

2. ОБЗОРЫ

2.1. ИНФОРМАЦИЯ И ОГРАНИЧЕННАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ВЫБОРА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Милкова М.А. – научный сотрудник ЦЭМИ РАН

В предлагаемом аналитическом обзоре рассмотрены ключевые аспекты работы с информацией в рамках информационной экономики и экономики знаний, а также в других направлениях экономической науки. Информация в экономической теории и практике играет ключевую роль в принятии экономических решений. В теории обычно выделяют поиск информации как снижение неопределенности; затраты на поиск; определение оптимальной продолжительности поиска; разработку стратегии принятия решений о необходимости дополнительного сбора информации; модели информационных каскадов, стадного поведения; неприятия неоднозначности; рационального невнимания. Информация может быть наделена различными свойствами (асимметричная, неполная, зашумленная). К современным задачам в области информации экономики относятся исследования управления атрибутами и стоимостью информационных продуктов, с учетом различной ценности информации для разных покупателей, изучаются оптимальные механизмы раскрытия информации, продажи информации. На основе проделанного анализа сформулированы выводы о необходимости новых аналитических инструментов.

Введение

Различные взаимоотношения между понятиями *информации, знания, неопределенность и принятие решений* являются ключевыми в теории информации, экономике информации, экономике знаний и теории игр, а добавление к этим понятиям особенностей восприятия информации человеком – ключевым в поведенческой и экспериментальной экономике, нейроэкономике. Обсуждению этих дисциплин в разрезе обработки информации человеком посвящен настоящий аналитический обзор.

1. Информация в рамках экономики информации и экономики знаний

Родоначальники теории информации, Клод Шеннон, Норберт Винер подходили к понятию информации по-разному, но так или иначе определяли ее через энтропию (неопределенность). По Шеннону количество информации равно энтропии; энтропия содержит больше информации, чем структура, иначе говоря, информации тем больше, чем больше количество возможных интерпретаций. Винер же, напротив, определял информацию через уменьшение энтропии. Информация, по Шеннону, не есть значение, тогда как Винер предполагает некоторое значение информации, в рамках системы. Соотношение между информацией и знанием может быть различным в зависимости от контекста (Sveiby, 1994; Макаров и Клейнер, 2007, с.22).

Основоположником экономики информации считается Джордж Стиглер, который отмечал экономическую ценность информации, подразумевая, что поиск информации помогает уменьшить неопределенность и избежать ошибок при совершении сделки (Stigler, 1961). Оптимальная продолжительность поиска определяется из равенства предельной экономии предельным альтернативным издержкам поиска. Реклама (в том числе в виде идентификации продавцов и их цен) и репутация рассматривались как инструмент снижения затрат на поиск (Nelson, 1974). Позднее идеи Стиглера были развиты и даже пересмотрены большим числом последователей. Выделялись: неизвестность распределения цен, важность определения не оптимальной продолжительности поиска, но пересмотра на каждом шаге решений о том, стоит ли продолжать поиск (Rothschild, 1974); наличие неполной, асимметричной информации и неопределенности качества товаров (Akerlof, 1970; Stiglitz, 1977); наличие информации, отличной от информации о текущих ценах, недостатки сбора информации, наделение информации определенными свойствами (Arrow, 1979, 1984a, 1984b); социальная ценность или ценность общественной информации для благосостояния (Ohsion, 1988) и др.

Современная экономическая теория рассматривает неопределенность и информацию с нескольких позиций. На индивидуальном уровне центральным вопросом является разработка стратегии принятия решений о необходимости дополнительного сбора информации. На уровне рынка главным вопросом является поиск общего равновесия, которое возникает, когда участники предпринимают такие «информационные» действия; рассматриваются проблемы групповых решений с учетом наличия разных убеждений, конфликта интересов (Hirshleifer and Riley, 1992). Были построены модели информационных каскадов – явления, когда индивиду оптимально принимать решение на основе действий предшествующего индивида без учета его собственной информации (Bikhchandani et al., 1992); модели стадного поведения – принятие решения на основе решений предыдущих индивидов, даже если это

противоречит имеющейся информации (Banerjee, 1992); модели, определяющие оптимальное взаимодействие раскрытия информации и конкуренции (Gentzkow and Kamenica, 2017); неприятия неоднородности (Mascheroni et al, 2006); модели рационального невнимания – когда агенты не могут обработать всю доступную информацию, однако могут выбрать, на какие именно фрагменты информации обращать внимание (Sims, 2003), в том числе модели, подразумевающие отложенное обновление информации, при невнимании между датами обновления (Reis, 2006a, 2006b); теории аукционов (Milgrom and Weber, 1982).

Проблемы принятия решений на основе информации нашли обширное применение в теории игр (Harsanyi, 1967, 1968; Selten, 1978), обсуждающей различные сценарии, например, зависимость равновесия от схожести интересов агентов при передаче информации (Vincent and Sobel, 1982), забывчивость (Piccione and Rubinstein, 1997) и др.

К современным задачам в области экономики информации относятся исследования управления атрибутами и стоимостью информационных продуктов (Shapiro and Varian, 1999), с учетом различной ценности информации для разных покупателей (Bergemann et al., 2018); изучаются оптимальные механизмы продажи информации, в том числе применительно к продаже информации о потенциальных потребителях рекламодателям (Babaioff et al., 2012), деятельности рекрутинговых агентств (Smolin, 2019). Подробный обзор современных достижений в области торговли информацией представлен в работе Козырева (Козырев, 2020).

Несколько иными являются цели исследований в рамках экономики знаний. В отличие от исследований по экономике информации, большая часть которых носит аналитический и математический характер, экономика знаний является преимущественно эмпирической и часто описательной (Mattessich, 1993). Экономика знаний прежде всего исследует экономические аспекты производства, распространения и управления знаниями. Основоположителем экономики знаний считается Фриц Махлуп, охватывающий в своих исследованиях различные типы знаний, производство знаний и отрасли знаний, образование, исследования и разработки, средства коммуникации и информационные услуги, связь производства знаний с валовым национальным продуктом и многие другие темы (Machlup, 1962, 1980, 1982, 1984). Исследования Махлупа получили значительное развитие, в том числе в рамках «информационной экономики» (Porat, 1977). Так, Порат выделял «информационную деятельность» как включающую те конкретные отрасли и профессии, основной функцией которых является производство, обработка или передача экономически ценной информации. Схожим является определение «экономики, базирующейся на знаниях» - определенного типа экономики, где сектор знаний играет решающую роль, а производство знаний становится источником роста экономики (Макаров, 2004; Макаров и Клейнер, 2007).

2. Поведенческие особенности обработки информации и принятия решений

2.1. Ограниченная рациональность

Параллельно с развитием экономики информации и экономики знаний развивалось и понимание, что человек принимает решения, отклоняясь от оптимальной стратегии максимизации полезности или прибыли, учитывает личные установки, общественные нормы и другие внешние факторы.

Одними из первых отсылок к психологическим аспектам принятия решений можно считать работы Уорда Эдвардса, представляющего теорию принятия решений как исследовательскую тему в области психологии (Edwards, 1954). Также стоит выделить эксперименты Мориса Алле, демонстрирующие стремление человека в условиях риска и неопределенности к получению гарантированного результата (Allais, 1953); эксперименты Дэниела Эллсберга, показывающие склонность людей выбирать решение, для которого вероятность благоприятного исхода известна, вместо решения с неопределенной вероятностью благоприятного исхода (Ellsberg, 1961).

Существенный вклад в понимание поведенческих аспектов принятия решений оказали работы Герберта Саймона. Так, введенная им теория ограниченной рациональности (bounded rationality) подразумевает, что решения, принимаемые человеком, ограничены трактовкой решаемой проблемы, когнитивными способностями, а также временем для принятия решения. По Саймону, человек ищет решение, которое будет его удовлетворять, а отнюдь не оптимальное. Так называемая концепция «удовлетворенности» (satisficing) гласит, что организм будет выбирать первую альтернативу, которая соответствует его уровню желаний, а не тратить время на ранжирование всех альтернатив путем вычисления ожидаемых полезностей (Simon, 1956). Ключевым стало понимание того, что рациональность индивида определяется и обосновывается с точки зрения доступных индивиду знаниям и методов расчета. Именно субъективность восприятия реальности, неполнота информации (или, напротив, ее переизбыток и высокие издержки поиска информации) являются определяющими звеньями принятия решений.

Понимание важной роли неопределенности как неопределенности окружающей среды, представляемое Ф. Найтом и другими учеными, также трансформировалось. Так, развивающий идеи Саймона Рональд Хайнер понимал структуру неопределенности как функцию от компетенций (способностей) индивида и сложности, нестабильности окружающей среды. Чем больше разрыв между компетенциями и сложностью, тем скорее индивид вырабатывает определенные «правила поведения» как средство борьбы с неопределенностью. Таким образом, неопределенность порождает предсказуемость в поведении (Heiner, 1983).

Рейнхард Зельтен, известный в первую очередь своим вкладом в теорию игр, одним из первых (еще в 50-х годах) развивал теорию ограниченной рациональности с помощью экспериментальных методов, тем самым представляя «описательную ветвь теории принятия решений и теории игр, серьезно опирающуюся на ограниченную рациональность человеческого поведения». Зельтен различал три корня человеческого поведения: мотивацию (движущая сила), адаптация (рутинная корректировка без рассуждений) и познание (рассуждение), особенно подчеркивая важное влияние познания на мотивацию и адаптацию, а в итоге и на поведение (Selten and Stoecker, 1986). Модели Зельтена успешно предсказывали ряд поведенческих шаблонов в различных экспериментальных контекстах.

Юн Эльстер выделял следование социальным нормам как способ экономии сил при принятии решений (Elster, 1989). По Эльстеру, социальные нормы – не что иное, как следование индивидуальной, коллективной и генетической оптимизации.

Исследования Дэниела Канемана совместно с Амосом Тверски, основывающиеся на теории ограниченной рациональности Саймона, стали одними из ключевых. Предложенная теория эвристик и сдвигов (heuristics and bias) подразумевает, что, принимая решения в условиях неопределенности, человек склонен полагаться на ряд эвристик (репрезентативности, доступности, привязки и корректировки), которые сводят сложные задачи оценки вероятностей и прогнозирования значений величин до более простых интуитивных оценок, что приводит к систематическим ошибкам (Tversky and Kahneman, 1974). Анализ принятых решений в условиях не только неопределенности, но и рисков, привел к разработке теории перспектив (prospect theory), показывающей, что тот или иной выбор делается человеком на основе субъективного представления о его правильности или полезности, без учета реальных фактов (Kahneman, Tversky, 1979). Так, изменение предпочтений может происходить даже под влиянием формулировки или контекста, так называемого фрейма (framing): формулирование одной и той же проблемы с точки зрения выгод или с точки зрения потерь приводит к разным результатам. Человек склонен избегать риска (risk-averse), если речь идет о выигрыше, и, напротив, принимать риск (risk-seeking), если речь идет о проигрыше. С эффектом неприятия потерь связан эффект надельности (endowment effect), подразумевающий, что человек склонен выше оценивать те товары, которыми уже обладает, чем те, которыми может обладать (Thaler, 1980). Другим типом фрейма является склонность к предпочтению альтернатив, характеризуемых более полной информацией (Shafir, 1993). В некоторых экспериментах показано, что к принятию решений на основе эвристик, а не на основе тщательного анализа склонны и люди, обладающие квалификацией и опытом в рассматриваемой области (Tversky, Kahneman, 1971; Chen et al., 2007). Согласно подходу “heuristics and bias”, использование эвристик является естественной мерой оценивания и подразумевает экономию усилий взамен точности.

Впоследствии различными исследователями был значительно расширен набор возможных эвристик и сдвигов, показана возможность использования оптимизационных моделей для интеграции ограниченной рациональности в экономическую науку (Rabin, 2013). Построены модели, позволяющие учитывать различные отклонения от рациональности: межвременные несогласованности в предпочтениях (см. Thaler, 1981) с помощью гиперболического дисконтирования (Loewenstein and Prelec, 1992); преувеличение степени сходства будущих вкусов с настоящими (projection bias) (Loewenstein et al., 2003); модель предпочтений, зависящая от точки отсчета и неприятия потерь (Kőszegi and Rabin, 2006) и др.

В работе Стефано ДеллаВигна (DellaVigna, 2009) основные отклонения обсуждаются на основе эмпирических данных, вне лабораторий, показана экономическая значимость отклонений. Отклонения обобщены на три (иногда пересекающихся) класса: нестандартные предпочтения (временные, рисковые, социальные), нестандартные убеждения (систематическая самоуверенность, преувеличение степени сходства будущих вкусов с настоящими); принятие нестандартных решений (упрощение проблемы на основе простых эвристик, эффект фрейминга, социальное давление, ограниченное внимание, влияние эмоций). Остановиться подробнее и расписать экономические эффекты?

2.2. Теория двойного процесса познания

Отклонения поведения от рационального лежат в рамках так называемой теории двойного процесса познания (dual process theory) (James, 1980), согласно которой человеку свойственны два типа мышления — интуитивное понимание и логическое рассуждение. При анализе информации первое — подсознательное, автоматическое, произвольное — значительно превосходит второе по скорости, но уступает ему во внимании к деталям и способности к обучению. Данная теория развивалась в основном в области психологических наук (Petty and Cacioppo, 1986; Evans, 1984 и др.), однако нашла отражение и в экономических работах. Стоит обратить внимание, что с ростом понимания психологических, а также нейробиологических особенностей принятия решений (см. подробнее раздел 3), психологические науки все больше оказывают влияние на экономику (см., например, Rabin, 1998; Braesemann, 2019).

Так, в рамках «дуализма» Канемана и Тверски, ассоциативно-ориентированная система («Система 1») отвечает за быстрые, эмоциональные, интуитивные решения. Оценки, сделанные Системой 1, затем дополняются (а иногда и переопределяются) результатами более продуманной, последовательной и основанной на детальном анализе «Системы 2» (Kahneman, 2003).

Вернон Смит, работавший совместно с Канеманом, отмечал, в том числе опираясь на работы Хайека (Hayek, 1952), взаимодействие восприятия, памяти или опыта (Smith, 2003). Вводимое Смитом

понятие экологической рациональности также учитывало это взаимодействие, а также контекст принятия решения. Смит обсуждает взаимодействие двух типов рациональности: конструктивистской и экологической. Первая подразумевает поведение (причем не только индивида, но и рынка, института, любого коллектива) на основе максимизации своей выгоды при помощи сознательных размышлений, вторая - определяется внешней средой и порожаемым ей опытом.

Стоит отметить, что такой же термин – экологическая рациональность – был независимо введен представителем психологических наук - Гердом Гигеренцером, отмечающим, что поведение экологически рационально в той степени, в которой оно адаптировано к структуре внешней среды (Gigerenzer and Todd, 1999). Гигеренцером совместно с рядом экономистов разработана концепция быстрых и экономных эвристик (fast and frugal heuristics), согласно которой, в отличие от подхода Канемана и Тверски, эвристики не зависят от компромисса между точностью и усилием - их простота является причиной того, что они работают хорошо, должным образом сопоставляя эвристический подход с окружающей средой (Gigerenzer, 2008; Gigerenzer and Selten, 2001). Быстрые и экономные эвристики имеют дело с простыми, специфичными для конкретной задачи стратегиями принятия решений, которые можно использовать для выработки точных и объективных суждений. Основной лейтмотив подхода на основе простых эвристик гласит: в неопределенном мире меньшее часто оказывается большим. Эффект «меньшее есть большее» описывается через обратную U-образную связь между уровнем точности и объемом информации (сложностью вычислений или затраченным временем). U-образное соотношение подразумевает, что в определенный момент увеличение объема полученной информации не улучшает качество решения, а напротив, вредит ему. Причина, по которой эффект «меньшее есть большее» может привести к положительным результатам, заключается в том, что эвристики не применяются случайным образом. Они адаптированы к конкретной среде принятия решений, в которой они работают (Mousavi and Gigerenzer, 2014; Gigerenzer and Gaissmaier, 2011).

Подход быстрых и экономных эвристик был развит в обилии различных исследований, демонстрирующих, что результаты применения простых эвристик сопоставимы или даже превосходят результаты статистического анализа и машинного обучения, включая логистическую регрессию, множественную регрессию, деревья решений, случайные леса, метод опорных векторов (Czerlinski et al., 1999; Buckmann and Şimşek, 2016; Brighton, 2006). Обзор быстрых и экономных эвристик, а также сопоставление этого подхода с подходом эвристик и сдвигов представлен в работе Милковой (Milkova et al., 2019).

2.3. Влияние поведенческих факторов на функционирование систем и рынков

Влияние поведенческих факторов также исследовалось применительно к функционированию систем разного вида. Так, Оливер Уильямсон, исследуя экономические организации, отмечал ограниченную рациональность и оппортунизм (следование своим интересам, в том числе преднамеренное представление неполной или искаженной информации) как источник трансакционных издержек (Williamson, 1985). Жан Тироль формализует аналитическую модель коллективной репутации, коррупции (Tirole, 1996). Джордж Акерлоф и Роберт Дж. Шиллер исследовали влияние поведенческих факторов на эффективность финансовой системы и функционирования экономики в целом (Shiller, 1998; Akerlof, 2002). Авторы выделяют социальные явления, так называемые «animal spirits», управляющие экономикой: стремление к уверенности (ожидание положительного развития событий в будущем), коррупция (стимулы в периоды ажиотажа получать прибыль от доверчивых людей, верящих в вечный рост), денежные иллюзии (когнитивная неспособность учесть инфляцию или дефляцию цен или заработной платы), справедливость и истории (явление социальной психологии, когда люди, пытаясь понять что-либо, начинают рассказывать истории, необязательно приближенные к реальности; так, у каждого экономического пузыря есть история успеха, квазибесконечного роста какого-либо сектора экономики) (Akerlof and Shiller, 2009).

Влияние поведенческих особенностей на функционирование фондового рынка исследовалось в рамках направления, получившего название поведенческих финансов: описаны явления чрезмерного реагирования (Bondt and Thaler, 1985), диспозиции (склонность к слишком быстрой продаже прибыльных акций и слишком долгому удержанию убыточных) (Shefrin and Statman, 1985), влияния ограниченного внимания инвесторов на доходность акций (DellaVigna and Pollet, 2009), увеличения торговой активности из-за чрезмерной самоуверенности и многие другие эффекты. См., например, обзоры Barberis and Thaler (2003), Shleifer, 2000.

2.4. Управление ограниченной рациональностью

Приложения знаний об особенностях человеческого поведения при принятии решений нашли отражение в работах Ричарда Талера, внесшего большой вклад в становление поведенческой экономики как научной дисциплины на основе обширного числа экспериментальных и эмпирических исследований поведения (см. обзоры Белянин, 2018; Паниди, 2017). Талером было впервые предложено использовать отклонения от рациональных стандартов как инструмент экономической политики, позволяющей повысить общественное благосостояние. Так, теория подталкивания (или либертарианский патернализм) (совместно с Кассом Санстейном) (Thaler and Sunstein, 2008), основанная на склонности людей к выбору опции по умолчанию (см. Johnson and Goldstein, 2003), предполагала подталкивание людей к принятию оптимальных решений, не ограничивая при этом свободу выбора. Теория эффективно применялась для проведения различных политик: повышения нормы пенсионных сбережений с помо-

стью автоматического включения работника в программу сбережений с заданной долей дохода (Benartzi and Thaler, 2013); увеличения числа учащихся в колледжах, благодаря упрощению подачи федеральных заявок на финансовую помощь; снижения потребления электроэнергии с помощью рассылки писем с информацией о сравнении уровня электропотребления с соседями; повышения числа вакцинируемых от гриппа среди взрослых путем планирования конкретной даты вакцинации и др. (Benartzi et al., 2017).

Убеждающие исследования политики либертарианского патернализма привели к ее распространению. В ряде правительств по всему миру сформировались группы «подталкивания» (Nudge units), представляющие собой группы экспертов по поведенческой науке, разрабатывающие поведенческие вмешательства, способные стимулировать желаемое поведение без ограничения выбора. Так, в 2010 году в Великобритании было создано «подразделение по подталкиванию» (Behavioral Insights Team), аналогичные структуры были введены в Австралии, Германии, Голландии, США и др. По данным Всемирного банка, ожидается дальнейшее распространение поведенческих идей в ближайшие годы. Учет поведенческих особенностей необходим также и в правовом регулировании, например, важность отражения пренебрежения вероятностью (склонности индивидов завышать низкие вероятности негативных событий в случае, если риски вызывают сильные эмоции, включая страх) в законе подчеркивается в работе Санстейна (Sunstein, 2001).

В последнее время растет обсуждение так называемого цифрового подталкивания (digital nudging), использование которого также, по мнению некоторых исследователей, способствует улучшению благосостояния. Речь идет о разработках специальных приложений, способствующих росту накоплений (Hershfield et al., 2019), мониторингу расходов на мобильном телефоне (Levi and Benartzi, 2020), разработке широкого спектра рекомендательных систем, цифровому подталкиванию к решениям, касающимся здоровья, устойчивого развития и образования. Исследователи в данном направлении придерживаются взглядов, согласно которым будущее цифрового подталкивания должно включать в себя широкий набор инструментов, включая Big Data и персонализацию.

Противники данного подхода отмечают различные негативные аспекты и недобросовестное использование цифрового подталкивания. Так, в работах Хелбинга, Гигеренцера и коллег (Helbing, et al., 2019) введен термин Big Nudging, рассматривающий подталкивание в условиях стремительного накопления информации о каждом из индивидов. Увеличивающийся объем личной информации об индивидах, который часто собирается без их согласия, раскрывает привычки, намерения и другую личную информацию, позволяет манипулировать людьми. Такого рода Big Nudging приводит к тому, что индивиды делают выбор, который в ином случае бы не делали, например, покупают некоторые товары с завышенной ценой или ненужные товары, или, возможно, отдают свой голос определенной политической партии. Иными словами, «подталкивание» переходит в «толкание» (Sætra, 2019), или «тенденция заключается в переходе от программирования компьютеров к программированию людей» (Helbing, et. al., 2019).

Значительное внимание в экономических исследованиях уделяется влиянию медиа, социальных сетей на формирование экономических, политических предпочтений (Sunstein, 2017). Так, на основе охвата вещания канала Fox News было показано влияние СМИ на результаты голосования (DellaVigna and Kaplan, 2007); отмечалось доминирующее влияние друзей и сообществ в пропаганде (на примере исследования пропаганды геноцида против тутси в Руанде) (Yanagizawa-Drott, 2014); выделялась ключевая роль автора сообщения, а не текста передаваемого сообщения (Martin and Marks, 2019); показывалось влияние отзывов в социальных сетях на представления об услугах (в области гостиничного бизнеса – Kim and Park, 2017).

Восприятие информации через социальные сети играет значительную роль в получении новостей знаний (Allcott et al., 2019a). Ряд работ указывает на отрицательную корреляцию между интенсивностью использования социальных сетей и субъективным благополучием (Allcott et al., 2019a), отмечает возникновение зависимостей от приложений, усиление политической поляризации (Sunstein, 2017). Свойство транссортативности социальных сетей обуславливает усиление эффекта «иллюзии большинства», когда непопулярная идея может восприниматься как популярная большей частью людей (Ngo et al., 2020). Социальные сети являются основным каналом распространения фейковых новостей (Allcott and Gentzkow, 2017).

Тема влияния фейковых новостей на политику и экономику, распространение новостей получила отдельное внимание в недавних исследованиях (Allcott et al., 2019b). На основе публикаций в сети Твиттер показано, что фейковые новости способны распространяться гораздо быстрее правдивых за счет формулировки новизны и эмоциональной подачи (Vosoughi et al., 2018). К причине, почему фейковые новости имеют воздействие, относится наличие «ленивого» мышления – нежелания мыслить. Так, в исследовании Pennusook and Rand (2018) о восприятии фейковых новостей показано, что аналитическое мышление используется для оценки правдоподобия заголовков, независимо от того, соответствует ли сообщение имеющейся у воспринимающего идеологии. Схожие результаты о важности осведомленности показывает и экспериментальное исследование Jost et al., (2020).

Более подробное обсуждение особенностей мыслительного процесса и его места в экономических исследованиях приведено в следующем разделе.

3. *Нейроэкономика: взгляд на принятие экономических решений со стороны нейронаук*

3.1. *Диффузная модель*

Изучением вопросов принятия решений как следствия текущего уровня активности нейронов в различных областях головного мозга занимается новая междисциплинарная область – нейроэкономика (Glimcher and Rustichini, 2004; Glimcher et al, 2009). В основе данного подхода лежит теория Бенджамина Либета, который на основе ряда экспериментов предположил, что каждому свободному действию человека (двигательной активности, например желанию поднять руку) предшествует акт бессознательной нейронной активности мозга (Libet et al, 1983). Позже схожие эксперименты были проведены с помощью функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ), позволившей предсказывать решение испытуемого за несколько секунд до осознания выбора (Soon et al., 2008).

Полученные результаты послужили поводом считать, что человек в некотором смысле не обладает свободой воли, так как решение совершить действие, которое традиционно считается свободным — это лишь следствие некоторого нейрофизиологического процесса в мозге. Однако принятие того или иного решения связано также и со всей цепочкой событий, приведших мозг к данному состоянию. Базовой нейроэкономической нейронной моделью теории принятия решения является так называемая диффузная модель (Ключарев и др., 2011), согласно которой решение принимается при достижении пороговой величины разницы в активности нейронов, отвечающих за альтернативные варианты решений. В процессе выбора задействовано большое число нейронных сетей, расположенных в различных областях мозга, отвечающих как за сознательное, так и за различные виды бессознательного поведения. Оказывая влияние на одну из областей мозга, возможно в значительной мере влиять на результат выбора.

Так, взаимодействию рациональных и эмоциональных систем посвящено множество исследований, например, эксперименты на основе игр, предложенных поведенческими экономистами - Ультиматум (Güth et al., 1982), Диктатор (Kahneman, Knetsch and Thaler, 1986). Если поведенческие теории объясняют иррациональное поведение игроков (отсутствие максимизации собственного выигрыша) важностью соблюдения социальных норм и этических стандартов, то нейроэкономические исследования находят причины таких предпочтений. Было показано, что иррациональное поведение определяется большим вкладом эмоциональных зон мозга, имеющих ряд преимуществ перед когнитивными областями (Knoch et al., 2006); иначе говоря, эмоциональная реакция на несправедливость имеет больший вес по сравнению с рациональной реакцией (Sanfey et al., 2003). Данный факт может быть объяснен тем, что способность оценивать справедливость социального взаимодействия чрезвычайно важна для обеспечения долговременной кооперации внутри социальной группы (Ключарев и др., 2011). Отмечено также, что даже незначительные изменения эмоционального состояния, не относящиеся непосредственно к решаемой задаче, влияют на экономические решения человека (Sanfey and Chang, 2008).

Согласно диффузной модели, объединяющей когнитивную (Система 2) и эмоциональную (Система 1) системы, принятие окончательного решения осуществляется по результатам сравнения (вычитания) когнитивной и эмоциональной оценок. В случае, когда разница между ними достаточно велика (существует некий порог), принимается решение в пользу «лучшей» альтернативы. «Диффузный» характер принятия решений по механизму сравнения или вычитания допускает регулирование весового вклада эмоциональной и рациональной (когнитивной) компоненты в зависимости от контекста (например, настроения) (Ключарев и др. 2011).

С другой стороны, автоматическая непроизвольная Система 1 обеспечивает быструю реакцию, а затем возникает детальная обработка на основе Системы 2. Однако, когда необходимо принять быстрое решение, решение на основе Системы 1 опережает выводы, сделанные посредством работы Системы 2, и может порой давать сбой и приводить к экономически неоптимальным решениям. С эволюционной точки зрения считается, что Система 1 возникла значительно раньше, так как для выживания необходимо было принимать максимально быстрые решения. Однако применительно к современным реалиям Система 1 не адаптирована и, возможно, именно поэтому возникла необходимость в формировании Системы 2, которая корректирует деятельность автоматических механизмов (Ключарев и др., 2011).

Нейронаука указывает, что в основе принятия экономических решений лежит взаимодействие между автоматическими и управляемыми процессами, между когнитивными и эмоциональными системами. Взаимодействие Системы 1 и Системы 2 можно также проиллюстрировать на примере того, что опытные специалисты, работа которых может быть связана с принятием молниеносных решений в условиях стресса и риска, в критической ситуации редко выбирают между двумя опциями, потому что в большинстве случаев в голову приходит только один вариант. Варианты, которые отклонены, просто не представляются к выбору. Сомнения – феномен Системы 2. Однако результаты работы Системы 1 также базируются на опыте, полученном ранее в ходе работы Системы 2. Верно и обратное: результаты работы Системы 2 базируются на восприятии и оценке информации Системой 1. Современные исследования показывают, что роль «рационального» суждения серьезно переоценивается людьми. Различие между двумя системами познания не может быть объяснено как простое несоответствие между сознательными и бессознательными процессами (Sloman, 2014). Действительно, посредством самоанализа возможно осознавать любую форму мышления. Однако мы можем осознавать различные

этапы работы Системы 2 – вершину айсберга, которая является результатом работы Системы 1, подверженной искаженному восприятию информации (Gronchi and Giovannelly, 2018).

3.2. Последствия нейробиологических особенностей принятия решений для экономики

В работе Колина Камерера и коллег (Camerer et al., 2004) отмечается, что отсутствие у людей интроспективного доступа к источникам своих собственных суждений о поведении и склонность приписывать их управляемым процессам имеет важные последствия для экономики. Такая неосознанная дискриминация может объяснить, например, почему идентичные резюме для приема на работу для кандидатов со статистически «белыми», а не «афроамериканскими» именами имеют на 50% больше шансов получить обратный звонок (Marianne and Mullainathan, 2004). Второй класс последствий связан с явлениями очевидного самообмана и самоманипуляции, когда, например, экономические агенты (инвесторы, потребители, предприниматели) слишком оптимистично оценивают свои шансы на успех. Например, внимание в значительной степени контролируется автоматическими процессами, однако внимание, в свою очередь, определяет, какую информацию мы потребляем. Если внимание постоянно обращено к информации, которая для нас предпочтительна, то будет отмечаться чрезмерно оптимистичное ощущение личных способностей и шансов на успех.

Отметим, что нейрээкономические исследования нашли приложения к экономической теории, в рамках которых становится возможным моделировать мозговую деятельность с дуальной системой организации (dual-system organization) (например, в Brocas and Carrillo (2008) – с учетом доступной информации в различных областях мозга; важности, придаваемой близким по времени событиям по сравнению с отложенными; относительной полезности, придаваемой привлекательным благам по сравнению с непривлекательными).

В работе Камерера и коллег также показывается, что рассматриваемые экономистами характеристики людей, такие как временные предпочтения (предпочтение скорого вознаграждения отложенному), склонность к риску, альтруизм не являются стабильными во времени и постоянными для разных видов деятельности, зависят от результатов взаимодействия когнитивных и аффективных систем, автоматических и контролируемых процессов. Это несоответствие частично является результатом того факта, что предпочтения зависят от состояния. Схожий вывод делается и о противопоставлении интеллекта и ограниченной рациональности, задействование которых, согласно нейронаукам, сильно зависит от предметной области. Отмечается также наличие связи между системами мотивации и удовольствия; активация при получении денег тех же областей мозга, что и при получении «основных подкреплений» (например, еды), что означает, что деньги приносят прямое удовольствие, а не просто оцениваются за возможность того, что на них можно что-то купить.

Нейрээкономические исследования также доказывают, что сходной с Системой 1 является автоматическая реакция, представляющая конформность – корректировку собственного мнения/поведения в пользу большинства (Klucharev et al., 2009). Эффект массового сознания является естественной функцией, так как с эволюционной точки зрения отклонение от «оптимальной» стратегии большинства наказывается в ходе естественного отбора. Однако также очевидно, что в современных реалиях следование автоматической конформности может привести к неблагоприятным последствиям.

В свете обсуждения нейробиологических аспектов принятия решений и воздействия на результат оценивания важно рассмотреть такое явление, как когнитивный диссонанс – психологически дискомфортное состояние, возникающее при столкновении ярко противоречивых когнитивных элементов (информации, опыта и т.д.) об одном и том же объекте, явлении, событии. Теория когнитивного диссонанса, разработанная американским психологом Леоном Фестингером (Festinger, 1957) определяет, что человек стремится уменьшить неудобное состояние путем изменений ощущений или социальных установок (Festinger and Carlsmith, 1959). Важным с экономической точки зрения аспектом теории когнитивного диссонанса является вывод о том, что не только выбор объясняется результатом процесса оценивания, но и наоборот – оценки меняются в зависимости от осуществленного выбора. Более того, корректировка оценок тем больше, чем сильнее возникающий когнитивный диссонанс (Colosio, et al., 2017).

Смежной к теории когнитивного диссонанса является так называемая парадигма свободного выбора (free-choice paradigm) (Vrehm, 1956), иллюстрирующая переоценку альтернатив после осуществления выбора. Так, эксперименты показывают, что акт выбора между двумя одинаково привлекательными альтернативами вызывает изменение предпочтений: предпочтение выбранной альтернативы увеличивается, тогда как предпочтение отклоненной альтернативы уменьшается (Izuma, et al., 2010).

Важным открытием в области нейробиологии является существование зеркальных нейронов (Gallese and Goldman, 1998), феномен которых связан с тем, что в тот момент, когда мы наблюдаем за действием других, у нас происходит активация тех же самых нейронов. Наличие таких нейронов упрощает обучение, а также частично объясняет социальное влияние.

Таким образом, вышеприведенные выводы дают понимание природы неустойчивости человеческих предпочтений, возможности легкой манипуляции выбором путем воздействия, например, на эмоциональное состояние, скорость поступления информации. Важными аспектами являются также системы внимания, обсуждению которых посвящен следующий раздел.

4. Внимание к информации в рамках экономических наук

4.1. Ограниченное внимание

Феномен внимания, к которому обращались изначально философы (James, 1980), изучался в области психологических наук. Внимание рассматривалось как фильтр, который отсеивает ненужную информацию (Broadbent, 1958); фильтр, не отсеивающий, а только ослабляющий нерелевантные сигналы (Treisman, 1960); как усилие по распределению ограниченных ресурсов (Kahneman, 1973); как цикл восприятия, предполагающий активное предвосхищение событий на основе существующих схем и последующую модификацию схем в процессе сбора информации (Neisser, 1976) и многие другие концепции. В соответствии с современной теорией, внимание рассматривается в контексте двух встречных информационных потоков: потока восходящего - управляемого текущими данными, и потока нисходящего – определяемого обработкой информации, связанной с опытом, конкретной задачей, ее контекстом (Lavie, 2005; Фаликман, 2018). На стыке этих потоков возникает правильно или неправильно решенная задача. Таким образом, большое число разнородных источников информации, отвлекающих стимулов (distractors), особенно связанных с эмоциями, способны истощать внимание, а, значит, и результирующее познание, определяемое первоначальной мотивацией.

В экономический дискурс понятие внимания вошло после работ Саймона, который в научном труде по административному поведению (Simon, 1947) подчеркивал, что ограниченная рациональность зависит от ограниченной способности людей к вниманию и служит оправданием существования организаций и институтов как средства ориентации внимания, которые направляют поведение членов группы, предоставляют промежуточные цели, стимулирующие действия. Позднее Саймон подчеркивал роль зрительной памяти, указывая на ее пределы и организацию (Simon, 1969). Фокусировка внимания только на нескольких характеристиках облегчает решение проблемы. В теории обработки информации, по Саймону, именно внимание определяет ту узкую избирательную область, которая выделяется в общем проблемном пространстве, внутри которой осуществляется поиск решений до достижения порогового уровня удовлетворенности (Simon, 1978). Саймон рассматривал взаимодействие между информацией и когнитивными способностями человека: переизбыток информации рождает нехватку внимания и необходимость более эффективного перераспределения внимания между многочисленными источниками информации (Simon, 1971).

Описание вклада внимания в процесс познания занимался и Фридрих Хайек. Внимание направлено или ограничено определенным классом событий, которые мы ожидаем и которые, как следствие, воспринимаем более отчетливо (Науек, 1952, р.139). Хайек описывает внимание через его упреждающий характер, как «состояние готовности к возбуждению», которое не ограничивается сознательным уровнем. Тем самым знание, которым сознательно манипулирует любой индивидуальный разум, — это лишь небольшая часть знания, которое в каждый момент времени способствовало бы успеху действий (Науек, 1960, р.24). Таким образом, Хайек подчеркивает причинно-следственную связь между особыми обстоятельствами и конкретным результатом, который вызывают обстоятельства в контексте «готовности к возбуждению». На основе создания условий для коммуникаций Хайек предполагал использовать внимание как способ расширения пределов знания, имеющих фрагментарную природу.

Колин Камергер (Camerger, 2003) выделял ограниченное внимание как важное понятие поведенческой экономики, отмечал крайнюю дефицитность внимания как когнитивного ресурса. Ограниченность внимания, по Камергеру, объясняет такие экономические явления, как организационная структура (разделение труда расширяет организационное внимание, но ограничивается необходимостью координации) и реклама (которая «захватывает» внимание). Так, «можно научиться обращать внимание на множество стимулов одновременно - как это делают занятые трейдеры на финансовых рынках и водители, пользующиеся мобильными телефонами, - но страдает долговременная память» (Camerger, 2003, р.16).

4.2. Экономика внимания

Изучение внимания как важного звена в принятии экономических решений нашло отражение в направлении, получившем название «экономика внимания» (см. обзоры Festré and Garrouste, 2015; Почепцов, 2017а; Козырев, 2019; Милкова, 2020). Сам термин «экономика внимания» был введен параллельно, независимо друг от друга, двумя учеными: Георгом Франком (Frank, 1993) и Майклом Голдхабером (Goldhaber, 1997а). Термин экономика внимания был выдвинут Голдхабером как альтернатива «информационной экономике». Отталкиваясь от определения Самуэльсона, что экономика — это изучение того, как общество использует ограниченные ресурсы, Голдхабер подчеркивает, что информация в настоящее время предстает перед нами в избытке, а дефицитным ресурсом является внимание, поэтому именно экономика внимания является естественным названием экономики в киберпространстве (Goldhaber, 1997b). В теориях и Франка, и Голдхабера внимание больше рассматривается не как ограниченный ресурс, который необходимо распределять, а как основная человеческая потребность. С ростом общего благосостояния общества стремление к отличию создает спрос на характеристики, которые являются более избирательными, чем денежный доход, поэтому значительная часть сегодняшней деятельности связана именно с транзакциями внимания, а не с денежными транзакциями (Голдхабер, 1997а). К интерпретации внимания как базовой потребности (желание получить внимание есть движущая сила любой деятельности) Франк добавляет представление внимания как аналога денег (внимание в информационном обществе есть мера стоимости), как валюты (пользователи платят

за услугу своим вниманием, которое затем перепродается рекламодателям), как капитала (внимание - долговременное богатство: чем больше внимания вы получаете сейчас, тем большим «капиталом» будете обладать при последующем привлечении внимания) (Franck, 1993; 1999; 2005). Схожее понимание внимания как новой валюты бизнеса отмечается и в книге Томаса Давенпорта и Джона Бека (Davenport and Beck, 2001).

Активное использование социальных сетей, рост числа блогов, youtube-каналов является четким свидетельством того факта, что внимание (а не информация или знания) стало критически важным экономическим ресурсом для принятия решений. Многие экономисты обращаются к проблеме ограниченного внимания и ее экономическим последствиям, однако представление экономики внимания как отдельной области стоит особняком и едва ли получило распространение. Можно сказать, что основное развитие теории внимания в экономических науках происходит в двух направлениях: первое относится к теории информации, второе – к поведенческой экономике (Festré and Garrouste, 2015).

Согласно первому подходу, экономика внимания представляет собой ответвление от экономики информации. Внимание рассматривается в соответствии с принципами теории коммуникации Шеннона (Shannon, 1948). Подход предполагает полную рациональность и учитывает субоптимальности, вызванные асимметричной информацией и информационной перегрузкой. Ключевые эмпирические вопросы относятся к принятию решений в условиях информационного загрязнения. Этот подход, представленный в литературе, например, работой Шапиро и Вариана (Shapiro and Varian, 1999), рассматривает внимание как дефицитный экономический ресурс и обсуждает последствия этого для пользователей информации. Анализируются различные бизнес-стратегии (ценовая дискриминация или дискриминация продуктов при наличии сетевых внешних факторов, затраты на переключение, совместное использование продуктов и т.д.) для конкретизации информации, чтобы привлечь внимание пользователей и монетизировать его, предоставляя более релевантную информацию. Но обычно дефицит внимания асимметрично влияет на пользователей и поставщиков информации. Например, проблема рассылки спама – типичный случай внешнего воздействия или информационного загрязнения в контексте асимметричной информации между отправителем электронных писем, который знает содержание сообщения и навязывает его, и получателем, который не знает содержания сообщения.

Интересно отметить, что Гарольд Хотеллинг еще в 1938 году предостерегал от вредного воздействия избыточного спроса на внимание со стороны средств массовой информации и рекламного бизнеса и предлагал облагать рекламу налогом с целью уменьшения ее количества (Hotelling, 1938).

Применительно к макроэкономике ограниченность внимания формулируется как рациональное невнимание - экономическая теория, которая допускает, что люди обладают конечной способностью обрабатывать информацию (в Шенноновском смысле) (Sims, 2003, 2010). Ограниченность внимания ограничивается шумом, который не ухудшает экономической рациональности. Как подчеркивает Кристофер Альберт Симс (Sims, 2003), предположение об ограниченном внимании (или рациональном невнимании) обеспечивает микрооснование для экономического поведения, которое достаточно похоже на знакомое предположение о рациональном ожидании, чтобы гарантировать его полезность и управляемость.

Концепция рационального невнимания была выделена как одна из многообещающих, идущих на смену теории рациональных ожиданий, особенно после кризиса 2008 года¹. В области финансовой теории Хиршлейфер и Теох (Hirshleifer and Teoh, 2003) анализируют последствия ограниченного внимания инвесторов для информационной политики компаний и рыночного равновесия. Джозеф Фолкингер (Falkinger, 2008) разрабатывает модель общего равновесия, в которой агенты задуманы как пассивные приемники сигналов, характеризующиеся ограниченным вниманием, а поставщики информации стремятся привлечь их внимание, отправляя сообщения.

Согласно второму подходу, экономика внимания лежит в области поведенческой экономики и интерпретирует внимание в рамках концепции ограниченной рациональности Саймона. Стоит отметить, что здесь есть два разделения, о которых упоминалось в подразделе 2.1: ограниченная рациональность может быть рассмотрена как упрощение принятия решений взамен точности (Канеман) или же, напротив, как эффективная адаптация к окружающей среде (Гигеренцер).

Важно отметить, что, принимая во внимание ограниченную рациональность человека, восприятием легко управлять в информационном обществе, что и происходит в настоящее время: броские заголовки, эмоциональная окраска новостей, распространение информации в социальных сетях, рост числа личных блогов и видеоканалов – все это является «эффективными» каналами распространения и привлечения внимания к информации. Возрастающая конкуренция за внимание привела к росту новых технологий для привлечения внимания, нацеленных на максимизацию рейтингов, наполняемость каналов и т.п. Внимание колеблется, переключается сначала на стиль, а потом через него – на содержание (Lanham, 2006).

Происходящие изменения характеризуются кардинальной сменой распределения внимания, регулирующего взаимодействие людей с миром как на индивидуальном, так и на социальном уровне

¹ Speech by Jean-Claude Trichet, President of the European Central Bank, Opening address at the ECB Central Banking Conference Frankfurt, 18 November 2010. Reflections on the nature of monetary policy non-standard measures and finance theory <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2010/html/sp101118.en.html#footnote.17>

(Roda, 2019). То, как мы распределяем внимание, определяет, какие решения мы принимаем, что, в свою очередь, влияет на экономику, политику и этику.

На уровне коллективного внимания управление действует через средства массовой информации: медиасреда определяет будущее внимание. В работах Георгия Почепцова значительная роль уделяется анализу «информационных войн», которые, как он отмечает, стали привычным явлением в наше время: «информационный инструментарий перестал просто описывать события, как это было раньше, а стал создавать их» (Почепцов, 2017б). Таким образом, человек, попадая в поток информации, практически не способен ему противостоять. Кроме того, социальные медиа стали «машинами эмоций», которые регулярно производят более яркие, четкие и мощные эмоции, чем эмоции «настоящие». «Человек видит мир так, как ему диктуют определенные информационные решетки. Это — язык, выделяющий значимые аспекты мира» (Почепцов, 2017б).

В работах Тима Ву вводится понятие рынков внимания, а также брокеров внимания (attention brokers), занимающихся перепродажей человеческого внимания (Wu, 2015). Внимание, привлекаемое путем предоставления бесплатных новостей, различных сервисов, развлечений и т.п. затем перепродается рекламодателям за деньги. Примерами брокеров внимания «в чистом виде» являются социальные сети, поисковые системы, новостные сайты, телевизионные каналы. Деятельность брокеров играет ключевую роль в проведении операций на рынках внимания, и именно поэтому Тим Ву, будучи юристом, подчеркивает необходимость принимать рынки внимания всерьез, а также разработать правовые нормы, регламентирующие взаимоотношения на рынках такого рода. Ву отмечает, что антимонопольная политика не успела приспособиться и распознать сложности и угрозы, созданные на таких рынках (Wu, 2017). В «слепой зоне» антимонопольного регулирования находятся компании, которые предоставляют свои продукты "бесплатно", однако на самом деле конкурируют на рынках внимания.

Экономика внимания учитывает также роль брендов, определяющих коммуникационные процессы, структурирующие и формирующие осведомленность и внимание. Важным аспектом является то, что бренды и реклама служат антиконкурентным целям в том плане, что они могут сдерживать переключение между продуктами (Wu, 2017).

4.3. Экономические проблемы дефицита внимания

Возрастающая конкуренция за внимание также приводит к увеличению объема контента, который производится за меньшее время. Недавние исследования экспериментально подтверждают, что социальное ускорение истощает внимание, стремление к «новизне» заставляет коллективно переключаться между различными темами гораздо быстрее (Lorenz-Spreen et al., 2019).

В настоящее время ученые сходятся во мнении, что способ передачи информации определяет стиль мышления: господство аудиовизуальных средств определяет его клиповый характер. Из-за невозможности осмыслить бурный поток информации, человек фиксирует сиюминутные события, теряя возможность дифференцировать мусорную и полезную информацию, и потребляет более простые по форме сведения (Докука, 2013). Таким образом, носители клипового мышления могут легко поддаваться манипуляциям: «чем больше давление мозаичной культуры, тем меньшую роль играет логика, тем более восприимчиво сознание к манипуляции» (Кара-Мурза, 2004).

«При столь серьезном изменении инфосферы мы обречены на трансформирование собственного сознания, т.е. того, как мы осмысляем свои проблемы, как обобщаем информацию, каким образом предвидим последствия наших поступков и действий» (Тоффлер, 1980). В области нейронаук известно, что определенный род деятельности может приводить в перспективе к изменениям в некоторых отделах головного мозга. К примеру, в одном из исследований было показано, что способность лицензированных лондонских таксистов приобретать и использовать информацию о движении в большом и сложном для навигации городе привела к увеличению объема серого вещества в гиппокампе (Maguire, et al., 2006).

Одним из подходов к решению экономических проблем, вызванных дефицитом внимания, может служить использование теории подталкивания (Талер и Санстейн). Однако если предложенные изначально принципы работы подталкивания призваны были служить для повышения благосостояния общества, то на рынках внимания склонность к выбору опции по умолчанию может иметь негативные последствия (см. обсуждение цифрового подталкивания, подраздел 2.2).

Применительно к задаче поиска информации важно отметить изменение принципов работы современных поисковых систем. Так, введенные структурные элементы на странице поисковой выдачи (поисковых систем Google, Яндекс) отображают прямые ответы на запросы пользователей и используют склонность человека выбирать решение по умолчанию (готовый ответ), а также переоценку выгод от получения быстрого ответа, при недооценивании негативных последствий в виде возможной деградации системного мышления (Милкова, 2019). Поисковые системы, отображая прямые ответы на запросы пользователя, параллельно показывают персонализированные рекламные объявления: чем дольше пользователь находится на странице SERP, тем выше вероятность, что он перейдет по рекламной ссылке.

Кроме того, познавательная система человека склонна искать подтверждения уже выдвинутым гипотезам, а не критически проверять их. «В целом человек сегодня не добывает знания, а получает их готовыми» (Почепцов, 2019). Можно сказать, что в настоящее время потребность в получении быстро-

го решения заменяет потребность свободного выбора, о чем свидетельствует и широкое распространение дискриминации цен (плата за быструю покупку – более высокая цена на товар).

Исследования в области поведенческой экономики показывают, что создание системы временных стимулов способно сначала изменить краткосрочное поведение, затем сформировать привычку и тем самым сохранить поведение в долгосрочной перспективе (например, применительно к выработке привычки посещения тренажерного зала – Charness and Gneezy, 2009; повышению качества работы отдела продаж – Friebe et al., 2017). То же касается и стимулов получения быстрого ответа в процессе поиска информации (например, в поисковой системе) и формирования соответствующей привычки.

Еще одним проблемным полем является игнорирование ключевого различия между информацией и знанием, которое становится заметным именно при принятии в расчет важной функции внимания. Кеннет Эрроу уже отмечал, что одна и та же информация может иметь очень разную ценность для разных людей (Arrow, 1974). Кеннет Боулдинг также подчеркивал, что «мы не можем рассматривать знание как просто накопление информации в хранилище, даже если все сообщения, получаемые мозгом, могут оставлять там какой-то вклад. Само знание следует рассматривать как структуру, очень сложную и часто довольно рыхлую структуру ... с ее частями, связанными различными способами узлами разной степени силы. Сообщения непрерывно помещаются в эту структуру; некоторые из них проходят прямо через её пустоты ... не производя в них заметных изменений. Иногда сообщения «прилипают» к структуре и становятся ее частью ... Иногда, однако, сообщение, которое несовместимо с основным паттерном ментальной структуры, но которое имеет природу, в которую нельзя не поверить, попадает в структуру, которая затем вынуждена подвергнуться полной реорганизации» (Boulding, 1955, pp. 103 -104). Таким образом, феномен внимания дает понимание того, что различие между информацией и знаниями не сводится к различию между потоком и запасом.

5. Инструменты для исследования поведенческих особенностей принятия решений

5.1. Экспериментальные методы

Изучение поведенческих особенностей принятия решений осуществляется с помощью ряда инструментов. Классическим является метод контролируемого эксперимента с целью лабораторного тестирования предсказаний экономической теории и изучения поведения экономических агентов – направление, получившее название экспериментальной экономики.

Основополагающей работой в области экспериментальной экономики можно назвать работу Вернона Смита, представляющую серию экспериментальных игр для изучения гипотез неоклассической теории конкурентного рынка (Smith, 1962), однако некоторые неформальные эксперименты, проводимые в области принятия решений индивидами, были и ранее (например, работы У. Эдвардса, М. Алле, Д. Эллсберга). На сегодняшний день эксперименты проводятся почти во всех областях экономики, к числу которых можно отнести: индивидуальное принятие решений в условиях риска и неопределенности; теорию игр; теорию рынков; теорию аукционов; экономику информации; теорию общественных благ; теорию внимания и др. (см. Kagel and Roth, 1995; Plott and Smith, 2008)

Последнее время развивается направление проведения онлайн-экспериментов на краудсорсинговых интернет-площадках, таких как Amazon MTurk, Prolific.ac, Gorilla.ac, опросов в Qualtrics. Аналогичная российская краудсорсинговая площадка – Яндекс.Толока. Результаты проведения различных экономических игр онлайн показывают результаты, схожие с лабораторными, но с меньшими затратами на вознаграждение участников (Amig and Rand, 2012).

К инструментам поведенческой экономики можно отнести также и различные методы из области нейробиологии, самыми популярными являются методы нейровизуализации (фМРТ и другие).

5.2. Полевые методы

В последнее время всё чаще проводятся исследования в реальных условиях, вне лабораторий (например, DellaVigna, 2009). К инструменту, направленному не на анализ принятия решений, а на управление этим процессом можно отнести метод подталкивания, позволяющему в реальных условиях оценить свою работоспособность.

С развитием цифровой среды появилась большая база для проведения эмпирических исследований, демонстрирующих особенности формирования суждений. В данном случае актуальными инструментами могут служить методы анализа естественного языка (natural language processing, NLP), позволяющие оценивать влияние текстового информационного потока на ожидания (в том числе экономические), принятие решений и ценообразование.

Так, показано влияние эмоциональной окраски новостей на рыночный курс рубля (Афанасьев и др., 2019), настроений комментариев в сети Твиттер - на ценообразование предметов искусства (Федорова и др. 2020)]. В работе Голощаповой и Андреева описано исследование оценки экономических ожиданий населения по комментариям к СМИ в социальных сетях (Голощапова, Андреев, 2017), в работе Бэйкера анализ уровня экономической неопределенности проводился на основе частоты упоминаний в новостях определенных слов (Baker et al., 2016).

Одним из подтверждений актуальности применения методов NLP для поведенческих исследований, нужд поведенческой политики может служить открытие в ведущих институтах соответствующих направлений. Например, Стэнфордский университет открывает направление, занимающееся изучени-

ем новой терминологии, используемой в СМИ, для поиска более убедительных терминов в плане воздействия на граждан с целью задействовать термины в экологической политике². Проводятся мероприятия, посвященные применению текстовых методов анализа для поведенческих и социальных исследований³.

Использование методов NLP для выявления различных трендов реализовано, например, в ресурсе Google Books Ngram Viewer⁴ — онлайн-сервисе, позволяющем строить графики частотности n-грамм (словосочетаний, языковых единиц) на основе источников в Google Books.

Отметим, что в целом анализ естественного языка — одна из наиболее динамично развивающихся областей искусственного интеллекта⁵. Одним из основных направлений развития (обзор всех сфер применения см., например, в Большакова, 2017) является совершенствование методов извлечения информации, понимаемых как - «автоматическое экстрагирование значимых для человека данных, как правило, из большого массива текстов, и преобразование их в структурированную форму, что облегчает их последующую обработку и анализ» (Большакова и Ефремова, 2017). Однако достижения в данной области в основном используются для внедрения в сторонние системы (рекомендательные, вопросно-ответные, поисковые и др.), которые, в свою очередь, призваны снижать затраты пользователей на поиск информации, способствовать решению проблем, связанных с дефицитом внимания.

Выводы

Если экономика информации носит аналитический и математический характер, то экономика знаний является преимущественно эмпирической и часто описательной. Экономика знаний прежде всего исследует экономические аспекты производства, распространения и управления знаниями. Схожим понятием является экономика, основанная на знаниях.

Различные аспекты ограниченной рациональности человека при обработке информации исследованы достаточно хорошо. Показаны особенности принятия решений в условиях неопределенности и риска: подход эвристики и сдвигов, фрейминг, теория перспектив, подход быстрых и экономных эвристик и связанные с этими особенностями разнообразные эффекты. Поведенческие аспекты принятия решений показаны также применительно к анализу экономических организаций, рынков. Отсюда следует, что отклонения от рациональных стандартов могут использоваться как инструмент экономической политики, направленной на повышение благосостояния: используются меры подталкивания, в том числе цифрового подталкивания. В современных поведенческих исследованиях большое внимание уделено влиянию медиа, социальных сетей и сообществ.

Показаны ключевые характеристик принятия решений на стыке экономических, психологических и нейронаук. Так, нейронаука указывает, что в основе принятия экономических решений лежит взаимодействие между автоматическими и управляемыми процессами, между когнитивными и эмоциональными системами, причем роль «рационального» суждения серьезно переоценивается людьми.

Работы, подчеркивающие и развивающие междисциплинарное сотрудничество экономики, психологии и социологии встречаются и в современной отечественной экономической науке (Клейнер, 2003; Жданов, 2018).

Исследования теории внимания в экономических науках представлены скудно, хотя понятие экономики внимания сформулировано достаточно давно. Выделяется два направления развития: первое относится к теории информации, второе — к поведенческой экономике. В первом направлении внимание рассматривается как дефицитный экономический ресурс и обсуждаются последствия этого для пользователей информации (конкретизация информации, чтобы привлечь внимание пользователей и повысить их полезность, дискриминация цен, дискриминация продуктов и др.). Отдельно развивается теория рационального невнимания.

С другой стороны, ограниченное внимание — важное понятие поведенческой экономики. Внимание интерпретируется в рамках концепции ограниченной рациональности. Ограниченность внимания, склонность к когнитивным искажениям при восприятии информации, клиповый характер мышления современного человека объясняет актуальность разработки инструментов для эффективного распределения внимания в условиях перенасыщения информацией.

Существуют различные инструменты поведенческой экономики, к которым относятся: метод контролируемого лабораторного эксперимента — для тестирования предсказаний экономической теории и изучения поведения экономических агентов; метод визуализации мозговой активности — для понимания нейробиологических принципов принятия решения; метод подталкивания — для управления принятием решений; анализ естественного языка (извлечение информации из текстов) — для проведения эмпирических исследований, демонстрирующих особенности формирования суждений, а также для

² <https://earth.stanford.edu/using-psychology-behavioral-economics-and-linguistics-study-environmental-attitudes-and-behaviors>

³ Text Mining for Behavioral and Social Sciences Research, семинар Национального института здравоохранения (National Institutes of Health, NIH), Управление поведенческих и социальных исследований (Office of Behavioral and Social Sciences Research, OBSSR). <https://videocast.nih.gov/watch=33304>

⁴ <https://books.google.com/ngrams>

⁵ Конференции, посвященные искусственному интеллекту в 2020 году, отмечают две доминирующие области: анализ естественного языка и компьютерное зрение (Милкова, М.А. (2020). OpenTalks.AI: Конференция 20-21 февраля 2020 года // Цифровая экономика, 1(9), 76-79. DOI: 10.34706/DE-2020-01-08)

автоматического извлечения из больших массивов текстов значимой для человека информации. Отмечено, что достижения в области анализа естественного языка в основном используются для внедрения в сторонние системы (рекомендательные, вопросно-ответные, поисковые и др.), которые, в свою очередь, призваны снижать затраты пользователей на поиск информации, способствовать решению проблем, связанных с дефицитом внимания.

В экономических исследованиях в настоящее время отведено место человеку, обладающему ограниченной рациональностью, учитывающему при принятии решений личные установки, общественные нормы и другие внешние факторы. Если моделированию ограниченной рациональности в экономических науках посвящен ряд работ, то развитию инструментов по управлению ограниченной рациональности уделено значительно меньше внимания. Инструмент подталкивания показывает положительные результаты во множестве исследований, однако применимость его значительно ограничена в том плане, что формирование привычки выбора опции по умолчанию имеет негативное долгосрочное воздействие на развитие человеческого капитала. Стоит отметить, что к подталкиванию, облегчающему выбор индивида, присоединяется и борьба за внимание как наиболее дефицитный ресурс.

Перспективным представляется подход, противоположный доминирующему сегодня подходу (основан на предоставлении персонализированной информации, снижающий затраты на поиск, способствующий привлечению внимания). В основе лежат идеи (Г. Саймон, Ф. Хайек, К. Камерер), что 1) внимание ограничено определенным классом результатов, которые мы ожидаем видеть, 2) внимание определяет ту узкую избирательную область, которая выделяется в общем проблемном пространстве, внутри которой осуществляется поиск решений, 3) знания имеют фрагментарную природу, 4) в целом, ограниченное внимание является важным понятием поведенческой экономики.

Дизайн цифрового мира влияет на поведение и принимаемые решения, и использование достижений поведенческих наук в сочетании с цифровыми технологиями способно оказывать существенное воздействие. Таким образом, учитывая особенности поведения индивидов, инструменты поведенческой экономики должны подсказывать, каким образом необходимо сконфигурировать среду для восприятия информации, чтобы 1) снизить затраты на поиск информации; 2) минимизировать сдвиги в восприятии (обращение внимания на продвигаемую, популярную, эмоциональную, первую попавшуюся информацию); 3) повысить познавательные функции, избежать деградации аналитического мышления.

Стоит также отметить развитие практики применения методов текстового анализа к социальным наукам (Ignatow and Mihalcea, 2017), например, для анализа дискурса и связей в социальных сетях (Arishiev et al., 2016; Митрофанова и др., 2014), измерения легитимности (Etter et al., 2018), анализа мнений и настроений (Krishna et al., 2018) и др.

Представляется важным применение инструментов анализа текстов для нужд повышения эффективности распределения внимания, сбережения человеческого капитала. Такой вывод напрашивается на основе описанных выше идей о склонности индивидов к выбору опции (решения, ответа) по умолчанию, получению фрагментарных знаний, озабоченности манипуляцией вниманием и возможными долгосрочными последствиями в виде формирования привычки получения быстрого решения и деградации системного мышления,

Литература

1. Афанасьев Д. О., Федорова Е. А., Рогов О. Ю. (2019). О влиянии тональности новостей в международных СМИ на рыночный курс российского рубля: текстовый анализ // *Экономический журнал ВШЭ*, Т. 23. № 2. С. 264–289.
2. Белянин, А.В. (2018). Ричард Талер и поведенческая экономика: от лабораторных экспериментов к практике подталкивания (Нобелевская премия по экономике 2017 года) // *Вопросы экономики*. 2018;(1). С. 5-25
3. Большакова, Е.И. (2017). Компьютерная лингвистика: задачи, подходы, ресурсы. В *Автоматическая обработка текстов на естественном языке и анализ данных: учеб. пособие* // Большакова Е.И., Воронцов К.В., Ефремова Н.Э., Клышинский Э.С., Лукашевич Н.В., Сапин А.С. — М.: Изд-во НИУ ВШЭ. — 269 с.
4. Большакова, Е.И., Ефремова Н.Э. (2017). Извлечение информации из текстов: портрет направления. В *Автоматическая обработка текстов на естественном языке и анализ данных: учеб. пособие* // Большакова Е.И., Воронцов К.В., Ефремова Н.Э., Клышинский Э.С., Лукашевич Н.В., Сапин А.С. — М.: Изд-во НИУ ВШЭ. — 269 с.
5. Голощапова, И.О., Андреев М.Л. (2017). Оценка инфляционных ожиданий российского населения методами машинного обучения // *Вопросы экономики*. 2017(6). С. 71-93.
6. Доука, С.В. (2013). Клиповое мышление как феномен информационного общества // *Общественные науки и современность*, 2, 169-176
7. Жданов, Д.А. (2018). Пространство слаборациональных предпочтений: индивидуальные и национальные особенности // *Экономическая политика*, Т.13, №4, 108-133. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2018-4-06>
8. Кара-Мурза, С.Г. (2004). *Манипуляция сознанием*. М.: Изд-во: Эксмо, — С. 832.
9. Клейнер Г.Б. (2003). К Методологии Моделирования Принятия Решений Экономическими Агентами // *Экономика и математические методы*, vol. 39(2),

10. Ключарев, В.А., Шмидс, А., и Шестакова, А.Н. (2011). Нейроэкономика: нейробиология принятия решений. *Экспериментальная психология*, 4(2), 14–35
11. Козырев, А.Н. (2019). Утопия и антиутопия экономики внимания // *Цифровая экономика*, 1(5), с.82-93. <https://doi.org/10.34706/DE-2019-01-08>
12. Козырев, А.Н. (2020). Современное состояние исследований в области торговли информацией // *Цифровая экономика*, 1(9), 63-75. <https://doi.org/10.34706/DE-2020-01-07>
13. Макаров, В.Л. (2004). Экономика знаний: уроки для России // *Россия и современный мир*, №1, 5-24.
14. Макаров, В.Л., Клейнер, Г.Б. (2007). Микроэкономика знаний // *Отд. Обществ. Наук РАН, Центр. Эконом.-мат. Ин-т. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика».* – 204 с.ы
15. Милкова М.А. (2019). Теория подталкивая и ее искажения в информационной среде // *Цифровая экономика*, 4(8), с. 21-26. <https://doi.org/10.34706/DE-2019-04-02>
16. Милкова М.А. (2020). Феномен внимания в информационной среде: экономика внимания // *Цифровая экономика*, 3(11), с. 73-87. <https://doi.org/10.34706/DE-2020-03-08>
17. Митрофанова, О.А., Шиморина, А.С., Кольцов, С.Н. Кольцова, О.Ю. (2014). Моделирование семантических связей в текстах социальных сетей с помощью алгоритма LDA (на материале русскоязычного сегмента Живого Журнала) // *Структурная и прикладная лингвистика* Кн. 10. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета.
18. Паниди, К.А. (2017). Нобелевская премия по экономике – 2017: вклад Ричарда Талера // *Экономический журнал ВШЭ*, 21 (4), 702–720.
19. Почепцов, Г.Г. (2017а). На первое место выходит не информационная экономика, а экономика внимания. *Regla*, 5 (323).
20. Почепцов, Г.Г. (2017б). Человек за информационной решеткой. *Regla*, 13 (331).
21. Почепцов, Г. (2019). От человека разумного к человеку расслабленному. *Regla*, 14 (367)
22. Тоффлер, Э. (1980). Третья волна. М.: ООО "Фирма "Издательство АСТ", 2004— 261 с.
23. Фаликман, М. (2018). Современная психология внимания: от науки к практике // *Лекция в рамках совместного цикла лекций программы «Когнитивные науки и технологии: от нейрона к познанию»* департамента психологии НИУ ВШЭ и центра Архэ на базе ВШЭ, 19 апреля 2018 года. Запись лекции: <https://www.youtube.com/watch?v=gsOvflwMVRs>
24. Федорова, Е.А., Зарипова, Д.В., Демин, И.С. (2020). Факторы формирования цены на предметы искусства с применением текстового анализа новостей в Твиттере // *Экономическая наука современной России*. 2020;(2). С. 114-131. Akerlof, G. A. (1970). The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism // *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, no. 3, pp. 488–500.
25. Akerlof, G.A. (2002). Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior // *The American Economic Review*, vol. 92, no. 3, pp. 411–433.
26. Akerlof, G.A., Shiller, R.J. (2009). *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton university press
27. Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école américaine // *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 21, No. 4, pp. 503-546 <https://doi.org/10.2307/1907921>
28. Allcott, H., Gentzkow, M. (2017). Social Media and Fake News in the 2016 Election // *Journal of Economic Perspectives*, 31 (2), pp. 211-236.
29. Allcott, H., Braghieri, L., Eichmeyer, S., Gentzkow, M. (2019a). The welfare effects of social media. Working Paper // *National Bureau of economic research*, Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w25514>
30. Allcott, H., Gentzkow, M., Yu, C. (2019b). Trends in the diffusion of misinformation on social media // *Research & Politics*, 6(2), 205316801984855. <https://doi.org/10.1177/2053168019848554>
31. Amir, O., Rand, D.G. (2012). Economic games on the internet: The effect of \$1 stakes // *PloS ONE*, 7(2): e31461. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0031461>
32. Apishev, M., Koltcov, S., Koltsova, O., Nikolenko, S., Vorontsov, K. (2016). Mining Ethnic Content Online with Additively Regularized Topic Models // *Computación y Sistemas*, Vol. 20. No. 3. P. 387–403.
33. Arrow, Kenneth (1974). *The limits of Organization*. William W. Norton & Company.
34. Arrow, K. J. (1979). The economics of information. In M. L. Dertouzos & J. Moses (Eds.), *The computer age: A twenty year view* (pp. 306-317). Cambridge, MA MIT Press.
35. Arrow, K. J. (1984a). *The economics of information*. Collected papers of Kenneth J. Arrow, vol. 4. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.
36. Arrow, K. J. (1984b). Information and economic behavior. A presentation to the Federation of Swedish Industries, Stockholm, 1973 (reprinted in Arrow, 1984a, pp. 136-152). Rothschild, M. (1974). Searching for the lowest price when the distribution of prices is unknown. *Journal of Political Economy*, 82(4), 689-711.
37. Babaioff, M., Kleinberg, R. and Leme, R. Paes (2012). Optimal Mechanisms for Selling Information. In: *Proceedings of the 13th ACM Conference on Electronic Commerce*, EC '12, pp. 92-109.
38. Baker, S., R., Bloom, N., Davis, S.J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty // *The Quarterly Journal of Economics*, 131 (4), pp. 1593–1636, <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>

39. Banerjee, A. (1992). A simple model of herd behavior // *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 797–818
40. Barberis, N. and Thaler, R.H. (2003). A Survey of Behavioral Finance. In *Handbook of the Economics of Finance*, Volume 1B, Financial Markets and Asset Pricing, ed. George M. Constantinides, Milton Harris and René M. Stulz, 1053–1123. Amsterdam; London and New York: Elsevier.
41. Benartzi, S., Thaler, R. (2013). Behavioral Economics and the Retirement Saving Crisis. *Science*, 339(6124), 1152–1153.
42. Benartzi, S., Beshears, J., Milkman, K.L., Sunstein, C.R., Thaler, R.H., Shankar, M., Tucker-Ray, W., Congdon W.J., Galing S. (2017). Should Governments Invest More in Nudging? *Psychological Science*, 28(8), 1041–1055.
43. Bergman, D., Bonatti, A., Smolin, A. (2018). The Design and Price of Information // *American Economic Review*, 108, pp. 1-48.
44. Bikhchandani, S., Hirshleifer, D. and Welch, I (1992). A theory of fads, fashion, custom and cultural change as informational cascades // *Journal of Political Economy*, 100, pp. 992–1026.
45. Bondt de, W.F.M., Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? // *The Journal of Finance*, vol. 40, no. 3, pp. 793–805. <https://doi.org/10.2307/2327804>
46. Boulding, K. E. (1955). Notes on the Information Concept. *Explorations [Toronto]*, 6: 103-112.
47. Braesemann, F. (2019). How behavioural economics relates to psychology – some bibliographic evidence // *Journal of Economic Methodology*, Vol. 26, Issue 2, 133-146
48. Brehm, J. W. (1956). Postdecision changes in the desirability of alternatives. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 52(3), P. 384-389.
49. Brighton, H. (2006). Robust inference with simple cognitive models. In C. Lebiere, & B. Wray (Eds.), *Between a rock and a hard place: Cognitive science principles meet AI-hard problems: Papers from the AAAI Spring Symposium* (pp. 17–22). Menlo Park, CA: AAAI Press.
50. Broadbent, D.E. (1958). *Perception and Communication*. London: Pergamon. – 344 p.
51. Brocas, I. Carrillo, J.D. (2008). The Brain as a Hierarchical Organization // *American Economic Review*, 98 (4), pp. 1312-46. <https://doi.org/10.1257/aer.98.4.1312>
52. Buckmann, M., Şimşek, Ö. (2016). Decision Heuristics for Comparison: How Good Are They? *Proceedings of Machine Learning Research*, 58, 1-11.
53. Camerer, C. (2003). The behavioral challenge to economics: understanding normal people // *Conference Series; [Proceedings]*, Federal Reserve Bank of Boston, vol. 48(Jun).
54. Camerer, C. F, Loewenstein, G. F. and Prelec, D. (2004). Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=590965>
55. Charness, G., Gneezy, U. (2009). Incentives to exercise // *Econometrica*, 77(3), pp. 909-931. <https://doi.org/10.3982/ECTA7416>
56. Chen, G., Kim, K. A., Nofsinger, J. R., & Rui, O. M. (2007). Trading performance, disposition effect, overconfidence, representativeness bias, and experience of emerging market investors. *Journal of Behavioral Decision Making*, 20, 425-451.
57. Colosio, M., Shestakova, A., Nikulin, V.V., Blagovechtchenski, E., and Klucharev, V. (2017). Neural Mechanisms of Cognitive Dissonance (Revised): An EEG Study. *The Journal of Neuroscience*, 37(20), p. 5074–5083.
58. Czerlinski, J., Gigerenzer, G., Goldstein, D. G. (1999). How good are simple heuristics? In G. Gigerenzer, P. M. Todd, & the ABC Research Group, *Simple heuristics that make us smart* (pp. 97–118). New York: Oxford University Press.
59. Davenport, T.H., Beck, J.C. (2001). *The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business*. Harvard Business Press. 272 P.
60. DellaVigna, S., Kaplan, E. (2007). The Fox News Effect: Media Bias and Voting // *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 122, Issue 3, pp 1187–1234, <https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1187>
61. DellaVigna, S., Pollet, J.M. (2009). Investor inattention and Friday earnings announcements // *The Journal of Finance*, Vol. 64, Issue 2, pp. 709-749. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01447.x>
62. DellaVigna, S. (2009). Psychology and Economics: Evidence from the Field // *Journal of Economic Literature*, 47(2), 315–372. <https://doi.org/10.1257/jel.47.2.315>
63. Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the savage axioms // *Quarterly Journal of Economics*, 75(4), pp. 643–669. <https://doi.org/10.2307/1884324>
64. Elster, J. (1989). Social Norms and Economic Theory // *The Journal of Economic Perspectives*, v.3, no.4, pp. 89–117.
65. Etter, M., Colleoni, E., Illia, L., Meggiorin, K., d'Eugenio, A. (2018). Measuring Organizational Legitimacy in Social Media: Assessing Citizens Judgments With Sentiment Analysis // *Business & Society* 57, pp. 60 - 97.
66. Evans, J. S. B. T. (1984). Heuristic and analytic processes in reasoning // *British Journal of Psychology*, 75(4), 451-468.
67. Falkinger, J. (2008). Limited attention as a scarce resource in information-rich economies. *The Economic Journal*, 118(532): 1596-1620. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02182.x>
68. Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.

69. Festinger, L., Carlsmith, J.M. (1959). Cognitive Consequences of Forced Compliance // *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 58. P. 203-210
70. Festré, A., Garrouste, P. (2015). The 'Economics of Attention': A History of Economic Thought Perspective // *Oeconomia*, 5-1. P. 3-36. <https://doi.org/10.4000/oeconomia.1139>
71. Franck, G. (1993). Ökonomie der Aufmerksamkeit // *Merkur*, 47(9/10). P. 748-761.
72. Franck, G. (1999a). The Economy of Attention // *Telepolis* 7 December
73. Franck, G. (2005). Mental Capitalism // In: Shamiyeh M., DOM Research Laboratory (eds) *What People Want*, pp. 99-114. Birkhäuser Basel
74. Friebel, G., Heinz, M., Krueger, M., Zubanov, N. (2017). Team incentives and performance: Evidence from a retail chain // *American Economic Review*, 107(8), pp. 2168-2203. <https://doi.org/10.1257/aer.20160788>
75. Gallese, V., Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading // *Trends in Cognitive Science*, Vol.2, Issue 12, 493-501 [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(98\)01262-5](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(98)01262-5)
76. Gentzkow, M., Kamenica, E. (2017). Competition in Persuasion // *Review of Economic Studies*, 84, pp. 300–322. <https://doi.org/10.1093/restud/rdw052>
77. Gigerenzer, G. (2008). Why Heuristics Work // *Perspectives of psychological science*, 3(1), 20-29.
78. Gigerenzer, G. Todd, P.M. (1999). Ecological rationality: the normative study of heuristics. In Gigerenzer, Gerd; Todd, Peter M.; The ABC Research Group (eds.). *Ecological Rationality: Intelligence in the World*. New York: Oxford University Press. pp. 487–497
79. Gigerenzer, R. Selten (2001). *Bounded Rationality the Adaptive Toolbox*. Cambridge, MIT Press.
80. Gigerenzer, G., Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual Review of Psychology*, 62, 451–482.
81. Glimcher, P. W., Rustichini, A. (2004). Neuroeconomics: the consilience of brain and decision. *Science*, 306, 447–452.
82. Glimcher, P.W. Camerer, C.F. Fehr, E. Poldrack, R.A. (2009). Neuroeconomics: Decision Making and the Brain. Elsevier 560 p. <https://doi.org/10.1016/C2011-0-05512-6>
83. Goldhaber, M.H. (1997a). The Attention Economy and the Net. *First Monday*, 2 (4). <https://doi.org/10.5210/fm.v2i4.519>
84. Goldhaber, M.H. (1997b). Attention Shoppers! <https://www.wired.com/1997/12/es-attention/>
<https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/519>
85. Gronchi, G., Giovannelli, F. (2018). Dual Process Theory of Thought and Default Mode Network: A Possible Neural Foundation of Fast Thinking. *Frontiers in Psychology*, 9, 1237.
86. Güth W., Schmittberger R., Schwarze B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining // *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 3, No. 4, pp. 367—388.
87. Harsanyi, J.C. (1967–8) Games with incomplete information played by 'Bayesian' players. *Management Science* 14:157–182, 320–324, 486–502. Part I The basic model, Part II Bayesian equilibrium points, Part III The basic probability distribution of the game
88. Hayek, F. A. (1952). *The Sensory Order: An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
89. Hayek, F. A. (1960). *The Constitution of Liberty*. Chicago, IL: The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226320519.001.0001>
90. Heiner, R.A. (1983). The Origin of Predictable Behavior // *The American Economic Review*, vol. 73, no. 4, pp. 560–595.
91. Helbing, D., Frey, B.S., Gigerenzer, G., Hafen, E., Hagner, M., Hofstetter, Y., Hoven, J., Zicari, R.V., Zwitter, A. (2019). Will Democracy Survive Big Data and Artificial Intelligence? In: Dirk Helbing eds. *Towards digital enlightenment: Essays on the dark and light sides of the digital revolution*. Springer.
92. Hershfield, H. Shu, S., Benartzi, S. (2019). Temporal Reframing and Participation in a Savings Program: A Field Experiment. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3097468> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3097468>
93. Hirshleifer, D. Teoh, S.H. (2003). Limited attention, information disclosure, and financial reporting // *Journal of Accounting and Economics*, 36(1-3): 337-386
94. Hirshleifer, J., & Riley, J. (1992). *The Analytics of Uncertainty and Information* (Cambridge Surveys of Economic Literature). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139167635>
95. Hotelling, H. (1938). The general welfare in relation to problems of taxation and of railway and utility rates. *Econometrica*, 6(3): 242-269. DOI : 10.2307/1907054
96. James, W. (1890). *The Principles of Psychology*. New York, NY: Henry Holt and Company
97. Johnson, E. J., Goldstein, D. G. (2003). Do defaults save lives? *Science*, 302, pp. 1338–1339.
98. Jost, P.J., Pünder, J., Schulze-Lohoff, I. (2020). Fake news - Does perception matter more than the truth? // *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 85, 101513, <https://doi.org/10.1016/j.socec.2020.101513>
99. Ignatow, G., Mihalcea, R. (2017). *Text Mining: A Guidebook for the Social Sciences*. SAGE Publications, Inc <https://www.doi.org/10.4135/9781483399782>

100. Izuma, K., Matsumoto, M., Murayama, K., Samejim, K., Sadato, N., and Matsumoto, K. (2010). Neural correlates of cognitive dissonance and choice-induced preference change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(51), P. 22014-22019.
101. Kagel, J.H., Roth, A.E. (1995). *The Handbook of Experimental Economics*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvzsmff5>
102. Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. P.246
103. Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292.
104. Kahneman D., Knetsch J.L., Thaler R.H. (1986). Fairness and the assumptions of economics // *Journal of Business*, Vol. 59, No. 4, Part 2, pp. S285—S300.
105. Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58(9), 697–720.
106. Kim, W.G., Park, S.A. (2017). Social media review rating versus traditional customer satisfaction: Which one has more incremental predictive power in explaining hotel performance? // *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 29 No. 2, pp. 784-802. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-11-2015-0627>
107. Klucharev, V., Hytonen, K., Rijpkema, M., Smidts, A. and Fernandez, G. (2009). Reinforcement learning signal predicts social conformity // *Neuron*, 61. P. 140–151.
108. Knoch, D., Pascual-Leone, A., Meyer, K., Treyer, V., Fehr, E. (2006). Diminishing reciprocal fairness by disrupting the right prefrontal cortex // *Science*, 314, 829–832.
109. Köszegi, B., Rabin, M. (2006). A Model of Reference-Dependent Preferences // *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 121, no. 4, pp. 1133–1165
110. Krishna, A., Aich, A., Akhilesh, V., Hegde, C. (2018). Analysis of Customer Opinion Using Machine Learning and NLP Techniques // *International Journal of Advanced Studies of Scientific Research*. Vol. 3(9).
111. Lanham, R.A. (2006). *The economics of attention. Style and substance in the age of information.* — Chicago, 2006. — 362 p.
112. Lavie, N. (2005). Distracted and confused?: Selective attention under load // *Trends in Cognitive Sciences*, 9(2). P. 75-82.
113. Levi, Y., Benartzi, S. (2020). Mind the App: Mobile Access to Financial Information and Consumer Behavior. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3557689> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557689>
114. Lorenz-Spreen, P., Mønsted, B.M., Hövel, P., Lehmann, S. Accelerating dynamics of collective attention // *Nature Communications*, 10, 1759 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-09311-w>
115. Libet, B., Gleason, C.A., Wright, E.W., Pearl, D.K. (1983) Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential): the unconscious initiation of a freely voluntary act. *Brain*, 3(106), 623–642. 10.1093/brain/106.3.623
116. Loewenstein, G., Prelec, D. (1992). Anomalies in Intertemporal Choice: Evidence and an Interpretation // *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, no. 2, pp. 573-597
117. Loewenstein, G., O'Donoghue, Y., Rabin, M. (2003). Projection Bias in Predicting Future Utility // *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 118, Issue 4, pp. 1209–1248. <https://doi.org/10.1162/003355303322552784>
118. Maccheroni, F., Marinacci, M., & Rustichini, A. (2006). Ambiguity Aversion, Robustness, and the Variational Representation of Preferences. *Econometrica*, 74(6), pp. 1447-1498
119. Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton, N J: Princeton University Press.
120. Machlup, F. (1980). *Knowledge: Its creation, distribution, and economic significance (vol. 1, Knowledge and knowledge production)*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
121. Machlup, F. (1982). *Know ledge, its creation, distribution, and economic significance (vol. 2, The branches of learning)*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
122. Machlup, F. (1984). *Knowledge, its creation, distribution, and economic significance (vol. 3, The economics of information and human capital)*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
123. Maguire, E.A., Woollett, K., Spiers, H.J. (2006). London taxi drivers and bus drivers: a structural MRI and neuropsychological analysis // *Hippocampus*, 16(12). P. 1091-1101.
124. Martin, S., Marks, J. (2019). Messengers: Who We Listen to, Who We Don't and Why. In: A. Samson (Ed.) *The Behavioral Economics Guide*, 2019 (with an Introduction by Uri Gneezy), pp. 105-113. Retrieved from <https://www.behavioraleconomics.com>
125. Marianne, B. Mullainathan, S. (2004). What's in a Name for Black Job Seekers? // NBER Working Paper 9873
126. Milgrom, P. R., R. J. Weber (1982). A theory of auctions and competitive bidding // *Econometrica*, 50(5), pp. 1089–1122.
127. Mousavi, S., Gigerenzer, G. (2014). Risk, uncertainty, and heuristics. *Journal of Business Research*, 67, 1671–1678.

128. Neisser, U. (1976) *Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology*. W.H. Freeman. – 230 p.
129. Nelson, P. (1974). Advertising as Information // *Journal of Political Economy*, vol. 82, no. 4, pp. 729–754. www.jstor.org/stable/1837143
130. Ngo, S-C., Percus, A.G., Burghardt, K., Lerman, K. (2020). The transsortative structure of networks. // *Proceedings of the Royal Society A*, 476(2237) <https://doi.org/10.1098/rspa.2019.0772>
131. Ohlson, J. A. (1988). The social value of public information in production economies. In G. A. Feltham, A. H. Amershi, & W. T. Ziemba (Eds.), *Economic analysis of information and contracts: Essays in honor of John E. Butterworth* (pp. 95-119). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
132. Petty, R.E., Cacioppo, J.T. (1986). The Elaboration Likelihood Model of Persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, 19, 123-205.
133. Plott, C., Smith, V. (2008). *Handbook of Experimental Economics Results*, Volume 1. Amsterdam: North-Holland Publications. 1184 P.
134. Rabin, M. (1998). Psychology and Economics // *Journal of Economic Literature*, vol. 36, issue 1, 11-46.s
135. Rabin, M. (2013). Incorporating Limited Rationality into Economics // *Journal of Economic Literature*, 51 (2): 528-43
136. Reis, R. (2006a). Inattentive consumers // *Journal of Monetary Economics*, 53(8) pp. 1761-1800. <https://doi.org/10.3386/w10883>
137. Reis, R. (2006b). Inattentive producers // *The Review of Economic Studies*, 73(3), pp. 793-821. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2006.00396.x>
138. Roda, C. (2019). A Roadmap of Studies in Attention and Digital Technology. In: W. Doyle, C. Roda (eds). *Communication in the Era of Attention Scarcity*. Palgrave Macmillan, pp. 7-20. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20918-6>
139. Sætra, H.S. (2019). When nudge comes to shove: Liberty and nudging in the era of big data. *Technology in Society*, 59 (2019), 101130. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.04.006>
140. Sanfey, A. G., Chang, L. J. (2008). Multiple systems in decision making. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1128, 53–62.
141. Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., Cohen J. D. (2003). The neural basis of economic decision making in the Ultimatum Game. *Science*, 300, 1755–1758.
142. Selten, R. (1978). The chain store paradox. *Theory and Decision*, 9, pp. 127–159 <https://doi.org/10.1007/BF00131770>
143. Selten, R., and R. Stoecker (1986). End Behaviour in Sequences of Finite Prisoner's Dilemma Supergames // *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 7, pp. 47-70.
144. Simon, H. A. (1947). *Administrative Behavior: A Study of Decision-making Processes in Administrative Organizations*. Chicago, IL: Macmillan.
145. Simon, H. A. (1956). Rational choice and the structure of the environment // *Psychological Review*, 63(2), 129–138.
146. Simon, H. A. (1969) *The Science of the Artificial* (Karl Taylor Compton Lectures). Cambridge, MA: MIT Press.
147. Simon, H. A. (1971). Designing organizations for an information-rich world. In Martin Greenberger (ed.), *Computers, Communication, and the Public Interest*. Baltimore, MD: The Johns Hopkins Press, 37-72.
148. Simon, H. A. (1978). Rational decision-making in business organizations, Nobel Memorial Lecture. *Economic Sciences*, 343-371.
149. Sims, C.A. (2003). Implications of rational inattention // *Journal of Monetary Economics*, Volume 50, Issue 3, pp. 665-690 [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(03\)00029-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(03)00029-1).
150. Sims, C.A. (2010). Rational Inattention and Monetary Economics. In: Benjamin M. Friedman, Michael Woodford (Eds). *Handbook of Monetary Economics*, Elsevier, Volume 3, pp. 155-181. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53238-1.00004-1>.
151. Shafir, E. (1993). Choosing versus rejecting: Why some options are both better and worse than others. *Memory and Cognition*, 21, 546–556.
152. Shannon, Claude E. 1948. A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27: 379-423 and 623-656.
153. Shefrin, H., Statman, M. (1985). The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence // *The Journal of Finance*, vol. 40, no. 3, pp. 777–790 <https://doi.org/10.2307/2327802>
154. Shiller, R.J. (1998). Human Behavior and the Efficiency of the Financial System // NBER Working Paper No 6375 <https://doi.org/10.3386/W6375>
155. Shapiro, C., Varian, H.R. (1999). *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Harvard Business Press.
156. Shleifer, A. (2000). *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*. Oxford University Press, 224 P. <https://doi.org/10.1093/0198292279.001.0001>
157. Smith, V. L. (1962). An Experimental Study of Competitive Market Behavior // *Journal of Political Economy*, Vol.70, Issue 2, pp. 111-137.

158. Smith, V. L. (2003). Constructivist and Ecological Rationality in Economics // *The American Economic Review*, 93(3), pp. 465-508.
159. Smolin, A. (2019). Disclosure and Pricing of Attributes // Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3318957> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3318957>
160. Soon, C.S., Brass, M., Heinze, H.-J., Haynes, J.-D. (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature Neuroscience*, 11, 543–545.
161. Stigler, G.J. (1961). The Economics of Information // *Journal of Political Economy*, Vol. 69, No. 3, pp. 213-225
162. Stiglitz, J. E. (1977). Monopoly, Non-Linear Pricing and Imperfect Information: The Insurance Market // *Review of Economic Studies*, 44(3), pp. 407-430
163. Sveiby, K-E. (1994). What is information? Retrieved June 4 (1998): 2014.
164. Sunstein, C.R. (2001). Probability Neglect: Emotions, Worst Cases, and Law // *The Yale Law Journal*, 112(1), pp. 61-107
165. Thaler, R. H. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39–60.
166. Thaler, R. (1981). Some empirical evidence on dynamic inconsistency // *Economics Letters*, Volume 8, Issue 3, pp. 201-207. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(81\)90067-7](https://doi.org/10.1016/0165-1765(81)90067-7).
167. Thaler, R. H., Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven, CT: Yale University Press.
168. Tirole J. (1996). A Theory of Collective Reputations (with applications to the persistence of corruption and to firm quality // *The Review of Economic Studies*, Vol. 63, No. 1 <https://doi.org/10.2307/2298112>
169. Treisman, Anne M. 1960. Contextual cues in selective listening // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12(4), pp. 242-248.
170. Trichet, Jean-Claude. 2010. Opening address at the ECB Central Banking Conference. Frankfurt, 18 November 2010.
171. Tversky, A., Kahneman, D. (1971). Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, 76, 105–110.
172. Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131.
173. Vincent P. Crawford and Joel Sobel (1982). Strategic Information Transmission // *Econometrica*, Vol. 50, No. 6, pp. 1431-1451 <https://doi.org/10.2307/1913390>
174. Yanagizawa-Drott, D. (2014). Propaganda and Conflict: Evidence from the Rwandan Genocide // *The Quarterly Journal of Economics*, 129 (4), pp. 1947–1994, <https://doi.org/10.1093/qje/qju020>
175. Williamson, O.E. (1985). Behavioral Assumptions. In: O.E. Williamson. *The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting*. N.Y.: The Free Press, pp.44–52
176. Wu, T. (2015). Attention Brokers. Retrieved from NYU Law http://www.law.nyu.edu/sites/default/files/upload_documents/Tim%20Wu%20-%20Attention%20Brokers.pdf
177. Wu, T. (2017). Blind spot: the attention economy and the law. *Antitrust Law Journal*, Forthcoming. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2941094>

References in Cyrillics

1. Afanas'ev D. O., Fedorova E. A., Rogov O. Yu. (2019). O vliyaniy tonal'nosti novostey v mezhdunarodny'x SMI na ry'nochny'j kurs rossijskogo rublya: tekstovy'j analiz // *E'konomicheskij zhurnal VShE'*, T. 23. № 2. S. 264–289.
2. Belyanin, A.V. (2018). Richard Taler i povedencheskaya e'konomika: ot laboratorny'x e'ksperimentov k praktike podtalkivaniya (Nobelevskaya premiya po e'konomike 2017 goda) // *Voprosy' e'konomiki*. 2018;(1). C. 5-25
3. Bol'shakova, E.I. (2017). Komp'yuternaya lingvistika: zadachi, podxody', resursy'. V *Avtomaticheskaya obrabotka tekstov na estestvennom yazy'ke i analiz danny'x: ucheb. posobie* // Bol'shakova E.I., Voronczov K.V., Efremova N.E'., Kly'shinskij E'.S., Lukashevich N.V., Sapin A.S. — M.: Izd-vo NIU VShE'. — 269 s.
4. Bol'shakova, E.I., Efremova N.E'. (2017). Izvlechenie informacii iz tekstov: portret napravleniya. V *Avtomaticheskaya obrabotka tekstov na estestvennom yazy'ke i analiz danny'x: ucheb. posobie* // Bol'shakova E.I., Voronczov K.V., Efremova N.E'., Kly'shinskij E'.S., Lukashevich N.V., Sapin A.S. — M.: Izd-vo NIU VShE'. — 269 s.
5. Goloshchapova, I.O., Andreev M.L. (2017). Ocenka inflyacionny'x ozhidaniy rossijskogo naseleniya metodami mashinnogo obucheniya // *Voprosy' e'konomiki*. 2017(6). C. 71-93.
6. Dokuka, S.V. (2013). Klipovoe my'shlenie kak fenomen informacionnogo obshchestva // *Obshchestvenny'e nauki i sovremennost'*, 2, 169-176
7. Zhdanov, D.A. (2018). Prostranstvo slaboracional'ny'x predpochtenij: individual'ny'e i nacional'ny'e osobennosti // *E'konomicheskaya politika*, T.13, №4, 108-133. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2018-4-06>

8. Kara-Murza, S.G. (2004). Manipulyaciya soznaniem. M.: Izd-vo: E`ksmo, — S. 832.
9. Klejner G.B. (2003). K Metodologii Modelirovaniya Prinyatiya Reshenij E`konomicheskim Agentami // E`konomika i matematicheskie metody, vol. 39(2),
10. Klyucharev, V.A., Shmids, A., i Shestakova, A.N. (2011). Nejroe`konomika: nejrobiologiya prinyatiya reshenij. E`ksperimental`naya psixologiya, 4(2), 14–35
11. Kozy`rev, A.N. (2019). Utopiya i antiutopiya e`konomiki vnimaniya // Cifrovaya e`konomika, 1(5), s.82-93. <https://doi.org/10.34706/DE-2019-01-08>
12. Kozy`rev, A.N. (2020). Sovremennoe sostoyanie issledovaniy v oblasti trgovli informaciej // Cifrovaya e`konomika, 1(9), 63-75. <https://doi.org/10.34706/DE-2020-01-07>
13. Makarov, V.L. (2004). E`konomika znaniy: uroki dlya Rossii // Rossiya i sovremenny`j mir, №1, 5-24.
14. Makarov, V.L., Klejner, G.B. (2007). Mikro e`konomika znaniy // Otd. Obshhestv. Nauk RAN, Centr. E`konom.-mat. In-t. – M.: ZAO «Izdatel`stvo «E`konomika». – 204 s.y`
15. Milkova M.A. (2019). Teoriya podtalkivaya i ee iskazheniya v informacionnoj srede // Cifrovaya e`konomika, 4(8), s. 21-26. <https://doi.org/10.34706/DE-2019-04-02>
16. Milkova M.A. (2020). Fenomen vnimaniya v informacionnoj srede: e`konomika vnimaniya // Cifrovaya e`konomika, 3(11), s. 73-87. <https://doi.org/10.34706/DE-2020-03-08>
17. Mitrofanova, O.A., Shimorina, A.S., Kol`czov, S.N. Kol`czova, O.Yu. (2014). Modelirovanie semanticheskix svyazey v tekstax social`ny`x setej s pomoshh`yu algoritma LDA (na materiale russkoyazy`chnogo segmenta Zhivogo Zhurnala) // Strukturnaya i prikladnaya lingvistika Kn. 10. SPb.: Izdatel`stvo Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta.
18. Panidi, K.A. (2017). Nobelevskaya premiya po e`konomike – 2017: vklad Richarda Talera // E`konomicheskij zhurnal VShE, 21 (4), 702–720.
19. Pochepczov, G.G. (2017a). Na pervoe mesto vy`xodit ne informacionnaya e`konomika, a e`konomika vnimaniya. Regla, 5 (323).
20. Pochepczov, G.G. (2017b). Chelovek za informacionnoj reshetkoj. Regla, 13 (331).
21. Pochepczov, G. (2019). Ot cheloveka razumnogo k cheloveku rasslablennomu. Regla, 14 (367)
22. Toffler, E`. (1980). Tret`ya volna. M.: OOO "Firma "Izdatel`stvo ACT", 2004— 261 c.
23. Falikman, M. (2018). Sovremennaya psixologiya vnimaniya: ot nauki k praktike // Lekciya v ramkax sovmestnogo cikla lekcij programmy` «Kognitivny`e nauki i texnologii: ot nejrona k poznaniyu» departamenta psixologii NIU VShE` i centra Arxe` na baze VShE`, 19 aprelya 2018 goda. Zapis` lekicii: <https://www.youtube.com/watch?v=gsOvflwMVRs>
24. Fedorova, E.A., Zaripova, D.V., Demin, I.S. (2020). Faktory` formirovaniya ceny` na predmety` iskusstva s primeneniem tekstovogo analiza novostej v Tvitte`re // E`konomicheskaya nauka sovremennoj Rossii. 2020;(2). С. 114-131..

Милкова Мария Александровна – научный сотрудник лаборатории экспериментальной экономики ЦЭМИ РАН (m.a.milkova@gmail.com)

Ключевые слова

стратегическое управление и менеджмент, иерархические игры, теория активных систем, коалиции, децентрализация, государственно-частное партнёрство, диверсификация

Maria Milkova, Information and limited rationality of choice in the digital economy

Keywords

strategic management and management, hierarchical games, theory of active systems, coalitions, decentralization, public-private partnership, diversification

DOI: 10.34706/DE-2021-01-08

JEL classification D81 Критерии для принятия решений в условиях рисков и неопределенности, D83 Поиск • Обучение • Информация и знания • Взаимодействие • Мнение • Неосведомленность, D87 Нейроэкономика

Abstract

The proposed analytical review examines the key aspects of working with information in the information economy and the knowledge economy, as well as in other areas of economic science. Information in economic theory and practice plays a key role in making economic decisions. In theory, information search is usually distinguished as reducing uncertainty; search costs; determining the optimal search duration; developing a strategy for making decisions about the need for additional information collection; models of information cascades, herd behavior; rejection of ambiguity; rational inattention. Information can be endowed with various properties (asymmetric, incomplete, noisy). Modern tasks in the field of information economy include research on the management of the attributes and value of information products, taking into account the different value of information for different buyers, and the optimal mechanisms for information disclosure and information sales. On the basis of the performed analysis, conclusions are formulated about the need for new analytical tools.