

УДК 338.28

DOI: 10.17586/2310-1172-2023-16-2-71-81

Научная статья

Особенности принятия решений в бизнесе в условиях неопределенности

Калакуцкая Е.С. elsbtklk@list.ru

Канд. экон. наук **Гаврилюк Е.С.** gavrilyukes@itmo.ru

Университет ИТМО

197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

Последние 5 лет руководители бизнеса были вынуждены адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям, искать оптимальные стратегические и управленческие решения, ввиду финансово-экономических кризисов, а также пандемии Covid-19, внешних и внутренних политических конфликтов. Нестабильная экономическая и политическая ситуация на мировой арене определяет актуальность данного исследования. В статье представлен обзор способов принятия решений для бизнеса в условиях неопределенности, рассмотрены тренды в области принятия стратегических решений, а также технологии, которые могут существенно сократить риски при выборе альтернатив. Целью данной работы было выявление эффективного алгоритма принятия решений для бизнеса в условиях неопределенности. Задачами данного исследования были: анализ новых технологий и трендов в области принятия решений, выявление ключевых проблемы и факторов при выборе оптимальной альтернативы, обозначение роли новых исследований в области человеческого поведения и работы мозга для принятия решений. В работе применяется аналитический метод для выявления особенностей принятия решений для бизнеса в ситуациях с высоким уровнем неопределенности, метод группировки, обобщения и абстрагирования для обзора технологий и методик принятия решений. Для оценки эффективности применяемых методов выбора альтернатив была использована методика сравнения. В ходе анализа была проведена оценка эффективности имеющихся методик по группам для возможности реализации последовательного анализа и сравнения имеющихся методов принятия решений в условиях высокой неопределенности. На основе анализа рассмотренных классификаций методов принятия решений в условиях неопределенности, автором была составлена модель с учетом перспективного направления в области принятия решений - когнитивных технологий.

Ключевые слова: принятие решений, высокая неопределенность, тренды в бизнесе, современные технологии принятия решений, когнитивные технологии.

Scientific article

Peculiarities of decision making in business under uncertainty

Kalakutskaya E.S. elsbtklk@list.ru

Ph.D. **Gavrilyuk E.S.** gavrilyukes@itmo.ru

ITMO University

197101, Russia, Saint-Petersburg, Kronverksky pr., 49

Over the last 5 years the business leaders have had to adapt to the constantly changing conditions, search for the optimal strategic and managerial decisions, because of the financial-economic crises (including the Covid-19 pandemic period), external and internal political conflicts. The unstable economic and political situation in the world arena determines the relevance of this study. The article provides an overview of decision-making methods for business in conditions of uncertainty, reviews trends in strategic decision-making, as well as technologies that can significantly reduce the risks in the choice of alternatives. The purpose of this paper was to identify an effective algorithm for business decision-making under uncertainty. The objectives of this study were to analyze new technologies and trends in decision making, to identify key problems and factors in choosing the best alternative, to outline the role of new research in human behavior and brain function for decision making. The paper applies the analytical method to identify the features of decision-making for business in situations with high levels of uncertainty, the method of grouping, generalization and abstraction to review decision-making technologies and techniques. A comparison method was used to evaluate the

effectiveness of the methods used to select alternatives. The analysis evaluated the effectiveness of available techniques by grouping to be able to implement a consistent analysis and comparison of available decision-making methods in conditions of high uncertainty. Based on the analysis of the considered classifications of methods of decision-making in conditions of uncertainty, the author made a model taking into account the promising direction in the field of decision-making - cognitive technologies.

Keywords: decision-making, high uncertainty, trends in business, modern decision-making technologies, cognitive technologies.

Введение

Принятие решений в условиях высокой неопределенности сопряжено с большими рисками для компаний различного типа. Для решения задач такого рода компании используют МППР (методы поддержки принятия решений), которые можно разделить на управленческие, математические, информационные. Управленческие МППР включают в себя подходы кризис-менеджмента и теорию U (чувства как инструмент), математические - теорию игр, включая критерии принятия решений в условиях неопределенности, матрицу ожидаемой ценности. К информационным МППР относятся информационные системы, обеспечивающие руководителей знаниями и информацией, позволяющей принимать более обоснованные и правильные решения в различных условиях.

Когнитивистика как отдельная область научных знаний, изучающая теорию познания и высшие функции мозга зародилась в 1973 году благодаря исследователю искусственного интеллекта Кристоферу Лонг-Хиггинсону. Позже, с появлением различных методов нейровизуализации, когнитивистика стала междисциплинарной областью знаний, позволяющей на опытном уровне доказать связь ментальных феноменов и физиологии мозга [1]. Одним из вопросов, рассматриваемых когнитивистской, является механизм принятия решений человеком и субъективная оценка альтернатив при совершении выбора. Когнитивистика выдвигает различные теории, связанные с принятием решений в условиях неопределенности которые не учитываются в общепринятой классификации методов принятия решений (управленческих, математических и информационных). Таким образом, в рамках работы автор считает необходимым включить в перечень методов поддержки принятия решений когнитивные методы и рассмотреть оказываемый ими эффект. (рис. 1)

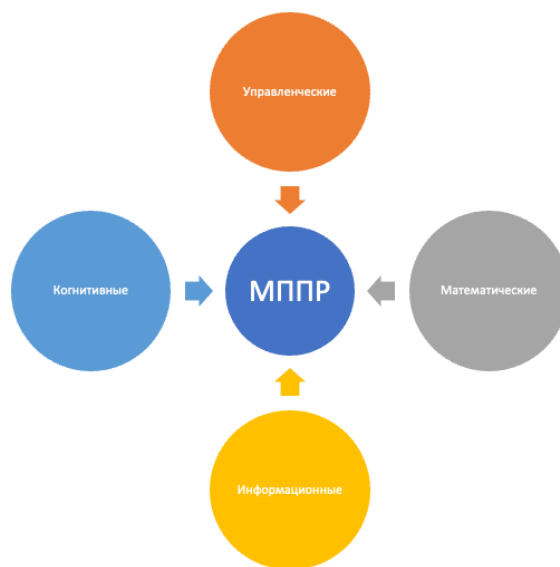


Рис. 1. Виды МППР

Источник: составлено автором на основе [2], [3], [4], [5]

Основная часть

Управленческие МППР

Кризис-менеджмент как научное направление в менеджменте зародился в 80-х годах XX века. В бизнесе кризис-менеджмент выступает в качестве инструмента решения сложных, нестандартных задач. В теории кризис-менеджмента кризисные ситуации подразделяются на внезапные и тлеющие. Внезапные кризисные ситуации – это резкие и не подконтрольные предприятию происшествия, вызванные действиями за пределами компании (в том

числе природные катастрофы [6]). Тлеющие кризисные ситуации – это ситуации, которые вызваны внутренними проблемами компании, чаще всего обострившиеся во время внезапного кризиса [7].

Кризис-менеджмент делится на два вида – чрезвычайный кризис-менеджмент и рутинно-профилактический кризис-менеджмент. Чрезвычайный кризис менеджмент предполагает действия, направленные на предотвращение развития внезапных кризисных ситуаций и ослабление их влияния на экономическое положение компании. В таком подходе есть специальный кризисный руководитель, который назначается отдельно от регулярного руководителя [7]. Существует также рутинно-профилактический кризис-менеджмент, который предполагает минимизацию возможности превращения любого события в кризис. Данный подход помогает обнаружить внутренние проблемы внутри компании и предотвратить ситуации тлеющего кризиса. Кризис-менеджмент совмещает в себе постоянный мониторинг внутреннего устройства компании с целью избежания превращения внутренних проблем в кризис и непосредственно алгоритмы действий в случае непредвиденных ситуаций. Стоит отметить, что ключевыми факторами успешного применения подхода являются: 1) непрерывное внедрение инноваций во внутренние управленческие процессы предприятия; 2) развитие организационной гибкости внутри компании; 3) способность кризисного руководителя и персонала быстро реагировать на внештатные ситуации, соблюдать протоколы действий в кризисных ситуациях.

Теория U - предполагает системный путь принятия решений, состоящий из 7 этапов: 1) прояснение ситуации (всесторонняя оценка происходящего), 2) сбор информации, отпускание (посмотреть на ситуацию под другим углом), 3) соединение с чувствами (пауза между осмыслением собранной информации и действием), 4) проявление нового (решения), 5) конструирование решения, 6) внедрение в жизнь (рис. 2). Этот метод базируется на замедлении и осознанности, заставляя человека в моменты неопределенности не принимать поспешных решений, а абстрагироваться, фокусироваться на главном, поэтапно собирать информацию, меняя взгляд на ситуацию, и формировать полноценное решение проблемы. [8]

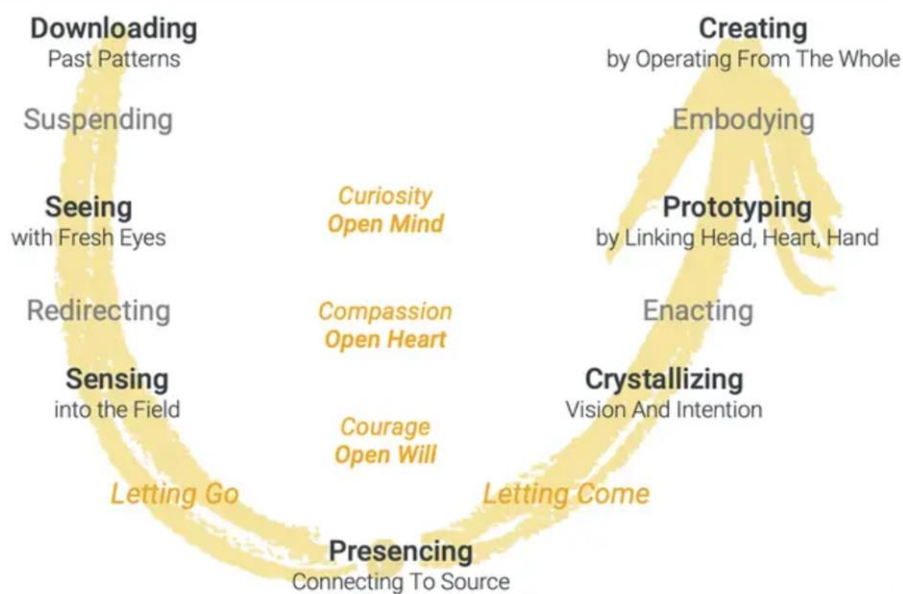


Рис. 2. Концепция Теории U
Источник: [8]

Таблица 1

Анализ управленческих МППР и их эффектов

Метод	Преимущества	Недостатки	Эффекты
Кризис-менеджмент	Постоянное совершенствование внутренних бизнес-процессов путем внедрения инноваций; Развитие организационной гибкости внутри компании	Отсутствие термина “ситуации неопределенности”. В данном случае ситуации неопределенности не классифицируются как кризис. В условиях неопределенности компания концентрируется на внутренних процессах и их совершенствовании (рутинно-профилактический кризис-менеджмент), ожидая перехода, либо на стадию кризиса, либо на стадию определенности, что приравнивается к отсутствию дополнительных действий, направленных на решение ситуации неопределенности	Экономический Организационно-управленческий
Теория U	Повышение уровня осознанности в процессе принятия стратегических решений; Концепция отлично применима как способ генерирования новых решений (аналогично методу Делфи и брейн-шторму)	Концепция теории не выдвигает никаких специфических действий для ситуаций с высоким уровнем неопределенности, почти не имеет отличий от стандартного процесса принятия стратегических решений	Организационно-управленческий Социально-культурный

Источник: составлено автором по [6], [7], [8]

Рассмотрим экономический эффект метода кризис-менеджмента на примере компании Johnson & Johnson (табл. 1). Благодаря кризис-менеджменту компания Johnson & Johnson смогла восстановить свою репутацию после “Дела о Телиноле” и занять внушительную долю рынка, став одной из мощнейших компаний мира. На момент 2022 года выручка компании, использующей кризис-менеджмент как один из управленческих инструментов, составила 100 миллиардов долларов, что равно 0,8% от глобального годового бюджета на здравоохранение [9].

Организационно-управленческий эффект от применения кризис-менеджмента демонстрирует компания Gloria Jeans (табл. 1). Компания Gloria Jeans использовала подход кризис-менеджмента для выхода из кризиса 2008-2009 года, что привело к созданию собственной системы индивидуальной мотивации и управления персоналом в магазинах, что помогло сэкономить на зарплатах сотрудникам до 40% (100 миллионов рублей). В процессе трансформации компания смогла инвестировать в развитие собственной сети, локализовать производство. В результате на момент 2009 года компания в 2 раза увеличила долю рынка, подняла выручку на 21%, до 6,3 млрд рублей, а EBITDA удвоилась — до 1,4 млрд рублей [10]. Следствием организационно-управленческого эффекта стал экономический рост компании. Еще одним примером организационно-управленческого эффекта после применения Теории U является компания Google (табл. 1). В 2015 году в процессе использования теории компания Google создала холдинговую компанию Alphabet, в качестве более успешного способа взаимодействовать с другими игроками. Google продолжила концентрироваться на существующем бизнесе, а Alphabet сосредоточилась на управлении подразделениями, основанными с помощью передовых инноваций, которые Google развивала долгие годы [8]. Социально-культурный эффект демонстрирует опыт применения Теории U компанией Авито (табл.1). Компания Авито выявила, что культура коммуникации сильно отражается на скорости разработки и доставки продукта до пользователя, поэтому в 2020 году компания сформировала образовательную экосистему на

основе теории U, которая позволяет обучаться профессиональным навыкам и soft skills. Сотрудники регулярно проходят курсы по обучению навыкам саморегуляции и осознанности, что помогло наладить коммуникацию и сократить кол-во перебоев в процессе разработки и доставки продуктов [11]. Аналитическим путем было выявлено, что Кризис-менеджмент и Теория U скорее можно отнести к способам организации работы компании в целом, нежели к конкретным методам МППР. Теория U предполагает наличие большого количества времени для создания нового решения, что мало применимо для ситуаций с высоким уровнем неопределенности, в которых нужно быстрое реагирование на изменения окружающей среды. Кризис-менеджмент имеет свои преимущества и недостатки, но не подходит для единичного выхода из ситуаций с высоким уровнем неопределенности.

Математические МППР

Теория игр – математическая область, которая рассматривает поведение игроков с точки зрения выбора ими оптимальной стратегии действия для получения наилучшего результата [12]. Для принятия решений в условиях неопределенности теория игр выделяет несколько критериев: критерий Вальда, критерий оптимизма, критерий Сэвиджа, критерий Лапласа и критерий Гурвица. Общий алгоритм действий состоит в том, чтобы определить перечень возможных альтернатив и на основе матрицы результатов оценить результаты этих альтернатив по всем критериям, сделать выбор (табл. 2).

Таблица 2

Матрица результатов

Альтернатива	Условия среды (величина спроса)		
	У1	У2	У3
A			
A1	13	18	23
A2	9	16	30
A3	10	13	33

Источник: составлено автором по [12]

Критерий Вальда предполагает выбор максимина - наилучшей из наихудших альтернатив (сначала в каждой альтернативе выбирается наихудший исход, а затем из всех наихудших исходов выбирается наилучший). Критерий оптимиста предполагает выбор наилучшей альтернативы (сначала выбираем лучшие альтернативы. Затем выбираем наилучшую из лучших). Критерий Сэвиджа основывается на методе упущенной выгоды (строится таблица сожалений, по которой считается насколько одна альтернатива выгодней другой, после чего выбирается альтернатива с наименьшим сожалением) (табл. 3).

Таблица 3

Матрица сожалений

Альтернатива	Условия среды (величина спроса)			Наиболее высокое сожаление
	У1	У2	У3	
A				
A1	0	0	10	10
A2	4	2	3	4
A3	3	5	0	5

Источник: составлено автором по [12]

Критерий Лапласа базируется на недостаточном основании, то есть, если достоверно неизвестно, с какой вероятностью наступит та или иная альтернатива, то все они принимают одинаковую вероятность (если альтернативы две, то по 0,5, если три, то по 0,33 и т.д.). После чего рассчитывается математическое ожидание и выбирается исход с максимальным значением. Последний критерий – критерий Гурвица основывается на выборе усредненного результата через линейную комбинацию минимального и максимального выигрыша. После произведения расчетов для каждой комбинации выбирается альтернатива с наибольшим результатом.

Теория игр как способ принятия решений в условиях неопределенности чаще всего используется для просчета реакции конкурентов на какие-то внешние изменения или изменение поведения компании на рынке.

Таблица 4

Анализ математической МППР и ее эффектов

Метод	Преимущества	Недостатки	Эффекты
Теория игр	Помогает просчитывать действий конкурентов; Может использоваться как вручную руководителям, так и закладываться с информационные СППР ; Являясь математически достоверными, критерии могут служить инструментом для проверки гипотез по оптимальным решениям в ситуациях с высоким уровнем неопределенности	Ситуации реального мира намного сложнее и изменчивей, чем те, которые можно достоверно просчитать, используя теорию игр (чаще всего нужен просчет реакции не одного, на нескольких конкурентов (каждого по отдельности и реакции на реакции соперника)	Экономический

Источник: составлено автором по [12], [13]

Компания IBM использовала теорию игр в 1972 году и смогла достичь существенного экономического эффекта в виде экономии ресурсов (табл. 4). Telex, являясь одним из главных конкурентов IBM, заявил о своем намерении выйти на новый рынок, монополистом которого являлся IBM. На кризисном совещании совет директоров IBM разработал ряд мероприятий, направленных на то, чтобы сделать невозможным выход конкурентов на рынок. Позже компания провела анализ на базе теории игр, который показал, что угрозы IBM из-за высоких затрат со стороны Telex безосновательны. Таким образом IBM не стал тратить свои ресурсы на запуск мероприятий, которые не имели бы результата [13]. Теория игр является полезным и математически достоверным инструментом в случаях, когда требуется определить наиболее важные и требующие учета факторы в ситуации принятия решений в условиях конкурентной борьбы, однако ситуации с высоким уровнем неопределенности охватывают не только изменения в поведении конкурентов, но и изменения экономической и политической ситуации в стране/мире. Теория игр может быть максимально эффективно применима как часть информационной СППР.

Информационные МППР

Информационные МППР, также именуемые СППР, основаны на методах математического моделирования и информационного анализа, при котором все бизнес-процессы представлены в виде системы взаимосвязанных вычисляемых показателей [14] (рис. 3). Выделяют три вида информационных СППР: пассивные (помогают в процессе принятия решений, но не могут выдвинуть конкретного предложения), активные (непосредственно участвуют в разработке правильного решения) и кооперативные (предполагают взаимодействие СППР с пользователем, когда выдвинутое системой предложение может быть доработано пользователем и отправлено обратно в систему для проверки. После этого предложение вновь представляется пользователю, и так до тех пор, пока он не одобрит решение). Также информационные СППР различаются по способу принятия решений на: 1. модельно-ориентированные СППР (используют в работе доступ к статистическим, финансовым или иным моделям); 2. СППР, ориентированные на данные (имеют доступ к временным рядам организации, используют в работе не только внутренние, но и внешние данные); 3. СППР, ориентированные на документы (манипулируют неструктурированной информацией, заключенной в различных электронных форматах); 4. СППР, ориентированные на знания (предоставляют специализированные решения проблем, основанные на фактах).

По архитектуре информационные СППР делятся на более простые (функциональные) и более сложные (использующие независимые витрины). Функциональные СППР анализируют данные из операционных систем, тем самым нивелируя необходимость перегружать данные в дополнительную систему. Более сложные информационные СППР используют так называемые витрины, каждая из которых создается для решения определенного комплекса задач, что делает систему максимально производительной [14].

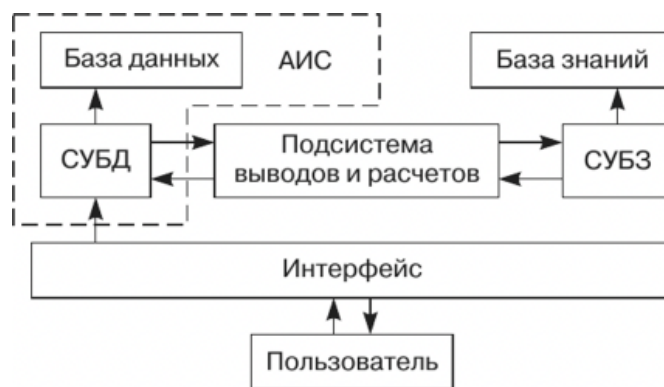


Рис. 3. Структурная схема СППР
 Источник: [14]

Таблица 5

Анализ информационных МППР и их эффектов

Метод	Преимущества	Недостатки	Эффекты
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений	Способствуют поиску неординарных и наиболее выгодных решений задач; Способны формировать модель внешних условий на основе входных данных и на ее основе изменять бизнес-процессы компании; Более сложные системы способны одновременной помогать с решением разных комплексов задач	Функциональные ИСППР имеют узкий круг вопросов, решаемых системой, сильно загружают операционную систему компьютера, а также часто используют не обновлённые данные из-за необходимости их ручной чистки. Витринные ИСППР не дают единую картину бизнес-организации вследствие того, что нет окончательной консолидации данных, соответственно, решение, выдвигаемое системой может быть использовано для конкретного бизнес-процесса без отслеживания влияния этого решения на остальную математическую модель. Также стоит отметить, что большинство ИСППР не способны выдавать готовые бизнес-решения без вмешательства человека – они могут анализировать данные и участвовать в разработке правильного решения совместно с человеком	Политико-социальный Экономический

Источник: составлено автором по [3], [14]

Рассмотрим политико-социальный эффект после применения интеллектуальных систем поддержки принятия решений на примере финской компании Vaisala (табл. 5). Vaisala – производитель сенсоров для МинТранса Финляндии, использует ИСППР для предсказания того, в какие периоды необходимо применять анти-обледенитель на дорогах во избежания ДТП, анализируя показатели из базы по погоде, местности и аварийности, благодаря чему смертность в ДТП с 2015 по 2018 год сократилась до 3.9 смертных случаев на 100000 человек, а в 2019 году в Финляндии не было ни единого сбитого пешехода и велосипедиста [15]. Экономический эффект демонстрирует российская компания FIS (табл.5). В 2019 году компания создала систему поддержки принятия решений FIS DDS по лизинговым сделкам, для ООО «Элемент лизинг», которая обеспечивает настройку и применение стратегий принятия решений в зависимости от конкретного лизингового продукта, что способствовало улучшению показателей компании по объему бизнеса [16].

Когнитивные МППР

Поведенческая (когнитивная) экономика получила широкое распространение в процессе принятия экономических решений. Поведенческая экономика описывает человеческие паттерны принятия решений в

экономике в целом, но в рамках данной статьи нас интересует конкретная теория перспектив, описывающая процесс принятия решений, связанных с высокими рисками и недостаточным количеством информации. Концепт поведенческой экономики открыл новый взгляд на бизнес-решения – через призму когнитивной психологии (то есть, через изучение работы мозга, когнитивных искажений и т.д.). Поведенческая экономика лежит в основе теории перспектив, описывающей особенности работы мозга, причины неверной оценки вероятности тех или иных событий, влияние контекста на выбор альтернативы, фиксацию человека на минимизации потерь вместо максимизации выгод при решении кризисных ситуаций. [17]

Согласно Канеману и Тверски, люди принимают решения в соответствии со своими представлениями, что демонстрирует неспособность людей к полноценному и адекватному анализу. Это приводит к тому, что вероятность наступления того или иного события оценивается исходя из субъективной информации и предпочтений [18]. В ходе множества экспериментов выяснилось, что люди скорее стремятся к соблюдению социальных и этических норм, нежели к максимизации своей полезности при выборе альтернатив. Это показывает, что люди – социальные существа и при принятии решений в любых условиях ориентируются на поведение других людей, на их возможное одобрение или осуждение.

Аналогичный подход к принятию решений применяется в теории когнитивного контроля, которая также использует знания о мозге как ключевой инструмент для принятия решений. Теория когнитивного контроля базируется на знании о том, что за принятие решений в условиях неопределенности отвечают отделы мозга, которые активизируются при решении задач когнитивного контроля [19]. Когнитивный контроль – комплекс исполнительных функций, обеспечивающихся префронтальной корой головного мозга, позволяющих индивиду регулировать поведение согласно текущим задачам. К функциям когнитивного контроля относятся - внимание, память, принятие решений. Они обеспечивают целенаправленное поведение человека - оценку стимулов, выбор целевого стимула и организацию моторной команды в соответствии с целями деятельности и текущей мотивацией [19]. Суть теории можно сформулировать следующим образом: чем лучше у человека развиты отделы мозга, отвечающие за когнитивный контроль, тем легче ему адаптироваться к неопределенности и делать выбор в пользу оптимальной альтернативы.

Исследования, проводимые с помощью ЭЭГ и фМРТ, демонстрируют, что системы, предназначенные для реализации когнитивного контроля (латеральные области префронтальной коры головного мозга), используются для устранения неопределенности в условиях возрастающей неопределенности результатов. Теория когнитивного контроля выдвигает теорию о том, что можно увеличивать вероятность принятия оптимальных решений в условиях неопределенности, если улучшать работу префронтальных долей с помощью когнитивных тренировочных техник [19].

Таблица 6

Анализ когнитивных МППР и их эффектов

Метод	Преимущества	Недостатки	Эффекты
Теория Перспектив	Новый подход к человеку, как к субъекту, принимающему решения в условиях неопределенности; Научная обоснованность; Фокус на человеке (решение проблемы человеческого фактора); Создание среды и условий для того, чтобы человека можно было “направлять” в сторону оптимальных решений	Отсутствие сформулированного прикладного метода для применения в процессе принятия решений в условиях неопределенности; Не явная граница между направлением к оптимальному решению и манипулированием выбором	Социальный
Теория когнитивного контроля	Человек рассматривается как главный субъект принятия решений в условиях неопределенности, от состояния когнитивных способностей которого зависит исход событий; Научная обоснованность	Отсутствие примеров использования теории на ментально здоровых людях	Медицинский

Источник: составлено автором по [18], [19], [20], [21]

Социальный эффект от применения теории перспектив можно наблюдать в Швеции (табл.6). . В одном из подземных переходов Швеции есть лестница-пианино, каждая ступенька которой соответствует какой-то клавише пианино и, если наступить на нее, то она издает соответствующий звук. Несмотря на то, что рядом с лестницей есть действующий эскалатор, большинство людей предпочитают пройти по лестнице. Это решение оптимально с точки зрения физических нагрузок на городского жителя [5].

Медицинские исследования демонстрируют, что специализированные когнитивные тренировки, подобранные с учетом особенностей индивида, снижают риск влияния когнитивных искажений на принимаемые решения в условиях неопределенности у пациентов с заболеваниями, связанными с нетолерантностью к неопределенности, например, обсессивно-компульсивным расстройством, общее тревожное расстройство [19] (табл. 6).

Заключение

Управленческие методы принятия решения в условиях неопределённости в большей степени работают как способ организации работы внутри компании, мало влияющий на снижение рисков при принятии решений. Информационные МППР – не самостоятельны, помогают собрать и проанализировать нужные данные, но решение все еще принимает человек. Соответственно, даже в случае, когда анализ данные произведен правильно и всесторонне, может быть принято не оптимальное решение, под действием человеческого фактора. Математические МППР чаще всего используются как часть информационных, поскольку могут давать точные, но не всеобъемлющие данные. Ключевая проблема заключается в неспособности человека, как биологического существа, принимать рациональные решения (в том числе экономические). Изучение процессов принятия решений в мозгу человека способно выявить ключевые ошибки принятия решений у человека и научиться регулировать (направлять) человека в сторону более рациональную.

Рассмотрев различные техники, способы и методологии принятия решений в условиях неопределенности стоит отметить, что определяющим звеном в процессе принятия решений является человек и его оценка ситуации. Несмотря на наличие вспомогательных систем и методик, выбор совершается руководителем, что свидетельствует о том, что способ мышления человека оказывает существенное влияние на процесс принятия решений в ситуациях с высокой неопределенностью. Можно предположить, что разнообразие методик для выбора оптимальных альтернатив может являться следствием низкой эффективности таких методик. По мнению автора одним из наиболее перспективных направлений в данной области является применение знаний о мозге, когнитивистике для принятия решений в условиях неопределенности, что стимулирует к дальнейшему изучению когнитивных методик и технологий принятия решений.

Литература

1. Когнитивистика // 4brain URL: <https://4brain.ru/blog/когнитивистика/> (дата обращения: 15.04.2023).
2. *Маренко В.А., Кулицкий Д.А.* Когнитивная модель поддержки принятия решений в управлении предприятием приборостроения в условиях санкций // Приборы и системы. управление, контроль, диагностика. 2022. №7. С. 35-43.
3. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений // habr.com URL: <https://habr.com/ru/company/ods/blog/359188/> (дата обращения: 17.03.2023).
4. *Смирнов В.Д., Колокчиков А.В.* Теория игр в жизни и бизнесе // Вестник науки и образования. 2020. №12-1. С. 30-32.
5. *Баганов В.Ю.* Основные аспекты принятия решения в условиях неопределенности // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. №2. С. 54-57.
6. *Юрьева Т.В.* Кризисный менеджмент и проектный подход // Наука. 2013. №5. С. 74-78.
7. Кризис-менеджмент и менеджмент в кризис // Хабр URL: <https://habr.com/ru/post/503180/> (дата обращения: 13.02.2023).
8. Theory U - a new narrative for evolutionary societal change // URL: <https://www.u-school.org/aboutus/theory-u> (дата обращения: 12.02.2023).
9. Отчет компании Johnson & Johnson // Investing.com URL: <https://ru.investing.com/analysis/article-200292468> (дата обращения: 16.02.2023).
10. Gloria Jeans - свободное движение // Forbes URL: <https://www.forbes.ru/forbes/issue/2013-10/245007-svobodnoe-dvizhenie> (дата обращения: 14.02.2023).
11. Теория U // Forbes URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/462513-teoria-u-pocemu-starye-patterny-privodat-k-starym-rezul-tatam-i-kak-etogo-izbezat> (дата обращения: 14.02.2023).

12. Чупрова И.Ю. Правила и критерии принятия решений в условиях неопределенности // Международный журнал. 2016. №11. С. 46-49.
13. Смирнов В.Д., Колокольчиков А.В. Теория игр в жизни и бизнесе // Вестник науки и образования. 2020. №12-1 (90). С. 30-32.
14. Чай Н.А. Принципы построения систем поддержки принятия решений и концепция их устойчивого развития // Мягкие измерения и вычисления. 2020. №9. С. 75-93.
15. Рейтинг стран по уровню смертности в ДТП // Всемирная организация здравоохранения URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/mortality-road-traffic> (дата обращения: 17.03.2023).
16. FIS DSS ДЛЯ ООО "ЭЛЕМЕНТ ЛИЗИНГ" // fisgroup.ru URL: <https://fisgroup.ru/home/about/keisy/element-lizing/> (дата обращения: 17.03.2023).
17. Теория Перспектив // 4brain URL: <https://4brain.ru/blog/teoriya-perspektiv-kanemana-ocherednoj-sjurpriz-ot-golovnogo-mozga/> (дата обращения: 13.04.2023).
18. Морданов М.А., Осокин И.Ю. Исследование содержания поведенческой экономики и ее "парадоксов" в процессе принятия решений современным индивидом // Human progress. 2021. №2. С. 1-9.
19. Bhoomika R Kar, Nivita Vijay, Shreyasi Mishra Development of cognitive and affective control networks and decision making // Prog Brain Res. 2013. №10. С. 347-368.
20. Брыкина Т.А. Когнитивные особенности принятия управленческих решений // XVI Левитовские чтения Москва. 2021. С. 724-728.
21. Горецкая В.А. Поведенческие финансы: использование теории перспектив в процессе принятия инвестиционных решений // Российское предпринимательство. 2013. №13. С. 104-107.

References

1. Kognitivistika // 4brain URL: <https://4brain.ru/blog/kognitivistika/> (data obrashcheniya: 15.04.2023).
2. Marenko V.A., Kulitskii D.A. Kognitivnaya model' podderzhki prinyatiya reshenii v upravlenii predpriyatiem priborostroeniya v usloviyakh sanktsii // *Pribory i sistemy. upravlenie, kontrol', diagnostika*. 2022. №7. S. 35-43.
3. Intellektual'nye sistemy podderzhki prinyatiya reshenii // *habr.com* URL: <https://habr.com/ru/company/ods/blog/359188/> (data obrashcheniya: 17.03.2023).
4. Smirnov V.D., Kolokchikov A.V. Teoriya igr v zhizni i biznese // *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2020. №12-1. S. 30-32.
5. Baganov V.Yu. Osnovnye aspekty prinyatiya reshenii v usloviyakh neopredelennosti // *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie*. 2019. №2. S. 54-57.
6. Yur'eva T.V. Krizisnyi menedzhment i proektnyi podkhod // *Nauka*. 2013. №5. S. 74-78.
7. Krizis-menedzhment i menedzhment v krizis // *Khabr* URL: <https://habr.com/ru/post/503180/> (data obrashcheniya: 13.02.2023).
8. Theory U - a new narrative for evolutionary societal change // URL: <https://www.u-school.org/aboutus/theory-u> (data obrashcheniya: 12.02.2023).
9. Otchet kompanii Johnson & Johnson // *Investing.com* URL: <https://ru.investing.com/analysis/article-200292468> (data obrashcheniya: 16.02.2023).
10. Gloria Jeans - svobodnoe dvizhenie // *Forbes* URL: <https://www.forbes.ru/forbes/issue/2013-10/245007-svobodnoe-dvizhenie> (data obrashcheniya: 14.02.2023).
11. Teoriya U // *Forbes* URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/462513-teoriya-u-pocemu-starye-patterny-privodat-k-starym-rezul-tatam-i-kak-etogo-izbezat> (data obrashcheniya: 14.02.2023).
12. Chuprova I.Yu. Pravila i kriterii prinyatiya reshenii v usloviyakh neopredelennosti // *Mezhdunarodnyi zhurnal*. 2016. №11. S. 46-49.
13. Smirnov V.D., Kolokol'chikov A.V. Teoriya igr v zhizni i biznese // *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2020. №12-1 (90). S. 30-32.
14. Chai N.A. Printsipy postroeniya sistem podderzhki prinyatiya reshenii i kontseptsiya ikh ustoichivogo razvitiya // *Myagkie izmereniya i vychisleniya*. 2020. №9. S. 75-93.
15. Reiting stran po urovnyu smertnosti v DTP // *Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya* URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/mortality-road-traffic> (data obrashcheniya: 17.03.2023).
16. FIS DSS DLYa ООО "ELEMENT LIZING" // *fisgroup.ru* URL: <https://fisgroup.ru/home/about/keisy/element-lizing/> (data obrashcheniya: 17.03.2023).
17. Teoriya Perspektiv // *4brain* URL: <https://4brain.ru/blog/teoriya-perspektiv-kanemana-ocherednoj-sjurpriz-ot-golovnogo-mozga/> (data obrashcheniya: 13.04.2023).
18. Mordanov M.A., Osokin I.Yu. Issledovanie soderzhaniya povedencheskoi ekonomiki i ee "paradoksov" v protsesse prinyatiya reshenii sovremennym individom // *Human progress*. 2021. №2. S. 1-9.

19. Bhoomika R Kar, Nivita Vijay, Shreyasi Mishra Development of cognitive and affective control networks and decision making // *Prog Brain Res.* 2013. №10. S. 347-368.
20. Брыкина Т.А. Когнитивные особенности принятия управленческих решений // *XVI Levitovskie chteniya Moskva.* 2021. S. 724-728.
21. Goretskaya V.A. Povedencheskie finansy: ispol'zovanie teorii perspektiv v protsesse prinyatiya investitsionnykh reshenii // *Rossiiskoe predprinimatel'stvo.* 2013. №13. S. 104-107.

*Статья поступила в редакцию 29.04.2023
Принята к публикации 01.06.2023*

*Received 29.04.2023
Accepted for publication 01.06.2023*