Риски электронного бизнеса и их компьютерное моделирование

Можей Наталья Павловна, кандидат физико-математических наук, доцент
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь
Шинкевич Елена Алексеевна, кандидат физико-математических наук, доцент
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

Настоящее время – это эпоха цифровизации, которая охватывает все сферы жизни, электронный бизнес становится неотъемлемой частью современной экономики. Электронная экономика в настоящее время является одной из наиболее динамично развивающихся сфер в мире. Воспользуемся определением электронной экономики сформулированным профессором Т.Н. Беляцкой. «Электронная (цифровая) экономика – совокупность экономических отношений в области производства, распределения, обмена и конечного потребления материальных ценностей, имеющих разную степень электронно-информационного компонента, формируемых и реализуемых в ИКТ-среде с целью воспроизводства капитала и повышения качества жизни» [1]. Такое определение соответствует как системному подходу, так и экономической теории, поскольку речь идет об экономических отношениях, наполненных электронно-информационном компонентом, без которого в современных условиях трудно осуществить экономические связи и взаимосвязи.

Электронный бизнес – это бизнес-модель, в которой бизнес-процессы, обмен бизнес-информацией и коммерческие транзакции автоматизируются с помощью компьютерных систем. Электронный бизнес не только меняет традиционные представления о бизнесе и экономике в целом, но и создает новые способы взаимодействия между бизнесом и потребителем. Виртуальные магазины, онлайн-платформы и цифровые рынки меняют вид современной торговли, обеспечивая доступность и удобство для потребителей, а также новые возможности для предпринимателей. Вместе с тем, электронный бизнес (как и любой бизнес) имеет ряд проблем, связанных с конкуренцией, изменяющимися потребительскими ожиданиями, а также с

безопасностью данных. В контексте этих изменений и вызовов понимание и анализ сущности электронного бизнеса, умение управлять рисками и минимизировать их становится важным как для бизнеса, так и для всего общества, определяя динамику и перспективы развития современной экономики.

Электронный бизнес как вид предпринимательской деятельности должен удовлетворять следующим требованиям: информационная природа продукта; закупка и продажа должна осуществляться в цифровом виде по интернет-каналам; отсутствие традиционных производственных активов; отсутствие потребности в торговых и офисных площадях; организация рекламных кампаний только в сети Интернет; осуществление закупок товара у поставщиков посредством сети Интернет. Подробнее об электронном бизнесе и требованиях, которые к нему предъявляются см. [2].

Любая экономическая деятельность связана с рисками. Можно сказать, что риск – это соотношение вероятности возникновения рисковых ситуаций и их возможных последствий. Реализация риска приводит к отклонению фактических результатов деятельности от запланированных. Теория риск-менеджмента рассматривает риск как с позиции негативных отклонений фактических результатов деятельности от запланированных, так и со стороны их возможных позитивных последствий. В том случае, если рисковое событие приводит к негативным последствиям, управление рисками направлено на гарантированное уменьшение нежелательного отклонения, а в случае, если рисковое событие приводит к позитивным последствиям, инструментарий риск-менеджмента позволяет управлять потенциальной выгодой, возникающей в результате рисковой ситуации.

Встречается множество классификаций рисков. Все виды рисков взаимосвязаны, поэтому изменение одного вида риска вызывает изменение большинства остальных, в связи с этим затрудняется анализ и систематизация рисков. Однако в контексте электронного бизнеса можно говорить и о вероятности возникновения специфических рисков, присущих именно этому виду деятельности, связанных с использованием банковских карт (например, киберпреступность, технические неполадки и пр.). Стоит отметить, что в электронной коммерции по банковским картам осуществляется большая часть всех операций (в среднем около 90% от общего числа операций), также банковские карты несут в себе существенно больший риск по сравнению с другими видами оплаты.

Таким образом, к рискам электронного бизнеса можно отнести стандартные риски бизнеса: финансовые риски, регулятивные, правовые, репутационные. Но помимо основных рисков у электронного бизнеса выделяются и специфические риски, возникающие из-за следующих групп угроз: использование вирусов и вредоносных программ; хакерские атаки; мошенничества с использованием различных средств передачи данных;

выход из строя устройств, обеспечивающих работу участников электронной коммерции.

Управление рисками можно охарактеризовать как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих (в определенной степени) прогнозировать наступление рисковых событий и принимать меры к исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий.

При управлении рисками рассматривают такие аспекты, как качественный и количественный анализ. Качественный анализ позволят выявлять источники и причины риска, этапы и работы, при выполнении которых возникает риск, он предполагает численное определение отдельных рисков и риска решения в целом. Количественный анализ, в свою очередь, позволяет определять численные значения вероятностей наступления рисковых событий и их последствий, осуществлять количественную оценку степени риска, устанавливать допустимый в данной конкретной обстановке уровень риска.

Наиболее распространенными методами анализа риска являются: статистический метод; анализ целесообразности затрат; метод экспертных оценок; использование аналогов. Также можно использовать методы теории надежности, для расчета надежности системы электронного бизнеса как способа минимизации аппаратного риска. Идея метода следующая. Сначала требуется составить схему работы такой системы. Схема работы основной части технической системы электронного бизнеса может состоять из следующих элементов: основной сервер, серверы баз данных, маршрутизаторы, балансировщики нагрузки и т.д. Например, пусть схема имеет вид, представленный на рис. 1, причем известны вероятности отказа каждого из блоков (p1=0,07, p2=0,06, p3=0,05, p4=0,04, p5=0,04). Далее необходимо рассмотреть все возможные ситуации выхода системы из строя, а затем, используя имитацию различных состояний изучаемой системы, рассчитать возможную вероятность выхода ее из строя. Для приведенной задачи вероятность выхода системы из строя в среднем равна 0,008. Отметим, что расчеты могут быть произведены с помощью любого языка программирования или платформы, позволяющей выполнять математические расчеты.

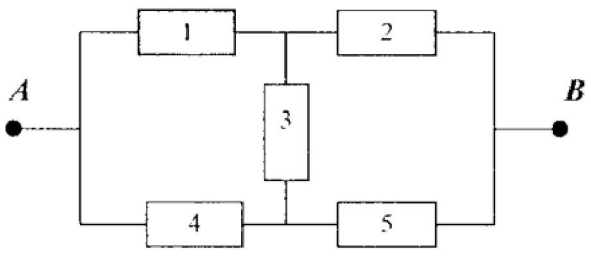


Рис. 1. Схема аппаратной части

Поскольку все вышеперечисленное – это технические устройства, то можно определить вероятности выхода их из строя, смоделировав случайные величины согласно определенным законам распределения, и рассчитать вероятность выхода из строя всей системы при различных комбинациях входных данных. Далее, согласно методу Монте-Карло, можно рассчитать вероятность выхода всей системы из строя, как было показано выше, определить наиболее слабые места системы и принять меры для улучшения ситуации.

Перед каждым предприятием, обеспокоенным вопросами безопасности своих информационных ресурсов, встает вопрос об организации системы защиты информации, которая бы позволила в полной мере обеспечить безопасность функционирования оборудования и циркулирующих данных в информационной системе предприятия. Эффективность защиты информации зависит от подходов к ее организации и правильности выбора методов расчета рисков информационной безопасности. Существует множество методик оценки и обработки рисков, которые применимы к любой информационной системе, вне зависимости от уровня конфиденциальности обрабатываемой в ней информации, однако, как правило, для грамотного построения системы защиты с использованием таких методик требуется большой объем информации о реализованных атаках и о попытках их реализации, подлежащий программному анализу с целью выявления наиболее актуальных угроз информационной безопасности. В настоящее время качественно оценить такого рода риски можно, используя возможности и методы машинного обучения, которые позволяют обрабатывать большие массивы данных за приемлемое время и получать достаточно достоверный результат.

Список литературы

1. Беляцкая, Т. Управление электронной экономикой / Т. Беляцкая // Наука и инновации. – 2018. – № 5 (183). – С. 49 – 55.

2. Беляцкая, Т. Н. Электронная экономика: теория, методология, системный анализ / Т. Н. Беляцкая. – Минск : Право и экономика, 2017. – 284 с.