

# РАЗДЕЛ 1

## МОДЕЛИ, СИСТЕМЫ, СЕТИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

---

УДК 338

### ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ МОДЕЛЕЙ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ПОКУПКЕ<sup>1</sup>

*Ю. А. Еременко, А. В. Ченцова*

### THE INFLUENCE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE TRANSFORMATION OF THE PURCHASE DECISION-MAKING MODELS

*Yu. A. Eremenko, A. V. Chentsova*

*Аннотация.* Предмет и цель работы. Успех любого бизнеса зависит от понимания поведения своих клиентов, а именно, как потребитель принимает решение о покупке. На сегодняшний день существует множество подходов к изучению данного процесса. Ряд ученых концентрируют свое внимание на описании стадий принятия решений о покупке, другие детально исследуют факторы, влияющие на поведение потребителей (социальные, поведенческие, психологические и т.д.), чаще всего встречается комбинация описанных выше подходов. Таким образом, в теории и практике маркетинга сложилось множество моделей принятия решений о покупке, которые вносят значительный вклад в понимание поведения потребителей, однако требующие переосмысления и апробации в условиях современного развития экономики и общества. В эпоху информационного бума происходит значительная трансформация поведения потребителя, который становится более информированным, требовательным, активным в создании и распространении информации о продукте. Кроме того, появление множества каналов коммуникации, рост объема информации и постоянная ее динамика значительно усложняют процесс принятия решения о покупке, делают его менее предсказуемым, динамичным и уникальным для каждого отдельного индивида. С одной стороны, цифровые технологии усложняют исследуемый процесс, а с другой, открывают новые возможности в понимании экономического поведения человека и применении различных маркетинговых стимулов. Возможности сбора разнообразной информации о клиентах и появление больших данных, развитие мощных инструментов аналитики, машинного обучения, технологий идентификации и индивидуализации потребителей ставят на новый виток развития исследования потребительского поведения. Современный человек живет в двух средах: реальной и виртуальной. Если поведение потребителя в традиционной среде достаточно хорошо исследовано, то специфика поведения в виртуальной среде требует еще значительно-

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке Программы развития ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» на 2015–2024 годы по проекту «Лаборатория нейромаркетинга и поведенческой экономики» И/2018/20. Приказ № 704 от 28.08.2018.

го научного вклада. Целью статьи является рассмотрение трансформации моделей принятия решений о покупке под влиянием развития информационных технологий, а также определение современных особенностей и технологий исследования поведения потребителей, существующих в реальной и виртуальной средах. *Материалы и методы.* Методологической основой послужил теоретический анализ аспектов развития моделирования процесса принятия решений о покупке потребителями. Методологическим инструментарием послужили общенаучные методы: анализ, синтез, аналогия, классификация. *Результаты.* Предлагается систематизация моделей принятия решений о покупке в зависимости от уровня использования информационных технологий предприятием. *Выводы.* Систематизация моделей принятия решений о покупке позволяет предприятию выбрать наиболее подходящую модель в зависимости от уровня применения информационных технологий, а также сформировать наиболее перспективные направления в развитии управления поведением потребителя для более полного удовлетворения его потребностей.

**Ключевые слова:** модели принятия решения о покупке, информационные технологии, цифровая среда, путь клиента, клиентский опыт, индивидуализированный маркетинг.

*Abstract. Subject and goals.* The success of any business depends on the understanding of its consumers behavior, namely, how each customer makes a purchase decision. Today there are lots of approaches to study this process. A number of scientists are focusing at the description of the stages of making purchasing decisions. The other scientists are thoroughly exploring the factors that influence the consumer behavior (social, behavioral, psychological, etc.). More often there is a combination of the above approaches. So, in marketing theory and practice a lot of models of purchase decision-making have been developed which make a significant contribution to the understanding of the peculiarities of consumer buying decision-making. However, those models require rethinking and approbation in the context of modern development of economics and society. In the era of the information boom, a significant transformation of consumer behavior takes place. Consumers become more informed, more demanding and active in creating and distributing information about a product. In addition, the appearance of many communication channels, the growth of information and its constant dynamics significantly complicate the purchase decision-making process and make it less predictable, dynamic and unique for each separate individual. On the one hand, digital technologies complicate the process under study and, on the other hand, they open up the new opportunities for better understanding of economic behavior of the person and for applying various marketing incentives. The opportunities to collect diverse customer information and to have more data as well as the development of powerful tools of analytics, machine learning, technologies for consumer identification and individualization put consumer behavior research on a new level of development. A modern person lives in two environments: real and virtual. Whereas the customer behavior in a traditional environment has been fairly well studied, the behavior specificity in a virtual environment still requires significant scientific contribution. The purpose of the article is to consider the transformation of the purchase decision-making models under the influence of the development of information technologies, as well as to define modern features and technologies for researching consumer behavior in real and virtual environments. *Materials and methods.* The implementation of the tasks set has been achieved using general scientific methods: analysis, synthesis, analogy, classification and by monitoring the appropriate sites. *Results.* The stages of the development of the purchase decision-making models have been distinguished: linear models, dynamic models, individualized models. Modern trends and directions in the study of the purchase decision-making process have been denoted, taking into account the development of the digital economic environment. *Conclusions.* The understanding of the process of the transformation of the consumer decisions models under the impact of the development of information technologies allows marketers to actualize in

good time the study of the behavior of target consumers, as well as to effectively use technologies to better meet the needs of their customers.

**Keywords:** purchase decision-making models, information technologies, digital footprint, customer path, customer experience, individualized marketing

### ***Введение***

Центральным вопросом исследования поведения потребителей является изучение процесса принятия решения о покупке. Данный вопрос является сложным и многогранным, требующим междисциплинарного подхода и учета различных факторов в процессе исследования. Знания из таких областей научных дисциплин, как психология (влияние мотивов, чувств, установок на поведение потребителей), социология (влияние социального положения личности, референтных групп, различных культурных факторов на экономическое поведение), нейрофизиология (исследование нейрофизиологических особенностей принятия решений), экономика (знание экономических законов и основ функционирования рынка), антропология (влияние особенностей развития человека в природной и культурной средах) позволяют более комплексно и системно посмотреть на процесс принятия решения о покупке.

Важным является учет различных факторов, например, влияние маркетинговых стимулов на экономическое поведение потребителей, различных ситуационных факторов, истории взаимоотношений с ключевыми брендами, клиентский опыт, характер покупки (первичная или вторичная покупка) и т.д. Анализ научных работ в данной области говорит о существовании различных подходов к описанию моделей принятия решений.

Исследуемая тема представляет особый интерес для ученых и представителей реального сектора экономики. Появление «универсальной модели» принятия решения о покупке означало бы нахождение «ключа» к успеху развития любого бизнеса. Однако на сегодняшний день в научной литературе мы наблюдаем огромное множество моделей принятия решений о покупке, где авторы в той или иной степени рассматривают влияние отдельных факторов, стадий и процессов на поведение потребителей. Кроме того, развитие информационных технологий существенно повлияло на процесс экономического поведения потребителей, сделало его более сложным, менее предсказуемым и динамичным.

Анализ наиболее популярных моделей принятия решений о покупке в научной литературе позволяет на сегодняшний день выделить три стадии его развития, обусловленных, в первую очередь развитием и применением в бизнесе информационных технологий (рис. 1).

#### ***1. Линейные модели***

В основе ранних моделей принятия решений о покупке лежит линейный принцип, описывающий иерархические этапы процесса принятия решения с учетом отдельных факторов, влияющих на поведение потребителей. На данном этапе многие модели были сформированы на стыке поведенческой психологии, социологии и экономики.

В 1966 г. F. M. Nicosia [1] предложил модель, которая описывает четыре поля взаимодействия бренда с потребителями: формирование отношения с потребителями, поиск и оценка информации, покупка и обратная связь, кроме того, автор отмечает, что мотивация, клиентский опыт и отношение к компании оказывают значительное влияние на каждый из этапов.

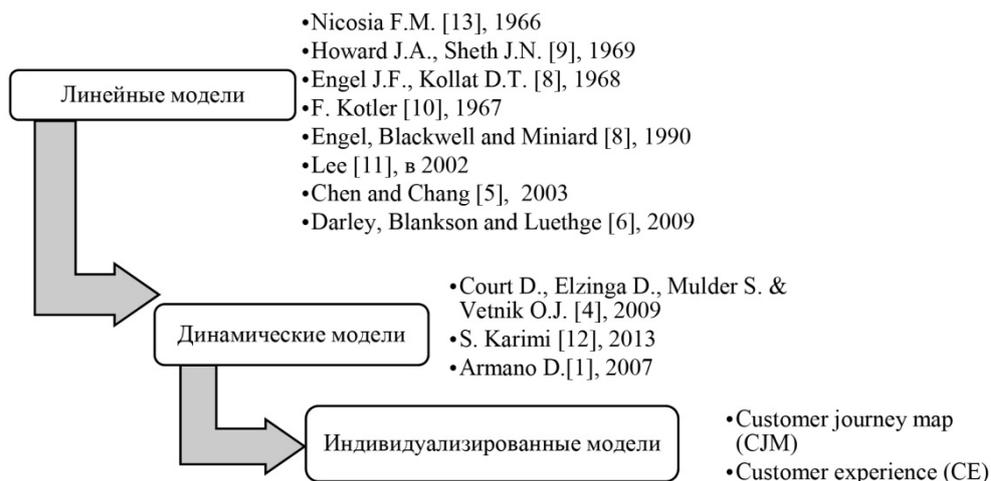


Рис. 1. Этапы развития моделей принятия решений о покупке под влиянием информационных технологий

Работа J. A. Howard, J. N. Sheth [2], вышедшая в 1969 г., рассматривала большой диапазон факторов, влияющих на поведение потребителей. Авторы описывают пять стадий принятия решений: этап привлечения внимания, стадия восприятия товара потребителем, процесс формирования отношения к товару, возникновение желания приобретения, процесс совершения покупки. Также модель учитывает три группы факторов, оказывающих существенное влияние на потребителя: социальные, психологические и маркетинговые. J. A. Howard, J. N. Sheth вводят две переменные, участвующие в процессе прохождения потребителями различных стадий принятия решений о покупке: перцептивные конструкции (фильтрация маркетинговых стимулов), обучающие конструкции (поиск информации, выбор альтернатив).

В 1968 г. J. F. Engel, D. T. Kollat and R. D. Blackwell [3] предложили еще одну линейную модель потребительского поведения, состоящую из пяти последовательных этапов: осознание потребности, поиск информации, оценка альтернатив, покупка, результат. Впоследствии авторы добавили еще две стадии: потребление продукта и его утилизация. Этапы процесса принятия решений зависят от индивидуальных, социальных, культурных и ситуационных факторов. Авторы также выделяли влияние референтных групп и различных видов информации (имеющаяся информация о товаре, новая информация и полученная маркетинговая информация).

F. Kotler (1967 г.) [4] также придерживается линейности в описании процесса принятия потребительских решений: осознание потребности, поиск и оценка информации, принятие решения о покупке, оценка правильности, кроме того, ученый указывает на необходимость учета внутренних и внешних стимулов, влияющих на поведение потребителей, которые названы «черный ящик покупателя».

Модель Engel, Blackwell and Miniard, 1990 г., [3] предлагает алгоритм принятия решений потребителем, состоящий из 5 стадий: осознания потребности, информационного поиска, предварительной оценки вариантов, покупки и потребления. Придерживаясь принципа линейности, автор также указывает на необходимость понимания влияния социально-культурных факторов,

индивидуальных различий, информационной среды, а также особенностей когнитивной и поведенческой реакций.

Перечисленные выше модели можно назвать базовыми моделями принятия решения о покупке, которые легли в основу многих классических учебников по маркетингу и поведению потребителей (рис. 2). В моделях присутствует описание линейного этапа принятия решения о покупке, а также описано влияние различных внешних и внутренних факторов, процессов и стимулов на поведение потребителей.

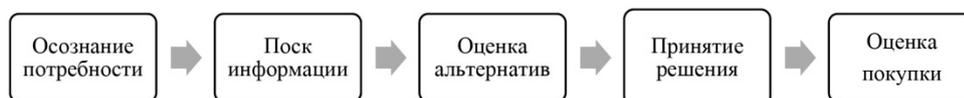


Рис. 2. Классический подход к описанию процесса принятия решения о покупке [4]

Развитие информационных и интернет-технологий в бизнесе привело к необходимости исследования их влияния на поведение потребителей. На сегодняшний день каналы интернет-коммуникаций являются важнейшим источником получения информации потребителем, а возможности описания и демонстрации товара, перечисления денежных средств за покупку или получения консультации делают процесс покупки в Интернете возможным.

Многие ученые, изучающие поведения потребителей в онлайн-среде также придерживаются линейного описания стадий принятия решения о покупке, однако учитывают влияние специфических, свойственных интернет-среде факторов, например, содержание веб-сайта, влияние социальных сетей на принятие решений, онлайн-сервис и т.д.

Lee в 2002 г. предложил модель [5], в которой рассматривает три этапа онлайн-покупки: построение доверия с потребителем, совершение покупки и послепродажная стадия. Однако опущено влияние социальных, психологических, технических факторов, кроме того, чувство доверия к сайту представляет особую значимость на этапе совершения покупки, а на этапе сбора и анализа информации потребители могут посещать любые сайты независимо от доверия к ним.

В 2003 г. авторы в [6] предложили свою модель, которая учитывает технические аспекты влияния на покупку, а также предыдущий опыт. Авторы описывают три фазы процесса принятия решения: интерактивность (подключение к Интернету, скорость работы сайта, визуальные и контекстные характеристики сайта), транзакция (факторы, влияющие на совершение покупки, например, цена, безопасность, удобство), действие (условия оплаты, доставки, возврата, послепродажные услуги). Показаны два вида удовлетворения: удовлетворение перед покупкой, которое приводит к покупке, и удовлетворение после покупки, которое приводит к повторной покупке. В данной модели большое внимание уделяется анализу технических аспектов влияния на поведение потребителей, упуская влияние других факторов.

Еще одну линейную модель онлайн-поведения потребителей представили Darley, Blankson and Luethge (2010 г.) [7], которая основана на классической модели Engel, Blackwell and Miniard (1990 г.). Авторы добавили влияние следующих факторов на поведение потребителей: индивидуальные характеристики, социальные факторы, ситуационные и экономические факторы, онлайн-среда.

## *2. Динамические модели*

Однако рассмотренные выше линейные модели значительно отличаются от реального поведения потребителей в современной экономической среде. Стремительное развитие информационных технологий существенно повлияло на поведение потребителей в целом и процесс принятия решений о покупке, в частности. Информация о продукте для потребителей стала доступной, кроме того, потребители сами генерируют эту информацию, тем самым влияя на восприятие бренда и поведение других участников рынка. Поведение потребителей, соответствующее реальности, не вписывается в линейные, иерархические модели. Современный потребитель может опускать некоторые стадии принятия решений, на любой из стадий может формироваться новая потребность или возникать новые варианты ее решения. Траектория пути клиента становится менее предсказуемой и неоднозначной, может сжиматься или растягиваться.

Поэтому следующий этап развития моделей принятия решений о покупке связан с развитием Интернета и его активным применением в бизнесе.

Рассмотрим особенности развития современной информационной среды и ее влияние на поведение потребителей:

- многоканальность. Увеличилось количество источников получения информации потребителем: интернет-сайты, социальные сети, сайты-агрегаторы, ресурсы рейтингов и отзывов, интернет-реклама и т.д., потребитель стал более информированным;

- отсутствие территориальных и временных границ. Потребитель может приобрести доступный товар в любой точке мира, информация в Интернете доступна 24 часа в сутки;

- интерактивность коммуникации;

- потребители активно участвуют в создании информации о бренде, предприятию сложнее контролировать информационные потоки;

- появление новых участников интернет-рынка, активно влияющих на процесс принятия решений: социальные сети, сайты сравнения и рекомендаций, сайты совместных покупок и т.д.;

- появление возможностей индивидуализации комплекса маркетинга;

- уменьшается влияние некоторых факторов на поведение потребителя, например, влияние личности продавца, атмосфера и мерчендайзинг-торгового пространства;

- появление специфических эффектов в поведении потребителей в виртуальной среде, например, ценность электронных денег;

- высокая конкурентная среда, быстрая смена участников рынка.

Описанные выше особенности взаимодействия предприятия с современным хорошо информированным потребителем привели к появлению динамических моделей принятия решений о покупке.

В 2009 г. D. Court, D. Elzinga, S. Mulder & O. J. Vetnik предложили динамическую модель пути принятия решений о покупке McKinsey (рис. 3) [8]. Авторы рассматривают четыре «поля боя» за клиента: первоначальный набор брендов, оценка, покупка, послепродажная оценка, где маркетологи могут выиграть или проиграть. На каждом «поле боя» происходит борьба за клиента, на любом из полей могут произойти потеря или приобретение потреби-

ля. Такой подход к моделированию поведения потребителей связан с полученными следующими результатами исследований компании McKinsey:

– в начале пути принятия решения о покупке у потребителя формируется первоначальный набор брендов, состоящий из 2–3 позиций. Вероятнее всего он выберет одну из этих позиций, поэтому маркетологи должны стремиться, чтобы их продукт вошел в первоначальный набор брендов потребителя;

– уменьшается лояльность потребителей к брендам, следовательно, снижается значение лояльности для предприятия. Исследование 125 000 потребителей по 350 брендам в 30 категориях показало, что только к 3 категориям из 30 потребители испытывают лояльность, т.е. покупают один и тот же бренд, не переключаясь на другие [8].

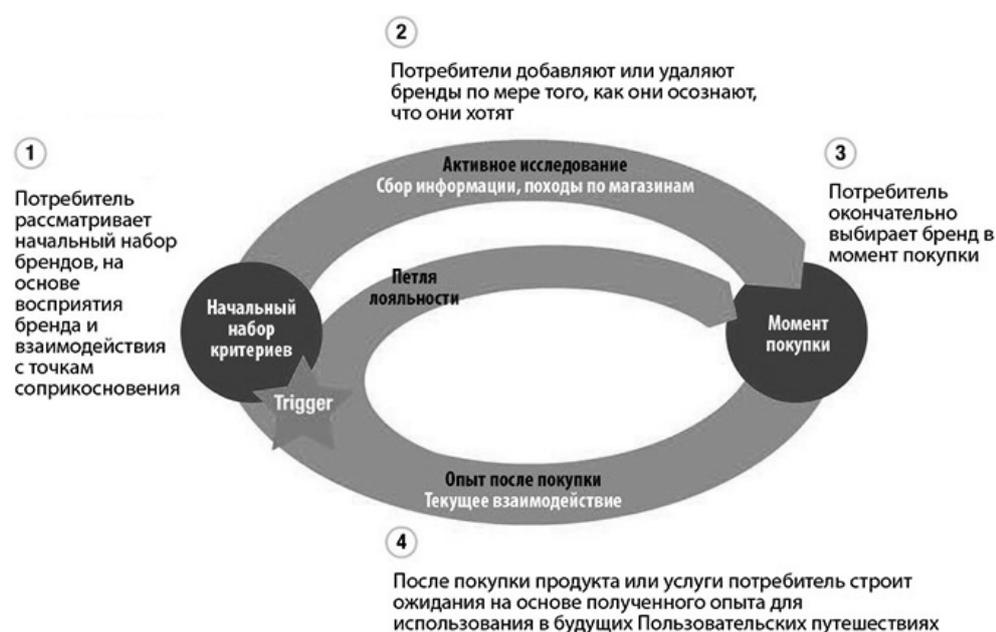


Рис. 3. Модель пути принятия решений о покупке McKinsey [8]

Наиболее ценным в модели является описание различных сценариев пути клиента, а также понимание важности стадии начального набора критериев.

В 2013 г. *S. Karimi* предложила концептуальную модель процесса принятия решений о покупке в режиме онлайн (рис. 4) [9]. В основе модели лежат пять классических этапов принятия решений о покупке, между которыми существует цикличность. Из рис. 4 видно, что некоторые стадии исследуемого процесса могут быть пройдены несколько раз.

Модель является интересной тем, что предлагает различные варианты поведения потребителей в зависимости от полученной информации и ее оценки, что приближает ее к реальности. Недостатком модели можно назвать то, что она не учитывает некоторые возможные сценарии, например, после покупки товара потребитель может совершить повторную покупку без прохождения стадий поиска информации и оценки.



Рис. 4. Концептуальная модель процесса принятия решений о покупке в режиме онлайн (S. Karimi) [9]

Еще одной нелинейной моделью является предложенная *Armano* в 2007 г. «Маркетинговая спираль» (рис. 5) [10]. Спираль усиливается по мере разных уровней взаимодействия потребителя с брендом: взаимодействие, вовлеченность, участие, общение, близость и сообщество. На рисунке видно, что циклы могут повторяться или опускаться потребителем.

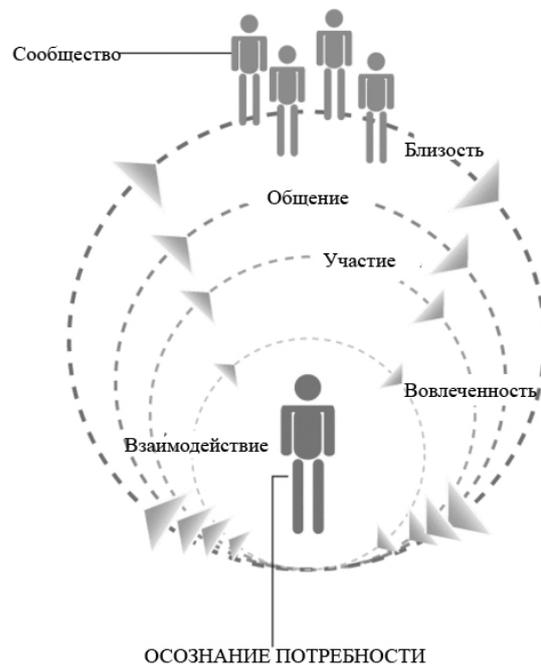


Рис. 5. Маркетинговая спираль (Armano) [10]

Модель показывает развитие отношений компании с потенциальным потребителем, однако не учитывает тот факт, что на рынке существует множество конкурентов, стремящихся поместить клиента в свою собственную маркетинговую спираль.

### **3. Индивидуализированные модели**

Широкое использование цифровой среды в бизнесе, развитие технологий персонализации и идентификации потребителей, современные возможности сбора и обработки больших данных, автоматизация многих бизнес-процессов дают возможность индивидуализированного маркетингового подхода к потребителю. На сегодняшний день мы можем исследовать процесс принятия решения о покупке индивидуального клиента, а также применить к нему соответствующие маркетинговые стимулы. В моделировании поведения конкретного потребителя большое значение приобретают такие технологии, как customerjourneumap – карта пути клиента и customerexperience – клиентский опыт. Такие технологии позволяют визуализировать путь отдельного клиента, а также произвести анализ эффективности его взаимодействия с компанией в каждой точке контакта. Формирование клиентских баз данных, а также автоматизация работы с ними дают возможность применения индивидуальных алгоритмов взаимодействия с потребителями [11–13].

### **Выводы**

Развитие информационных технологий оказало существенное влияние на трансформацию взглядов на моделирование процесса принятия решений о покупке. В процессе исследования наиболее популярных моделей покупательского поведения за последние 50 лет можно проследить следующие особенности в их развитии: в основе ранних моделей лежит линейный подход к моделированию; с развитием и применением информационных технологий в бизнесе наблюдается динамический подход к моделированию поведения потребителей; наиболее современные модели связаны с появлением технологий машинного обучения, возможностью накопления и обработки больших данных, а также с высокой автоматизацией различных бизнес-процессов, позволяющих моделировать индивидуальный путь клиента. Полученная систематизация позволит предприятию выбрать наиболее оптимальную модель управления потребительским поведением.

С одной стороны, технологии усложнили процесс принятия решений о покупке, сделали его более динамичным и менее предсказуемым, с другой, открыли широкие возможности в исследовании пути отдельного клиента и применении индивидуальных маркетинговых стимулов, основанных на глубокой аналитике и автоматизации бизнеса.

### **Библиографический список**

1. Nicosia, F. M. Consumer decision processes: marketing and advertising implications, Englewood Cliffs / F. M. Nicosia. – New Jersey : Prentice-Hall, 1966.
2. Howard, J. A. A Theory of Buyer Behavior / J. A. Howard, J. N. Sheth // Journal of the American Statistical Assosiation. – 1969. – DOI 10.2307/2284311.
3. Engel, J. F. Consumer behaviour, Holt, Rinehart, Winston / J. F. Engel, D. T. Kollat, R. D. Blackwell. – New York, 1968.
4. Kotler, P. Marketing Management / P. Kotler, K. L. Keller. – 14th ed. – 2012.
5. Lee, P. M. Behavioral model of online purchasers in e-commerce environment / P. M. Lee // Electronic Commerce Research. – 2002. – (2:1). – P. 75–85.

6. Chen, S. J. A descriptive model of online shopping process: some empirical results / S. J. Chen, T. Z. Chang // *International Journal of Service Industry Management*. – 2003. – (14:5). – P. 556–569.
7. Darley, W. K. Toward an integrated framework for online consumer behavior and decision making process: A review / W. K. Darley, C. Blankson, D. J. Luethge // *Psychology and Marketing*. – 2010. – (27:2). – P. 94–116.
8. Court, D. The consumer decision journey / D. Court, D. Elzinga, S. Mulder, O. Jørgen Vetvik. – URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-consumer-decision-journey> (date of the application: 10.01.2019).
9. Karimi, S. A purchase decision-making process model of online consumers and its influential factor a cross sector analysis : A Thesis submitted to the University of Manchester for the degree of PhD / Karimi S. – UK, 2013.
10. Armano, D. *The Marketing Spiral, Logic+Emotion* / D. Armano. – 2007.
11. Ajzen, I. The theory of planned behavior / I. Ajzen // *Organizational behavior and human decision processes*. – 1991. – (50:2). – P. 179–211.
12. Constantinides, E. Influencing the online consumer's behavior: the Web experience / E. Constantinides // *Internet research*. – 2004. – (14:2). – P. 111–126.
13. Court, D. *The Consumer Decision Journey* / D. Court, D. Elzinga, S. Mulder, O. J. Vetvik // *McKinsey Quarterly* (3). – 2009.

### **References**

1. Nicosia F. M. *Consumer decision processes: marketing and advertising implications, Englewood Cliffs*. New Jersey: Prentice-Hall, 1966.
2. Howard J. A. A, Sheth J. N. *Journal of the American Statistical Association*. 1969. DOI 10.2307/2284311.
3. Engel J. F., Kollat D. T., Blackwell R. D. *Consumer behaviour, Holt, Rinehart, Winston*. New York, 1968.
4. Kotler P., Keller K. L. *Marketing Management*. 14th ed., 2012.
5. Lee P. M. *Electronic Commerce Research*. 2002, (2:1), pp. 75–85.
6. Chen S. J., Chang T. Z. *International Journal of Service Industry Management*. 2003, (14:5), pp. 556–569.
7. Darley W. K., Blankson C., Luethge D. J. *Psychology and Marketing*. 2010, (27:2), pp. 94–116.
8. Court D., Elzinga D., Mulder S., Vetvik O. Jørgen *The consumer decision journey*. Available at: <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-consumer-decision-journey> (accessed Jan. 10, 2019).
9. Karimi S. *A purchase decision-making process model of online consumers and its influential factor a cross sector analysis: A Thesis submitted to the University of Manchester for the degree of PhD*. UK, 2013.
10. Armano D. *The Marketing Spiral, Logic+Emotion*. 2007.
11. Ajzen I. *Organizational behavior and human decision processes*. 1991, (50:2), pp 179–211.
12. Constantinides E. *Internet research*. 2004, (14:2), pp. 111–126.
13. Court D., Elzinga D., Mulder S., Vetvik O. J. *McKinsey Quarterly* (3). 2009.

**Еременко Юлия Александровна**  
кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра маркетинга, торгового  
и таможенного дела,  
Институт экономики и управления,  
Крымский федеральный университет  
имени В. И. Вернадского  
(Россия, Республика Крым,  
г. Симферополь,  
ул. Севастопольская, 21/4)  
E-mail: jul\_erenenko@mail.ru

**Eremenko Julia Alexandrovna**  
candidate of economical sciences,  
associate professor,  
sub-department of marketing, trade  
and customs,  
Institute of Economic and Management,  
Crimean Federal University  
named after V. I. Vernadsky  
(21/4 Sevastopol'skaya street, Simferopol,  
Republic Of Crimea, Russia)

**Ченцова Анна Владимировна**

студентка,  
Институт экономики и управления,  
Крымский федеральный университет  
имени В. И. Вернадского  
(Россия, Республика Крым,  
г. Симферополь,  
ул. Севастопольская, 21/4)  
E-mail: annachensova15@gmail.com

**Chentsova Anna Vladimirovna**

student,  
Institute of Economic and Management,  
Crimean Federal University  
named after V. I. Vernadsky  
(21/4 Sevastopol'skaya street, Simferopol,  
Republic Of Crimea, Russia)

---

Образец цитирования:

Еременко, Ю. А. Влияние современных информационных технологий на трансформацию моделей принятия решений о покупке / Ю. А. Еременко, А. В. Ченцова // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2019. – № 1-2 (29-30). – С. 5–15.