных компьютерных систем, подвергающихся синхронным и асинхронным вирусным атакам.