DOI: 10.58168/CISMP2024_195-198
УДК 004.056.5

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ – НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРИ ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

В.С. Румянцев, Р.М. Башкиров

Межвидовой центр подготовки и боевого применения войск радиоэлектронной борьбы (учебный и испытательный), г. Тамбов

Аннотация. В данной статье рассматривается системный анализ как инструмент для защиты информации. Рассматриваются сферы применения системного анализа, а также их цели.

Ключевые слова: система, системология, защита информации, методы защиты.

SYSTEM ANALYSIS IS A NECESSARY TOOL FOR INFORMATION PROTECTION

V.S. Rumyantsev, R.M. Bashkirov

Interspecific Center for Training and Combat use of Electronic Warfare Troops (training and testing), Tambov

Abstract. This article discusses system analysis as a tool for protecting information. The fields of application of system analysis are considered, as well as their goals.

Keywords. System, systemology, information protection, security methods.

До недавнего времени технические средства применялись человеком с тем, чтобы облегчить физическую нагрузку. Внедрение механизмов обеспечивающих повышение эффективности физического труда назвали механизацией. По мере расширения областей механизации уменьшалась потребность в мускульной силе, и повышалась умственная. Появление ЭВМ задало темп применению технических средств для повышения эффективности труда. Автоматизация стала продолжением механизации. Если механизация в определении являла собой процессы использования, передачи, преобразования энергии, то автоматизация управляла процессами информации.

С развитием вычислительной техники и методов математики автоматизация распространилась на многие сферы деятельности. В каждой сфере используются процессы направленного функционала, которые можно назвать системой.

Появление понятия систем образовало новый раздел в использовании информации – системологию.

Системология делится на две области:

- теоретическая область
- прикладная область

Теоретическая область состоит из: кибернетики, информологии, теории принятия решений, теории организации.

Прикладная же из системотехники, исследовании опеаций, инженерной психологии и управления проектами.

В данном случае под системой может пониматься как предприятие в целом, так и какое-либо программное обеспечение. Системы выполняют различные задачи и, как правило, могут быть очень сложными и состоять из множества других подсистем. Отсюда можно сделать вывод, что система – это совокупность взаимосвязанных компонентов (подсистемы, отношения между компонентами), взаимодействующих между собой для выполнения поставленных задач.

Системы могут быть как обычными, так и критически важными. К таким системам можно отнести:

– банковские системы;

– системы телекоммуникации;

– системы управления воздушным и наземным транспортом;

– системы обработки и хранения секретной и конфиденциальной информации.

На самом деле подобных критически важных систем гораздо больше. Объединяет их то, что «для нормального и безопасного функционирования этих систем необходимо поддерживать их безопасность и целостность» [1].

Защита информации в таких системах является одной из важнейших задач.

Перед тем, как приступать к обеспечению защиты информации в системе, предлагается использовать такой инструмент, как системный анализ. Под системным анализом понимается совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений проблем, связанных с функционированием сложных систем.

Цель системного анализа состоит в том, чтобы выявить первопричину нежелательных событий, возникающих во время работы системы. Кроме того необходимо будет разрабатывать ряд мероприятий, которые либо уменьшают вероятность появления этих событий, либо полностью исправляют возникшую проблему.

Системный анализ можно применять в двух случаях:

1. На этапе проектирования системы;
2. В функционирующей системе.

В первом случае анализ выполняется до наступления нежелательных событий. То есть происходит прогнозирование возможных проблем. Такой анализ называется априорным.

Во втором случае анализ выполняется, как правило, после наступления нежелательных событий и называется апостериорным. Одной из целей данного

анализа является разработка рекомендаций по избеганию подобных проблем в будущем.

В обоих случаях системный анализ включает ряд основных шагов по устранению проблемы:

1. Определение проблемы. Это включает в себя определение масштаба проблемы и выявления проблемных областей. Очень важно собрать всю необходимую информацию о данной проблеме для ее полного понимания;

2. Анализ проблемы. Данный шаг подразумевает анализ всех собранных данных для выявления первопричины проблемы;

3. Разработка потенциального решения. На данном этапе происходит разработка и разбор всех возможных решений проблемы. Определяются их плюсы и минусы;

4. Оценка потенциального решения. Здесь происходит оценка каждого решения. Могут учитываться различные факторы, такие как стоимость, сложность реализации, влияние на другие компоненты системы и многие другие;

5. Реализация решения. Финальный шаг, который включает в себя внедрение выбранного решения и мониторинг его эффективности в течение определенного времени;

6. Составление документации. Необязательный шаг, который подразумевает документирование проблемы и ее решения. Пишутся рекомендации по избеганию подобных проблем в будущем.

Следуя этим шагам, можно обеспечить правильное функционирование системы.

Какие-либо шаги при проведении системного анализа могу добавляться или изменяться. Все зависит от самой системы.

При выполнении системного анализа одной из главных задач является реализация безопасности и целостности системы. В первую очередь, необходимо оценить риски и определить уязвимости системы.

Применение системного анализа позволяет определить факторы, влияющие на производительность и надежность системы, а также выявить угрозы безопасности и возможные пути их решения. Для этого необходимо провести анализ данных, проанализировать существующие угрозы и уязвимости, а также разработать стратегию повышения безопасности системы. Следует понимать, что нарушение информационной безопасности системы может привести к потере данных, нарушению репутации, а также к финансовым потерям.

Как видно, системный анализ помогает определить множество проблем в системе, включая проблемы, связанные с защитой информации.

После применения системного анализа можно приступать к поиску средств защиты информации (СЗИ). Сейчас существуют различные СЗИ. Например, аппаратные и программные средства, физические меры, организованные мероприятия, законодательные меры.

К аппаратным методам защиты можно отнести электронные, электронно-механические и электронно-оптические устройства. Таких средств сейчас создано довольно много. Особую и получающую наибольшее распространение

группу аппаратных средств защиты составляют устройства для шифрования информации.

К программным методам защиты можно отнести особые программы, выполняющие функции защиты данных, например, от вредоносных программ. Чаще всего используют именно программные средства защиты, так как они являются более универсальными и просты в использовании.

Резервное копирование также является одним из основных СЗИ. Оно предназначено для хранения копий данных или программ на каком-либо носителе. Резервное копирование необходимо для восстановления программ или данных в оптимальное состояние после повреждений в результате сбоя или хакерских атак.

К организационным мерам можно отнести обучение пользователей. Пользователи должны быть обучены, как правильно работать с информацией, как обнаруживать и сообщать об угрозах безопасности и какие меры безопасности следует принимать при работе с конфиденциальной информацией.

В заключении можно сказать, что каким бы превосходным не оказался системный анализ, какие СЗИ не использовались бы, полной гарантии безопасности информации быть не может, но при этом сильно увеличится уровень готовности системы к различным проблемам.

Список литературы

1. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Современные проблемы нелинейной динамики – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 360 с.

2. Ахромеева Т.С., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Самарский А.А. Нестационарные структуры и диффузионный хаос. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат.лит., 1992. – 544 с.

3. Труды 3-го Международного семинара / под общ. ред. Р.А. Нейдорфа.- Ростов-н/Д: Изд. центр Донск. гос. техн. ун-та, 2012. - 496 с.

References

1. Malinetsky G.G., Potapov A.B. Modern problems of nonlinear dynamics. – M.: Unified URSS, 2002. – 360s.

2. Akhromeeva T.S., Kurdyumov S.P., Malinetsky G.G., Samarsky A.A. Unsteady structures and diffusion chaos. – M.: Nauka. Phys.-mat.lit., 1992. – 544s.

3. Proceedings of the 3rd International Seminar / under the general editorship of R.A. Neidorf.- Rostov-na-Donu: Publishing house of the Don State Technical University, 2012. - 496 p.