

8. **Нейромаркетинг как средство управления принятием решений и поведением человека**

С.Ф.Сергеев, Е.В.Клименко

8.1. **Введение**

Развитие техногенной среды является закономерным этапом ноосферной эволюции человеческой цивилизации [1]. Основой движущей силы развития на настоящем этапе являются компьютерные технологии, создающие возможность управления и усложнения процессов организации среды, придания ей разумных и эффективных форм реализации, ведущих к повышению эффективности социального организма [2].

С точки зрения рыночной экономики супермаркеты и электронные торговые площадки являются почти идеальной формой торговой среды, позволяющей реализовать любые желания и потребности покупателя. Внесение цифровых методов в работу с покупателем в процессе совершения покупок позволяет сформировать активную торговую среду, ведущую к росту продаж за счет учета и управления актуальным потребительским поведением покупателей и индивидуальной траекторией в торговой среде. При этом активная цифровая торговая среда имеет ряд особенностей, отличающих ее от традиционных систем реализации товаров и услуг. В частности, возможно включение в торговую среду методов нейромаркетинга для управления принятием решения и актуальным поведением покупателей.

Понятие «нейромаркетинг» чаще всего трактуется как исследовательский инструмент для измерения подсознательных реакций человека, который используется для анализа потребительского поведения [3]. Однако его инструменты могут использоваться и для продаж в супермаркетах с использованием анализа перманентных индивидуальных потребительских траекторий покупателя с активным воздействием на них. Спецификой маркетинга при осуществлении продаж в компьютеризированных торговых средах и супермаркетах при использовании компьютерных технологий управления поведением потребителя, по нашему мнению, являются:

- отсутствие непосредственного контакта между продавцом и покупателем (у последнего возникает иллюзия самостоятельного принятия решения о покупке);
- нет необходимости в целевой рекламе (система реализует особенности актуального состояния покупателя для активного управления принятием решения на покупку товара);
- активное управление процессом принятия решения и представление товара потребителю составляют единый блок, включающий механизмы управления поведением потребителя с момента его погружения в торговую среду,

знакомства с товаром и до приобретения товара и создания установки и мотивации на следующее посещение и покупки.

В данных условиях использование классических методов маркетинга и нейротехнологий, широко применяемых в нейроэкономике [4], ограничено в силу отсутствия непосредственного физического контакта с потребителем, находящимся в торговом зале. Вместе с тем, ряд полученных ранее результатов в данной области в **рамках научных исследований потребительского поведения и принятия решений покупателем и новые технологии дистанционного съема информации и анализа поведения покупателя**, могут быть полезны при работе в компьютеризированных торговых средах [5-9].

Широкое развитие компьютерных нейротехнологий меняет традиционные подходы к продаже товаров и услуг, которые были основаны на технологиях административного маркетинга (сегментирование, формулирование и постановка целей, позиционирование, анализ, прогнозирование) [10]. Появляются новые формы продажи товаров: например, **автоматизированные магазины и торговые площадки**, реализующие товары посредством сети, позволяющие пользователям сформировать, организовать доставку и оплатить заказ в режиме онлайн или при получении товара. **Магазины с доставкой заказанных товаров на дом зарекомендовали себя с положительной стороны в условиях пандемии коронавируса (COVID-19), что говорит об эффективности и перспективности данного вида продаж.**

Традиционный маркетинг плохо работает в электронной торговле в силу отсутствия или ограничения значимых обратных связей и коммуникации между торговой площадкой и покупателем. К особенностям торговли в супермаркетах и автоматизированных торговых средах, по нашему мнению, относятся:

- дистанционный характер информационных взаимодействий с инициаторами и участниками продаж;
- наличие физического места продажи и активного социального воздействия покупателей друг на друга при сниженной коммуникативной роли продавцов;
- анонимный и опосредованный характер межличностного взаимодействия, ориентация на текстовую и аудиовизуальную информацию;
- покупатель часто осуществляет новые покупки, случайно столкнувшись с ними в торговой среде;
- покупатель ощущает известную свободу при принятии решения о покупке, находясь при этом под активным регулирующим и контролирующим действием информационной среды торговой площадки.

Продажи в обычных и в сетевых магазинах сопровождаются и достигаются посредством психологического воздействия на человека, осуществляемого главным образом за счёт коммуникации, с использованием механизмов суггестии и рационального убеждения. При этом используются различные инструменты и техники воздействия на покупателя. В традицион-

ных магазинах управляющее воздействие осуществляется в процессе непосредственной коммуникации продавца с покупателем при воздействии рекламного контента и среды торговой точки.

В автоматизированных магазинах и торговых площадках основное влияние на покупателя осуществляют опосредованно. Основные методы влияния: рекомендуемые, рейтинговые, сайты-советчики, торговые ассистенты, «объективные отзывы» в социальных сетях, путем специальной организации информационных точек влияния на принятие решения покупателем.

Дальнейшее развитие технологий и методов активного воздействия на потребительское поведение покупателя привело к необходимости использования объективных данных физиологии, нейронауки и нейротехнологий, в которых дано научное понимание работы механизмов мозга человека при принятии решения о приобретении или отказе от приобретения того или иного товара или услуги. Практическое применение этих методов привело к развитию междисциплинарного научно-практического комплекса нейромаркетинга. Рассмотрим перспективы развития технологий нейромаркетинга при активных продажах потребителям, физическим лицам, принимающим решения о покупке товара или услуги в процессе контакта с активной сетевой средой торговой площадки.

8.2. Введение в нейромаркетинг

Нейромаркетинг – научно-практическая дисциплина, занимающаяся исследованием реакций мозга и поведения покупателя, воздействия на него и эмоциональных и поведенческих реакций на это воздействие, использующая разработки в областях маркетинга, когнитивной психологии, нейрофизиологии и нейробиологии [5].

Цель нейромаркетинга – поиск способов объективного определения предпочтений потребителя без использования субъективных методов получения информации о нем, а также формирование рекламных и управляющих сообщений таким образом, чтобы склонить потребителя к покупке до того, как он осознал и выработал свою позицию [7].

История возникновения нейромаркетинга в конце XX века связана с выдвижением учеными Гарвардского университета (США) гипотезы об ответственности за мыслительную и эмоциональную реакции человека так называемой «рептильной» части мозга. Рептильный мозг, отвечая за первичные инстинкты и рефлексy, обеспечивает физиологические и другие естественные потребности человека (сон, отдых, безопасность, продолжение рода) и генерирует неосознанные проявления в поведении и принятии решений [3]. В 90-х годах XX века профессором Гарвардского университета Джерри Залтменом на основе применения магнитно-резонансной томографии головного мозга была разработана и апробирована одна из первых технологий нейромаркетинга, получившая название ZMET (Zaltman Metaphor Elicitation Method) [12]. Кроме того, Залтмен использовал ме-

тоды психоанализа, изучал глубинные метафоры, которыми люди описывают те или иные товары. Термин «нейромаркетинг» впервые появился в 2002 году: сначала в пресс-релизе об открытии американского института BrightHouse, который обещал «произвести революцию в маркетинге», а через несколько месяцев в Нидерландах профессор Але Смиде провел лекцию на тему потребительского поведения и нейробиологии, в которой также рассказал про нейромаркетинг [13].

При помощи высокотехнологичных процедур, позволяющих фиксировать реакцию мозга человека, можно с высокой точностью отслеживать процессы, проходящие в нем без участия сознания в ответ на тот или иной коммерческий продукт или рекламный видеоролик. Прежде всего, это процессы, ответственные за принятие решений и эмоциональные реакции потребителя, концентрацию внимания и стиль его поведения, эстетическое наслаждение, кратковременную и долговременную память, сексуальное возбуждение и прочее [14].

Нейромаркетинг является частью нейроэкономики – междисциплинарной области нейробиологии, которая изучает биологические механизмы рационального и эмоционального принятия решений человеком. Нейробиологические исследования продемонстрировали существование в мозге нескольких параллельно действующих нейрональных систем, обеспечивающих процесс принятия решений и специализирующихся на решении тех или иных типов поведенческих задач [4]. Автоматическая непроизвольная система обеспечивает быструю реакцию на меняющиеся условия, но порой приводит к экономически ошибочным решениям. Эта система эволюционно возникла раньше всех других систем принятия решений и довольно часто плохо адаптирована к современной экономической действительности. В силу этого возникла необходимость в формировании произвольной рациональной системы, которая служит корректировке деятельности непроизвольных механизмов. Согласно современной нейроэкономической теории, для понимания механизмов экономического поведения человека следует принимать во внимание действие механизмов человеческой иррациональности и рациональности.

Основные функции мозга, влияющие на принятие решений приведены на рис. 1.

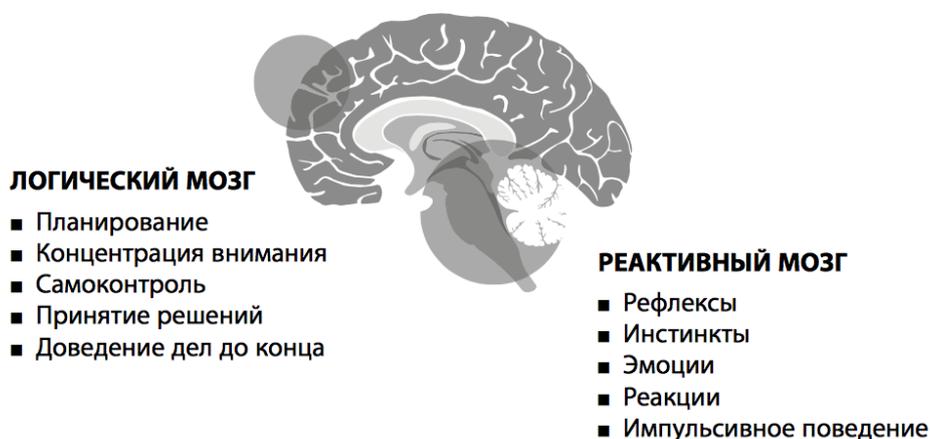


Рис. 1. Нейробиологические механизмы принятия решений

8.3. Инструменты и нейротехнологии управления поведением и принятием решений человека

Процессы принятия решения в **нейромаркетинге** изучаются с помощью **трех групп методов**:

- методы, измеряющие метаболическую активность мозга (функциональная магнитно-резонансная томография);
- методы, измеряющие электрическую активность мозга (электроэнцефалография, магнитоэнцефалография);
- методы, измеряющие произвольные подсознательные реакции (айтрекинг, электромиография, кожно-гальваническая реакция (КГР), параметры сердечно-сосудистой системы [8].

Стандартная процедура нейромаркетинговых исследований осуществляется следующим образом: к испытуемому подключают датчики устройств для сбора и анализа информации о действующем мозге или помещают его в рабочую камеру томографа. Используются методы **функциональной магнитно-резонансной томографии (ФМРТ)**, регистрации электрической активности мозга, оценки работы физиологических систем [3]. На экране томографа эксперт может наблюдать визуальные изменения цвета активных участков и делать выводы, какая часть мозга активизируется при принятии испытуемым того или иного решения. Во время эксперимента человеку показывают образцы рекламы, сайты, включают музыку, видео и т. д. Оценивается реакция человека на данные стимулы.

Кроме томографии, при проведении нейромаркетинговых исследований используют **электроэнцефалографию** – считывание электрической активности мозга с поверхности головы (ЭЭГ). С помощью электроэнцефалографии регистрируются электрические потенциалы головного мозга во время демонстрации рекламы и стимулов управляющих принятием решения. На протяжении эксперимента волонтер сидит в удобном кресле, с помощью специального шлема к его голове прикрепляются электроды. Из полученных данных, можно сделать выводы о психических состояниях и эмоциональном реагировании человека, уровне интереса и вовлечения в ситуацию принятия решения. **Отличительная особенность ЭЭГ – это наличие возможности получить данные об уровне запоминания контента и о воспринимаемой ценности продукции.**

В последнее время в нейромаркетинге наблюдается активное применение **технологий компьютерной окулографии (айтрекинг)** – дистанционного не инвазивного метода, позволяющего **регистрировать параметры движения глаз**. Это позволяет установить, какие элементы дизайна увидел потребитель, что привлекло его внимание, а что было проигнорировано, находилось в «слепой зоне», а также то, что заставило покупателя сделать тот или иной выбор [15]. **Айтрекинг (eye-tracking) позволяет отслеживать и записывать движения глаз, такие как перемещение зрачка, его**

расширение, и таким образом, фиксировать зрительное внимание потребителя. Собранные на айтрекере данные для анализа представляются в виде видеодорожки, которая отражает такие характеристики поведения потребителя, как траектория перемещения, скорость перемещения и движения глаз, точки фиксации. Отслеживание движений глаз имеет широкое применение в маркетинговых исследованиях, **в частности в UX-исследованиях, позволяет установить, какие из элементов дизайна были замечены потребителем** [9].

Важнейшее достоинство айтрекинга заключается в том, что вследствие его использования повышается объективность специальных информативных данных, так как они фиксируются в приборе и не пропускаются через сознание человека. **Айтрекинг позволяет отслеживать неосознаваемые движения глаз потребителей и, как указывают многие специалисты, «открывает дверь в их бессознательное»** [16].

Дополнительно к вышеназванным используются полиграфические методы, позволяющие по характеристикам кожно-гальванической реакции, плетизмографии, электрокардиографии определять уровень возбуждения человека, его эмоцию, уровень стресса и расслабления и др.

Распознавание лица (электромиография): также популярный метод, измеряющий движения мышц лица, не видимые для глаз, с помощью электродов, помещенных в ротовую полость, на затылочно-лобные и круговые мышцы для проверки типа эмоций (счастье, радость, безразличие, боль и т. д.). В качестве преимуществ можно выделить высокое пространственное разрешение, широкие возможности анализа различных реакций на различные виды раздражителей (визуальные, вкусовые, ароматические, звуковые). Одним же из главных недостатков данного метода является необходимость установки на лицо электродов, препятствующих некоторым движениям.

8.4. Результаты, полученные при применении нейротехнологий в маркетинге

По мнению лауреатов Нобелевской премии по экономике Даниэля Канемана и Амоса Тверски, человек, попавший под влияние новейших технологий в маркетинге, оказывается в собственной искаженной когнитивной ловушке, путая даже самые базовые понятия [17], что позволяет манипулировать его потребителем поведением.

В 2004 году исследователи из Университета Эмори изучали реакции на газированные напитки Coca-Cola и Pepsi с помощью функциональной магнитно-резонансной томографии (ФМРТ). Сначала испытуемые вслепую пробовали напитки и исследователи не заметили разницы в реакциях. Но когда испытуемые видели бренд напитка, их лимбические структуры проявляли повышенную активность, демонстрируя тем самым влияние на восприятие посредством ассоциаций с известным брендом [18].

Google и MediaVest также сотрудничали с биометрическим исследователем фирмой NeuroFocus, чтобы оценить, как пользователи отреагировали на рекламу InVideo. Сорок сенсорных ответов участников оценивались по таким критериям, как внимание, эмоциональное участие и эффективность. Оказалось, что наложенные баннеры-overlays действительно приковывали внимание участников эксперимента. Такая реклама срабатывала вне зависимости от рекламируемого бренда или вида ролика на YouTube. В среднем по десятибалльной шкале наложенная реклама получала оценку 6,6, что означает ее достаточно высокую эффективность [18].

Microsoft использует данные ЭЭГ, чтобы лучше понимать взаимодействие пользователей с персональными компьютерами, включая данные, связанные с чувствами удивления, удовлетворения и разочарования.

В 2011 году в The New York Times было опубликовано исследование известного маркетолога Мартина Линдстрема. Респонденты – владельцы iPhone – были помещены в сканер МРТ, где им показывали видео звонящего смартфона Apple. Исследователи отметили активацию (среди других областей) островковой доли головного мозга.

В компании Frito-Lay изучался женский мозг, чтобы узнать, как лучше позиционировать свою рекламу. Обнаружено, что в рекламе необходимо избегать разговоров о «виновности», даже «без вины», а целесообразно сосредотачиваться на создании «здоровых» ассоциаций [18].

Наиболее эффективными признаны следующие методы:

1. **Эффект ореола, славы.** Человек симпатизирует и склонен доверять авторитетным и привлекательным внешне людям.

2. **Страх утраты.** Покупатели не склонны к необдуманному риску. В азартных играх человек рискует только в случае, если выигрыш в несколько раз превышает потерю. В маркетинге это означает, что необходимо предоставлять положительную статистику, мнения экспертов, чтобы успокоить клиентов и избавиться от предрассудков.

3. **Сравнение.** На витрине висят три блузки: очень дорогая, откровенно дешевая и средняя по стоимости, приближенная к дорогому сегменту. Купив последнюю, у покупательницы сложится хорошее впечатление, что она нашла «то, что надо», совершила «удачную покупку», приобрела товар хорошего качества по приемлемой цене.

4. **Фрейминг.** Данный метод уже давно и активно используется в политике и журналистике. Любое событие можно интерпретировать по-своему, через призму своих эмоций, представлений, которые хочешь донести до покупателя. Используется как положительный, так и негативный фрейминг. Все зависит от характера предоставляемого товара или услуги.

5. **Метод извлечения метафор Залтмана.** Основан на ассоциативном мышлении. Когда мы видим спокойно спящего малыша в подгузниках Huggies, в нашем подсознании возникает устойчивая связь между двумя этими объектами [19].

8.5. Достоинства и недостатки практики нейромаркетинга

В работе Неделько А. Ю. [6] проведен анализ возможностей нейромаркетинга, результаты которого приведены в таблице. Показано, что нейромаркетинговые исследования дают более объективную информацию, позволяют обеспечить высокую скорость сбора и обработки данных, независимость от значимого контекста (Таблица).

Таблица

Плюсы и минусы нейромаркетинговых исследований

Плюсы / Advantages	Минусы / Disadvantages
Получение «чистой» информации, не искаженной сознанием респондента / Getting “clean” information that is not distorted by the consciousness of the respondent	Высокая стоимость проведения исследований / High cost of research
Возможность проведения исследований по деликатным темам / Possibility of conducting research on sensitive topics	Сложность поиска испытуемых и специалистов для проведения исследований / The difficulty of finding test subjects and specialists for research
Высокая скорость сбора и обработки информации / High speed of data collection and processing	Негативное влияние лабораторных условий на репрезентативность результатов / Negative impact of laboratory conditions on the representativeness of results

Несмотря на отмеченные в таблице преимущества, нейромаркетинг имеет и ряд недостатков. Нейромаркетинговые исследования имеют высокую стоимость, именно поэтому в них обычно принимает участие небольшое количество испытуемых, сопоставимое с количеством участников качественного исследования. Более того, малое количество участников объясняется сложностью поиска подходящих для нейроэксперимента респондентов, так как каждый из них должен иметь определенные психофизиологические показатели. Исследователи отмечают, что в силу того, что нейромаркетинговые исследования проводятся в лабораторных условиях, внешние факторы, такие как оборудование, искусственно созданная ситуация и прочие, могут отрицательно повлиять на репрезентативность результатов.

8.6. Перспективные методы исследования

Для исследования реальных эмоций покупателей применяется система лицевых кодировок FACS (Facial Action Coding System) разработанная про-

фессорами Калифорнийского университета Полом Экманом, Уоллесом Фризенем и Ричардом Дэвидсоном в 1978 году. Она включает базу из 3000 «гримас», каждая из которых описана по интенсивности двигательных единиц, и их симметричности, введены двигательные дескрипторы, представляющие движения осуществляемые группами мышц [20]. Система может быть использована в цифровых системах идентификации и управления состояниями человека.

Еще одна из перспективных технологий – электромиография лицевых мышц (facial electromyography, EMG) связана с системой кодирования лицевых действий, но имеет ряд отличий от других методов. Этот способ позволяет проводить диагностику биоэлектрических потенциалов при возбуждении (сокращении) мышечных волокон. Данные передаются при помощи накожных или игольчатых электродов. Регистрируются колебания потенциалов в нервно-мышечных окончаниях. ЭМГ используют для оценки двух основных групп мышц лица:

- мимическая мышца, сдвигающая брови;
- большая скуловая мышца.

Первая группа связана с подавленным, хмурым настроением, вторая «ответственна» за улыбку. В ходе исследований измерялась амплитуда электрических импульсов, связанных с движением этих мышц. Полученные данные позволяют сделать выводы об эмоциональном состоянии человека во время эксперимента и использовать эти данные для управления человеком.

8.7. Выводы и обсуждения

1. Наблюдается интенсивное развитие технологий позволяющих управлять процессами принятия решений и поведением человека в нужных, не всегда этических направлениях, что является вмешательством в личную жизнь и ограничивает свободу воли.

2. Использование технологий нейромаркетинга и когнитивных наук позволяет получить объективные оценки состояния покупателя и сформировать активные адаптивные процедуры управления его пользовательским поведением в торговой среде.

3. Перспективные технологии позволяют использовать объективные данные о покупателе для создания индивидуальной активной среды продаж. Покупатель при этом может не осознавать, что он является объектом манипулирования.

Литература

1. Сергеев, С. Ф. Проблема аутопозиса техногенного мира // Робототехника и техническая кибернетика. – 2015. – № 1 (6). – С. 21–25.

2. Сергеев, С. Ф. Глобальные техногенные среды в эволюции человеческой цивилизации // Вестник Московского университета им. С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2013. – № 1. – С. 80–86.
3. Желаева, С. Э., Нейромаркетинг: история развития, области исследования и обзор технологий // Развитие социально-экономических систем в условиях цифровизации // Материалы Национальной научно-практической конференции ВСГУТУ «Образование и наука». – Улан-Удэ, 2020. – С. 66–71.
4. Ключарев, В. А. Нейроэкономика: нейробиология принятия решений / В. А. Ключарев, А. Шмидс, А. Н. Шестакова // Экспериментальная психология. – 2011. – Т. 4. № 2. – С. 14–35.
5. Милевская, О. И. Нейротехнологии в теории маркетинга / О. И. Милевская, И. Ю. Евсевицкая, А. С. Вечер // Менеджмент и маркетинг: опыт и проблемы: сборник научных трудов / [под общ. ред. И. Л. Акулича]; Белорусский гос. экон. ун-т, Дортмундская высшая школа, Высшая школа Миттвайда, Ин-т экономики НАН Беларуси, Балт. междунар. акад., Балт. Ин-т психологии и менеджмента. – Минск: А. Н. Вараксин, 2016. – С. 266–272.
6. Неделько, А. Ю. Возможности и ограничения использования методов нейромаркетинга // Управленческие науки. – 2018; 8(4):77- 83. DOI:10.26794/2404-022X-2018-8-4-77-83
7. Нейромаркетинг. – Текст: электронный – URL: (<https://marketing.hse.ru/news/383192325.html>)
8. Kenning P., Plassmann H. NeuroEconomics: An overview from an economic perspective. Brain Research Bulletin. 2005; 67(5):343–354. DOI:10.1016/j.brainresbull.2005.07.006
9. Pernice K., Nielsen J. 2009. How to conduct eyetracking studies. Freemont, USA Available at: URL: <https://www.nngroup.com/reports/how-to-conduct-eyetrackingstudies/> (дата обращения: 02.11.2019).
10. Баркан, Д. И. Управление продажами; Высшая школа менеджмента СПбГУ. – СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента»; Издат. Дом С.-Петербург. Гос. Ун-та, 2008. – 2008. – 908 с.
11. Lindstrom, M. You Love Your iPhone. Literally. Oct. 1, 2011, Section A, Page 21 of the New York edition with the headline: You Love Your iPhone. Literally.
12. Красильникова, А. Б. Становление концепции нейромаркетинга // Проблемы маркетинга. Логистика. – 2015. № 9. – С. 179–181.
13. Все, что вы не знали о нейромаркетинге. URL: <http://kirulapov.com/vsehto-vy-ne-znali-o-nejromarketinge-metody/>
14. Нейромаркетинг: как это работает на самом деле // Состав. URL: <https://www.sostav.ru/publication/nejromarketing-kak-eto-rabotaet-na-samom-dele-23553.html>
15. Лунева Е. А., Скобелкина Н. Г. Айттрекинг в системе современных технологий нейромаркетинга // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2016. № 3 (24). – С.50–53.

16. Воловская Н. М., Русина В. А. Нейромаркетинг: Изучение поведения потребителей в пространстве с помощью айтрекинга // Вестник НГУЭУ. – 2020. – № 1. – С. 190–202.
17. Канеман, Д. Рациональный выбор, ценности и фреймы // Психологический журнал. – 2003. Т. 24. № 4. – С. 31–42.
18. Акулич, М. Нейромаркетинг (Neuromarketing). М., 2020. 180 с.
19. Червякова, Е. А. Нейромаркетинг: современный подход в классическом маркетинге / Е. А. Червякова, Д. Ю. Вагин, Д. В. Середина, Е. В. Яшкова – // Инновационная экономика: Перспективы развития и совершенствования. 2019. № 2(36). – С. 437–442.
20. Экман П., Фризен В. Система кодирования мимических действий: метод измерения мимических движений. Пало-Альто: Издательство психологов-консультантов, 1978.