

ЦИФРОВОЙ ШУМ В МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЯХ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОГНИТИВНЫХ ИЗДЕРЖЕК ПОТРЕБИТЕЛЯ

В. А. Сидоркина

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель О. В. Лапицкая

Рассмотрено влияние «цифрового шума» на экономическую эффективность интернет-маркетинга. В 2026 г. избыточное рекламное воздействие выявляется как фактор, вызывающий когнитивные затраты, что снижает конверсию и усиливает раздражение у потребителей. Лабораторный эксперимент с применением айтрекинга демонстрирует нелинейную связь между количеством информации и качеством решений.

Ключевые слова: цифровой шум, интернет-маркетинг, экспериментальная экономика, когнитивные издержки, баннерная слепота, поведение потребителей.

К 2026 г. развитие цифровых каналов привело к предельному насыщению информационно-маркетинговой среды. Традиционная модель маркетинга, ориентированная на охват, вступает в конфликт с ограниченными когнитивными ресурсами человека. В терминах поведенческой экономики это формирует «налог на внимание», т. е. неявные издержки потребителя при фильтрации контента.

Цель работы – количественно измерить влияние этого шума на маркетинговые показатели.

Теория ограниченного внимания (ресурсная теория, популяризированная Д. Канеманом) утверждает: внимание – это ограниченный ресурс, который можно распределять между различными задачами в зависимости от их сложности и важности. Эта теория помогает понять, почему мы иногда не можем сконцентрироваться на нескольких вещах одновременно и почему сложные задачи требуют больше усилий [1]. В условиях информационной перегрузки потребитель вынужден применять эвристики упрощения, одной из которых является «баннерная слепота» – психологический феномен, который побуждает посетителей игнорировать баннеры или любые другие элементы рекламного характера на сознательном или подсознательном уровне (Джен Бенвей и Дэвид Лейн, 1998 г.) [4].

В свою очередь, Дэн Ариэли как видный представитель поведенческой экономики утверждает, что экономистам необходимо проводить больше экспериментов для понимания истинных, часто иррациональных мотиваций людей, а не полагаться только на модель рационального агента. Он исследует, почему люди принимают нелогичные решения, следуя принципу «предсказуемой иррациональности» [2].

В контексте интернет-маркетинга выдвигаются следующие гипотезы: во-первых, между уровнем цифрового шума (количеством рекламных сообщений) и вероятностью целевого действия существует нелинейная связь, где умеренный шум повышает осведомленность, а при превышении порога конверсия резко снижается.

Во-вторых, высокий уровень шума увеличивает когнитивную нагрузку, что выражается в удлинении времени принятия решения и ухудшении восприятия рекламы.

В-третьих, стратегии снижения шума, такие как информационный минимализм и этическое трение, могут способствовать восстановлению доверия и росту готовности к взаимодействию.

Для проверки гипотез был проведен лабораторный эксперимент с участием добровольцев (58 % женщины, средний возраст – 24,3 года). Испытуемые случайным

образом распределялись на три группы по уровню цифрового шума в имитированной интернет-среде: группа низкого шума ($n = 40$) с одним баннером, группа среднего шума ($n = 40$) с тремя баннерами, появлявшимися каждые 10 с, и группа высокого шума ($n = 40$), где демонстрировались семь рекламных элементов, включая всплывающие окна и видео с автозапуском. Испытуемым предлагалось выполнить следующее задание: найти на сайте информацию о заданном товаре, а после перейти к покупке.

В ходе исследования регистрировались следующие параметры: время выполнения задания, факт клика по рекламному баннеру, запоминание бренда, уровень раздражения по 10-балльной шкале и готовность к покупке, представленная в виде бинарной переменной.

Дополнительно фиксировались движения глаз с помощью айтрекера «WebGazer» для оценки распределения внимания [3].

Полученные данные обрабатывались с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) и апостериорных тестов Тьюки (см. таблицу). Уровень значимости принят $\alpha = 0,05$.

Таблица 1

Средние значения показателей по группам

Показатель	Низкий шум	Средний шум	Высокий шум	F-статистика	p-уровень
Время выполнения, с	42,3	48,7	67,2	12,45	< 0,001
Клики на баннеры, %	18 %	22 %	9 %	5,67	0,005
Запоминание бренда, %	63 %	71 %	34 %	8,23	< 0,001
Раздражение, баллы	2,1	4,5	7,8	21,36	< 0,001
Готовность к покупке, %	55 %	48 %	21 %	9,74	< 0,001

На основе проведенного исследования можно сформулировать комплекс выводов, отражающих взаимодействие цифрового шума и показателей эффективности маркетинговых коммуникаций. Во-первых, время, затрачиваемое на выполнение задания, демонстрирует статистически значимый рост с увеличением уровня шума ($p < 0,001$), что указывает на усиление когнитивной нагрузки у испытуемых. Такой рост временных затрат свидетельствует о том, что при усилении внешних раздражителей усиливается необходимость обработки информации, что отражается на замедлении реакции.

Во-вторых, анализ кликов на рекламные баннеры выявляет сложный паттерн поведения: при переходе от низкого к среднему уровню шума наблюдается умеренное повышение доли кликов, с 18 до 22 % ($p = 0,21$), однако при дальнейшем росте шума до высокого уровня этот показатель резко снижается до 9 % ($p < 0,01$ относительно среднего шума). Данная динамика указывает на наличие порогового эффекта, при котором избыточное количество рекламных элементов приводит к уменьшению внимания к ним. Подобный результат подкрепляется данными по запоминанию бренда, которое также характеризуется инвертированной U-образной зависимостью: максимальный уровень запоминания (71 %) приходится на средний шум, тогда как высокий шум приводит к существенному снижению показателя до 34 % ($p < 0,001$). Можно предположить, что умеренное рекламное воздействие способствует форми-

рованию более устойчивых ассоциаций с брендом, в то время как слишком высокая нагрузка вызывает интерференцию, затрудняющую усвоение информации.

Дополнительным подтверждением влияния шума служит повышение степени раздражения, которое растет по мере увеличения уровня шума и достигает максимума в группе с высоким шумом (7,8 балла по шкале саморегистрации). Параллельно заметно снижается готовность к приобретению продукта: в группе с высоким уровнем шума этот показатель составляет лишь 21 %, что существенно ниже по сравнению с низким (55 %) и средним (48 %) уровнями шума. Данный аспект указывает на отрицательное влияние гиперстимуляции на поведенческие намерения потребителей.

Данные методики айтрекинга дополнительно проясняют характер восприятия рекламы при повышенной шумовой нагрузке: в условиях высокого шума фиксируется сокращение продолжительности фиксаций взгляда на рекламных блоках и увеличение времени до первого визуального контакта с целевым содержанием. Эти эффекты могут быть интерпретированы как проявление «баннерной слепоты», феномена избирательного игнорирования рекламных материалов вследствие перенасыщения информацией.

Суммируя результаты, можно констатировать подтверждение гипотезы о нелинейном влиянии цифрового шума на эффективность маркетинговых коммуникаций. Следует подчеркнуть, что умеренный уровень рекламы способствует улучшению узнаваемости бренда и запоминанию, однако превышение определенного порога – в рамках данного эксперимента это количество наблюдаемых одновременно свыше трех баннеров – приводит к когнитивной перегрузке, росту раздражительности и снижению конверсии. Такие наблюдения согласуются с концепцией «когнитивного трения», отражающей дополнительные издержки, возникающие у потребителя при обработке избыточного объема информации. В совокупности эти данные расширяют понимание границ оптимального рекламного воздействия в цифровой среде и подчеркивают необходимость тонкой настройки баланса между информированием и перегрузкой пользователя.

Практическая значимость данного исследования состоит в обосновании необходимости перехода от экстенсивной модели охвата к модели, ориентированной на качество взаимодействия. Снижение уровня информационного шума может быть реализовано посредством внедрения Zero-Party Data, что позволяет демонстрировать пользователям исключительно релевантные объявления. Кроме того, применением принципов информационного минимализма в дизайне, выражающихся в сокращении числа элементов, достигается повышение запоминаемости. Важным аспектом выступает также использование «этического трения», обеспечивающего пользователю возможность контроля за частотой и форматом поступающих сообщений.

Ограничения исследования обусловлены лабораторным характером эксперимента, который не воспроизводит поведение пользователей в естественной среде. В дальнейшем представляется целесообразным проведение полевого исследования с привлечением реальных рекламных кампаний и расширенной выборки.

Таким образом, экспериментальный экономический анализ подтверждает значимость цифрового шума как фактора, влияющего на поведение потребителей. Превышение оптимального уровня информационной нагрузки влечет за собой снижение эффективности маркетинговых мероприятий и увеличение транзакционных издержек. Для обеспечения устойчивого развития брендам рекомендуется сместить акцент с количественных показателей в сторону когнитивной эргономики.

Литература

1. Теория внимания Д. Канемана // Skorodum. – URL: <https://skorodum.com/daniel-kaneman-avtor-teoriy-kognitivnoy-deyatelnosti/> (дата обращения: 01.04.2026).
2. Основной водораздел в экспериментальных исследованиях // GTmarket. – URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/1750> (дата обращения: 01.04.2026).
3. WebGazer.js: демократизация веб-камеры для исследований восприятия // Brown University. – URL: <https://webgazer.cs.brown.edu/> (дата обращения: 01.04.2026).
4. Почему маркетологам не стоит бояться баннерной слепоты // LPGnerator. – URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2015/10/21/pochemu-marketologam-ne-stoit-boyatsya-banner-noj-slepoty/> (дата обращения: 01.04.2026).

ОТ PEST К PEST-MICRO: КАК УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ АНАЛИЗ ПРЕДПРИЯТИЯ

К. В. Ильющич

Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Е. Н. Карчевская

Рассмотрена авторская методика интегративного анализа PEST-MICRO, в которой традиционный PEST-анализ дополнен блоком MICRO, включающим ключевые элементы микросреды. В отличие от традиционных методов, изучающих макро- и микросреду раздельно, PEST-MICRO объединяет их в единой матрице. Методика позволяет выявить внешние воздействия, классифицировать их как угрозы или возможности, оценить степень влияния и разработать конкретные управленческие решения. Она универсальна и применима к предприятиям любой отрасли.

Ключевые слова: PEST-MICRO, макросреда, микросреда, анализ предприятия, методика анализа.

Деятельность любого предприятия сопряжена с рисками и возможностями как внутри него, так и снаружи [1]. Макросреда – это совокупность внешних факторов, оказывающих косвенное влияние, на которые компания не может напрямую воздействовать [2]. Микросреда, напротив, включает непосредственное окружение: покупателей, поставщиков, конкурентов, посредников и контактные аудитории [3].

Для анализа макросреды применяются следующие методы: матричные методы: PEST-анализ, PESTEL-анализ, SWOT-анализ [2]; аналитические методы: факторный анализ, сравнение, индексный метод; прогнозные и модельные методы, имитационное моделирование, прогнозирование отдельных тенденций; экспертные методы, методы опроса и наблюдения за рынком.

Для анализа микросреды используются методы, которые позволяют оценить влияние непосредственных факторов, таких как клиенты, конкуренты, поставщики и партнеры [4]. К числу основных методов относятся: SWOT-анализ; анализ пяти сил; SNW-анализ [5].

Методы анализа макросреды слишком общие, субъективны и перегружены данными. Методы микросреды требуют постоянного сбора информации, достоверных данных о конкурентах мало, а результаты быстро теряют актуальность.

Поэтому возникает необходимость объединить анализ макро- и микросреды, сочетая традиционные и новые подходы. Это даст более полную и объективную картину и поможет компании адаптироваться к изменениям и использовать их в свою пользу.

В рамках исследования предлагается авторская методика PEST-MICRO. Традиционный PEST-анализ дополнен блоком MICRO, включающим ключевые элементы