

УДК 338.24.01
DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0013

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

© 2019

Баганов Валерий Юрьевич, кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента, маркетинга и сервиса
Байкальский государственный университет
(664003, Россия, Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: byj@inbox.ru)

Аннотация. Риски сопровождают практически все управленческие решения. В статье обосновывается деление рисков при принятии решений на стандартные и уникальные риски. Стандартные риски могут быть проанализированы с помощью методов теории вероятностей и математической статистики. Эти риски не вносят никакой неопределенности в экономическую деятельность, если грамотно и правильно ими управлять. Уникальные риски достаточно сложно измерить и оценить, так как они включают в себя «неизвестные неизвестные». Неизвестны какие-либо факторы риска и неизвестно как они проявят себя. В статье выделяются пять основных факторов, способствующих возникновению уникальных рисков. Это сложность контроля начальных условий рискованной ситуации, ограниченная способность к обработке информации, наличие дополнительных издержек на получение дополнительной информации, семантическая слабость языка и несовпадающие интересы людей. На данный момент есть два основных направления исследований поведения человека в условиях уникального риска: теория игр и поведенческая экономика. Теория игр занимается построением моделей поведения людей при их взаимодействии между собой при условии множества альтернатив выбора. Сильной стороной теории игр является использование строгих математических моделей принятия решений. С другой стороны, это приводит к констатации того, что существуют множество равновесных ситуаций при принятии решений и исчезает практическая ценность модели. Поведенческая экономика опирается на психологические особенности принятия решений человеком и на основе этого строит разного рода предсказательные модели. Данные модели объясняют процессы принятия решений различного рода эвристиками, которые использует мозг человека для облегчения и упрощения решения разного рода задач. Используя выявленные эвристики, и осознавая их, возможно снизить количество неэффективных решений. Однако методы поведенческой экономики не позволяют построить точную модель поведения конкретного человека в конкретных условиях. Автором предлагается использовать байесовский анализ для построения модели поведения заданного человека в заданных условиях в условиях неопределенности.

Ключевые слова: риск, неопределенность, методы принятия решений в условиях риска и неопределенности, стандартные и уникальные риски, факторы риска, теория игр, поведенческая экономика, эвристики, либертарианский патернализм, байесовский анализ.

THE MAIN ASPECTS OF DECISION MAKING UNDER UNCERTAINTY

© 2019

Baganov Valery Yurevich, candidate of economical science, associate Professor
of the Department management, marketing and service
Baikal State University
(664003, Russia, Irkutsk, street Lenina, 11, e-mail: byj@inbox.ru)

Abstract. Risks accompany almost all management decisions. The article substantiates the division of risks when making decisions on standard and unique risks. Standard risks can be analyzed using methods of probability theory and mathematical statistics. These risks do not introduce any uncertainty in economic activity if they are managed correctly and properly. Unique risks are quite difficult to measure and assess, as they include «unknown unknowns». Unknown any risk factors and it is not known how they will manifest themselves. The article highlights five major factors contributing to the occurrence of unique risks. These are the complexity of controlling the initial conditions of a risk situation, the limited ability to process information, the presence of additional costs for obtaining additional information, the semantic weakness of the language and the diverging interests of people. At the moment there are two main areas of research on human behavior in terms of unique risk: game theory and behavioral economics. The theory of games deals with the construction of models of people's behavior in their interaction with each other, provided there are many alternative choices. The strength of game theory is the use of rigorous mathematical decision-making models. On the other hand, this leads to the statement that there are many equilibrium situations when making decisions and the practical value of the model disappears. Behavioral economics is based on the psychological characteristics of human decision-making, and on the basis of this, it builds various kinds of predictive models. These models explain the decision-making processes of various kinds of heuristics that are used by the human brain to facilitate and simplify the solution of various kinds of problems. Using the identified heuristics, and being aware of them, it is possible to reduce the number of ineffective solutions. However, methods of behavioral economics do not allow building an exact model of a particular person's behavior in specific conditions. The author proposes to use Bayesian analysis to build a model of the behavior of a given person under given conditions under conditions of uncertainty.

Keywords: risk, uncertainty, risk and uncertainty decision making methods, standard and unique risks, risk factors, game theory, behavioral economics, heuristics, libertarian paternalism, Bayesian analysis.

В подавляющем большинстве случаев управленческие решения принимаются в условиях риска. Следовательно, особенности процесса принятия, как частных, так и публичных решений в условиях риска представляют собой значительный интерес. Это верно, как для позитивного анализа (когда мы хотим понять поведение лица, принимающего решение), так и для нормативного анализа (когда мы хотим сделать рекомендации об особенностях управления бизнесом или политических решениях). В некотором смысле, анализ поведения экономических агентов в условиях риска включает в себя понимание того, как лицо принимающее решение произ-

водит оценку рисков, влияющих на ситуацию по поводу которого необходимо принять решение. Исследование способов оценки этих рисков позволят глубже понять природу наших решений и увеличить их эффективность с точки зрения достижения поставленных целей.

При принятии решений экономические агенты сталкиваются с двумя типами рисков. Их условно можно назвать «стандартные» и «уникальные». Ф. Найт обозначал их как измеримые и неизмеримые [1]. Риск, который можно измерить, позволяет заранее определить методы нейтрализации или использования этого риска. Бизнесу доступны множество таких методов и, по мнению Ф.

Найта, при правильном и грамотном ведении бизнеса измеримый риск не вносит в него никакой неопределенности. В то время как неизмеримый риск, который Ф. Найт определил как «истинную неопределенность» невозможно никоим образом нейтрализовать, так как это будущие события, о которых неизвестно и неизвестно произойдут ли они.

Практически одновременно с Найтом свое видение риска предложил Д. Кейнс. Он разделил отношение к знаниям о событиях на определенные и вероятностные. Термины «определенный и вероятный», по Кейнсу описывают различные степени рационального убеждения в отношении суждения, которое позволяет нам использовать разные объемы знаний. Все предложения верны или ложны, но знание о них зависит от наших обстоятельств; и хотя часто бывает удобно говорить о суждениях как об определенных или вероятных, это выражает строго отношение, в котором они находятся в совокупности знаний, фактических или гипотетических, а не является характеристикой самих суждений. Предложение может в то же время иметь разную степень этого отношения, в зависимости от знания, с которым оно связано, так что нет смысла называть предложение вероятным, если мы не укажем знание, к которому мы его относим. Таким образом, Кейнс определил вероятность как субъективную, зависящую от нашей оценки [2].

В свою очередь Л. фон Мизес разделяет риски на две группы с помощью двух разных случаев вероятности. Первый случай он назвал вероятностью класса (или вероятностью частоты), второй – вероятностью события [3]. При этом вероятности класса анализируются с помощью теории вероятности и математической статистики, в противоположность этому, по утверждения Мизеса, вероятность события не имеет прямого отношения к никаким численным оценкам. При этом каждое событие имеет уникальный характер. По мнению Мизеса, относительно конкретного события могут быть известны какие-то факторы, которые влияют на исход события, но существуют и другие определяющие факторы, о которых ничего не известно. Получается, что неопределенность не только незнание о будущем, но и незнание о незнании. Можно допустить, что в большинстве случаев принятия решения обязательно существуют факторы, о которых мы даже не подозреваем и они, тем не менее, существуют и оказывают влияние на какую-то ситуацию. В качестве примера можно привести историю о том, что вплоть до середины XIX века хирурги перед операцией не дезинфицировали руки, из-за чего была высокая смертность среди оперированных из-за различного рода инфекций занесенных в их организм в ходе операции буквально руками хирургов. В 1840 венский врач-акушер Й. Земмельвейс предположил, что большой процент смертности среди рожениц от «родильной горячки» зависит напрямую от чистоты рук акушеров, принимающих роды. Когда ему удалось убедить коллег обрабатывать руки перед приемом родов смертность снизилась с 10% до 1,27%, но, к сожалению, остальные врачи были настроены скептически по поводу антисептической обработки рук, и эта практика не прижилась в операционных до открытия Луи Пастером микрофлоры в 1863. Это классический пример «неизвестного неизвестного». Врачи не знали о микрофлоре и не знали, что микробы, попадая в рану, обладают огромной скоростью к размножению в тканях, что в свою очередь вызывало смерть раненных и оперированных.

В целом, можно утверждать, что «стандартные» риски вполне поддаются анализу и оценке методами теории вероятностей и математической статистики. Нас же больше интересуют «уникальные» риски. В дальнейшем, под «уникальными» рисками мы будем понимать неопределенность.

По нашему мнению, существуют пять основных факторов, которые способствуют существованию и распространению «уникальных» рискованных событий.

Во-первых, риск существует из-за нашей неспособности контролировать и/или измерять факторы, являющимися причинами рискованного события. Хорошим примером является прогнозирование землетрясения. Законы физики, которые приводят к землетрясениям, хорошо известны. Тогда почему неизвестно заранее когда, где и с какой силой произойдет землетрясение? Ответ в том, что землетрясения никогда не повторяются в точности два раза. Получается, если физические процессы, вызывающие землетрясения достаточно протяженные по времени, трудно предсказать когда они приведут к какому-нибудь результату. Неопределенность здесь создает то, что начальные условия возникновения землетрясения точно не контролируются. Это хаотический процесс, который является чувствительным к начальным условиям. Небольшие изменения, подчас незаметные, в начальных условиях приводят к различным результатам. То же самое относится к генератору случайных чисел (рулетка) или к прогнозу погоды. Наша неспособность контролировать и точно измерить все начальные условия приводят к неопределенности результатов.

Во-вторых, риск возникает из-за нашей ограниченной способности обрабатывать информацию. Наглядным примером является игра в шахматы. Шахматы – это игра с четко определенными правилами и четкими начальными условиями. Таким образом, нет никакой неопределенности в игре. И есть только три возможных исхода в игре: выигрыш, проигрыш, ничья. Почему же тогда результат игры в шахматы является неопределенным? Потому, что нет никакой известной стратегии игры, которая гарантирует выигрыш. Даже самые производительные компьютеры не могут найти такую стратегию. Ограниченные вычислительные возможности мозга не дают разработать такую стратегию, которая гарантировала бы победу. Именно поэтому играть в шахматы, да в любые другие игры, интересно. Мы не можем заранее сказать кто выиграет. При этом шахматы представляют собой игру, где есть правила и известные исходы. В этом смысле играть в шахматы проще, чем принимать решения по большинству человеческих проблем, которые неструктурированы и по которым мы не знаем результатов. Исход шахматной партии становится неопределенным именно потому, что игроки не могут обработать всю информацию и рассчитать все возможные стратегии для выигрыша (в противном случае результат стал бы известен сразу после первого хода).

В-третьих, даже если человеческий мозг сможет обрабатывать и анализировать большое количество информации, это не значит, что такое количество информации будет использовано. Здесь есть несколько причин и основная состоит в том, что получение дополнительной информации приводит к увеличению дополнительных издержек на ее получение. Причем прирост издержек идет более высокими темпами, чем прирост новой информации. Стоимость информации может принимать как денежные, так и неденежные формы. Учитывая ограниченную рациональность, можно ожидать, что никто не знает все обо всем. Это приводит к тому, что люди стараются специализироваться в узких отраслях знаний (медицина, экономика, юриспруденция, сантехника и т.д.). Информация становится экономическим фактором [4, 5].

Если информация является дорогостоящей, это значит, что получение и обработка информации не будет оправдываться. Интуитивно пользоваться информацией выгодно, если выгода от ее использования превышает издержки на ее получение и обработку. В противном случае, имеет смысл не пользоваться информацией. Но если некоторая информация не используется из-за его высокой стоимости, то это означает, что существует неопределенность в отношении окружающей среды. Другими словами, дорогостоящая информация способствует возникновению рискованных событий. Причем дорогостоящая информация не столько в деньгах, но

и дорогостоящая с точки зрения потраченной энергии мозг. Известно, что мозг не любит тратить энергию зря и старается использовать уже известные ему пути решения проблемы, даже несмотря на то, что условия решения изменились. Мозг просто игнорирует их.

Следует также отметить, что возможно один человек знает, чего не знает другой. Это говорит о том, что несовершенное знание, как правило, носит локальный характер. Также возможно узнать новую информацию с течением времени. В результате, мы определяем несовершенное знание как любую ситуацию, в которой в данный момент времени данный человек не имеет полной информации о состоянии физической и социальной окружающей среды.

В-четвертых, можно говорить о так называемой «семантической слабости языка», когда неопределенность возникает в определениях, которые мы используем в своей речи для того, чтобы выразить свою мысль. Произнося слово «прибыль» один человек может иметь в виду одно, а другой человек совершенно другое. А сама «прибыль», как и большинство экономических терминов, сугубо концептуальное понятие. Ни увидеть, ни потрогать его нельзя, чтобы прийти к единому пониманию термина. Это обстоятельство естественным образом увеличивает неопределенность, так как человек воспринимает действительность не как таковую, а через интерпретацию этой действительности нашим мозгом. Соответственно, действительность становится личной, где на первый план выходит не рациональные действия, а вера человека в свои ощущения и сформулированные концепты в виде каких-то понятий [6]. Даже стоимость становится знаковой, символической, что исключает единое понимание этой стоимости в отличие от меновой [7].

В-пятых, человек – существо социальное, и для достижения своих целей он должен учитывать интересы других людей. В человеческой деятельности в общем, и в экономической в частности, наши решения и действия зависят от того как наш мозг видит и интерпретирует окружающий мир, особенно это касается поведения других людей. Мы можем предполагать, что понимаем мотивы их поведения, знаем их цели и способы достижения этих целей. Соответственно, мы можем делать прогнозы относительно будущих результатов деятельности людей. Но основная проблема заключается в том, что все люди видят этот мир по-своему. Каждый человек стремиться к достижению своих собственных целей и возникает необходимость приспосабливаться к поведению другого человека, с тем чтобы реализовать собственные интересы. А так как цели людей могут быть весьма разнообразны, то возникает так называемая стратегическая неопределенность.

При большом количестве взаимодействующих субъектов возникает система отношений, в т.ч. и экономическая. Экономической, как любой другой сложной, системе присуще наличие энтропии [8], что также повышает ее неопределенность. Кроме того различия в формальных и неформальных институтах в разных странах, регионах приводят к различной устойчивости к неопределенности у субъектов, которые ведут свою деятельность в тех или иных странах и регионах [9].

Данные факторы приводят к тому, что неопределенность присутствует практически всегда в ситуации принятия решения. Каким же образом возможно в условиях неопределенности принимать эффективные решения? Одним из путей решения этой задачи является поиск оптимальной стратегии поведения.

В 1944 г. Д. Нейман и О. Моргенштерн опубликовали свой классический труд, посвященный теории игр [10]. Это была попытка построить такую модель экономического поведения людей, которые вынуждены взаимодействовать друг с другом в условиях множественного выбора и различных целей у каждого участника игры. При этом предполагается, что известны примерные

стратегии поведения всех игроков, но совершенно неизвестен каждый конкретный выбор каждого участника игры. В описанных условиях и возникает стратегическая неопределенность. Основной идеей Неймана и Моргенштерна была то, что на основе рационального поведения игроков можно заранее, используя строгие математические модели, рассчитать наиболее оптимальную стратегию поведения. В общем случае это выбор наилучшей стратегии из наихудших.

Теория игр доказала свою эффективность в таких своих областях теории принятия решения как теория аукционов и теория подбора. Теория аукционов касается, в основном, аукционов устраиваемых государством с целью реализовать какой-нибудь ресурс по максимальной возможной цене, теория подбора занимается наиболее оптимальным распределением имеющихся трудовых ресурсов на имеющиеся работы. Но это частные случаи, в целом теория игр столкнулась с некоторыми проблемами. Одна из них – это наличие множественности равновесий, когда практический любой исход может претендовать на равновесный результат и получается, что теория, которая предсказывает любые события не обладает предсказательной силой [11]. Другая проблема касается количества игроков. При линейном увеличении количества игроков количество возможных взаимодействий увеличивается экспоненциально. И учитывая, что наше социальное окружение, с которым мы взаимодействуем составляет примерно 150-200 человек (число Данбара [12]), то чтобы просчитать оптимальную стратегию поведения не хватит никакой современной вычислительной мощности.

Более перспективной теорией, обосновывающий выбор в условиях неопределенности является теория перспектив или, как её называют в последнее время, поведенческая экономика. Авторы этой теории Д. Канеман и А. Тверски показали, что люди при принятии решений опираются на так называемые эвристические принципы [13-15]. Эти принципы позволяют привести достаточно сложные оценки вероятностей будущих событий к простым операциям суждения, которые осуществляются автоматически на уровне нашего подсознания. В целом, эти эвристики весьма полезны, и они позволили выжить человеку как виду, но в современных условиях, сильно отличающихся от условий первобытного человека, они ведут к серьезным и систематическим ошибкам. Канеман и Тверски определили, что в отличие от аксиом рационального агента, лежащих в основе существующей теории принятия решений, лицо принимающее решение осуществляло свой выбор на основе особенностей человеческого восприятия и суждения, формирования эвристик поведения. И, следовательно, выделенные особенности оказывают существенное влияние на принимаемые решения. Канеман, Тверски и присоединившийся к ним Р. Талер определили такие уже известные на данный момент эвристики как избегание потерь (loss aversion), точка отчета (reference point), ошибка игрока (gambler's fallacy) и многие другие.

Впрочем Канеман и Тверски не были единственными учеными, обратившими свое внимание на отличия поведения реальных людей от «человека экономического». Еще в первой половине XVIII века Д. Бернулли в своей работе «Опыт новой теории измерения жребия» определил, что люди по-разному оценивают одни и те же риски. Это, по его мнению, происходит из-за разной оценки предельной полезности какого-либо выбора у разных людей. Соответственно, если риски каждым человеком воспринимаются по-разному, то нет оснований полагать, что риски будут оцениваться одинаково [16]. В 1948 г. М. Фридмен и Л. Сэвидж обосновали, что одни и те же люди в разных ситуациях по-разному оценивают риски, т.е. в одних случаях они избегают риска, а в других они идут на значительный риск [17]. Г. Саймон показал, что человек не может в силу ограниченности своих возможностей выполнять все требования рационального

выбора, так как не обладает всей полнотой информации и неизбежно сталкивается с неопределенностью [18].

Кроме того, как показал П. Мил существует большая разница между объективными успехами людей в прогнозах и их собственными убеждениями на этот счет [19]. Поэтому большинство людей в своих ошибках обвиняют других людей, при этом нисколько не сомневаясь в том, что когда другие совершают ошибки, то они виновны сами.

Поведенческая экономика на данный момент достигла определенных успехов. Например, с помощью такой эвристики как близорукое неприятие потерь (*myopic loss aversion*) объясняется нерациональное поведение инвесторов, которое в конечном счете приводит к различного рода катаклизмам на финансовых рынках [20]. А такие эвристики как ментальный учет (*mental accounting*) и эффект обладания (*endowment effect*) достаточно точно разъясняют отклонения поведения продавцов и покупателей при распределении ресурсов от предсказанного в рациональной модели Коуза. Также в ходе множества экспериментов выяснилось, что люди скорее стремятся к соблюдению социальных и этических норм, нежели к максимизации своей полезности. Это показывает, что люди – это социальные существа и при принятии своих решений они ориентируются на поведение других людей, на их возможное одобрение или осуждение. Таких примеров достаточно много. Соответственно можно утверждать, что проблема принятия решения в условиях риска несет в себе не только экономические аспекты, но и этические [21], что одновременно расширяет и усложняет анализ выбора какой-либо альтернативы.

Выводы поведенческой экономики можно резюмировать так: человек – это не рациональная машина по принятию решений, он может систематически ошибаться, предпринимать не самые эффективные действия, подвергается различного рода эмоциям и чувствам, избирательно обрабатывает информацию, мыслит шаблоном и инерционно, его решения могут противоречить собственным предпочтениям.

Что же предлагает поведенческая экономика для оптимизации принимаемых человеком решений? Талер в качестве методов борьбы с нерациональным поведением людей предложил идеи либертарианского патернализма [22–24]. Это своего рода создание условий для принятия оптимальных решений для самого человека и общества в целом. В качестве интересного примера можно рассмотреть лестницу-пианино в подземном переходе в Швеции. Каждая ступенька лестницы соответствует какой-то клавише пианино и, если наступить на нее, то она издает соответствующий звук. На эту тему в YouTube есть забавный ролик: <https://www.youtube.com/watch?v=eMqcOznzhlc>. Несмотря на то, что рядом с лестницей есть действующий эскалатор, большинство людей предпочитают пройти по лестнице. Это решение оптимально с точки зрения физических нагрузок на городского жителя. Можно сказать, что такое вмешательство в процесс принятия решений достаточно гуманно, так как человек добровольно принимает нужное решение и это решение полезно для него и для общества. Но здесь существует тонкая грань между мягким подталкиванием и манипулированием, и эту грань достаточно легко перейти.

И одной из основных проблем поведенческой экономики является сложность построения модели оптимального поведения в условиях риска на основе истинной функции полезности, т.е. интересов и параметров, влияющих на него, для конкретного человека в заданных условиях.

В общем можно сказать, что современная наука достаточно глубоко продвинулась по направлению к пониманию процессов принятия решения нашим мозгом в условиях неопределенности, но остались достаточно много вопросов, на которые пока нет ответа. Например, как человек может менять свое решение в зависимости

от вновь поступившей информации, можно ли построить оптимальную модель поведения в этом случае. На наш взгляд некоторый вклад в исследование этого процесса может внести уже известный байесовский анализ.

Байесовский анализ зависит как от выборочной информации, так и от предварительной информации о неопределенных перспективах. Это выражается в теореме Байеса, которая содержит в себе и предварительную информацию, и выборочную информацию для определения апостериорных вероятностей рискованных событий. Когда предварительная информация дана на основе выборки, это дает способ обновления вероятностей в свете новой выборочной информации. В общем, данный метод позволяет предварительной информации быть субъективной. Таким образом, байесовский анализ обеспечивает формальное представление о том, как меняется решение в ходе обновления индивидуумом его субъективных убеждений после получения новой информации. Тем самым возникает возможность построения модели поведения конкретного человека в конкретных условиях в условиях неопределенности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Найт Ф.Х. Риск, неопределенность и прибыль. – М.: Дело, 2003.
2. Keynes J.M. *A Treatise on Probability*. [Электронный ресурс] // J.M. Keynes / Macmillan and Company, limited – 1921. – Режим доступа: http://www.gutenberg.org/files/32625/32625-pdf.pdf?session_id=a-865c7a73c0c425263c7a1c242d64f098bfd26bb
3. Мизес Л. фон. Человеческая деятельность: трактат по экономической теории / пер. с 3-го испр. англ. изд. А.В. Куряева. – Челябинск: Социум, 2005.
4. Тагаров Б.Ж. Асимметрия информации на рынке капитала и её последствия [Электронный ресурс] / Б.Ж. Тагаров // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2014. – №1. – С. 14–18. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21208889>
5. Тагаров Б.Ж. Информация как экономическая категория. / Б.Ж. Тагаров // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2006. – №2 (47). – С. 8–10.
6. Атанов А.А. О структурной определенности концепта. / А.А. Атанов // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2002. – №2 – С. 78–82.
7. Атанов А.А. Тенденции социального развития в системе значения. / А.А. Атанов // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2005. – №3–4 (45–46) – С. 84–88.
8. Чупров С.В. Энтропийно-информационный анализ самоорганизации и эффекта функционирования индустриальной экономической системы [Электронный ресурс] / С.В. Чупров // Известия Байкальского государственного университета. – 2017. – Т. 27. – №3. – С. 443–449. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30057809>
9. Рудяков В.А. Влияние фактора неопределенности на развитие экономического кризиса в России. / В.А. Рудяков // Наука и техника. – 2016. – Т.15. – №2. – С. 164–170.
10. Нейман Д., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1970.
11. Самуэльсон Л. Теория игр в экономической науке и не только / Л. Самуэльсон // Вопросы экономики – 2017. – №5. – С. 89–115.
12. Dunbar, R.I.M. *Coevolution of neocortical size, group size and language in humans* [Электронный ресурс] / R.I.M. Dunbar // *Behavioral and Brain Sciences* – 1993. – № 16 (4): 681–735. – Режим доступа: <http://www.uvm.edu/pdodds/files/papers/others/1993/dunbar1993a.pdf>
13. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения / Пер. с англ. – Х.: Изд-во Института прикладной психологии «Гуманитарный центр», 2005.
14. Kahneman D., Tversky A. *Prospect theory: an analysis of decision under risk* // *Econometrica*. – 1979. – Т. 47. – №. 2. – С. 263–292. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.al-edu.com/wp-content/uploads/2014/05/Kahneman-Tversky-Prospect-theory-1979.pdf>
15. Канеман Д. Думай медленно...реши быстро : Пер. с англ. / Даниэль Канеман. – М.: Издательство АСТ, 2016
16. D. Bernoulli. *Specimen theoriae novae de mensura sortis. Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*. Т. V. Petropoli, 1738. – P. 175–192. Русский перевод: Л. Бернулли. Опыт новой теории измерения жребия. // Вехи экономической мысли. Т. 1. Теория потребительского поведения и спроса. – СПб.: Экономическая школа, 1993. – С. 11–27.
17. Friedman M., Savage L.J. *The utility analysis of choices involving risk*. // *Journal of political economy*, 1948, vol. LVI, N. 4. – P. 279–304. Русский перевод: Фридмен М., Свейдж Л. Анализ полезности среди альтернатив, предполагающих риск. // Вехи экономической мысли. Т. 1. Теория потребительского поведения и спроса. – СПб.: Экономическая школа, 1993. – С. 208–249.
18. Simon H. *Rationality in Psychology and Economics* [Электронный ресурс] / H. Simon // *Journal of Business*. – 1986. – Vol.59. – No 4, part 2. – P. 5209–5224. – Режим доступа: https://www.jstor.org/stable/pdf/2352757.pdf?seq=1#page_scan_tab_contents
19. Meehl P. E. *Clinical versus statistical prediction: A theoretical analysis and a review of the evidence*. – 1954.

-
20. Доу Ш. Психология финансовых рынков: Кейнс, Мински и поведенческие финансы / Ш. Доу // Вопросы экономики. – 2010. – № 1. – С. 99-113.
21. Макашева Н. А. Неопределенность, вероятность, этика : Дж. М. Кейнс, Л. Мизес, Ф. Найт // Вопросы экономики. – 2013. – № 10. – С. 47–65.
22. Талер Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать. / Пер. с англ. – М.: Эксмо, 2017.
23. Талер Р., Санстейн К. Nudge. Архитектура выбора. / Пер. с англ. – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2017.
24. Белянин А.В. Ричард Талер и поведенческая экономика: от лабораторных экспериментов к практике подталкивания. // Вопросы экономики. – 2018. – №1. – С.5–25.

Статья поступила в редакцию 10.04.2019

Статья принята к публикации 27.05.2019