УДК 517.977.1

Іщенко Д. А., канд. техн. наук, старш. наук. співр.
Кирилюк В. А., канд. техн.наук, начальник НДЛ
Федорчук Д. Л., канд. техн. наук,заступник начальника НДВ
Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова

ОЦІНЮВАННЯ ОБСТАНОВКИ У КІБЕРНЕТИЧНОМУ ПРОСТОРІ В ІНТЕРЕСАХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРНЕТИЧНОГО ЗАХИСТУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

Визначення, оцінювання та обрання раціональних варіантів сукупності організаційних, правових, інженерно-технічних заходів, спрямованих на запобігання інцидентам у кібернетичному просторі, виявлення та захист від кібератак визначається як актуальне науково-практичне завдання забезпечення кібернетичного захисту систем управління.

Вирішення визначеного завдання потребує науково-методичного апарату оцінювання ефективності забезпечення кібернетичного захисту системи управління за різними варіантами побудови підсистеми захисту. Розглядається організаційно-технічна складова варіантів кібернетичного захисту організованих систем.

Система управління розглядається як організаційно-технічна система, що складається з персоналу та засобів управління. Сукупність комп'ютерів, комп'ютерних мереж, доступних через Інтернет сервісних засобів, що призначені для прийняття, перероблення, передачі, зберігання, відтворення й використання інформації для здійснення процесів керування та зв'язку умовно складають кібернетичний простір.

Системний аналіз сучасних умов вирішення завдання забезпечення кібернетичного захисту системи управління дозволяє визначити проблему оцінювання обстановки у кібернетичному просторі. Пропонується у цій роботі під терміном "обстановка у кібернетичному просторі" розуміти сукупність факторів і умов, що характеризується кількістю та обсягом даних про кібернетичний простір функціонування системи управління. Дефіцит часу в умовах атак протиборчої сторони потребує збільшення рівня автоматизації дій з забезпечення кібернетичної безпеки, а зростання складності атак потребує використання евристичних спроможностей фахівців. Встановлюється залежність ефективності кібернетичного захисту від ступеню автоматизації процесів оцінювання обстановки у кібернетичному просторі, що визначається раціональним розподілом зусиль можливостей людини і автоматичних процедур. Моніторинг (контроль) процесів (об'єктів), що протікають

(функціонують) у кібернетичному просторі, пропонується здійснювати у підсистемі оцінювання обстановки.

Визначається залежність ефективності заходів кібернетичної безпеки від якості інформації за показниками оперативності, повноти, точності, тощо підсистеми оцінювання обстановки у кібернетичному просторі, а також можливість зменшення втрат системи управління (зниження ступеню дезорганізації управління) за рахунок їх реалізації.

Припускається, що для всіх випадків оцінювання ефективності всі складові забезпечення кібернетичної безпеки функціонують ідентично, крім підсистеми оцінювання обстановки у кібернетичному просторі. Пропонується ефективність забезпечення кібернетичного захисту системи управління визначати за показником відносного зменшення втрат організованої системи для різних варіантів побудови підсистеми захисту, розроблених за результатами оцінювання обстановки у кібернетичному просторі в інтересах забезпечення кібернетичного захисту системи управління.

Показник відносного зменшення втрат організованої системи за рахунок оцінювання обстановки у кібернетичному просторі визначається за варіантами реалізації як відношення зменшення втрат організованої системи за рахунок оцінювання обстановки, до втрат за варіантом відсутності підсистеми оцінювання обстановки.

Встановлюються обмеження щодо оцінювання: виконання цільових завдань з використанням підсистеми оцінювання обстановки у кібернетичному просторі не повинно вимагати значного збільшення витрат, яке знижує економічну ефективність забезпечення кібернетичного захисту системи управління.

Надається порядок переходу від оцінювання втрат у розрахункових одиницях до безрозмірних коефіцієнтів втрат організованої системи.

Запропоновано, відповідно до визначених обмежень і припущень, для оцінювання ефективності забезпечення кібернетичного захисту системи управління розраховувати ймовірність виконання завдань оцінювання обстановки у кібернетичному просторі.

Таким чином, отриманий показник зниження втрат за рахунок оцінювання обстановки у кібернетичному просторі в інтересах забезпечення кібернетичної безпеки є залежним від показників якості програмно-технічних комплексів організованої системи виконання цільових завдань та дозволяє оцінювати ефективність забезпечення кібернетичної безпеки в ній за умови використання інформації про стан та зміни обстановки у кібернетичному просторі.