

УДК 681.3:519.1

ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ УТЕЧКЕ ИНФОРМАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ

С.В. Скрыль, В.Н. Финько, С.В. Пономаренко, С.Н. Волкова, Г.И. Рябинин

Обосновывается показатель эффективности информационной деятельности органов государственного управления в условиях противодействия утечке информации по техническим каналам

Ключевые слова: информационная деятельность органов государственного управления, противодействие утечке информации по техническим каналам

С точки зрения исследования возможностей органов государственного управления по реализации своей информационной деятельности в условиях противодействия утечке информации по техническим каналам интерес представляют характеристики ее объема. Условимся, под объемом $V_{(u)}$ реализации информационных процедур понимать алгоритмический объем $|I|$, которым оперируют сотрудники органа с момента получения данных или команд на обработку информации и принятия решения до момента выдачи управляющих решений. Информационная процедура считается реализованной в полном объеме, если объем $V_{(u)}$ не меньше требуемой величины $V_{(mp)}$, т.е. при выполнении неравенства:

$$V_{(u)} \geq V_{(mp)}. \quad (1)$$

В общем случае входящая в неравенство (1) величина $v_{(u)}$ является случайной, поэтому его выполнение является случайным событием, характеризуемым соответствующей вероятностью:

$$P = \text{Вер}(V_{(u)} \geq V_{(mp)}). \quad (2)$$

Требуемый объем $V_{(mp)}$ реализации информационных процедур в органе государственного управления определяется норма-

тивными и организационно-распорядительными документами, регламентирующими деятельность органа в конкретной ситуации.

Учитывая то обстоятельство, что информационный процесс в органе государственного управления реализуется совокупностью из K процедур вероятность реализации всего информационного процесса определяется в соответствии с выражением:

$$P = \text{Вер}(v_{(u)1} \circ v_{(u)2} \circ \dots \circ v_{(u)K} \geq V_{(mp)}), \quad (3)$$

в котором $v_{(u)k}$ – алгоритмический объем k -ой, $k = 1, 2, \dots, K$, процедуры информационной деятельности, а знак \circ означает композицию случайных величин.

С учетом положений центральной предельной теоремы теории вероятностей величину

$$V_{(u)} = v_{(u)1} \circ v_{(u)2} \circ \dots \circ v_{(u)K}$$

с достаточной степенью корректности можно считать распределенной по нормальному закону распределения.

Представим (2) в виде:

$$P = \text{Вер}(V_{(u)} \geq V_{(mp)}) = 1 - \text{Вер}(V_{(u)} < V_{(mp)}).$$

Из данного выражения очевидно сходство вероятности $\text{Вер}(V_{(u)} < V_{(mp)})$ и функции распределения вероятностей, что позволяет для определения значения P использовать выражение:

$$P = 1 - \left[\Phi \left(\frac{V_{(mp)} - \bar{v}_{(u)}}{\sigma_{(u)}} \right) - \Phi \left(\frac{V_{(u)\min} - \bar{v}_{(u)}}{\sigma_{(u)}} \right) \right], \quad (4)$$

где $\bar{v}_{(u)} = \sum_{k=1}^K \bar{v}_{(u)k}$ – среднее значение случайной

величины $V_{(u)}$;

$\bar{v}_{(u)k}$ – среднее значение алгоритмического объема реализации k -ой процедуры;

Скрыль Сергей Васильевич - МГТУ им. Н.Э. Баумана, д-р техн. наук, профессор, тел. 70-07-75

Финько Владимир Николаевич - Главное управление внутренних дел по Краснодарскому краю, начальник отдела, канд. техн. наук, тел. (861) 257-5045

Пономаренко Сергей Владимирович - Белгородский университет потребительской кооперации, кафедра организации и технологии защиты информации, доцент, e-mail: psv@bupk.ru

Волкова Светлана Николаевна - ВИ МВД России, адъюнкт, тел. 70-20-30

Рябинин Геннадий Иванович - Белгородский университет потребительской кооперации, кафедра организации и технологии защиты информации, аспирант, e-mail: psv@bupk.ru

$\sigma(u) = \sqrt{\sigma(u)_1^2 + \sigma(u)_2^2 + \dots + \sigma(u)_K^2}$ - среднее-квадратическое отклонение случайной величины $V(u)$;

$V(u)_{\min}$ - ее минимальное значение.

С учетом изложенного можно сделать вывод о том, что вероятность (3) достаточно полно характеризует полноту реализации информационных процессов в органе государственного управления. Поэтому данную вероятность целесообразно использовать в качестве показателя эффективности E информационной деятельности органов государственного управления.

Обозначим формально функциональную структуру органа государственного управления в виде направленного графа $G(u_0)$, графом $G(n)$ - функциональную структуру его механизмов противодействия утечке информации по техническим каналам, множеством $C(t)$ - характеристики условий информационной деятельности органа государственного управления, в общем случае зависящие от текущего времени t , а множеством $U(t)$ - характеристики возникающих вследствие перехвата информативных физических полей технических каналов утечки информации, также зависящие от времени t .

По аналогии с изложенным выше, под объемом $V_{(mz)}$ реализации процедур технической защиты информации в органе государственного управления условимся понимать алгоритмический объем, которым оперируют сотрудники специальных подразделений органа при проведении мероприятий по технической защите информации.

Случайный характер условий информационной деятельности органа государственного управления, описываемых множеством $C(t)$, и процессов перехвата информативных физи-

ческих полей, описываемых множеством $U(t)$, позволяет сделать вывод о том, что объем $V_{(n)}$ является величиной случайной.

Процедура технической защиты информации считается реализованной в полном объеме, если объем $V_{(mz)}$ не меньше минимально необходимой величины $V_{(mn)}$, т.е. при выполнении неравенства:

$$V_{(mz)}(G(u_0), G(n), C(t), U(t)) \geq V_{(mn)}(U(t)). \quad (5)$$

Минимально необходимый объем $V_{(mn)}$ реализации процедур технической защиты информации в органе государственного управления определяется характером угрозы утечки информации по техническим каналам.

В общем случае входящие в неравенство (5) величины являются случайными, поэтому его выполнение является случайным событием, характеризуемым соответствующей вероятностью:

$$s = \text{Вер}(V_{(mz)} \geq V_{(mn)}). \quad (6)$$

Вероятность (6) является наиболее полной характеристикой функциональных возможностей органа государственного управления по защите информации от утечки по техническим каналам и может быть использована в качестве соответствующего показателя.

Обоснованные показатели могут быть использованы при решении широкого круга задач, связанных с исследованием эффективности противодействия утечке информации по техническим каналам в деятельности органов государственного управления.

Литература

1. Холстед М.Х. Начала науки о программах. / Пер. с англ. – М: Финансы и статистика, 1981. – 128 с.

Воронежский институт МВД России

Voronezh Institute of the Russian Ministry of the Interior

PARAMETER OF EFFICIENCY OF THE INFORMATION WORK STATE BODIES IN CONDITIONS COUNTERACTIONS TO INFORMATION LEAKAGE ON TECHNICAL TO CHANNELS

S.V. Skryl', V.N. Fin'ko, S.V. Ponomarenko, S.N. Volkova, G.I. Rjabinin

The parameter of efficiency of an information work of state bodies in conditions of counteraction to information leakage on technical channels is proved

Key words: an information work of state bodies. Counteraction to information leakage on technical channels