Модель угроз информационной безопасности в киберпространстве, направленных на информационно-психологические объекты Российской Федерации

A model of cyberspace information security hazards for informational and psychological objects of the Russian Federation

КАРМАНОВ / KARMANOV A.
Андрей Геннадиевич
(karmanov.nip@gmail.com)
доцент, кандидат технических наук,
начальник центра ситуационного анализа,
ЗАО «Институт телекоммуникаций»,
Санкт-Петербург

Ключевые слова: информационно-психологический объект – informational and psychological object; ИТБ – информационно-текстовый блок – information and text unit; киберпространство – cyberspace; лицо, принимающее решение – decision-making person; информационная безопасность – information security.

Проблема правомерности использования интуитивных методов исследования обсуждалась ясными умами XX века. Современные требования по проблемам безопасности в киберпространстве заставляют исследователей использовать более тонко отточенный инструмент. Информационно-психологические процессы в киберпространстве предопределяются эпохой, страной и микрокультурой, к которой мы принадлежим, поэтому мы не можем рассматривать свои моральные суждения как отражение чего-либо абсолютного. Правила оперирования с полярными понятиями в киберпространстве могут быть также независимы от индивидуального или предопределенного культурой взгляда на мир. Наша интуиция помогает нам совместно с рефлексивной алгеброй изучать феномен информационного конфликта мыслящих в киберпространстве.

The problem of validity of the use of intuitive methods discussed clear the minds of the twentieth century. Today's demands on security in cyberspace force researchers to use a more finely honed tool. Information and psiholochicheskie processes in cyberspace, are predetermined by age, country and microcultures to which we belong, so we can not consider their moral judgment as a reflection of something absolute. The rules of operating with the polar concepts in cyberspace can also be independent of the individual or the culture of pre-defined view of the world. Our intuition helps us with the reflexive algebra to study the phenomenon infokonflikta thinking in cyberspace.

Проблема правомерности использования интуитивных методов исследования неоднократно обсуждалась в XX веке. В частности, Джон Харсаний утверждал: «Нет никаких оснований предполагать, что мы способны к прямому интуитивному постижению моральных истин, подобно тому, как мы способны интуитивно постигать некоторые основные математические истины». Однако современные требования по проблемам безопасности в киберпространстве заставляют исследователей использовать более тонко отточенный инструмент.

Анализируя мысль Джона Харсани, нам стоит вспомнить замечание Нильса Бора, что истины бывают глубокими и поверхностными. Отрицание поверхностной истины есть ошибка; отрицание глубокой – другая глубокая истина. Высказывание Харсания есть, без сомнения, глубокая

истина. То, что мы пытаемся формализовать информационно-психологические процессы в киберпространстве, предопределяется эпохой, страной и микрокультурой, к которой мы принадлежим, поэтому мы не можем рассматривать свои моральные суждения как отражение чего-либо абсолютного. Однако не исключена и другая глубокая истина: могут существовать объективные формальные правила оперирования с полярными понятиями в киберпространстве (положительное или отрицательное воздействие), не менее универсальные, чем правила оперирования с понятиями «истина» и «ложь» в формальной логике. Правила в логике не зависят от конкретного содержания истины и лжи, это позволяет нам надеяться, что правила оперирования с полярными понятиями в киберпространстве могут быть также независимы от индивидуального или предопределенного культурой взгляда на мир. Наша интуиция помогает нам совместно с рефлексивной алгеброй изучать феномен информационного конфликта мыслящих в киберпространстве.

ИНТУИЦИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ КОНФЛИКТЕ КАК ИСТОЧНИК ОБЪЕКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ В КИБЕРПРОТИВОБОРСТВЕ

Введем две переменные a и b, определенные на множестве булевых элементов $\{0,1\}$, где 0 означает поддаться воздействию информационного оружия (ИО), а 1 – устоять. Пусть переменная a представляет киберпространство (КП); $a = 0$ означает, что КП склоняет индивида информационно-психологического объекта (ИПО) поддаться воздействию ИО, а $a = 1$ – устоять. Пусть переменная b представляет образ индивида ИПО; $b = 0$ *означает*, что индивид видит себя поддавшимся воздействию ИО, а $b = 1$ – устойчивым к воздействию ИО. Введем теперь булеву функцию $A = f(a,b)$, которая описывает поведение индивида ИПО в КП; $A = 0$ означает, что индивид ИПО поддался воздействию ИО, а $A = 1$, что устойчив к воздействию ИО. Приведенному выше тексту соответствуют следующие два равенства:

$$f(1,b) = 1, \quad f(0,b) = \bar{b}. \tag{1}$$

Первое равенство отражает утверждение, что КП может заставить человека противостоять воздействию ИО. Второе равенство соответствует утверждению, что индивид ИПО может противостоять воздействию ИО лишь при условии, что он способен увидеть себя поддавшимся воздействию ИО. Значение $b = 0$ соответствует осознанию себя поддавшимся воздействию ИО: в этом случае $f(0,0) = 1$, т.е. в реальности индивид в КП противостоит воздействию ИО. Значение $b = 1$ означает, что индивид ИПО не видит себя подверженным воздействию ИО. В этом случае он не способен преодолеть воздействие ИО: $f(0,1) = 0$. Из соотношений (1) следует, что

$$A = a + \bar{b} = F(a,b). \tag{2}$$

Функция $F(a,b)$ называется логической импликацией и обычно записывается следующим образом:

$$A = b \rightarrow a. \tag{3}$$

Следует подчеркнуть, что это выражение не будет интерпретироваться нами как логическое высказывание «b влечет a»; вместо этого мы будем понимать его как фиксацию отношения «b доминирует над a». Функция (3) есть простейшая информационная модель угроз индивиду ИПО киберпространства, построенная на рефлексивном анализе, где в качестве рабочего инструмента мы использовали свою интуицию.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНОЙ УГРОЗЫ ИБ ИНДИВИДА ИПО

Функция A описывает поведение, переменная a служит связующим звеном между индивидом ИПО и киберпространством, а переменная b представляет его внутреннее информационно-психологическое состояние (его «Я»). Мы приписали выражению $b = 0$ смысл «видение себя поддавшимся воздействию ИО». Слова в кавычках соответствуют двум различным феноменам. Во-первых, они отражают «холодное» рациональное наблюдение индивида ИПО, проведенное по отношению к самому себе: «Я поддался воздействию ИО». Во-вторых, они отражают чувства индивида ИПО в этот момент (мысль, что он поддался воздействию ИО, ужасает его). Чтобы зафиксировать эти два разных, но синхронно протекающих явления, условимся считать, что выражение $b = 0$ есть одновременно и «объективизированная» картина самого себя во внутреннем мире индивида ИПО, и переживание им импульса вины, связанного с этой картиной. Такая конвенция делает возможным представлять субъективные переживания столь же определенно, как и наблюдаемое поведение. Выражение (3) описывает индивида ИПО с позиции внешнего наблюдателя. Представим себе теперь, что индивид ИПО сам занял позицию внешнего наблюдателя. В этом случае ему будет соответствовать функция:

$$A_1 = (b \to a) \to c = F(c, F(a,b)). \quad (4)$$

Выражение $b \to a$ внутри (4) представляет не самого индивида ИПО, а его образ себя. Переменная b, которая ранее играла роль «Я» – индивида ИПО, приобретает смысл «мой образ себя»; это образ себя, который индивид ИПО «видит» у образа себя. Другими словами, заняв позицию внешнего наблюдателя в КП, индивид приобретает способность не только видеть себя, но и видеть себя, видящим себя. КП представляется теперь переменной c, а переменная a – это образ КП, который есть у субъекта ИПО. Переменная c соответствует КП «сейчас», переменная a – КП, каким оно было прежде. Выражение (4) играет две роли. С одной стороны, оно отражает структуру внутреннего мира индивида ИПО, с другой – является функциональным описанием поведения индивида ИПО и связанных с этим поведением психологических реакций.

ИНТЕНЦИЯ И ГОТОВНОСТЬ ИНДИВИДА В КП

Глубокие неформальные модели человека в контексте морального выбора вскрывают анатомию субъективного мира человека в КП, подверженного воздействию ИО. Фабула чрезвычайно проста. Проводя скрупулезный макро- и микроанализ поведения и сознания индивида ИПО на макроуровне, мы видим человека – ЛПР, стоящего перед лицом выбора между положительным и отрицательным воздействием, и информационные воздействия в КП, толкающие его к противоположным полюсам. На микроуровне мы видим детальную картину течения морального выбора. В свое время результат этого микроанализа явился крупным психологическим открытием, которое определило различие между субъективной интенцией (намерением) индивида ИПО и его реальной готовностью превратить эту интенцию в действие.

Даже если человек (как ЛПР) хочет что-то сделать или тщательно планирует действие, это еще не означает, что в последний момент он найдет в себе силы претворить свое намерение в реальность. Таким образом, в схеме интенция не должна с необходимостью превращаться в реальную готовность совершить действие. Такое понимание интенции и готовности может быть включено в формальную модель индивида, представленного выражением (4). Переменная b соответствует интенции, которая при этом оказывается связанной с образом себя у образа себя, т.е. с осознанным образом себя. Значение $b = 1$ есть теоретический аналог интенции совершить положительное действие, а $b = 0$ – совершить отрицательное. Переменная A_1 обозначает готовность; $A_1 = 1$ есть аналог готовности совершить положительное действие, а $A_1 = 0$ – отрицательное.

СВОБОДА ВЫБОРА В КП

Понятия информационно-психологический объект и субъект противопоставлены друг другу. В отличие от объекта, субъект может быть и причиной, и источником своей собственной активности. Такое противопоставление, считающееся очевидным, позволяет нам оценивать действия субъектов в киберпространстве. Рассматривая себя только в качестве информационно-психологического объекта, мы не могли бы отличить свои положительные или отрицательные поступки от таких естественных явлений как ураганы и землетрясения; мы бы имели возможность оправдать любое свое действие указанием на то, что его причина лежит вне нас самих. Когда мы называем нечто субъектом, мы предполагаем, что «оно» обладает свободой выбора, по крайней мере, при определенных обстоятельствах. Понятие «свобода выбора» означает, что при некоторых условиях информационно-психологический субъект в КП способен совершить именно то, что он хочет совершить. Другими словами, любая интенция свободного существа совершить некоторое действие может трансформироваться в соответствующую готовность.

Напишем уравнение свободного субъекта. Модель содержит три независимые переменные: a и c отражают КП, a b соответствует интенции. Информационно-психологический субъект может быть свободным, если существует, по крайней мере, одна пара фиксированных значений $a = x$ и $c = y$, удовлетворяющих уравнению

$$F(y, F(x,b)) \equiv b,$$

т.е. при таких фиксированных значениях a и c любая интенция превращается в готовность. Это уравнение может быть записано следующим образом:

$$(b \to x) \to y \equiv b.$$

Нетрудно убедиться, что ему удовлетворяет лишь пара значений $x = 0$ и $y = 0$:

$$(b \to 0) \to 0 \equiv b.$$

Таким образом, информационно-психологический субъект обладает свободой выбора действий в нашем смысле лишь при условии,

что среда КП склоняет его к совершению вредоносных воздействий ($c = 0$) и информационно-психологическому субъекту это известно ($a = 0$). Мы видим, что даже очень простая модель информационного воздействия, основанная на чисто интуитивных рассуждениях, способна отразить многие черты внешней и внутренней деятельности человека в КП, включая его способность к свободному выбору.

МЕТАВЫБОР В ИНФОРМАЦИОННОМ КОНФЛИКТЕ

Люди способны сознательно строить программы своего будущего поведения в КП. В рамках таких программ совершение тех или иных действий может зависеть от событий, которые еще не произошли. Представим себе индивида ИПО, который принял решение всегда поступать вопреки воздействию на него среды КП. Если КП склоняет его к совершению вредоносного действия ($c = 0$), у индивида возникает интенция противостоять совершению вредоносного действия ($b = 1$); если же КП требует от него устоять перед совершением вредоносного действием ($c = 1$), у субъекта возникает интенция поддаться негативному влиянию ($b = 0$). В этом случае интенция индивида представляется функцией $b = \bar{c}$. Индивид заранее формулирует правило, которому он будет стремиться следовать, совершая свои будущие выборы. Выбор такого правила называется *метавыбором*. Посмотрим теперь, как рассматриваемый метавыбор будет реализовываться в поведении субъекта. Подставив $b = \bar{c}$ в выражение (4), мы получаем следующее:

$$A_1 = (\bar{c} \rightarrow a) \rightarrow c = c + \bar{a}.$$

Функция $A_1 = c + \bar{a}$ представляет алгоритм реального выбора субъекта. Мы видим, что она отличается от функции $b = \bar{c}$, представляющей его интенцию. Таким образом, мы приходим к выводу, что данная интенция не может быть реализована. Программа, которую составил индивид, не может превратиться в алгоритм реального поведения в КП. Программа b может быть реализована только при условии, если:

$$b = b(a,c)$$

есть решение уравнения

$$F(c,F(a,b)) = b. \quad (5)$$

Это уравнение имеет два решения:

$$b_1 = c, \quad (6)$$

$$b_2 = c + \bar{a}, \quad (7)$$

каждое, из которых представляет возможную программу будущих действий. Мы полагаем, что когнитивная система субъекта КП решает уравнение (5). Затем субъект КП выделяет одну из программ, мы называем такое выделение интенциональным метавыбором и считаем, что совершая его, субъект КП свободен. Таким образом, в нашей модели субъект КП может быть свободен не только при выборе полюсов (отрицательных и положительных действий в КП), но и при выборе программы своих будущих выборов полюсов. После того как метавыбор произведен, субъект КП в каждой отдельной ситуации выбора полюсов действует в соответствии с программой, и способность к свободному выбору полюсов в нем не реализуется. Поскольку переменная b выполняет одновременно и роль интенции, и роль образа себя внутри образа себя, совершая интенциональный метавыбор, индивид КП в то же время осознает действия, которые он планирует.

ВЫВОДЫ

1. В модели угроз взаимодействия ИПО в КП в качестве входных данных приняты две этические системы. В результате в первой этической системе доминирующим отношением является *единение*, а во второй – *противостояние*.
2. Когнитивная система субъекта КП, стоящего перед выбором между альтернативами *отрицательного* и *положительного* информационного воздействия КП на ИПО, функционирует автоматически в двух измерениях.
3. С одной стороны, выше отмеченная система производит «моральные вычисления», которые могут быть описаны в терминах булевой алгебры, с другой – она вычисляет полезности альтернатив, описываемые непрерывными моделями. Результаты этих вычислений объединяются, устанавливая корреляционную связь в акте морального выбора, тем самым открывая последующий этап исследования.

Литература

1. *Лефевр В.А.* Конфликтующие структуры. – М.: «Высшая школа», 1991.
2. *Лефевр В.А.* Формула человека. – М.: «Прогресс», б/г.
3. *Лефевр В.А.* От репрезентации рациональности к репрезентации свободы воли // Психологический журнал. – 1997. – № 15.
4. *Taran T.A.* Ratio scales and category scales for a dozen perceptual continua // Journal of Experimental Psychology. – 1999. – № 6. – P. 377–411.
5. *Lefevre V.A.* Algebra of Conscience // Journal of Mathematical Psychology. – 1990. – № 27. – P. 461–471.
6. Comment on Interpersonal Affiliation and the Golden Section Journal of Social and Biological Structures. – № 10. – P. 212–214.
7. *Adams-Webber J.* Comment on Lefebvre's model from the perspective of personal construct theory // Journal of Social and Biological Structures. – № 10. – P. 177–189.