

АЛМАТЫ МЕНЕДЖМЕНТ УНИВЕРСИТЕТ
«Нейромаркетинг»

ФИО преподавателя: Абужалитова Акдана Аманжоловна

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ
К ТЕМЕ № 7
Инструменты нейромаркетинга

Основные вопросы темы лекции:

- 1) Введение в методы нейромаркетинга
- 2) Измерение сигналов мозга
- 3) Измерение биометрических сигналов

Основные термины и понятия:

ЦНС – центральная нервная система.

ПНС – периферическая нервная система

1) Введение в методы нейромаркетинга

Внедрение новых технологий из области нейронауки и потребительского поведения в традиционные исследования рынка сегодня представляет собой значительные инвестиции с точки зрения полного понимания и достижения целей темы исследования.

Исследования нейромаркетинга основаны на модели, которая объясняет, как люди используют свой мозг для понимания, пояснения и влияния на внешний мир. Эта модель делит операции мозга на четыре основных вида деятельности:

- ▶ формировать впечатлений;
- ▶ определять смысла и ценности;
- ▶ размышлять и анализировать;
- ▶ говорить и действовать.

Методы нейромаркетинга

Нейромаркетинг включает в себя передовые методы, многие из которых десятилетиями применялись и модифицировались в медицине и академических исследованиях.

Нервная система — это совокупность нейронов и их отростков, которые сгруппированы в виде спинного и головного мозга, а также в виде спинномозговых и вегетативных ганглиев и нервов, идущих от мозга ко всем внутренним органам и скелетным мышцам.

Основные функции нервной системы:

- получение, хранение, переработка информации из внешней и внутренней среды;
- управление двигательной активностью (совместно с эндокринной системой);
- работа всех внутренних органов, регуляция и координация деятельности всех органов и органных систем;
- обеспечение высшей нервной деятельности;
- обеспечение психической деятельности.

Два фундаментальных различия в нервной системе важны для понимания происхождения и методов конкретных измерений нейромаркетинга:

1-ое различие между ЦНС и ПНС (или просто между мозгом и телом) заключается в том, что измерения мозга в нейромаркетинге сосредоточены на захвате активности,

контролируемой ЦНС внутри мозга, в то время как измерения тела направлены на захват физических реакций (движения мышц), контролируемых мозгом через ПНС.

2-ое существенное различие с точки зрения измерений нейромаркетинга заключается в том, что двигательные команды, выполняемые ПНС, могут передаваться через соматическую нервную систему (СНС) или вегетативную нервную систему (ВНС или автономная НС). Это различие также значительно из-за того факта, что сигналы от ВНС относительно медленные и в значительной степени автоматические, в то время как они представляют такие реакции, как дыхание, частота сердечных сокращений, потоотделение и расширенные зрачки. Сигналы, поступающие от СНС, намного быстрее и, насколько это возможно, по крайней мере частично контролируются. Это такие реакции, как выражение лица, движения глаз, моргание и поведенческие реакции.

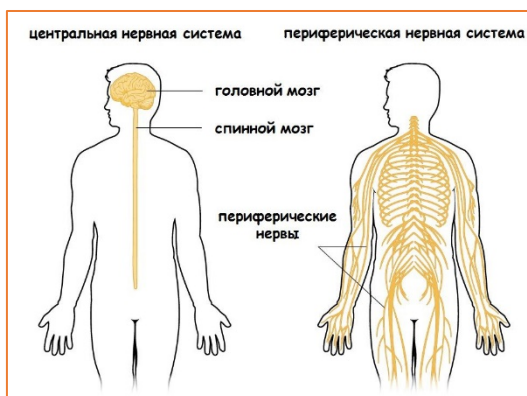


Рисунок 1 – ЦНС и ПНС

Соответственно, под влиянием маркетинговых стимулов можно разделить исследовательские инструменты и методы нейромаркетинга на две основные категории:

- **биометрическое измерение (измерение реакций организма),**
- **измерение мозга (измерение реакций мозга).**

Каждый из этих подходов позволяет охватить различные типы сигналов и каждый из них обеспечивает ряд различных преимуществ и недостатков в зависимости от используемой методики измерения.

Таблица 1- Нейромаркетинговые измерения тела и мозга

Измерения тела		Измерения мозга	
<u>Измерение соматической нервной системы</u>	<u>Измерение вегетативной нервной системы</u>	<u>Измерение кровотока</u>	<u>Электрические измерения</u>
Выражения лица	Электродермальная активность	Оксигенация крови (функциональная магнитно-резонансная томография)	Электрические поля (электроэнцефалография)

Движений лицевых мышц	Сердечный ритм	Позитронная томография выбросов	Магнитная энцефалография
Движения и фиксации глаз	Кровяное давление		
Моргание и рефлекс испуга	Дыхание		
Время реакции на поведение	Расширение зрачка		

2) Измерение сигналов мозга

Методы измерения сигналов мозга

Нейронаучные (нейрометрические) показатели (основанные на сигналах мозга) являются более сложными, но также более точными и подробными, чем биометрические параметры. В случае этих измерений может случиться так, что усилия и затраты на использование методов, необходимых для проведения нейроисследований, часто превышают вклад соответствующей информации. Тем не менее, следует подчеркнуть, что речь идет в первую очередь о правильной постановке целей исследования и выборе технологий.

При определении того, какой метод исследования использовать, первостепенное значение имеют три фактора:

1. Временное разрешение (частота измерений во времени).
2. Пространственное разрешение (способность различать по-разному функционирующие части мозга).
3. Инвазивность (может ли измерение быть выполнено без повреждения или разрушения мозга или других тканей тела).

Технологии, которые измеряют мозговую активность, часто называют технологиями нейровизуализации, поскольку они включают изображения или картинки, отображающие мозговую активность. Различные методы предоставляют дополнительную информацию, например, в виде подробных пространственных карт функций или отображения очень быстрых изменений в деятельности, когда эти функции задействованы. В соответствии с другим разделением эти измерения можно разделить на 2 основные категории: **измерение кровотока** и **электрическое измерение**.

Функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ)

Измерение кровотока

Этот метод основан на предположении, что активная часть мозга использует больше кислорода из крови для правильного функционирования. Когда речь идет о конкретных стимулах, таких как реклама, определенная область получает больше насыщенной кислородом крови, чем в период отдыха. Такое изменение вызывает искажение магнитного поля.

Например, нас можно сделать сонными (лавандой) или настороженными (корицей и мятой) ароматами, которые можно увидеть при сканировании нашего мозга в функциональной магнитно-резонансной томографии, даже когда концентрация запаха падает ниже порога для сознательного восприятия.

Преимущества заключаются в следующем:

- ▶ возможность сбора большого объема информации;
- ▶ возможность создавать картину глубинных структур мозга;
- ▶ способность распознавать подлинные эмоциональные реакции (лимбическая система);
- ▶ отсутствие агрессивных воздействий (отсутствие радиации или других побочных эффектов).

К недостаткам этого метода относятся:

- ▶ финансовые, пространственные и временные затраты;
- ▶ потребность в профессиональном обслуживании;
- ▶ предоставление результатов с задержкой в несколько секунд;
- ▶ ограниченная выборка обследованных субъектов.

Электроэнцефалография (ЭЭГ)

Электрическое измерение

Измерение электрической активности коры головного мозга (активности нейронов в верхней части коры головного мозга) по-прежнему остается наиболее применяемым методом нейромаркетинга с точки зрения стоимости и спроса на проведение исследований. Этот метод направлен на изучение влияния стимулов на изменения электрической активности мозга обследованных испытуемых. Электроды, приложенные к коже головы, регистрируют 2000 раз в секунду очень слабый электрический ток от полей мозга, генерируемый быстрым движением нейронов под воздействием нервных импульсов.

Преимущества этого метода являются:

- ▶ не требует финансовых, пространственных и временных затрат;
- ▶ массовая поддержка со стороны научной литературы;
- ▶ предоставление результатов в режиме реального времени;
- ▶ доступность мобильных версий.

К недостаткам этого метода относятся:

- ▶ возможность измерения электрической активности глубоко в головном мозге (подкорковая активность мозга) отсутствует;
- ▶ необходимость в специализированном персонале при интерпретации результатов;
- ▶ разница в электропроводности обследованных субъектов;
- ▶ иррациональность предположений о том, что мозговые импульсы возникают только на основе определенных стимулов.

Магнитная энцефалография (МЭГ)

Электрическое измерение

Магнитная энцефалография (МЭГ) имеет некоторые преимущества по сравнению с ЭЭГ и используется в основном в академических исследованиях, поскольку ее практическое применение в коммерческом нейромаркетинге не считается успешным. Причиной этого является значительная финансовая и эксплуатационная сложность этого устройства (включая требовательное охлаждение). Устройство позволяет измерять электрические токи в мозге при очень малых изменениях магнитного поля и является прямым показателем активности мозга по сравнению с другими методами (такими как МРТ и ПЭТ), которые отражают вторичную активность мозга, отражающую его метаболизм (например, потребность в кислороде). Сверхпроводящие датчики обнаруживают магнитные поля вокруг головы, вызванные активностью нейронов.

Преимущества включают в себя:

- ▶ быстрая и точная запись изменений, вызванных раздражителями;
- ▶ возможность сбора большого объема информации;
- ▶ превосходное пространственное разрешение с точностью до миллиметра.

Недостатки этого метода можно описать следующим образом:

- ▶ финансовые, пространственные и операционные требования;
- ▶ потребность в профессиональном обслуживании;
- ▶ интересующие сигналы очень малы по сравнению с другими методами.

Магнитная энцефалография - единственный метод, который позволяет оценить влияние внешних раздражителей на активность мозга. Он используется для мониторинга мозговой активности людей, смотрящих телевизионную рекламу или получающих различные другие визуальные стимулы.

3) Измерение биометрических сигналов

Способы измерения биометрических сигналов

Биометрия – это универсальная концепция, которая включает измерения физиологических реакций организма, а не непосредственно мозга, на внешние раздражители, воспринимаемые органами чувств.

Биометрические измерения можно разделить на измерения соматических функций и измерения вегетативных функций.

Измерения соматических функций

Выражения лица

На измерения соматических функций можно, по крайней мере, частично повлиять. На человеческом лице можно распознать целый ряд эмоциональных состояний.

Изменения в выражении лица можно классифицировать на 2х уровнях:

- наблюдаемые изменения выражений – микроэмоции (например, улыбка или хмурый взгляд)
- ненаблюдаемые изменения мимических мышц (например, сокращение мышц, связанное с положительной и отрицательной эмоциональной реакцией).

Для обнаружения заметных изменений в выражении лица используется специальное программное обеспечение (Facereader), которое может очень быстро распознавать эмоции по записанному лицу обследуемого субъекта.

Измерения вегетативных (автономных) функций

Электрокожная активность

Измерения автономных функций не могут происходить автоматически. Электродермальная активность связана с измерением изменений в сопротивляемости кожи из-за потоотделения. Первые данные об электрических свойствах кожи появились в XIX веке и используются до сих пор. Электрические явления кожи (изменения проводимости кожи), связанные с активностью потовых желез, называются **психогальваническими рефлексамми (ПГР)**.

Для их понимания необходимо знать основы анатомии и физиологии кожи, а также технические требования их измерения.

ПГР - это изменение электрических свойств тела (особенно кожи), вызванное определенным стимулом, который вызывает эмоциональную реакцию (неожиданный шум, болезненные потрясения, аффектогенные слова, беспокойство, стресс и т.д.).

Литература

1. Казыбаева А. *Нейромаркетинг – Алматы, 2022*
Читать 24-34 стр
2. Трайндл, А. *Нейромаркетинг: визуализация эмоций [Текст]: Пер. с нем. / А. Трайндл.- М.: Альпина Паблишер, 2019.- 114 с.*
Читать. 32-67 стр

Дополнительно

1. Elena Horská and Jakub Berčík. Neuromarketing in food retailing. 2017.

Читатъ. Ethical issues of neuromarketing. 83-100 стр.