

*И. Г. Ханин,
д. э. н., доцент, профессор кафедры международной экономики,
Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно*

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ

I. Khanin,
doctor of economic Science, a Professor of International Economics
at the National University of Water Management and Nature Resources Use, Rivne, Ukraine

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE CORPORATE ECONOMY INFORMATION
SECURITY

От безопасности ИТ зависит безопасность и возможности научно-технологического развития экономики. Безопасность ИТ плохо совместима с фактической зависимостью этого сектора экономики от ограниченного числа компаний, производящих ключевые ИТ-продукты, конкурировать с которыми трудно. Эта проблема может быть решена, если компьютерные программы смогут стать более понятными, то есть превратятся в объекты научных теорий. На этой основе усилятся их технологическая (в противовес эвристической) составляющая, а также устойчивость к изменениям, особенно важная для корпоративной экономики. Предложен системно-семиотический подход к решению этой задачи.

The safety and the abilities of the innovative evolution of economy depend on the safety of information technology (IT). The safety of IT contraries to their dependency on some company, that produce key IT products. This problem can be solved if computer programs will become the objects of scientific theory. Their technological component will increase vs euristical one on this base. The solution of this task is got on the base of the system-semioitic paradigm. The common method for such tasks solving is developed simultaneously. It names the method of the vertical integration of knowledge. It has in mind close connection between practice, technology, applied theory, fundamental theory and philosophy.

Ключевые слова: экономическая безопасность, информационные технологии, корпоративная экономика, системно-семиотический подход.

Key words: economic security, information technology, corporative economic, system-semiotic approach.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

По мере продвижения мирового хозяйства в направлении информационного общества и экономики знаний, которое сопровождается глобализацией и перманентными переменами, наиболее устойчивой к изменениям, а, значит,

и безопасной организационной формой субъекта экономической деятельности является корпорация. Организационная безопасность должна обеспечиваться информационной безопасностью, а значит, и устойчивостью. Безопасность ИТ — многоаспектное понятие. Прежде всего, её отождествляют с защитой информации от несанкционированного до-

ступа. Далее следует надёжная работа информационных систем. На последнем (по порядку, но не по значению) месте находится уверенность в физических и программных компонентах информационных систем и каналах их поставки. Корпорации должны знать, что не столкнутся с чрезмерными или непреодолимыми трудностями, устраняя собой или преобразуя систему в нужном направлении. Кроме того, приобретая информационные технологии (ИТ), взамен они должны получать реальные конкурентные преимущества.

В этой связи вызывает тревогу высокая степень монополизации производства и рынка общесистемного программного обеспечения (ПО). Чаще всего в этом контексте упоминают программные продукты (ПП) компании Microsoft (MS). При этом значительная доля продуктов общесистемного и прикладного ПО, производимых другими компаниями, зависит от продуктов MS. Ряд исследователей (Пол Страссман, Николас Карр [1]) считают, что ИТ достигли совершенства и больше не способны служить конкурентным преимуществом. Если согласиться с этим, то менять что-либо в этой области не имеет смысла.

Проблема не только в объёмах затрат на услуги и продукты ИТ. Сложившаяся ситуация отрицательно влияет на инновационный климат в целом. Практически все в мире вынуждены в той или иной мере ограничивать свою уникальность, связанную с ИТ, подстраиваясь под решения, принимаемые несколькими компаниями. Обязательство учитывать пожелания каждого конкретного потребителя не меняет дела. Разные разработчики понимают и реализуют их по-своему. Проблему постоянно обсуждают в прессе, антимонопольные органы время от времени подвергают компанию MS штрафным санкциям, однако вопрос до сих пор далеко не исчерпан.

По нашему мнению, корни технических и юридических трудностей, возникающих при этом, находятся на теоретическом и методологическом уровнях. Цель данного исследования, во-первых, определить, что это за причины, во-вторых, наметить пути решения проблемы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели нам придётся предельно обратиться к некоторым принципиальным особенностям информационных технологий. Их важнейшей составляющей являются программные продукты (ПП), которые будут рассматриваться с позиции системно-семиотической парадигмы (ССП) [2]. Это означает, что программа представляет собой сообщение, которое программист посылает исполнительной компьютерной системе (ИКС). Носителями этого сообщения могут быть память разработчика, бумага или специальное техническое запоминающее устройство. Содержанием (семантикой) сообщения служит система (процесс) обработки данных, реализуемый посредством ИКС.

Мы назвали известные вещи несколько другими словами. В привычной терминологии программа — это алгоритм работы компьютера (процесса обработки данных), реализуемый ИКС. Алгоритм представлен в виде текста программы, то есть сообщения, так что системно-семиотический способ описания включает алгоритмический.

Программа получает от пользователя исходные данные и возвращает ему обработанные данные. Пользователь применяет их для выполнения своих (пользовательских) функций (например, управленческих), направленных на область его интересов (это может быть, в том числе, экономической объект управления). Очевидно, чтобы называться хорошей, а в конечном итоге наилучшей (оптимальной), программа должна уметь быстро и точно получать производные данные из исходных. Это необходимое, однако, недостаточное условие. Как правило, пользователи расширяют области своих интересов, заменяют их другими, уточняют свои пред-

ставления о них. Кроме того, они постоянно совершенствуют, заменяют или расширяют свои собственные функции. С точки зрения практики всё перечисленное необходимо и неизбежно. Хорошая программа должна уметь адаптироваться к изменениям в определённых пределах подобно тому, как ходовая часть автомобиля способна подстраиваться под особенности дороги.

Таким образом, обработка данных, которую реализует ПП, зависит от пользовательских функций и области интересов пользователя. Не только обработку данных, но и действия пользователя можно описать при помощи алгоритма. Свой алгоритм функционирования есть и у процессов, протекающих в области интересов пользователя. Однако в понятии алгоритма нет того, что указывало бы на характер отношений между этими областями. Знание этих закономерностей необходимо для оптимизации ПП.

Одно из широко распространённых предположений состоит в том, что программа моделирует (воспроизводит в другом материале) внешние процессы. Очевидно, что речь должна идти о функциях пользователя и процессах, которые протекают в области его интересов. Однако один из основоположников информационных технологий Фредерик Брукс [3] когда-то резонно заметил, что в программе нет ничего, кроме обработки данных. Следовательно, как модель она способна воспроизвести только обработку данных. Это не означает, что компьютеры нельзя использовать для моделирования. Однако компьютерные модели строятся по-другому. Материалом для них служат данные (операнды), а не операторы программы.

То, что моделирует программа, принято называть бизнес-процессами. Если это действительно объект моделирования, то понятие бизнес-процесса не может означать ничего другого, кроме обработки данных. В этом случае бизнес-процесс выступает в роли объекта автоматизации по отношению к ПП. Если же настаивать на том, что понятие бизнес-процесса относится к действиям пользователя и области его интересов, то его отношения с ПП выходят за рамки моделирования. Самое главное, что определяет любой продукт (изделие, машину, систему и т.д.) и является предметом оптимизации — это отношения между его внутренним содержанием (средством) и внешним назначением (целью). Средства должны обеспечивать достижение целей с наименьшими затратами ресурсов. В случае ПП это знание находится в скрытом, неявном (имплицитном) виде.

Поясним сказанное, обратившись к аналогии. Представим, что разработчики летательных аппаратов владеют всеми современными технологиями машиностроения. Однако, допусим, что при этом они не знают законов аэродинамики. В связи с этим они вынуждены вести свои разработки, подражая птицам и уже созданным летательным аппаратам (моделируя их). В результате воздух был бы наполнен множествами машущих крыльями, парящих тихоходных аппаратов. При этом каждое такое множество, часто состоящее из одного экземпляра, уникально. Создание и применение таких продуктов основано на методах проб и ошибок, а следовательно, сопряжено с предельными техническими и экономическими рисками.

Современные информационные технологии находятся в подобном положении. В своей внутримашинной части — это развитые технологии, опирающиеся на физику. В сфере применения (внемашина часть) — это продукты эвристики, ориентирующиеся на существующие образцы. Поэтому в общем и целом — это продукты эвристики, то есть более или менее искусного ремесла. Решения, которые в них заложены, нельзя запатентовать, так как их формулы невозможно представить в явном виде. Поэтому проблема не в том, что такие компании, как MS, скрывают свои секреты. Они не могут открыть их, если бы даже захотели. Иначе их продукты были бы защищены патентами.

В США практически нет ограничений на патентование. В области ИТ это приводит к серьёзным недоразумениям. Из-за незнания закономерностей взаимодействия внутримашинной и внешнемашинной частей ИТ две независимо составленные формулы на одно и то же изобретение могут не совпадать в существенных чертах. В то же время формулы разных поддуктов могут случайно оказаться похожими. Это создаёт лазейки, которыми пользуются недобросовестные конкуренты. Вероятно, поэтому Евросоюз после многолетних дебатов отказался от идеи патентования программ [4]. Однако это тоже не выход, так как оставляет программы не защищёнными от безвредного заимствования чужих идей, воспринятых на интуитивном уровне.

С другой стороны, MS создавала Windows, двигаясь к цели длинным путём проб и ошибок. Это слишком сложный уникальный продукт, чтобы можно было зафиксировать рецепт (способы) его получения. Мы уверены, что если бы MS захотела повторить пройденный путь, результат был бы несколько другим. Тем более это касается желающих повторить её опыт. Их шансы создать конкурентоспособный продукт в существующих условиях минимальны.

В машиностроении одно из основных значений слова "проект" — это техническая документация, по которой производство продукта можно осуществить в любое время и в любом месте. В информационных технологиях это значение практически утратило смысл. В них проект — это уникальный процесс, результатом которого является уникальный продукт.

Сложность продукта и ремесленный характер его создания оказались более прочной защитой от конкурентов, чем известные методы защиты интеллектуальной собственности. MS нельзя винить в монополизме. Компании, достигшие успеха в подобной деятельности, можно считать естественными монополиями. Их ройялти имеет тенденцию к превращению в практически постоянную ренту. Поэтому развивающимся экономикам остаётся смириться с чуть ли ни вечной зависимостью и понижением уровня безопасности ИТ, включая конкурентоспособность, до минимума.

Однако, если проблема не решается в установившихся условиях, можно подвергнуть критическому анализу сами эти условия. Мы выяснили, что решению препятствует полуремесленный характер ИТ. Чтобы его преодолеть, нужно установить закономерности, определяющие отношения между внутренним содержанием ИТ (обработка данных) и их внешним назначением (функциями пользователя и объектом их приложения). На этой основе можно затем получить оптимальные конструкции и технологии разработки программ. Другими словами, необходима научная теория вопроса. Такие теории не являются обязательными. Они насчитывают всего лишь несколько сотен лет. До этого техника тысячелетиями развивалась на эволюционной эвристической основе. Сравнение явно в пользу теорий.

Задачу построения теории вопроса решают разработчики, основанные на системно-семиотической — парадигме (ССП) [2]. Она одна из первых предложила использовать аппарат семиотики для решения проблем ИТ [5]. Спустя десятилетия попытки применения семиотики в ИТ приобрели систематический характер [6]. Однако в отличие от них в СПС семиотика используется не только как инструмент оптимизации коммуникационных процессов, но, прежде всего, как фундамент информатики. Для этого потребовалось изменить характер самой семиотики. Под влиянием СПС она шаг за шагом из междисциплинарной науки трансформируется в науку фундаментального типа. Для этого СПС вместо распространённых парадигм знака, вроде "семиотических треугольников" (Огдена-Ричардса, Фреге) вводит соб-

ственную модель знака, из которой исключена субъективная составляющая.

В рамках СПС категория системы тоже претерпела изменения. СПС трактует её как темпоральный объект, то есть процесс, фиксируемый при помощи знаковой конструкции. Всё вместе образует теоретические основы ИТ. В них семиотика и теория систем (обе с учётом изменений) образуют фундаментальную, а системно-семиотическая информатика — прикладную составляющую.

Таким образом, решение проблемы существует, если эксплицировать традиционные установки и привести их в соответствие с изменившимися требованиями практики. В техническом отношении оно легко реализуемо, так как существенно упрощает конструкцию (архитектуру) программ и, соответственно, технологию их создания. Однако для того, чтобы стать действенными, идеи должны завоевать признание. Безусловно, они обязаны сами говорить сами за себя. Прежде всего, практическими результатами. Однако, как показывает опыт, одного этого, как правило, недостаточно. Идеи должны упасть на подготовленную почву.

Предложенное решение показывает, что проблемы гуманитарного применения информации могут иметь не только эвристические решения. Разумеется, научные методы, под которыми мы понимаем, прежде всего, работу с объектами, существующими независимо от исследователя, применяются и в случае эвристики. Однако при этом они подчинены методологическому подходу, который делает упор на поиске способов эффективного поведения субъектов деятельности.

Предпочтение, отдаваемое эвристикам и методологиям перед теориями, предполагает доминирование определённой реальной философии [7]. Она отличается от сознательного философствования тем, что не обязательно осознаётся своими носителями. В данном случае она абсолютизирует границу между сознанием субъекта познания и деятельностью, в котором отражается познание (оформленное) и неоформленное бытие, и оформленным бытием. Отражение неоформленного бытия в сознании является предметом гуманитарных наук. Актуальным бытием в настоящее время занимаются естественные науки. ИТ занимают промежуточное положение, находясь по обе стороны границы. В этом смысле естественный, как относящийся к оформленному бытию, означает онтологический. При этом считается, что обратное ("онтологический" есть "естественный") тоже справедливо. СПС исходит из другой философии, названной философией континуума бытие-сознание [8]. Она требует, чтобы сфера оформленного бытия рассматривалась как постоянно формирующаяся в результате активной сознательной деятельности. Иначе говоря, граница, проходящая через ИТ, подвижна.

Логика вещей показывает существование следующей зависимости. С одной стороны безопасность ИТ, конкурентоспособность развивающихся экономик, их способность к инновационному развитию. С другой стороны, теория вопроса (ИТ) и определяющая её реальная философия. Эти связи могут быть установлены, но несмотря ни на какие практические преимущества, не обязательно будут замечены научным сообществом, если в нём доминирует другая реальная философия. Так уже бывало. Основные положения галилеевой физики впервые изложил в своих трудах позднеантичный монах Иоанн Филопон. Современники не утруждали себя их опровержением. Они их просто не замечали. Идеи Иоанна Филопона были подхвачены и развиты через тысячу лет Галилеем.

Ничего неожиданного в том, что взгляды исследователя влияют на предмет исследования, нет. В своё вре-

мя Бертран Рассел иронизировал по поводу того, что одни и те же животные у немецких гештальт-психологов ведут себя почему-то спокойно и рассудительно, а у американских бихевиористов — напористо и спонтанно. Реальная философия исследователя может быть катализатором или ингибитором при решении проблем. Никто не вправе навязывать кому бы то ни было свою реальную философию. Однако важно понимать, что она существует, в чём она состоит и какой может быть. В определённые моменты развития философия может становиться критичным фактором безопасности, не менее значимым, чем энергоносители или экология. Мы имеем в виду реальную философию, которую в действительности исповедуют исследователи. Понятно, что она не всегда совпадает с содержанием кандидатского минимума по философии.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

От безопасности ИТ зависит безопасность экономики в определённой степени возможность её научно-технологического развития. Особенно в этом нуждаются корпорации, часто меняющие свою продукцию, рынки, методы работы, подверженные слияниям и разделением. Между тем техническую и маркетинговую политику в области ИТ определяет ограниченное число компаний, чей состав практически не изменяется на протяжении длительного времени. Эта ситуация негативно влияет на устойчивость развития бизнеса и влияние на него ИТ-продуктов. Эта проблема может быть решена, если компьютерные программы, как основные компоненты ИТ, приобретут полностью объективный характер, иначе говоря, окажутся в сфере оформленного (объективного) бытия и смогут целиком (не только в своей внутри-машинной, но и вне-машинной части) стать объектами научной теории. Это позволит на новой основе вернуть ИТ способность быть конкурентным преимуществом для бизнеса. С другой стороны, это позволит разработчикам программ патентовать изобретения и таким образом покончить с подобием естественной монополии в сфере ИТ. Разработчики программ смогут увидеть изобретения, на которых основаны достижения их конкурентов. Они будут делать собственные изобретения, чтобы обойти конкурентов с их патентами, и прекратят попытки воспроизводить программы, копируя их целиком, как произведения, но не изобретения. Эти идеи могут быть реализованы на основе системно-семиотической парадигмы (ССП) для интеллектуальных технологий.

Метод, который использован для получения СПП, также имеет самостоятельное значение. Он может быть использован не только в ИТ. Его можно применить везде, где используются знаки и сообщения (информация). В частности, в организации управления и бизнеса (реальные связи между системой и объектом управления), экономике (нематериальные активы, экономика знаний), социологии (проблема социологического объекта) и т.д. Отличительной чертой этого метода является экспликация и критический анализ собственной реальной философии исследователя и её изменение под влиянием актуальных требований практики. Этот метод по аналогии с междисциплинарными исследованиями (горизонтальной интеграцией) и в противовес им назван методом вертикальной интеграции знаний (ВИЗ). Он исходит из того положения, что актуальные проблемы информационных практик не решаются без соответствующих технологий, которые не создаются в отсутствие прикладных теорий программ, данных и организаций, которые в свою очередь невозможны без фундаментальной теории знаков, для создания которой необходим квази-физический подход к программам, данным и организациям. Решение этой комп-

лексной проблемы способно серьёзно повлиять на устойчивость и безопасность информационного обеспечения управления экономикой, а через него на экономическую безопасность корпораций.

Литература:

1. Карр Н. Блеск и нищета информационных технологий. Почему ИТ не являются конкурентным преимуществом? — М.: "Секрет фирмы", 2005.
2. Ханин И.Г., Поляков М.В., Борматенко Н.В. Системно-семиотическая парадигма для информатики и интеллектуальных технологий // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем. Міжнародна науково-практична конференція. 1—19 листопада. — 2004 р. — Дніпропетровськ. — Збірка праць. Дніпропетровськ. — 2005.
3. Брукс Ф., Мифический человек-месяц или Как создаются программные системы. — М.: Символ-плюс, 2006. — 304 с.
4. Гришко С. Патентование программного обеспечения: [Интеллектуальна власність] // Юрид. практика. — 2004. — 25 мая. — С. 10.
5. Борматенко Н.В. Системно-семиотический подход к разработке концепции программного обеспечения / Деп. в ЦНИТЭИ ПССАиСУ. № ДР 2002пр-Д82. — М.: 1982. — 47с.
6. Davis M. The business value of semantic technology. A TopConnexion Research Initiative // Semantic technologies for E-Government. — September 8—9, 2004. MITRE-1 Building, McLean, VA.
7. Мамардашвили М. Сознание как философская проблема / Вопросы философии. — 1991. — № 1.
8. Мамардашвили М.К. Стрела познания. — М., "Тайдекс Ко", 2004.

References:

1. Karr, N. (2005), 'Blesk i nishheta informacionnyh tehnologij. Pochemu IT ne javljajutsja konkurentnym preimushhestvom?' [Shine and poverty of information technologies. Why is'nt IT a competitive advantage?], Sekret firmy, Moskva, Rossija.
 2. Hanin, I. G. Poljakov, M. V. and Bormatenko, N. V. (2005), "A systemic-semiotic paradigm for Informatics and intelligent technology", Matematychnе ta prohramne zabezpechennja intelektual'nykh system. Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsija. 1—19 lystopada. 2004 r. Dnipropetrovs'k. Zbirka prats'. DNU, Dnipropetrovs'k, Ukraina.
 3. Bruks, F. (2006), "Mificheskij cheloveko-mesjac ili Kak sozdajutsja programmnye sistemy" [The mythical man-month: How to create a software system]. Simvol-pljus, Moskva, Rossija.
 4. Grishko, S. (2004), "Patenting software", Yuryd. Praktyka, 25 travnia 2004.
 5. Bormatenko, N.V. (1982), "Sistemno-semioticheskij podhod k razrobotke koncepcii programnogo obespechenija" [A systemic-semiotic approach to the development of the concept of software]. Dep. v CNITJel PSSAиSU. № DR 2002pr-D82, Moskva, Rossija.
 6. Davis, M. (2004), "The business value of semantic technology. A TopConnexion Research Initiative". Semantic technologies for E-Government". September 8—9, 2004. MITRE-1 Building, McLean, VA.
 7. Mamardashvili, M. (1991), "Consciousness as philosophical problem". Voprosy filosofii, 1991, № 1, Moskva, Rossija.
 8. Mamardashvili, M.K. (2004), "Strela poznanija" [The arrow of knowledge]. Tajdeks Ko, Moskva, Rossija.
- Стаття надійшла до редакції 13.11.2015 р.*