



С.Н. Прядко, А.О. Клещунова,
М.С. Тюменцева

**ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВЕБ-ПРОЕКТАМИ
В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Монография

Белгород 2026

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»

С.Н. Прядко, А.О. Клещупова, М.С. Тюменцева

**ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЕБ-ПРОЕКТАМИ
В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Монография



Белгород 2026

УДК 338.24:004
ББК 65.291.21с51
П 71

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом института экономики и управления НИУ «БелГУ» (протокол № 10 от 17.06.2026)

Рецензенты:

Н.И. Быканова, доктор экономических наук, и.о. заведующего кафедрой
инновационной экономики и финансов НИУ БелГУ;

В.В. Медведев, Генеральный директор ООО «СтройЦентр»

Прядко С.Н.

П 71 Инновационное управление веб-проектами в цифровой
экономике: монография / С.Н. Прядко, А.О. Клещунова,
М.С. Тюменцева. – Белгород: ЦПП НИУ «БелГУ», 2026. – 100 с. – URL :
<http://dspace.bsuedu.ru/handle/123456789/66717>. – Текст: электронный.

ISBN 978-5-9571-4078-8

Монография посвящена актуальной проблеме инновационного управления веб-проектами в условиях цифровой трансформации экономики. В условиях стремительного развития цифровых технологий традиционные подходы к управлению веб-проектами, оценке пользовательского опыта и оптимизации интерфейсов становятся недостаточно эффективными. В монографии анализируются теоретико-методологические основы управления веб-проектами, а также предлагаются практические инструменты на основе когнитивных технологий (айтрекинг, анализ кожно-гальванической реакции и другие) для повышения качества потребительского опыта и конверсии цифровых продуктов. Особое внимание уделяется интеграции нейротехнологий в управленческий цикл разработки веб-проектов, а также адаптации когнитивных методов к отраслевой специфике (на примере строительного бизнеса).

Монография адресована руководителям компаний, менеджерам цифровых проектов, специалистам по веб-аналитике и UX/UI-дизайну, а также научным работникам и преподавателям, интересующимся применением нейронаучных подходов в управлении веб-проектами. Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегий оптимизации пользовательского интерфейса, повышения эффективности коммуникаций в цифровой среде, а также для создания инновационных веб-продуктов и сервисов на стыке когнитивных и веб-технологий.

Минимальные системные требования

Yandex (20.12.1) или Google Chrome (87.0.4280.141) и т. п.
скорость подключения – не менее 5 Мб/с, Adobe Reader и т. п.

УДК 338.24:004
ББК 65.291.21с51

ISBN 978-5-9571-4078-8

© Прядко С.Н., Клещунова А.О., Тюменцева В.С., 2026
© НИУ «БелГУ», 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Теоретические основы управления веб-проектами в цифровой экономике	6
1.1. Инновационное управление цифровыми проектами: специфика и вызовы	6
1.2. Инновационный потенциал нейротехнологий в управлении пользовательским опытом	12
1.3. Когнитивные основы принятия решений и роль ИИ- технологий	18
1.4. Методы и критерии оценки эффективности систем управления веб-проектами.....	23
Глава. 2. Прикладные инструменты инновационного управления веб-проектами	29
2.1. Методология айтрекинга и его интеграция в управленческий цикл.....	29
2.2. Анализ кожно-гальванической реакции (КГР) и других психофизиологических показателей.....	33
2.3 Интеграция нейроданных с цифровыми КРИ для обоснования управленческих решений	37
2.4. Платформенные решения для когнитивных исследований	41
Глава 3. Практика внедрения инновационного упавления веб-проектом	46
3.1. Анализ инновационного потенциала и цифровой зрелости компании	46
3.2. Разработка и прототипирования веб-сайта: от концепции к инновационному управленческому решению.....	54
3.3. Проведение и анализ нейроисследования для оптимизации веб-проекта.....	68
Заключение	84
Приложения	86
Список литературы	94

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития экономики характеризуется стремительной цифровой трансформацией всех сфер бизнеса, что предъявляет новые требования к управлению веб-проектами. Компании, стремящиеся сохранить конкурентоспособность, вынуждены не только создавать цифровые продукты и сервисы, но и постоянно совершенствовать их, ориентируясь на потребности и поведение пользователей. В условиях высокой насыщенности рынка и ограниченного внимания аудитории ключевым фактором успеха становятся качество пользовательского опыта (User Experience, UX). Однако традиционные методы его оценки – опросы, фокус-группы, А/В –тестирование – фиксируют лишь осознаваемые установки и не позволяют проникнуть в неосознаваемые когнитивные процессы, лежащие в основе реального поведения пользователей при взаимодействии с веб-интерфейсами.

В этих условиях на передний план выходят когнитивные технологии, объединяющие методы нейронауки, психофизиологии, и анализа больших данных. К ним относятся айтрекинг (реградация движений глаз), электроэнцефалография, регистрация кожно-гальванической реакции, вариабельности сердечного ритма, мимического кодирования и другие инструменты, позволяющие объективно измерять внимание, эмоции, когнитивную нагрузку и скрытые предпочтения пользователей. Интеграция этих технологий в управленческий цикл разработки веб-проектов открывает новые возможности для оптимизации интерфейсов, повышение конверсии и формирования лояльности аудитории.

Актуальность предлагаемой монографии обусловлена несколькими взаимосвязанными факторами. Во-первых, российский бизнес находится на этапе активной цифровой трансформации, но зачастую управление веб-проектами осуществляется без учёта когнитивных особенностей пользователей, что приводит к низкой эффективности цифровых продуктов. Во-вторых, на рынке уже доступны отечественные нейротехнологические решения (например,

комплекс «Нейробюро»), однако отсутствуют системные методические рекомендации по их интеграции в управленческий контур веб-проектов. В-третьих, большинство работ по нейротехнологиям сосредоточены на потребительском поведении в офлайн-среде, оставляя в стороне применение когнитивных технологий для оптимизации веб-интерфейсов и управления цифровыми проектами. Наконец, практические кейсы адаптации нейроинструментов к конкретным отраслям (в данном случае – строительный бизнес) остаются единичными и недостаточно тиражируемыми.

Цель монографии – разработка и обоснование системы инновационного управления веб-проектами на основе когнитивных технологий, обеспечивающих повышение эффективности пользовательского опыта и конверсии цифровых продуктов.

Монография адресована руководителям компаний, менеджерам цифровых проектов, специалистам по веб-аналитике и UX/UI-дизайну, а также научным работникам и преподавателям, интересующимся применением нейронаучных подходов в управлении веб-проектами. Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегий оптимизации пользовательского интерфейса, повышения эффективности бизнес-коммуникаций в цифровой среде, а также для создания инновационных веб-продуктов и сервисов на стыке когнитивных наук и веб-технологий.

Авторы выражают благодарность НИУ БелГУ и партнёрам из бизнес-среды (ООО «СтройЦентр») за содействие в проведении экспериментальных исследований и апробации разработанных рекомендаций.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЕБ-ПРОЕКТАМИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

1.1. Инновационное управление цифровыми проектами: специфика и вызовы

Разработка цифровых проектов остаётся крайне актуальной в современных условиях, так как цифровизация проникает во все сферы жизни общества, трансформируя привычные процессы и открывая новые возможности для развития. Ключевыми факторами актуальности разработки цифровых проектов являются:

1. Эволюция цифровой экономики. Развитие цифровых технологий, включая искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей, виртуальную и дополненную реальность, большие данные, становится ключевым фактором прогресса. Эти технологии проникают в различные отрасли – бизнес, медицину, образование, логистику, производство, науку и другие, требуя создания и внедрения соответствующих проектов.

2. Государственная политика. В России развитие цифровой экономики и цифровых проектов закреплено в стратегических документах, таких как Указ Президента РФ «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»¹ и национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»². Эти инициативы направлены на формирование технологической основы для развития экономики и социальной сферы, повышение конкурентоспособности страны, качества жизни граждан.

3. Повышение эффективности и конкурентоспособности. Цифровые проекты позволяют оптимизировать бизнес-процессы, снижать издержки, создавать новые продукты и услуги, улучшать клиентский опыт. Например, автоматизация бизнес-процессов, использование аналитики данных, цифровые

¹ Указ Президента РФ «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>

² Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» URL: <http://government.ru/info/35568/>

двойники изделий, «умные фабрики» способствуют повышению производительности и гибкости организаций.

4. Улучшение государственных услуг. Развитие портала Госуслуг, онлайн-сервисов, биометрических технологий, платформ для борьбы с кибермошенничеством – всё это примеры цифровых проектов в госсекторе, которые повышают доступность, прозрачность и качество государственных услуг.

5. Необходимость адаптации к меняющимся условиям рынка. Цифровая трансформация требует не только внедрения новых технологий, но и изменения бизнес-процессов, организационной структуры, корпоративной культуры, развития новых компетенций у сотрудников.

6. Рост значимости кибербезопасности. Увеличение числа кибератак требует разработки проектов с учётом мер защиты данных и систем.

Цифровой проект – это проект, целью которого является создание, внедрение или оптимизация цифровых продуктов и решений. Он ориентирован на использование современных цифровых технологий, инструментов, аналитики данных, искусственного интеллекта и других ресурсов для достижения целевых показателей, и решения проектных задач. Такие проекты могут включать разработку программного обеспечения, создание веб-сайтов, внедрение систем управления данными, цифровой маркетинг, анализ данных и многое другое.

Анализ теоретических данных в российской научной электронной библиотеке, интегрированной с Российским индексом научного цитирования eLibrary.Ru, позволил выделить ключевые особенности цифровых проектов (табл. 1.1.1).

В государственном секторе цифровой проект может быть направлен на создание или расширение информационных систем, использование цифровых платформ и технологий для оказания государственных услуг, исполнения функций или осуществления контрольно-надзорной деятельности.

Управление цифровыми проектами требует особого подхода, включая планирование, выбор методологии (например, Agile, Scrum), управление рисками, коммуникацию с участниками и мониторинг хода выполнения.

Таблица 1.1.1 – Ключевые особенности цифровых проектов

№	Параметр	Особенность	Результат
1	Целевая направленность ³	Чёткая цель, связанная с улучшением бизнес-процессов, созданием новых продуктов или усовершенствованием взаимодействия с клиентами.	Результатом являются цифровые активы: приложения, платформы, сервисы и другие.
2	Динамичность и быстрота изменений ⁴	Цифровые технологии постоянно развиваются, поэтому проекты часто характеризуются высокой динамикой изменений.	Проектные команды должны быть готовы быстро адаптироваться к новым технологическим трендам.
3	Технологическая основа ⁵	Использование передовых цифровых технологий: искусственного интеллекта, машинного обучения, интернета вещей, блокчейна и других	Позволяют повысить производительность и эффективность.
4	Большой объём данных ⁶	Проекты часто связаны с анализом больших объёмов данных	Требует специализированных подходов к их сбору, хранению, обработке и оценке.
5	Трансформация ⁷	Многие цифровые проекты направлены на изменение бизнес-процессов и моделей предоставления услуг	Включает изменения в организационной культуре, бизнес-моделях и взаимодействии с клиентами
6	Комплексность и связанность ⁸	Цифровые проекты представляют собой сложные системы, где изменение одного элемента может повлиять на другие	Это требует тщательного планирования и управления зависимостями.

Инновационное управление цифровыми проектами – это комплекс методов, подходов и инструментов, направленных на эффективную реализацию проектов в условиях быстро меняющейся цифровой среды. Оно предполагает гибкость, адаптивность, использование современных технологий и переосмысление организационных моделей для создания новых продуктов, услуг и бизнес-моделей.

³ Калязина, Е. Г. Особенности внедрения цифрового менеджмента в проектных организациях / Е. Г. Калязина, Е.Ю. Плешакова // *Лидерство и менеджмент*. – 2024. – Т. 11, № 2. – С. 493-508. – DOI 10.18334/lim.11.2.120945. – EDN VTBVJG.

⁴ Сухоруков, А. И. Особенности методов цифрового анализа бизнес-процессов и проектов в цифровых двойниках инвестиционно-строительных компаний / А. И. Сухоруков, Е. А. Захарова, Е. В. Швецов // *Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова*. – 2024. – Т. 21, № 6(138). – С. 153-162. – DOI 10.21686/2413-2829-2024-6-153-162. – EDN BNUFHV.

⁵ Муранова, Т. Д. современные тенденции управления инвестиционными проектами в условиях технологического развития / Т. Д. Муранова // *Первый экономический журнал*. – 2025. – № 8(362). – С. 131-139. – EDN KRAJFT.

⁶ Большие данные и искусственный интеллект в социально-экономических исследованиях / С.Д. Белов, П.В. Зрелов, Д. П. Зрелова [и др.] // *Государственный университет "Дубна". 30 лет в науке : Сборник научных трудов*. – Дубна : Университет Дубна, 2024. – С. 272-288. – EDN DCOVQZ.

⁷ Шамсуваров, И. М. Проект цифровой экономики России: эффективность цифровой трансформация / И.М. Шамсуваров // *Уральский научный вестник*. – 2023. – Т. 10, № 1. – С. 253-260. – EDN JOREYQ.

⁸ Шаравова, М. М. Механизм управления развитием компании в цифровой среде на основе измерения синергии эффективности цифровых платформ / М. М. Шаравова // *Век качества*. – 2023. – № 2. – С. 130-159. – EDN VVTOVP.

Анализ научных данных в российской научной электронной библиотеки, интегрированной с Российским индексом научного цитирования eLibrary.Ru, позволил выделить современную специфику инновационного управления цифровыми проектами (табл. 1.1.2).

Таблица 1.1.2 – Специфика инновационного управления цифровыми проектами

№	Критерий	Содержания	Особенности реализации
1	Гибкие методологии разработки ⁹	Учёт неопределённости и динамичности рынка.	Итеративная разработка, приоритет раннего получения ценности, адаптация к изменениям, ускорение реакции на рыночные сдвиги
2	Использование цифровых инструментов и технологий ¹⁰	Применение специализированных систем (в т.ч. с элементами искусственного интеллекта).	Блокчейн-технологии для повышения прозрачности контрактных отношений, платформы для автоматизации рутинных задач, инструменты для координации распределённых команд.
3	Организационные инновации ¹¹	Отход от жёстких иерархических структур	Гибкие кросс-функциональные команды, гибридные проектные офисы, сочетание традиционного и гибкого управления.
4	Ориентация на бизнес-ценность ¹²	Смещение акцента с технических характеристик на реальную пользу для заинтересованных сторон.	Проектный менеджмент, интерактивные отчёты, визуализация данных, эффективные каналы коммуникации.
5	Интеграция разнородных систем и управление интеграцией ¹³	Необходимость объединения разнородных систем	Усложнение задач для архитекторов, требует специальных компетенций и подходов

⁹ Кочнев, М. М. Анализ существующих методологий управления проектами и разработка методологии управления цифровыми продуктами / М. М. Кочнев // Научные исследования. – 2023. – № 1(37). – С. 23-27. – EDN GUZESG.

¹⁰ Morozov, N. Digital technologies and contract models as instruments for enhancing resilience in construction projects / N. Morozov // Интернаука. – 2025. – No. 24-5(388). – P. 52-54. – EDN RVXAPF.

¹¹ Воронцов, А. В. Систематизация социально-управленческих подходов к преодолению стагнации в процессах инноваций / А. В. Воронцов, С. И. Шелонаев, О. Г. Цыплакова // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2023. – Т. 16, № 4. – С. 38-51. – DOI 10.17213/2075-2067-2023-4-38-51. – EDN BOGVFR.

¹² Ильин, И. В. Разработка методики оценки эффективности проектов внедрения ИТ-сервисов на основе расчета их бизнес-ценности / И. В. Ильин, О. В. Воронова, В. А. Шелейко // Международный научный журнал. – 2025. – № 2(102). – С. 7-15. – DOI 10.34286/1995-4638-2025-102-2-7-15. – EDN DEOSLA.

¹³ Andguladze, N. Cross-cultural project management in the digital transformation era: integrating digital metrics into team workflows / N. Andguladze // Universum: экономика и юриспруденция. – 2025. – No. 8(130). – P. 46-52. – DOI 10.32743/UniLaw.2025.130.8.20505. – EDN XOALUP.

Данные показывают, что инновационное управление цифровыми проектами характеризуется переходом от жёстких, иерархических и технико-ориентированных подходов к гибким, ценностно-ориентированным и технологии интегрированным моделям. Ключевыми вызовами остаются адаптация к изменениям, управление распределенными командами, обеспечение прозрачности и совместимости разнородных систем, а также поддержание коммуникативной культуры. Данные критерии образуют основу для разработки эффективной стратегии управления современными цифровыми проектами в условиях высокой неопределенности.

Инновационное управление цифровыми проектами сталкиваются с рядом специфических вызовов, которые необходимо учитывать для успешной реализации проектов в условиях цифровой экономики (табл. 1.1.3).

Таблица 1.1.3 – Вызовы инновационного управления цифровыми проектами

№	Вызов	Краткая характеристика
1	Быстрота и неопределённость изменений ¹⁴	Технологии и рыночные условия могут меняться с высокой скоростью, что требует от менеджеров оперативной реакции на изменения в рамках проекта.
2	Техническая сложность и необходимость инноваций ¹⁵	Управление такими проектами требует высокой технической экспертизы, готовности к экспериментам и способности адаптировать новые технологии для достижения целей проекта.
3	Изменение потребностей заказчиков ¹⁶	В ходе реализации проекта отправная точка может меняться, что требует умения эффективно общаться с заказчиками, выявлять их новые требования и внедрять изменения.
4	Командная динамика и распределённые команды ¹⁷	Цифровые проекты часто объединяют специалистов из разных областей, а также могут включать удалённых участников. Требуется умение управлять командой, обеспечивать сотрудничество, коммуникацию и координацию.

¹⁴ Егоров, Т. М. Управление рисками в IT-проектах в условиях цифровой трансформации / Т. М. Егоров // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Экономические науки. – 2025. – № 4(46). – С. 113-120. – EDN REVSVI.

¹⁵ Щеглов, Д. К. Концепция междисциплинарной теории организации проектно-конструкторской деятельности в условиях цифровой трансформации / Д. К. Щеглов // Наука и бизнес: пути развития. – 2025. – № 7(169). – С. 70-76. – EDN ADTFJV.

¹⁶ Солодкин, В. С. Современный инструментарий цифровизации проектного управления / В. С. Солодкин, Н.А. Тяжкун, В. В. Солодкин // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 2(67). – С. 1148-1153. – EDN LFZAKZ.

¹⁷ Березин, С. С. Влияние стандартизации разработки и автоматизации CI/CD на производительность команды / С. С. Березин // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 9. – С. 444-448. – EDN WBECAY.

5	Проблемы с коммуникациями ¹⁸	Недостаточное налаживание взаимодействия между участниками проекта (командами разработчиков, заказчиками, стейкхолдерами) может приводить к несогласованности действий, неправильному пониманию требований и увеличению количества ошибок.
6	Недостаточная зрелость процессов и команд ¹⁹	Многие команды сталкиваются с отсутствием чёткого распределения ролей, формализованных управленческих процедур и эффективных механизмов обратной связи.
7	Риски информационной безопасности и технических сбоев ²⁰	С ростом объёма данных и их важности для бизнеса критически важно обеспечивать безопасность и защиту данных с самого начала разработки.
8	Влияние человеческого фактора и нехватка лидерства ²¹	Недостаточная мотивация участников проекта, слабое лидерство, отсутствие поддержки на уровне высшего руководства могут стать внутренними причинами провала.
9	Нехватка квалифицированных специалистов ²²	В эпоху цифровизации компании сталкиваются с дефицитом IT-экспертов, специалистов по данным, искусственному интеллекту, кибербезопасности и других направлений.

Таким образом, исследование показало, что для успешного управления цифровыми проектами в условиях инноваций важно сочетать технологические решения, гибкие методологии, развитие культуры инноваций, инвестиции в обучение персонала и гибкую организационную структуру. Также необходимо учитывать стратегические аспекты цифровой трансформации, включая согласование с бизнес-целями и формирование цифровой экосистемы организации.

¹⁸ Гибкие методы управления коммуникациями в условиях удаленной работы / М. Ю. Зеленев, Н. А. Кузьменко, Н. Н. Филиппов [и др.] // Казанская наука. – 2024. – № 12. – С. 175-177. – EDN GQFLDC.

¹⁹ Avdeeva, A. I. Digital transformation projects for organisations: main stages and key performance indicators / A.I. Avdeeva, E. A. Sharikova // Отходы и ресурсы. – 2022. – Vol. 9, No. 4. – DOI 10.15862/55ECOR422. – EDN NBIAFY.

²⁰ Пономарев, А. А. Перспективы реализации национальной программы "Цифровая экономика в Российской Федерации" и федерального проекта "Информационная безопасность" / А. А. Пономарев // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 10(123). – С. 1409-1412. – DOI 10.34925/EIP.2020.123.10.282. – EDN ZJKIUI.

²¹ Гогин, И. А. Факторы, влияющие на реализацию проекта / И. А. Гогин, Ю. Е. Острякова // Теория и практика технических, организационно-технологических и экономических решений : Сборник научных трудов. – Иваново : Ивановский государственный политехнический университет, 2024. – С. 51-58. – EDN TZYYNQ.

²² Шеян, И. Кадры для DevOps: программа борьбы с дефицитом / И. Шеян // Открытые системы. СУБД. – 2023. – № 1. – С. 38-40. – EDN ONZPYF.

1.2. Инновационный потенциал нейротехнологий в управлении пользовательским опытом

Актуальность применения нейротехнологий обусловлена их растущей значимостью в современном мире, технологическим прогрессом, потребностями общества и вызовами, которые они порождают в различных сферах жизни. Можно выделить следующие факторы, определяющие необходимость применения нейротехнологий:

1. Развитие методов исследования и инструментария. Появление более точных методов диагностики и воздействия на мозг (например, нейровизуализации, нейроинтерфейсов, методов нейромодуляции) позволило расширить понимание его функций и расширить возможности применения.

2. Потенциал в медицине. Нейротехнологии играют ключевую роль в диагностике заболеваний (например, болезни Паркинсона, эпилепсии), реабилитации пациентов с травмами нервной системы, восстановлении функций спинного мозга, протезировании (слуха, зрения), глубокой стимуляции мозга. Они также открывают возможности для персонализированной медицины и регенераторной терапии.

3. Трансформация образования. Знания о нейрокогнитивных процессах позволяют адаптировать обучение под индивидуальные особенности учащихся, повышать его эффективность, мониторить когнитивную активность и эмоциональное состояние. Развивается направление нейрообразования, которое объединяет нейронауку и педагогику.

4. Применение в науке и исследованиях. Нейросети и другие нейросетевые технологии ускоряют анализ больших данных, моделирование сложных процессов, поиск новых лекарств, материалов, экзопланет, а также помогают в изучении нейродегенеративных заболеваний.

5. Военные аспекты. Нейротехнологии могут использоваться как в гражданских, так и в военных целях. С одной стороны, они помогают в создании передовых протезов, реабилитации солдат, управлении беспилотниками и системах кибербезопасности. С другой – порождают риски, связанные с

возможным использованием в наступательных целях, контролем поведения людей или созданием «нейровойны».

6. Этические и социальные вызовы. Широкое применение нейротехнологий вызывает опасения в сфере этики, прав человека и безопасности. Возникают вопросы конфиденциальности, предотвращения дискриминации, защиты ментальной идентичности, а также риска использования технологий для контроля поведения и особенностей личности.

7. Конвергенция с другими технологиями. Нейротехнологии всё чаще интегрируются с искусственным интеллектом, биометрическими и цифровыми технологиями, что расширяет их возможности и области применения.

В 2025 году ЮНЕСКО приняла первую в мире Рекомендацию по этике нейротехнологий, которая задаёт глобальные этические рамки для их разработки и применения, вводит понятие «нейроданных» и закрепляет принципы ментальной конфиденциальности и когнитивной свободы²³. Таким образом, актуальность нейротехнологий связана с их способностью радикально изменять общество, создавать новые возможности для улучшения качества жизни, но также требует тщательного регулирования и решения связанных с ними этических и социальных проблем.

В научной литературе под нейротехнологией принято понимать любые технологии, которые регистрируют или модифицируют активность нейронов в нервной системе человека. Они влияют на понимание работы мозга, сознания, мыслительной деятельности и высших психических функций, а также предназначены для улучшения или исправления функций мозга.

Анализ научных данных в российской научной электронной библиотеки, интегрированной с Российским индексом научного цитирования eLibrary.Ru, позволил выделить ключевые аспекты нейротехнологий:

- Нейровизуализация – методы мониторинга структуры и функций мозга. Например, функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ) и

²³ <https://www.unesco.org/ru/articles/yunesco-prinimaet-pervyy-globalnyy-standart-po-eticheskim-aspektam-neyrotekhnologiy>

позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) позволяют изучать работу мозга в действии без хирургического вмешательства²⁴.

- Нейромодуляция – воздействие на функции мозга с помощью целевых воздействий. К методам нейромодуляции относятся глубокая стимуляция мозга (DBS), транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС), транскраниальная стимуляция постоянным током (tDCS), транскраниальная ультразвуковая стимуляция и другие²⁵.

- Интерфейсы «мозг – компьютер» (BCI) – системы, которые декодируют нейронные сигналы и преобразуют их в команды для управления внешними устройствами (например, протезами, компьютерами)²⁶.

- Нейропротезирование – разработка устройств, которые заменяют или усиливают функции нервной системы, интегрируясь с нейронными цепями пользователя. Примеры: кохлеарные имплантаты, восстанавливающие слух, имплантаты сетчатки, дающие зрение слепым²⁷.

- Нейросенсинг – технология считывания нервной деятельности²⁸.

Нейротехнологии используются для изменения и анализа неосознаваемых физиологических и нейронных реакций человека, что позволит получить объективные данные о внимании, эмоциях, когнитивной нагрузке и принятии решений. Основные области применения нейротехнологий представлены в таблице 1.2.1.

Нейротехнологии позволяют получать данные, которые невозможно извлечь из опросов и фокус групп, что повышает обоснованность управленческих

²⁴ Нейровизуализация и феномен морального выбора / К. Г. Мажирина, О. Н. Первушина, А. А. Федоров, М. Б. Штарк // Успехи физиологических наук. – 2021. – Т. 52, № 1. – С. 16-30. – DOI 10.31857/S0301179821010057. – EDN MTXXXZ.

²⁵ Перспективы развития терапевтической транскраниальной магнитной стимуляции / И. С. Бакулин, А. Г. Пойдашева, Д. Ю. Лагода [и др.] // Нервные болезни. – 2021. – № 4. – С. 3-10. – DOI 10.24412/2226-0757-2021-12371. – EDN KQQLOQ.

²⁶ Эффективность применения интерфейсов "мозг-компьютер" и когнитивных тренингов с использованием компьютерных технологий в восстановлении когнитивных функций у пациентов после инсульта / С. В. Котов, Е. В. Слюнькова, В. А. Борисова, Е. В. Исакова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 12-2. – С. 67-75. – DOI 10.17116/jnevro202212212267. – EDN QXUFPV.

²⁷ Атаков, А. С. Человек и машина. Объединение человеческого тела и компьютера / А. С. Атаков // Современная школа России. Вопросы модернизации. – 2021. – № 3-2(36). – С. 66-69. – EDN YZYTUD.

²⁸ Сергеева, Е. В. Искусственный интеллект в системах государственного и муниципального управления / Е. В. Сергеева // Учет и контроль. – 2022. – № 1-1. – С. 52-56. – EDN NNSBSD.

решений, поэтому данные технологии считаются одной из групп прорывных или сквозных технологий, способных радикально изменить общество и применяемых в различных отраслях экономики.

Таблица 1.2.1 – Основные области применения нейротехнологий

№	Область	Примеры использования
1	Веб-дизайн и UX/UI	Анализ пользовательского пути, выявление «слепых зон» интерфейса, оптимизация и конверсия
2	Маркетинг и реклама	Тестирование рекламных роликов, баннеров, упаковки, логотипов – оценка эмоционального отклика и запоминаемости
3	Управление персоналом	Оценка стрессоустойчивости, внимания, когнитивных способностей кандидатов и сотрудников
4	Обучение и образование	Адаптация образовательного контента под уровень вовлеченности и когнитивной нагрузки ученика
5	Безопасность и эргономика	Мониторинг состояния операторов сложных систем (пилоты, диспетчеры) для предотвращения ошибок
6	Медицина и реабилитация	Диагностика нарушения внимания и памяти, нейротренинг (БОС-терапия)
7	Управленческие решения	Анализ реакции руководителей на бизнес-стимулы, снижение влияния когнитивных искажений

Одним из направлений применения нейротехнологий является анализ и проектирование потребительского опыта (Customer Experience, CX), под которым понимается совокупность всех впечатлений, эмоций, взаимодействий и восприятий, которые клиент получает на протяжении всего своего пути взаимодействия с компанией, брендом или продуктом. Потребительский опыт включает не только использование продукта, но и все точки контакта: от первого знакомства с брендом до послепродажного обслуживания. Элементы потребительского опыта представлены на рисунке 1.2.1.

Для анализа опыта используют карту клиентского пути (Customer Journey Map) – визуальную карту, которая показывает, как клиент взаимодействует с брендом на каждом этапе. На каждом этапе фиксируют действия клиента, его цели, эмоции, возможные проблемы.

На формирование потребительского опыта влияют следующие факторы: позиционирование бренда; репутация и узнаваемость; качество и уровень обслуживания, культура общения сотрудников; удобство взаимодействия, в том числе простота интерфейса, комфорт и доступность офлайн-торговых точек;

релевантные программы лояльности и многое другое. Для оценки потребительского пути используются ряд критериев (табл. 1.2.2).



Рисунок 1.2.1 – Элементы потребительского опыта

Таблица 1.2.2 – Критерии для оценки эффективности потребительского пути

№	Критерий	Что изменяет
1	NPS (Net Promoter Score)	индекс лояльности, измеряет готовность клиента рекомендовать компанию другим.
2	CSAT (Customer Satisfaction Score)	индекс удовлетворённости, показывает, насколько люди довольны конкретным взаимодействием.
3	CES (Customer Effort Score)	индекс усилий клиента, измеряет, сколько сил человек потратил на решение своей задачи.

Также для оценки пути клиента используют аналитику поведения: время на сайте, количество отказов, повторные заказы, обращения в поддержку, отзывы в социальных сетях и на маркетплейсах.

Управление потребительским опытом – это комплекс стратегических процессов, методологий и инструментов компании, направленных на организацию, контроль и улучшение всех взаимодействий с потребителем на протяжении его жизненного цикла. Цель управления клиентским опытом (CX-менеджмента) – создать позитивные, запоминающиеся и ценные впечатления для клиента на каждом этапе взаимодействия, чтобы повысить

удовлетворённость и лояльность клиентов; сформировать положительный имидж бренда; увеличить прибыль компании за счёт повторных покупок и рекомендаций.

Анализ теоретических данных позволил выделить некоторые подходы к управлению потребительским опытом (рис. 1.2.2).



Рисунок 1.2.2 – Подходы к управлению потребительским опытом

Однако, несмотря на объективные положительные аспекты применения нейротехнологий для реализации различных задач бизнеса, необходимо отметить, что их развитие и применение сопряжены с этическими, правовыми и безопасными вопросами, особенно в контексте вмешательства в мозг человека. Многие российские исследователи отмечают, что развитие нейротехнологий сопряжено с рядом вызовов и этических проблем:

- Прозрачность и объяснимость решений²⁹. Многие современные нейросети работают как «чёрный ящик», и не всегда понятно, почему алгоритм принял то или иное решение.

²⁹ Шендерюк-Жидков, А. В. Согласование этики и технологий: построение ответственного будущего нейротехнологий и искусственного интеллекта / А. В. Шендерюк-Жидков, А. Е. Храмов // Социология науки и технологий. – 2025. – Т. 16, № 4. – С. 138-154. – DOI 10.24412/2079-0910-2025-4-138-154. – EDN TNAC SX.

- Алгоритмическая предвзятость³⁰. Нейросети учатся на данных, которые могут содержать социальные стереотипы и предрассудки.

- Конфиденциальность данных³¹. Важно обеспечить защиту персональных данных, используемых для обучения моделей.

- Этические риски, связанные с манипуляцией мозговой активностью. Есть опасения, что технологии могут поставить под угрозу человеческую автономию, психическое благополучие и достоинство³².

- Социальное неравенство³³. Доступ к передовым нейротехнологиям может усугубить разрыв между разными социальными группами.

Для минимизации рисков требуется разработка надёжного правового регулирования, учитывающего этические принципы, и международное сотрудничество.

Таким образом, нейротехнологии открывают новые возможности для улучшения пользовательского опыта, но их внедрение требует тщательного анализа возможных последствий и соблюдения этических норм.

1.3. Когнитивные основы принятия решений и роль ИИ- технологий

Когнитивные основы принятия решений – это психические процессы, которые лежат в основе выбора человеком альтернатив, оценки информации и формирования суждений. Они включают восприятие, внимание, память, мышление, а также взаимодействие с эмоциональными и нейрофизиологическими факторами. Принятие решений связано с саморегуляцией, личностными характеристиками, рисковым поведением и другими аспектами психической деятельности.

³⁰ Искандаров, Р. Р. Нейротехнологии в пенитенциарной системе: перспективы и этико-правовые вызовы / Р.Р. Искандаров, С. Г. Кряжева // Образование и право. – 2025. – № 2. – С. 555-558. – DOI 10.24412/2076-1503-2025-2-555-558. – EDN BAZKLT.

³¹ Лукашенко, Д. В. Нейротехнологии в моделировании задач обработки данных ФСИН России / Д.В. Лукашенко // Естественные и технические науки. – 2025. – № 1(200). – С. 27-29. – EDN CPFUNV.

³² Сидорова, Т. А. Методологические аспекты регулирования нейроисследований и нейротехнологий в нейрорэтике / Т. А. Сидорова // Философия и культура. – 2020. – № 8. – С. 29-45. – DOI 10.7256/2454-0757.2020.8.33712. – EDN VQJZFY.

³³ Сметана, В. В. Рассвет постчеловеческой эры и вызовы для человечества / В. В. Сметана // Флагман науки. – 2025. – № 8(31). – С. 147-154. – DOI 10.37539/2949-1991.2025.31.8.004. – EDN MZHUFY.

Основой для принятия решения являются когнитивные механизмы, под которыми понимаются сложные процессы обработки информации, которые определяют выбор человека в условиях неопределённости, ограниченной информации или временных ограничений. Они включают как рациональные, так и эмоциональные компоненты, а также систематические ошибки мышления, известные как когнитивные искажения.

Ключевую роль в рациональном принятии решений играет префронтальная кора головного мозга, которая отвечает за когнитивный контроль (способность подавлять импульсивные реакции), рабочую память (удержание и манипулирование информацией для решения текущих задач), планирование (разработку и оценку будущих сценариев), анализ потенциальной выгоды и издержек, что позволяет делать взвешенный, логический выбор. Повреждение этой области может приводить к неспособности принимать рациональные решения.

В процессе принятия решений активно участвует лимбическая система, в том числе миндалевидное тело (амигдала) и прилежащее ядро (рис. 1.3.1)³⁴.

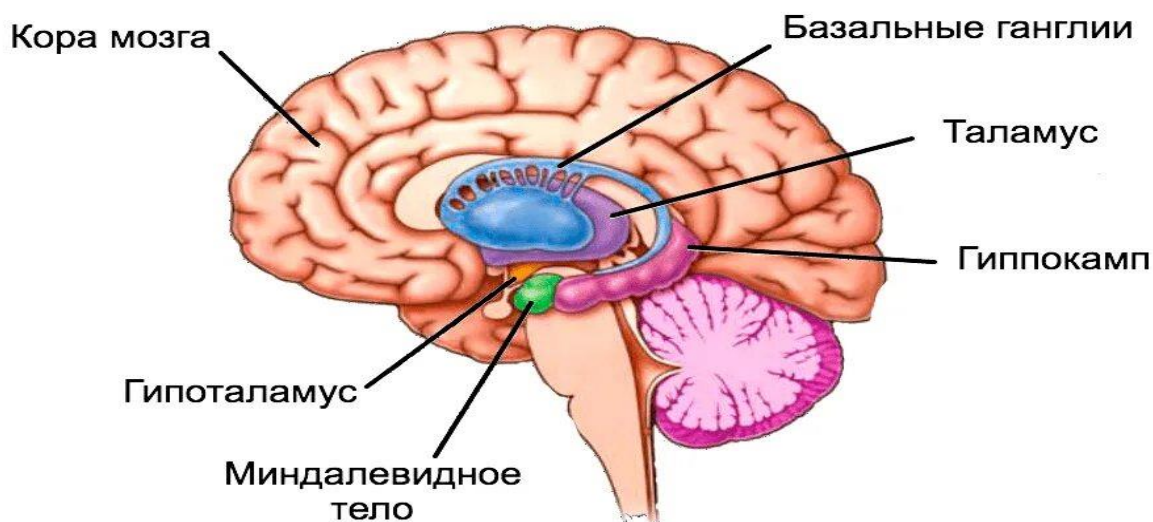


Рисунок 1.3.1 – Анатомическое строение головного мозга

Миндалевидное тело обрабатывает эмоции, такие как страх и тревога, и может быстро «подсказывать», какие действия являются рискованными.

³⁴ Роль миндалевидного тела в социальном поведении. URL: <https://biomolecula.ru/articles/rol-mindalevidnogo-tela-v-sotsialnom-povedenii>

Прилежащее ядро играет ключевую роль в системе вознаграждения, активируясь при предвкушении удовольствия. Его активность влияет на импульсивные решения, связанные с получением немедленной выгоды.

Анализ вторичных данных по проблеме исследования позволил выделить когнитивные механизмы, влияющие на принятие решений (табл. 1.3.1).

Таблица 1.3.1 – Когнитивные механизмы, влияющие на принятие решений

№	Механизм	Содержание механизма
1	Когнитивные искажения ³⁵	систематические отклонения от рациональности, которые возникают из-за особенностей познавательных процессов.
2	Стиль принятия решений ³⁶	индивидуальная характеристика человека, описывающая формат получения и ответа на задачи по принятию решений. Например, выделяют рациональный стиль (тщательный поиск информации и систематическая оценка) и интуитивный (быстрый процесс, основанный на ощущениях).
3	Нейрофизиологические корреляты ³⁷	активность префронтальной и орбитофронтальной коры, структур лимбической системы (амигдала, гиппокамп).

В настоящее время в принятии решений важную роль играют технологии искусственного интеллекта. Искусственный интеллект (ИИ) трансформирует процессы принятия решений, предоставляя новые возможности для анализа данных, прогнозирования и поддержки выбора.

Ключевые возможности искусственного интеллекта в принятии решений:

- Обработка больших объёмов данных³⁸. Алгоритмы машинного обучения и глубокого обучения способны анализировать структурированные и неструктурированные данные, выявлять неочевидные закономерности, аномалии и тренды.

³⁵ Лихтер, П. Л. Нейромаркетинг и свобода воли в гражданском праве / П. Л. Лихтер // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. – 2020. – Т. 24, № 3. – С. 658-672. – DOI 10.22363/2313-2337-2020-24-3-658-672. – EDN FANVDA.

³⁶ Калакуцкая, Е. С. Применение когнитивных технологий для оптимизации бизнес-процессов / Е. С. Калакуцкая, Е. С. Гаврилюк // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2023. – № 4. – С. 109-117. – DOI 10.17586/2310-1172-2023-16-4-109-117. – EDN VHNPCN.

³⁷ Тихомиров, А. И. Интеллектуальные системы поддержки принятия управленческих решений: генезис формирования подходов и методов применения / А. И. Тихомиров // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2025. – № 4. – С. 37-49. – DOI 10.55186/2658-3569-2026-37-49. – EDN DQQVRQ.

³⁸ Кузнеценко, И. М. Риски организации и реализации процесса принятия решений на основании аналитики больших данных и искусственного интеллекта / И. М. Кузнеценко // Государственное управление. Электронный вестник. – 2024. – № 104. – С. 162-180. – DOI 10.55959/MSU2070-1381-104-2024-162-180. – EDN WRFLOJ.

- Предиктивная аналитика³⁹. Системы могут строить модели, прогнозирующие будущие тенденции, и генерировать альтернативные сценарии развития событий.

- Выявление слабых сигналов⁴⁰. ИИ помогает обнаруживать незаметные ранее изменения в данных, которые могут повлиять на принятие решений.

- Автоматизация рутинных задач⁴¹. Рутинные операции, такие как обработка данных, обновление документации, отправка уведомлений, высвобождают время человека для стратегической работы.

- Адаптация к меняющимся условиям⁴². Современные системы способны постоянно обновляться в режиме реального времени, подстраиваясь под новые условия.

В большинстве исследований российских авторов выделяются преимущества объективного использования искусственного интеллекта:

- повышение точности и скорости анализа данных;
- минимизация субъективных факторов и предвзятости, характерных для человеческих решений;

- возможность работать с неструктурированными данными (например, с текстами, отзывами, постами в соцсетях) благодаря обработке естественного языка (NLP);

- поддержка в условиях растущей сложности проблем и дефицита времени⁴³.

³⁹ Космачева, И. В. Применение инструментов анализа и оптимизации на основе искусственного интеллекта для процессов принятия решений в экономике / И. В. Космачева // Экономический вестник. – 2023. – Т. 2, № 4. – С. 23-30. – EDN BAFMQJ.

⁴⁰ Роль искусственного интеллекта при принятии управленческих решений в процессе производства: риски и их решения / А. П. Соколов, М. И. Максимов, И. Батсайхан [и др.] // Журнал прикладных исследований. – 2024. – № S1. – С. 10-17. – DOI 10.47576/2949-1878.2024.15.11.001. – EDN QMLRRO.

⁴¹ Мальтин, О. В. Сравнительный анализ методов принятия управленческих решений на основе искусственного интеллекта / О. В. Мальтин, Н. А. Смирнова, Е. Б. Виноградова // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 12. – С. 355-357. – EDN AQLOBL.

⁴² Кулаева, К. В. Искусственный интеллект в бизнесе / К. В. Кулаева // Политика, экономика и инновации. – 2024. – № 1(54). – EDN BXAYXH.

⁴³ Трачук, А. В. Принятие решений о внедрении искусственного интеллекта и трансформация источников не копируемых конкурентных преимуществ / А. В. Трачук, Н. В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 134-151. – DOI 10.17747/2618-947X-2024-2-134-151. – EDN MCWEJT.

Вместе с тем можно выделить и вызовы, и ограничения, возникающие при использовании технологий искусственного интеллекта, в принятии решений⁴⁴:

- **Качество данных.** Ошибки в исходных данных могут привести к искажению результатов, и ИИ в этом случае ускорит распространение неточной информации.

- **Проблема интерпретируемости («чёрный ящик»).** Современные нейросети часто работают так, что невозможно полностью объяснить логику их выводов, что критично в сферах с высокими ставками (медицина, судебная система и др.).

- **Алгоритмическая предвзятость.** ИИ учится на данных, созданных людьми, и может наследовать их стереотипы.

- **Этические риски.** Возникают вопросы ответственности за действия алгоритмов, защиты приватности, предотвращения дискриминации.

- **Влияние на человеческое мышление.** Постоянное взаимодействие с ИИ может менять архитектуру принятия решений, снижать способность человека самостоятельно анализировать и выдерживать неопределённость, а также создавать иллюзию интеллектуальной компетентности.

Таким образом, оптимальный подход часто предполагает сочетание человеческого контроля и возможностей искусственного интеллекта. Человек остаётся конечным субъектом ответственности в критически важных вопросах, а ИИ выступает инструментом для усиления анализа, автоматизации рутинных процессов и генерации альтернатив. Важно обеспечивать прозрачность и объяснимость работы систем, а также проводить аудит и контроль их деятельности.

Искусственный интеллект не заменяет человека, а становится мощным инструментом поддержки принятия решений, но требует осознанного подхода, этического регулирования и сохранения человеческого надзора в ключевых аспектах.

⁴⁴ Маджекова, М. Искусственный интеллект и экономика: возможности и вызовы / М. Маджекова, А. Агаджанова // *Еo ipso*. – 2023. – № 10. – С. 57-59. – EDN YBBQLW.

1.4. Методы и критерии оценки эффективности систем управления веб-проектами

Под веб-проектом (веб-разработкой) понимается процесс создания и поддержки сайтов и веб-приложений, которые работают через интернет. Целью веб-разработок является создание удобных для пользователей, легко масштабируемых и безопасных ресурсов – от блогов, социальных сетей до банковских платформ и интернет-магазинов.

Обычно процесс веб-разработки включает несколько этапов (рис. 1.4.1).

В современной веб-разработке широко применяется итеративный подход: функциональность создаётся и выпускается небольшими порциями, что позволяет быстрее получать обратную связь и вносить необходимые корректировки.



Рисунок 1.4.1 – Процесс веб-разработки

Для разработки веб-проектов используют следующие инструменты⁴⁵:

- HTML – помогает создать структуру страницы: заголовки, текст, изображения, кнопки и поля ввода данных.

⁴⁵ Джангаров, А. И. Современные инструменты веб-разработки / А. И. Джангаров, Д. Ш. Калхиташвили, Д.М. Магамедова // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 80-2. – С. 96-98. – DOI 10.18411/trnio-12-2021-80. – EDN HGDKQP.

- CSS – отвечает за внешний вид: с его помощью можно отрегулировать размер элементов, установить отступы, настроить цвета, шрифты и оформить картинки.

- JavaScript – чаще всего используется для создания интерактивных элементов на страницах, но иногда – для серверной логики.

- Фреймворки – наборы готовых инструментов, которые ускоряют разработку. Например, для фронтенда используют React, Vue, Angular, для бэкенда – Express (для Node.js), Django, Flask (для Python).

- Базы данных – системы хранения и управления информацией, используемые для работы веб-приложений. Делятся на реляционные (данные хранятся в таблицах с чёткой структурой, используется язык SQL) и нереляционные (структура данных может изменяться динамически, NoSQL).

В свою очередь управление разработанными веб-проектами требует создание специализированных систем. Системы управления веб-проектами (СУП) – это специализированное программное обеспечение, которое помогает планировать, организовывать, контролировать выполнение проектов, координировать действия команды и управлять ресурсами. Такие системы создают единое цифровое пространство для хранения информации о задачах, сроках, бюджете, коммуникации и других аспектах проекта.

Классификация основных систем управления веб-проектами представлена в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Основные системы управления веб-проектами

№	Система	Содержание системы
1	Trello	Интуитивно понятная платформа, основанная на принципах Канбан-методологии. Подходит для небольших проектов, позволяет просматривать несколько проектов одновременно. Есть платные подписки с расширенными функциями.
2	JIRA	Изначально разработана для команд разработчиков ПО. Предоставляет широкий спектр инструментов для планирования, отслеживания и управления задачами и проектами, включая планирование спринтов, отслеживание ошибок и управление ресурсами. Может быть сложной для освоения, особенно для новых пользователей.

3	Битрикс24	Комплексное решение, которое включает инструменты для коммуникации, управления задачами и проектами, управления документами и др.. Есть бесплатная облачная и коробочная версии.
4	YouGile	Система, ориентированная на работу с большими командами. Сочетает функциональность таск-трекера и мессенджера: каждая задача сопровождается чатом. Позволяет быстро планировать проекты, использовать диаграмму Ганта, отслеживать прогресс. Доступна в веб-версии и в виде приложений для разных платформ.
5	Планфикс (Planfix)	Гибкая система управления бизнес-процессами, которая объединяет инструменты для командной работы, планирования, CRM, автоматизации и аналитики. Подходит для малого бизнеса, крупных компаний и некоммерческих организаций. Включает около 400 инструментов, что позволяет адаптировать систему под специфику бизнеса.
6	Мегаплан	Универсальная платформа, которая включает CRM, управление проектами, корпоративный мессенджер и финансовый модуль. Подходит для продаж и операционных процессов, включая работу склада, бухгалтерии и юридического отдела. Интегрируется с различными сервисами, включая IP-телефонию и продукты 1С.
7	Аспро.Cloud	Комплексная система, которая объединяет работу с задачами, клиентами, финансами, а также включает базу знаний и модуль учёта рабочего времени. Внутри экосистемы есть таск-трекер Aspro.Agile для работы по Scrum и Kanban.

Анализ теоретических данных по проблеме исследования позволил выделить критерии выбора системы управления веб-проектами (табл. 1.4.2).

Таблица 1.4.2 – Критерии выбора системы управления веб-проектами

№	Критерий	Содержание критерия
1	Соответствие методологии управления.	Например, для Agile-подхода могут подойти системы с канбан-досками и спринтами, для классического проектного управления – с поддержкой диаграмм Ганта и критического пути.
2	Масштабируемость	Система должна соответствовать не только текущим, но и будущим потребностям, учитывать рост числа пользователей, проектов и объёма данных.
3	Удобство интерфейса	Интуитивно понятный интерфейс сокращает время на обучение и повышает вовлечённость команды.
4	Гибкость настроек	Возможность адаптировать рабочие процессы, поля, статусы, права доступа, уведомления под особенности компании.
5	Возможности интеграции	Система не должна существовать в вакууме – важно проверить возможность интеграции с уже используемыми инструментами: почтой, мессенджерами, CRM, бухгалтерскими системами и т. д.
6	Доступность и безопасность	Нужно определить необходимый уровень доступности системы (облако или сервер), требования к защите конфиденциальных данных, соответствие законодательству о персональных данных.

7	Стоимость владения	Следует учитывать не только абонентскую плату, но и затраты на внедрение, обучение, интеграцию, возможные доработки, поддержку.
8	Техническая поддержка	Важно оценить качество и доступность поддержки: время реакции, наличие русскоязычной документации, обучающих материалов.
9	Мобильность	Наличие мобильных приложений или адаптивного веб-интерфейса для работы с системой из любой точки мира

Важной практической задачей разработки и реализации веб-проектов является формирование эффективной системы оценки управления веб-проектами, которая включает комплекс методов и критериев, которые позволяют оценить, как технические характеристики системы, так и её соответствие бизнес-целям, потребностям пользователей и управленческим задачам. Анализ тематических исследований в российской научной электронной библиотеке, интегрированной с Российским индексом научного цитирования eLibrary.Ru, позволил сгруппировать методы оценки эффективности управления веб-проектами⁴⁶:

1. Метод ключевых показателей эффективности (KPI). Результаты деятельности сравниваются с заранее запланированными целями за определённый период (месяц, квартал, год). KPI могут группироваться по категориям в зависимости от задач проекта: метрики «Бизнес», «Трафик», «Конверсия», «Вовлечение аудитории».

2. Метод освоенного объёма (EVM – Earned Value Management). Позволяет оценивать текущее состояние проекта и прогнозировать будущие результаты на основе анализа затрат, сроков и выполненных работ. Метод интегрирует данные о базовой стоимости запланированных работ (Planned Value, PV), освоенном объёме (Earned Value, EV) и фактических затратах (Actual Cost, AC).

3. Экспертный анализ. Основан на мнении экспертов, которые анализируют критические факторы успеха, соответствующие ключевым компонентам системы управления проектами. Может включать как

⁴⁶ Ахмаева, Л. Г. Управление разработкой интернет-проектов : Учебное пособие / Л. Г. Ахмаева, Д. В. Долгополов. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 204 с. – ISBN 978-5-4497-1577-7. – EDN CEYWST.

индивидуальные, так и коллективные оценки с последующим согласованием результатов.

4. Веб-аналитика. Инструменты веб-аналитики (например, Яндекс Метрика, Google Analytics) помогают собирать данные о поведении пользователей, трафике, конверсии, источниках привлечения и других показателях. С их помощью можно анализировать популярные страницы, показатель отказов, взаимодействие с контентом, эффективность целевых действий.

5. А/В-тестирование. Метод сравнения разных версий сайта или приложения для определения наиболее эффективного варианта.

6. Поведенческий анализ. Изучение воронки продаж – пути, который проходит пользователь от первого визита на сайт до совершения целевого действия (покупки, подписки и т. д.).

7. Анализ сегментов аудитории. Сегментация пользователей по различным критериям (возраст, пол, местоположение и т. д.) для более точного понимания их потребностей и предпочтений.

Критерии эффективности управления веб-проектами могут быть качественными и количественными. К качественным критериям принято относить следующие: чёткая регламентация процессов и наличие необходимых документов; продуманная система мотивации; отлаженная коммуникация между членами команды; автоматизация процессов и наличие простой и понятной системы управления проектами.

Количественные критерии (метрики) эффективности управления веб-проектами представлены в таблице 1.4.3.

Таким образом, для комплексной оценки обычно комбинируют качественные и количественные методы, а также используют инструменты для визуализации данных (графики, диаграммы, дашборды). Выбор конкретных критериев и методов зависит от целей проекта, его масштаба, специфики и используемых методологий управления. Разработка системы управления веб-проектами необходима в случаях, когда стандартные сервисы не покрывают

реальную картину выполнения задач. Чтобы выбрать подходящую систему, необходимо чётко сформулировать, какие задачи должна решать система и каким требованиям компании или предприятия удовлетворять.

Таблица 1.4.3 – Количественные критерии (метрики) эффективности управления веб-проектами

№	Метрика	Содержание метрики
1	Технические параметры	качество кода, время отклика системы, уровень доступности (SLA), интегрируемость с другими системами, пропускная способность, длина очередей запросов, средняя нагрузка на систему в единицу времени.
2	Показатели производительности	время загрузки страниц (PageSpeed), Time to First Byte (TTFB), First Contentful Paint (FCP), количество запросов (Requests Count).
3	Конверсия	процент пользователей, совершивших целевое действие (регистрацию, покупку, подписку и т. д.).
4	Активные пользователи (DAU/MAU)	количество уникальных активных пользователей за день или месяц.
5	Удовлетворённость пользователей (Customer Satisfaction) и индекс лояльности (Net Promoter Score, NPS)	оценка того, насколько продукт отвечает ожиданиям пользователей.
6	ROI (рентабельность инвестиций)	оценка доходности проекта относительно вложенных ресурсов.
7	LTV (Lifetime Value)	общий доход за время использования продукта одним пользователем.
8	Cycle Time (время цикла)	время, необходимое для выполнения задачи.
9	Defect Rate (частота дефектов)	количество ошибок, найденных после релиза.
10	Коды ответа сервера (200 OK, 404 Not Found, 500 Internal Server Error)	для выявления проблем, таких как отсутствующие страницы или технические сбои.

ГЛАВА 2. ПРИКЛАДНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕБ-ПРОЕКТАМИ

2.1. Методология айтрекинга и его интеграция в управленческий цикл

Под управленческим циклом понимается системная последовательность действий, направленных на достижение целей организации. Управленческий цикл представляет собой универсальный механизм, который позволяет рассматривать управление как целостный процесс и выступает базовой конструкцией менеджмента⁴⁷.



Рисунок 2.1.1 – Полный управленческий цикл

В традиционный управленческий цикл входят четыре основные функции: планирование (задаёт направление, фиксирует цели, показатели и способы их достижения), организация (переводит планы в практическую плоскость: выстраивается структура, распределяются роли и ответственность), мотивация (обеспечивает вовлечение сотрудников в реализацию задач) и контроль (завершает цикл, позволяя сопоставить фактические результаты с запланированными и выявить отклонения). Все функции взаимосвязаны: каждая логически продолжает предыдущую и создаёт условия для следующей.

Анализ тематических исследований в российской научной электронной библиотеке, интегрированной с Российским индексом научного цитирования

47 «Управленческая восьмерка», или Другой взгляд на цикл управления. URL: <https://www.executive.ru/management/practices/1939443-upravlencheskaya-vosmerka-ili-drugoi-vzglyad-na-tsikl-upravleniya?page=3>

eLibrary.Ru, позволил выделить основные методы, которые используются в российских компаниях для анализа и эффективности реализации управленческого цикла (табл. 2.1.1).

Таблица 2.1.1 – Методы анализа и эффективности реализации управленческого цикла

№	Метод	Содержание метода
1	SWOT-анализ	используется на этапе управленческого анализа для структурирования информации о возможностях, ограничениях и внешних факторах.
2	SMART-цели	применяются при планировании для перевода стратегии в управляемые и проверяемые цели.
3	KPI и OKR	инструменты для контроля и управления результативностью.
4	Бюджетирование	ограничивает решения ресурсной рамкой.
5	Регламенты и бизнес-процессы	фиксируют управленческие решения на этапе реализации.

Анализ управленческого цикла позволяет: выявить слабые звенья – определить, где процесс даёт сбой (в постановке целей, контроле или мотивации), скорректировать подход (заменить неэффективные привычки на результативные), предотвратить системные ошибки (исправить проблемы до их эскалации), повысить производительность (систематическое управление улучшает результаты команды).⁴⁸ Нарушение логики цикла приводит к управленческим ошибкам: решения без диагностики, формальный контроль без выводов, запуск инициатив без оценки результатов.

Одной из технологий корректировки управленческого цикла является айтрекинг. Технология айтрекинга дополняет традиционные методы исследований и использоваться на разных этапах управленческого цикла.

Айтрекинг (eye tracking) – это технология, которая позволяет фиксировать движения глаз человека, анализировать точки фиксации взгляда, траекторию его перемещения и продолжительность концентрации на различных элементах. Она даёт возможность понять, что именно привлекает внимание человека, как долго он рассматривает объекты и в какой последовательности.

⁴⁸ Самсоненко, А. Г. Сокращение времени управленческого цикла как важный критерий оценки эффективности автоматизированных систем управления / А. Г. Самсоненко // Военная мысль. – 2019. – № 5. – С. 59-65. – EDN LQNNJT.

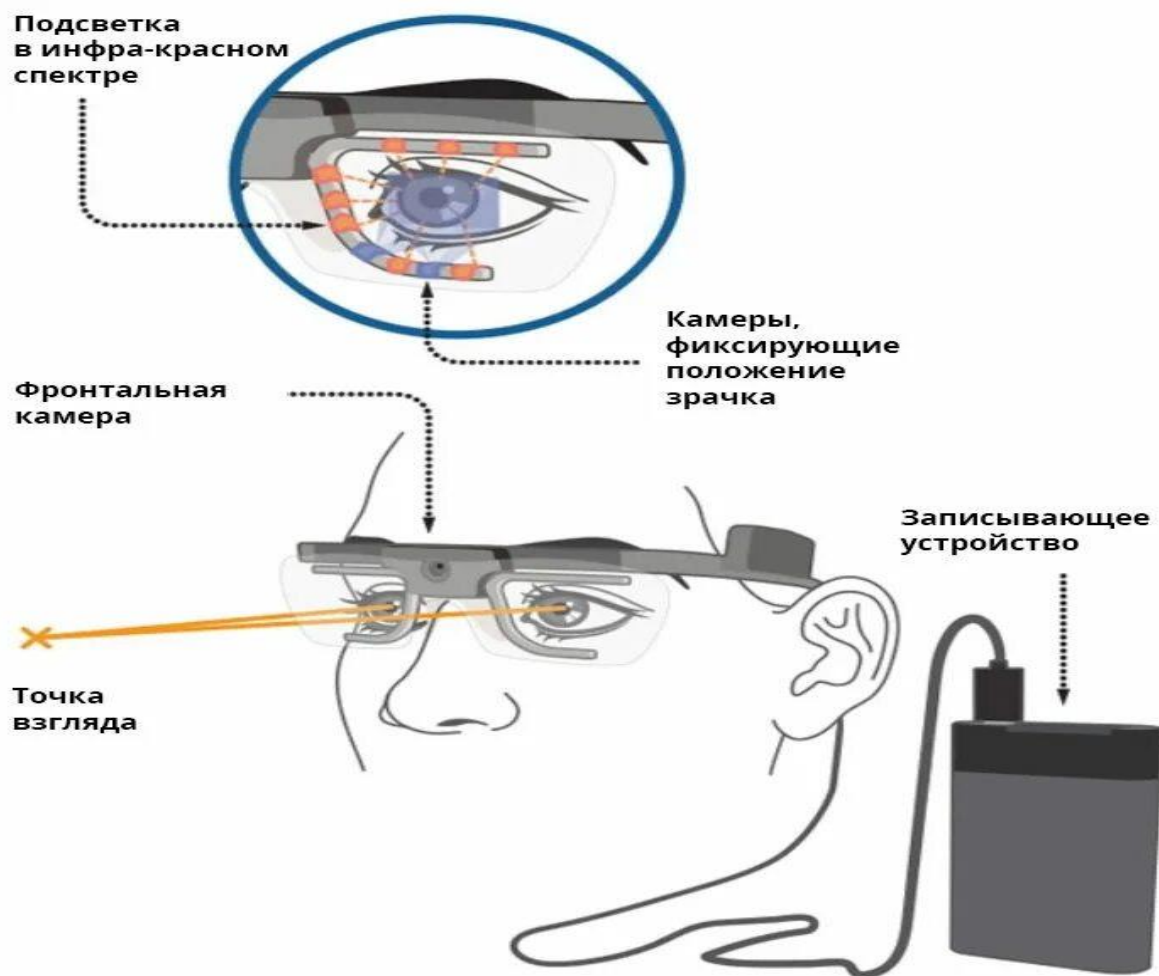


Рисунок 2.1.2 – Система работы айтрекинга

Основные этапы работы системы айтрекинга включают: калибровка (настройка системы под конкретного пользователя), сканирование зрачков (камера фиксирует движение глаз), анализ данных (определяются точки фиксации взгляда, время задержки, траектория движения), визуализация информации (результаты представлены в виде тепловых карт (heatmaps), графиков фиксаций, диаграмм внимания и последовательности просмотра).

Можно выделить следующие ключевые технологические подходы в айтрекинге (табл. 2.1.2).

Можно выделить ключевые метрики для анализа данных айтрекинга⁴⁹:

- Длительность фиксаций – показатель когнитивной нагрузки и глубины обработки информации.

⁴⁹ Прядко, С. Н. Формирование гипотезы нейромаркетингового исследования: кейс разработки и реализация / С. Н. Прядко // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2025. – Т. 30, № 4. – С. 589-612. – DOI 10.18334/marketing.30.4.124466. – EDN MZPMKM.

- Частота саккад – индикатор режима поиска или ознакомления с материалом.
- Дисперсия внимания – мера сфокусированности взгляда на ключевых элементах.
- Регрессии – возвраты к ранее просмотренным элементам, свидетельствующие о сложности восприятия.

Таблица 2.1.2 – Ключевые технологические подходы в айтрекинге

№	Подход	Содержание подхода
1	Отслеживание отражения инфракрасного света	наиболее распространённый метод, при котором ИК-излучение направляется на глаз, а отражение от роговицы и зрачка анализируется.
2	Видеоокулография (VOG)	использование камер для захвата изображения глаза и последующего алгоритмического анализа его положения.
3	Электроокулография (EOG)	регистрация изменений электрических потенциалов между передней и задней частями глазного яблока при его движении.
4	Пупиллометрия	измерение диаметра зрачка для оценки когнитивной нагрузки.

Для анализа данных используются различные методы визуализации и обработки: тепловые карты (Heatmaps), карты фиксаций (Gaze Plots), выделение областей интереса (AOI), кластерный анализ, анализ временных рядов.

Айтрекинг может быть интегрирован в управленческий цикл на разных этапах и в различных сферах (табл. 2.1.3).

Для интеграции айтрекинга в управленческий цикл необходимо:

- включать айтрекинг в исследовательские процессы на всех этапах разработки – от прототипирования до тестирования готового продукта;
- комбинировать с другими методами исследований (интервью, А/В-тесты и т. д.) для получения более полной картины;
- учитывать особенности разных устройств и проводить исследования на разных устройствах для выявления специфических проблем;
- привлекать опытных специалистов для анализа данных и их интерпретации;
- использовать данные айтрекинга для постоянного улучшения интерфейсов и повышения удобства использования.

Таблица 2.1.3 – Сферы интеграции айтрекинга в управленческий цикл компании

№	Сфера	Применение
1	UX/UI-дизайн	для изучения поведения пользователей при взаимодействии с интерфейсами, оптимизации навигации, оценки иерархии контента, выявления проблем в дизайне и выявления элементов, которые пропускают пользователи.
2	Маркетинг и реклама	для тестирования рекламных баннеров, лендингов, упаковки продуктов, анализа эффективности визуальных элементов и ключевых сообщений.
3	Государственное управление и политический брендинг	для анализа восприятия визуальной информации аудиторией, сравнения предлагаемых решений и альтернатив.
4	Медицина и психология	для исследования нарушений зрения, когнитивных расстройств, диагностики неврологических заболеваний (например, болезни Альцгеймера и Паркинсона)
5	Адаптивное обучение	для создания образовательных материалов, которые реагируют на уровень внимания и понимания учащегося.

Таким образом, айтрекинг не заменяет другие методы исследований, а служит дополнительным инструментом для получения объективных данных о восприятии и поведении пользователей.

2.2. Анализ кожно-гальванической реакции (КГР) и других психофизиологических показателей

Кожно-гальваническая реакция (КГР) – это биоэлектрическая реакция, которая регистрируется с поверхности кожи и отражает активность вегетативной нервной системы, связанную с эмоциональными и когнитивными процессами, а также с реакцией организма на внешние раздражители ⁵⁰.

В научной литературе выделяют два основных метода регистрации КГР:

1. Метод Фере (экзосоматический) – измерение электрического сопротивления кожи при пропускании через неё слабого тока. Считается более информативным.

2. Метод Тарханова (эндосоматический) – регистрация разности потенциалов между двумя участками кожи без применения внешнего источника тока.

⁵⁰ Луговой, М. С. Измерение кожно-гальванической реакции: от физиологии к новым методам / М. С. Луговой, К. И. Новгородов // Научно-технический вестник Поволжья. – 2024. – № 4. – С. 146-148. – EDN SSOGSE.

Оба метода дают схожие результаты, но могут различаться по латентному периоду (от 1 до 5 секунд). Для регистрации обычно используют неполяризующиеся электроды, которые накладывают на ладонную и тыльную поверхность рук, кончики пальцев, иногда – на лоб или ступни ног.⁵¹

Для регистрации обычно используют неполяризующиеся электроды, которые накладывают на ладонную и тыльную поверхность рук, кончики пальцев, иногда – на лоб или ступни ног.

В структуре КГР выделяют две основные формы:

- Тоническая – медленные изменения фоновой проводимости кожи, которые характеризуют общее нервно-эмоциональное состояние человека и отражают глубинные процессы перестройки в ЦНС.

- Физическая – быстрые изменения проводимости кожи на фоне тонической составляющей в ответ на короткий ситуационный раздражитель (например, новый стимул). Считается реакцией на новизну информации.

Также выделяют спонтанные реакции – краткосрочные изменения, не имеющие видимой связи с внешними факторами.

В основе КГР лежат ионные процессы в клетках кожи, которые регулируются симпатической нервной системой. При эмоциональном или физиологическом возбуждении усиливается потоотделение, что снижает сопротивление кожи и повышает её электропроводность. Характер ионообменных процессов опосредованно определяется влиянием подкорковых центров и контролируется корой головного мозга.

В настоящее время область применения технологии значительно расширилась. Основные области применения КГР представлены в таблице 2.2.1.

Часто регистрация КГР осуществляется в сочетании с другими показателями активности вегетативной нервной системы: частотой сердечных сокращений, частотой дыхания, артериальным давлением.

⁵¹ Коровин, В. Н. Основные принципы проектирования устройств измерения кожно-гальванической реакции / В. Н. Коровин, В. С. Кретинин // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2025. – Т. 24, № 4. – С. 126-130. – DOI 10.36622/1682-6523.2025.24.4.017. – EDN LPSXHI.

Таблица 2.2.1 – Основные области применения КГР

№	Область применения	Содержание
1	Клиническая медицина	для оценки психосоматического статуса, выявления корреляций между психологическими и физиологическими показателями, оптимизации выбора тактики лечения.
2	Полиграфология	как один из параметров в полиграфных устройствах при детекции лжи.
3	Нейромаркетинговые исследования	для оценки эмоциональных аспектов принятия решений о покупке, когнитивных оценок товаров.
4	Защита от социальной инженерии	для оценки психоэмоционального состояния человека, вовлечённого в такие атаки.
	БОС-терапия	для обучения навыкам контроля тревоги.
5	Гипнотерапия и психотерапия	для определения глубины гипнотического транса

При проведении исследований важно учитывать внешние факторы, которые могут влиять на результаты (температура и влажность в помещении, время суток, приём кофеина, лекарств или никотина, предшествующая физическая нагрузка). Также на вариабельность данных могут влиять демографические факторы – возраст, пол.

При анализе КГР могут оцениваться следующие параметры:

- Латентный период (задержка) – время от момента предъявления раздражителя до возникновения реакции. Обычно не превышает 1-4 секунды.
- Время нарастания – интервал между началом реакции проводимости кожи и её пиком.
- Время восстановления – период между появлением пика КГР и точкой, в которой возникает 50% от амплитуды реакции (период, когда сигнал уменьшается на 50%).
- Амплитуда – максимальная высота кривой, которая отражает силу эмоционального ответа центральной нервной системы на предъявляемый стимул.
- Площадь под кривой – интегральный показатель, объединяющий амплитуду и общую длительность кривой.
- Отрицательная фаза кривой – часть кривой ниже нулевой линии, которая характеризует степень тормозных реакций центральной нервной системы.

Психофизиологические показатели в когнитивных исследованиях – это физиологические параметры, которые отражают активность мозга, вегетативной

нервной системы и других систем организма в процессе восприятия, обработки, хранения и воспроизведения информации. Они позволяют изучать механизмы когнитивных процессов, оценивать функциональные состояния, выявлять взаимосвязи между когнитивными функциями и физиологическими реакциями.

Основные группы психофизиологических показателей представлены в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2 – Основные группы психофизиологических показателей

№	Показатель	Содержание
1	Электроэнцефалография (ЭЭГ)	запись колебательной и аperiodической электрической активности мозга. Исследуется спектральная мощность, фрактальная размерность ЭЭГ и другие параметры для оценки функционального состояния мозга, выявления особенностей обработки информации, связи с уровнем интеллекта и когнитивными способностями.
2	Потенциалы, связанные с событиями (ERP)	временные структуры электрической активности мозга, возникающие в ответ на конкретные стимулы или задачи.
3	Вариабельность сердечного ритма (BCP)	показатель, отражающий баланс симпатической и парасимпатической активности автономной нервной системы. Используется для оценки функционального состояния, уровня стресса, регуляции когнитивной деятельности.
4	Кожно-гальваническая реакция (КГР)	показатель электрической активности кожи, который может отражать эмоциональные реакции и уровень активации.
5	Электромиография	регистрация мышечных сокращений, используется для изучения двигательных компонентов когнитивных процессов.
6	Пупиллометрия	измерение размера зрачков, которое может быть связано с уровнем внимания, эмоциональным состоянием и сложностью задачи.
7	Тремометрия	оценка тонуса и стабильности нервной системы, выявление мелких моторных колебаний и возможных нарушений координации.
8	Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ)	метод для выявления психофизиологических коррелятов интеллектуальной успешности.

Таким образом, использование психофизиологических методов позволяет: позволяют в реальном времени регистрировать физиологические корреляты умственных усилий, не вмешиваясь в основной когнитивный процесс; объективные данные, которые могут дополнять субъективные самоотчёты и поведенческие показатели; помогают изучать динамику процессов и выявлять скрытые закономерности.

2.3 Интеграция нейроданных с цифровыми КРИ для обоснования управленческих решений

Критерии для обоснования управленческих решений – это стандарты или правила, которые позволяют всесторонне оценить альтернативы и выбрать наилучший вариант. Они учитывают все существенные свойства и особенности вариантов, в отличие от показателей, которые характеризуют объект только, с одной стороны.

Анализ тематических исследований в российской научной электронной библиотеке, интегрированной с Российским индексом научного цитирования eLibrary.Ru, позволил ключевые критерии, которые могут использоваться при обосновании управленческих решений (табл. 2.3.1).

Таблица 2.3.1 – Ключевые критерии для обоснования управленческих решений

№	Критерий	Содержание критерия
1	Всесторонняя обоснованность ⁵²	Требует использования достаточно полной и достоверной информации о состоянии организации, её окружении, целях развития и возможных последствиях решения.
2	Адресность ⁵³	Решение должно быть ориентировано на конкретный управляемый объект и исполнителей с учётом их возможностей, и квалификации.
3	Согласованность ⁵⁴	Необходимо, чтобы решение не противоречило ранее принятым и другим принимаемым решениям.
4	Правомочность ⁵⁵	Решение должно соответствовать правам и полномочиям органа или лица, принимающего его.
5	Эффективность ⁵⁶	Означает полное достижение поставленной цели при оптимальном соотношении ожидаемого эффекта и затрат на реализацию решения.
6	Своевременность ⁵⁷	Решение должно приниматься в нужный момент – не раньше и не позже того, когда ситуация требует управляющего воздействия.

⁵² Демидова, И. А. Управленческое решение: правовая природа, алгоритм принятия, критерии эффективности / И. А. Демидова // Академическая мысль. – 2020. – № 1(10). – С. 12-17. – EDN USAOЕJ.

⁵³ Бекоева, М. И. Основные этапы реализации управленческих решений и критерии их эффективности / М.И. Бекоева, М. Т. Зилигаева // Приднепровский научный вестник. – 2024. – Т. 10, № 1. – С. 3-6. – EDN NEYSSS.

⁵⁴ Власов, М. П. Оценка риска управленческого решения / М. П. Власов // Экономический вестник. – 2025. – Т. 4, № 5. – С. 96-104. – EDN СКВІЕJ.

⁵⁵ Аюпова, Л. Ш. Методика оценки эффективности системы поддержки управления изменениями / Л. Ш. Аюпова, М. В. Шинкевич // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2024. – Т. 26, № 4(120). – С. 43-49. – DOI 10.37313/1990-5378-2024-26-4-43-49. – EDN CIUCRL.

⁵⁶ Митяев, А. А. Управленческое решение: сущность, процесс и анализ эффективности / А. А. Митяев, Е.А. Жидко // Молодой ученый. – 2025. – № 47(598). – С. 93-97. – EDN ІАHSOG.

⁵⁷ Ефимова, О. В. Проектирование системы ключевых показателей эффективности для принятия стратегических решений / О. В. Ефимова // Современная экономика: проблемы и решения. – 2025. – № 7(187). – С. 98-113. – DOI 10.17308/meps/2078-9017/2025/7/98-113. – EDN UKIMLE.

7	Компромиссность ⁵⁸	На практике редко удаётся добиться хороших результатов по всем параметрам одновременно, поэтому часто приходится идти на компромиссы.
8	Полнота ⁵⁹	Решение должно охватывать все сферы деятельности и направления развития в разрезе рассматриваемой проблемы.
9	Экономичность ⁶⁰	Достижение цели с заданным уровнем качества в установленные сроки и с наименьшими затратами.

Для обоснования управленческих решений применяются различные методы и подходы, которые можно разделить на несколько групп:

- **Формализованные методы.** Используют математические модели и алгоритмы для оптимизации решений, например, методы линейного или целочисленного программирования.

- **Экспертные методы.** Основаны на обращении к опыту, знаниям и интуиции специалистов. Применяются для решения неструктурированных или слабоструктурированных проблем, когда математическая формализация невозможна или требует больших затрат времени и средств. Среди таких методов – метод декомпозиции, метод аналогий, метод контрольных вопросов, экспертно-аналитический метод, метод решающих матриц и др.

- **Программно-целевые методы.** Применяются для обоснования стратегических и тактических решений, связанных с существенными качественными изменениями в функционировании и развитии объекта. Основаны на логике, согласно которой исходным пунктом принятия решений является установление целей. Включают структуризацию целей, разработку программы действий, определение ресурсного обеспечения, качественных и количественных показателей достижения целей, а также оценку социально-экономической эффективности.

⁵⁸ Косников, С. Н. Эффективность управленческих решений / С.Н. Косников, И.М. Корниенков, И.А. Жихарева // Аудиторские ведомости. – 2022. – № 1. – С. 120-123. – DOI 10.24411/1727-8058-2022-1-120-123. – EDN ONMUKD.

⁵⁹ Дохильгова, Д. М. Системный подход в разработке и реализации управленческих решений / Д.М. Дохильгова, Э. А. Иналов // ФГУ Science. – 2023. – № 1(29). – С. 54-59. – DOI 10.36684/37-2023-29-1-54-59. – EDN KTXJPY.

⁶⁰ Водолазский, К. Д. Механизм управления данными для поддержки принятия решений в ИТ-компаниях / К.Д. Водолазский // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17, № 6. – EDN PLAEME.

- Статистические методы. Включают экстраполяцию данных, корреляционно-регрессионный анализ, дискриминантный анализ, метод испытаний гипотез и др.

- Вероятностно-статистические методы. Основаны на теории вероятностей.

Интеграция нейроданных с цифровыми ключевыми показателями эффективности (КРИ) для обоснования управленческих решений – это процесс объединения данных о мозговой активности человека (нейроданных) с анализом структурированных и неструктурированных цифровых данных для повышения обоснованности и оперативности управленческих решений. Такой подход позволяет учитывать, как объективные показатели, так и субъективные факторы, связанные с поведением, эмоциями и когнитивными процессами, что особенно важно в сложных управленческих задачах.

Анализ вторичной информации позволил выделить основные аспекты интеграции нейроданных с цифровыми КРИ для обоснования управленческих решений:

1. Нейроданные – информация, полученная путём измерения активности центральной или периферической нервной системы (например, через ЭЭГ, фМРТ, нейроинтерфейсы ВСИ). Они открывают возможности для понимания человеческого поведения, принятия решений и эмоциональных реакций. В контексте управленческих решений нейроданные могут использоваться для анализа когнитивных процессов, прогнозирования выбора стратегий, оценки готовности к изменениям, изучения влияния нейропсихологических факторов на эффективность деятельности.

2. Цифровые КРИ – цифровые ключевые показатели эффективности, которые используются в бизнес-аналитике, управлении и государственном управлении. К ним относятся, например, показатели продаж, логистические метрики, финансовые индикаторы, показатели развития регионов и т. д.

3. Интеграция предполагает использование современных технологий:

- Машинного и глубокого обучения для анализа больших массивов данных, выявления скрытых закономерностей и построения прогнозных моделей.

- Предиктивной и прескриптивной аналитики для прогнозирования последствий управленческих решений, обнаружения рисков и возможностей.

- Обработки естественного языка (NLP) для анализа неструктурированных текстовых данных (отчётов, электронной переписки, сообщений в соцсетях).

- Концепции объяснимого ИИ (Explainable AI, XAI) для обеспечения прозрачности и интерпретируемости решений.

- Гибридных систем, которые объединяют методы машинного обучения и символического искусственного интеллекта. Машинное обучение работает на уровне распознавания образов и прогнозирования, а символические модели – на уровне формализации предметной области, валидации решений и генерации объяснений.

4. Цель интеграции – повысить обоснованность решений за счёт более глубокого анализа данных, учёта как количественных, так и качественных показателей, а также обеспечить адаптивность и проактивность управления.

Можно выделить риски интеграция нейроданных с цифровыми КРИ:

1. Этические и правовые проблемы. Нейроданные могут раскрывать информацию о мыслях, эмоциях и намерениях человека, что порождает вопросы ментальной приватности, риска несанкционированного доступа и потенциального использования данных для манипулирования сознанием. Требуется разработка специального правового регулирования, учитывающего уникальные характеристики нейроданных.

2. Алгоритмическая предвзятость. Искажения в результатах могут возникать, если обучающие данные содержат стереотипы или искажения, которые затем воспроизводятся алгоритмами.

3. Проблемы безопасности. Масштабный сбор и обработка данных для обучения моделей ИИ повышают риск нарушения конфиденциальности и утечки персональной информации.

4. Необходимость обеспечения прозрачности и интерпретируемости решений. Важно, чтобы системы позволяли верифицировать обоснованность рекомендаций.

Анализ вторичных данных позволил выделить перспективные направления интеграции нейроданных с цифровыми КРИ для обоснования управленческих решений:

- создание цифровых двойников – виртуальных моделей объектов, процессов или систем, которые формируются на основе реальных данных и позволяют проводить вычислительные эксперименты;
- развитие нейрокомпьютерных интерфейсов для взаимодействия человека с цифровыми системами;
- формирование междисциплинарных проектных команд, объединяющих экспертизу в предметной области, математике, программировании и дизайне пользовательских интерфейсов.

Таким образом, интеграция нейроданных с цифровыми КРИ – это перспективный, но требующий системного подхода подход, который позволяет повысить эффективность управления за счёт более глубокого анализа данных и учёта как объективных, так и субъективных факторов. Однако важно учитывать и сопутствующие вызовы, связанные с этикой, безопасностью и правовым регулированием.

2.4. Платформенные решения для когнитивных исследований

Под когнитивными исследованиями понимается междисциплинарное научное направление, изучающее познавательные процессы и механизмы регуляции поведения человека, животных и искусственных агентов. Исследователей-когнитивистов интересуют такие процессы, как восприятие, внимание, память, речь, мышление. Отличительная особенность когнитивного подхода – акцент на определяющей роли знаний в регуляции поведения. Знания понимаются как внутренние репрезентации (ментальные модели) среды и самого организма, которые могут быть как осознанными, так и неосознанными. Когнитивные исследования проводятся в различных областях научного знания (табл. 2.4).

Анализ тематических исследований в российской научной электронной библиотеке, интегрированной с Российским индексом научного цитирования

eLibrary.Ru, позволил выделить методы, используемые в когнитивных исследованиях (табл. 2.4.2).

Таблица 2.4.1 – Области применения когнитивных исследований

№	Область применения	Особенности реализации
1	Психология (прежде всего когнитивная психология).	Изучает внутренние когнитивные процессы, такие как восприятие, внимание, память, мышление, решение задач и язык.
2	Нейрофизиология.	Изучает связь между активностью нейронов и познавательными процессами. Использует методы визуализации мозга, например, функциональную магнитно-резонансную томографию, и методы электрофизиологии (электроэнцефалографию).
3	Лингвистика (когнитивная лингвистика и исследования коммуникации)	Изучает процессы речеобразования, восприятия и формирования речи в их соотносённости с системой языка.
4	Информатика	Особенности разработки в области искусственного интеллекта, компьютерного зрения и искусственных нейронных сетей)
5	Генетика (когнитивная генетика)	Изучает, как разные гены влияют на развитие и функционирование человеческого мозга, на особенности психики и поведения.

Таблица 2.4.2 – Методы когнитивных исследования

№	Метод	Содержание метода
1	Экспериментальные ⁶¹	Создание контролируемых условий для изучения причинно-следственных связей между переменными. Используют лабораторные и полевые эксперименты.
2	Нейропсихологические ⁶²	методы визуализации мозга (фМРТ, ПЭТ) и записи электрической активности (ЭЭГ) для изучения связи между мозгом и поведением.
3	Когнитивное моделирование ⁶³	создание компьютерных моделей для симуляции когнитивных процессов (искусственные нейронные сети, модели обработки информации).
4	Наблюдательные ⁶⁴	систематическое наблюдение и запись поведения в естественных условиях (натуральное наблюдение, участническое наблюдение).
5	Метод двойной диссоциации ⁶⁵	разграничение двух связанных, но не находящихся в прямой зависимости друг от друга ментальных процессов (например, говорение и понимание языка).

⁶¹ Смирнов, О. А. Систематизация экспериментальных исследований когнитивных механизмов / О. А. Смирнов, А. В. Новиков, Д. Н. Слабая // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2024. – Т. 13, № 7-1. – С. 279-285. – EDN BFJYSU.

⁶² Гаджиева, Г. И. Регуляция эмоций: психофизиологический обзор / Г. И. Гаджиева, В. В. Косоногов // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2023. – Т. 14, № 1. – С. 58-69. – DOI 10.34883/PI.2023.14.1.005. – EDN JLZVAF.

⁶³ Гуань, Ш. Когнитивное моделирование в современном лингвистическом исследовании / Ш. Гуань // Новые горизонты русистики. – 2024. – № 3(25). – С. 15-18. – EDN ТРОЕВЕ.

⁶⁴ Прокофьева, О. Н. Исследование полимодальной взаимной настройки собеседников в диалоге как развитие когнитивного подхода к исследованию дискурса / О. Н. Прокофьева, Т. Н. Ламакина // Когнитивные исследования языка. – 2025. – № 3-1(64). – С. 278-287. – EDN QXSGRN.

⁶⁵ Белых, Т. В. Практикум по методам когнитивных исследований / Т. В. Белых. – Саратов : Издательство "Перо",

Основные задачи когнитивных исследований:

- Изучение когнитивных способностей человека в разном возрасте и в разных условиях, возможностей их развития.
- Выявление закономерностей развития функциональных систем мозга, их связи с феноменами сознания и с различными формами познавательной активности.
- Поиск генетических основ отдельных когнитивных функций и индивидуальных различий (когнитивная геномика).
- Изучение влияния внешних стимулов на восприятие времени и принятие решений с применением психофизиологических методик.
- Анализ кросскультурных различий в когнитивных процессах, например, выявление устойчивых особенностей мозговых механизмов, обеспечивающих психическую деятельность представителей разных культур.

Для оптимизации процессов обработки и анализа данных, связанных с когнитивными функциями человека, используются современные платформенные решения.

Платформенные решения для когнитивных исследований – это цифровые системы, которые помогают учёным собирать, управлять, анализировать данные, а также проводить тестирование и мониторинг когнитивных функций. Они используются в нейрopsихологии, медицине, образовании и других областях, где важно изучать работу мозга и его способности.

Некоторые примеры таких платформ

1. CANTAB от Cambridge Cognition.

- Предлагает научно validated-тесты для оценки конкретных когнитивных доменов: внимания, психомоторной скорости, исполнительной функции, памяти.
- Тесты не зависят от языка, что упрощает кросс-культурные исследования.
- Есть несколько вариантов заданий, которые позволяют адаптировать сложность тестов для людей разного возраста и уровня подготовки.

- Платформа SANTAB Connect™ даёт возможность управлять и проводить батареи тестов (сенсорных и голосовых), а также настраивать электронные анкеты и шкалы.

- Возможно удалённое тестирование через веб-браузер, что расширяет географический охват исследований.

2. CogniFit Research Platform.

- Специализированная платформа для исследователей, которая предоставляет инструменты для измерения и анализа когнитивных способностей.

- Позволяет настраивать программы нейропсихологического тестирования, отслеживать прогресс участников.

- Есть возможность распределять участников в контрольные и экспериментальные группы с разными вариантами когнитивного вмешательства (например, персонализированная тренировка с алгоритмически скорректированной сложностью или «плацебо» на низком уровне).

- Поддерживает изучение как общих когнитивных способностей, так и конкретных состояний, и патологий (депрессия, болезнь Паркинсона, СДВГ).

- Инструменты для сбора и экспорта данных для дальнейшего анализа.

- Предоставляет бесплатные инструменты для учёных и учреждений, проводящих соответствующие требованиям исследования.

3. Платформа «Когнитом» от ННГУ им. Лобачевского.

- Включает когнитивный тренажёр с более чем 100 шаблонами для оценки и тренировки работоспособности мозга.

- Позволяет отслеживать изменения в работе мозга в процессе реабилитации.

- Используется для работы с пациентами после инсульта, при наркозависимости, СДВГ, аутизме у детей и других состояниях.

- В основе подхода – анализ данных о сенсорном и логическом мышлении, а также тест Струпа и его модификации.

4. Система от ННГУ им. Н. И. Лобачевского «Калькулятор когнитивного биологического возраста».

- Онлайн-платформа и мобильное приложение, которые позволяют пройти серию коротких тестов и получить оценку скорости старения нейронных функций.

- В основе – модель машинного обучения, обученная на данных более 1800 человек.

- С помощью технологии объяснимого ИИ (SHAP-анализ) система показывает, какие именно показатели повлияли на оценку когнитивного возраста.

Эти платформы помогают автоматизировать сбор данных, повысить точность измерений, упростить управление исследованиями и сделать их более доступными. Выбор конкретного решения зависит от задач исследования, требуемого функционала и других факторов.

ГЛАВА 3. ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕБ-ПРОЕКТОМ

3.1. Анализ инновационного потенциала и цифровой зрелости компании

Анализ инновационного потенциала и цифровой зрелости компании – это взаимосвязанные процессы, которые позволяют оценить возможности организации для развития, выявить сильные и слабые стороны, а также разработать стратегию трансформации. Это показатель того, насколько глубоко технологии интегрированы в процессы компании и насколько эффективно они используются для достижения бизнес-целей. Это не просто наличие отдельных систем (CRM, ERP и т. п.), а способность организации извлекать максимальную ценность из цифровых инструментов, создавать единую экосистему, где каждый элемент дополняет другой. Цифровая зрелость – не конечная точка, а непрерывный процесс адаптации к изменениям технологий и бизнес-требованиям.

Для оценки способности внедрять инновации и эффективно использовать цифровые инструменты был проведен анализ деятельности объекта исследования (ООО «СтройЦентр»). Компания ООО «СтройЦентр» зарегистрирована 24 декабря 2010 года по юридическому адресу: 308007, Белгородская область, город Белгород, ул. Мичурина, д. 56, офис 625. Основной объем работ выполняется в городе Белгороде, также организация осуществляет деятельность на территории Белгородской, Курской и Воронежской областей.

С начала создания фирмы и по настоящее время генеральным директором выступает Владимир Валерьевич Медведев – один из двух учредителей организации наряду с Андреем Валерьевичем Кошельковым. Уставный капитал компании – 12 000 руб. Сведения о филиалах и представительствах ООО «СтройЦентр» отсутствуют [44].

Полное наименование организации – общество с ограниченной ответственностью «СтройЦентр». Форма собственности – частная. Согласно сведениям ЕГРЮЛ, основным видом деятельности ООО «СтройЦентр» является

производство земляных работ. Кроме того, организация осуществляет 21 дополнительный вид деятельности, к которым относятся: производство строительных металлических конструкций и изделий; ремонт машин и оборудования; строительство жилых и нежилых зданий; строительство местных линий электропередачи и связи; строительство водных сооружений; разборка и снос зданий; производство земляных работ; производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха; торговля оптовая эксплуатационными материалами и принадлежностями машин; деятельность автомобильного грузового транспорта и услуги по перевозкам и другие [2].

Для выполнения строительных и инфраструктурных работ ООО «СтройЦентр» использует специализированную технику. В связи с высокой стоимостью оборудования предприятие применяет механизм финансовой аренды (лизинга). Основным лизинговым партнером компании является ООО «Белфин», через которое приобретает строительная и транспортная техника для осуществления производственной деятельности.

Так, в разные периоды по договорам лизинга были получены следующие виды оборудования: бульдозер 2023 года выпуска, экскаватор Komatsu PC220-8M0, специализированные автомобили-самосвалы SITRAK и HOWO T5G, дорожный каток 2021 года выпуска, прицеп 2023 года выпуска, а также легковые автомобили LEXUS GX460 и Volkswagen Tiguan. Данная техника используется для выполнения строительных работ, транспортировки материалов и обеспечения хозяйственных нужд предприятия.

К действующим договорам относятся соглашения на приобретение экскаватора Komatsu PC220-8M0 и специализированного автомобиля-самосвала HOWO T5G. Ряд ранее заключенных договоров был завершен либо досрочно прекращен в связи с исполнением обязательств по финансовой аренде [3].

Использование лизинга является экономически выгодным для ООО «СтройЦентр», поскольку позволяет распределить финансовую нагрузку на длительный период, ускорить модернизацию производственных ресурсов и

повысить эффективность деятельности предприятия. Кроме того, компания располагает собственным парком спецтехники, в состав которого входят гусеничный бульдозер Liebherr PR 724 и гусеничные экскаваторы Case CX290B, Doosan Solar 255LC-V, Doosan DX 260 LCA.

В ООО «СтройЦентр» сформирована организационная структура линейно-функционального типа, которая характерна для компаний с относительно небольшой численностью персонала – в 2023-2024 годах работали 13 человек, в 2025 году – 12 сотрудников. Рассматриваемый тип обеспечивает оперативную передачу управленческой информации и позволяет эффективно координировать деятельность работников.

Управление деятельностью ООО «СтройЦентр» и контроль основных направлений работы предприятия осуществляет генеральный директор. Ему непосредственно подчиняются руководители функциональных подразделений: главный инженер, производитель работ, главный бухгалтер и менеджер. Инженер-механик докладывает главному инженеру о техническом состоянии строительной техники и результатах ее обслуживания, поскольку данное направление входит в зону ответственности главного инженера. Главному бухгалтеру подчиняется бухгалтер, который выполняет текущие учетные и финансовые операции организации.

Производственный персонал, включающий машинистов экскаваторов, бульдозеров и катков, а также водителей погрузчиков и грузовых автомобилей, находится в подчинении производителя работ и инженера-механика. Такое распределение полномочий обеспечивает эффективную координацию строительных процессов, контроль за эксплуатацией техники и четкое разграничение управленческих функций. Схема организационной структуры компании отражена на рисунке 3.1.1.

Соответственно, линейно-функциональная структура управления способствует согласованной работе подразделений и своевременному выполнению производственных работ. Вместе с тем концентрация большого объема задач на уровне генерального директора увеличивает его рабочую

нагрузку и требует постоянного участия как в стратегическом управлении, так и в текущей деятельности предприятия.



Рисунок 3.1.1 – Организационная структура ООО «СтройЦентр»

В компании «СтройЦентр» система мотивации персонала выстроена с учетом специфики строительной отрасли, где результаты работы напрямую зависят от профессионального и практического опыта сотрудников. Система квалификационных разрядов фиксирует уровень подготовки работников и их способность выполнять задачи любой сложности. С повышением разряда увеличивается размер оплаты труда, расширяется перечень выполняемых работ, а также предоставляется допуск к более сложным и ответственным производственным операциям.

Периодически в компании проводится аттестация персонала. В ее рамках оцениваются профессиональные и деловые качества сотрудников, знания техники безопасности на строительной площадке. Полученные результаты используются работодателем при принятии решений о дальнейшем обучении и повышении квалификации работников. Материальное стимулирование включает премирование по итогам реализации строительных проектов и достижения плановых показателей. Дополнительно сотрудникам предоставляются страховые программы, так как данная отрасль связана с повышенным риском травматизма.

Оценка финансового состояния компании «СтройЦентр» проведена на основе данных бухгалтерской отчетности и отчета о финансовых результатах, представленных в Приложениях А и Б. По данным за 2023-2025 годы выполнен анализ ключевых показателей деятельности предприятия. В рассматриваемом периоде организация демонстрирует положительную динамику ряда показателей, представленных в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Динамика показателей финансово-хозяйственной деятельности компании ООО «СтройЦентр» за 2023-2025 года

Показатели	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Отклонение (+,-)	
				2024 г. / 2023 г.	2025 г. / 2024 г.
Выручка (от работ, услуг), тыс. рублей	152174	100955	91521	-51219	-9434
Себестоимость продаж, тыс. рублей	158738	113144	91274	-45594	-21870
Кредиторская задолженность, тыс. рублей	80892	64584	25930	-16308	-38654
Основные средства, тыс. рублей	53241	47521	6724	-5720	-40797
Капитал и резервы	4996	2121	1261	-2875	-860
Рентабельность продаж, %	0,31%	0,49%	0,56%	0,18%	0,07%
Чистая прибыль (убыток), тыс. рублей	477	490	512	13	22

На основе данных таблицы 3.1.1 проанализируем изменение ключевых показателей деятельности предприятия. Выручка ООО «СтройЦентр» в 2024 году сократилась на 51 219 тыс. рублей (с 152 174 до 100 955 тыс. рублей), или на 33,7%, по сравнению с предыдущим годом. Такая динамика может быть связана с сокращением объемов выполняемых работ и уменьшением количества заказов. В 2025 году выручка снизилась на 9 434 тыс. рублей (9,3%) и составил 91 521 тыс. рублей.

В 2024 году себестоимость продаж предприятия сократилась на 45 594 тыс. рублей по сравнению с 2023 годом. В 2025 году тенденция сохранилась: показатель уменьшился еще на 21 870 тыс. рублей (19,3%) и составил 91 274 тыс. рублей.

Одновременно наблюдается устойчивое снижение кредиторской задолженности. В 2024 году ее объем уменьшился на 16 308 тыс. рублей (20,2%), в 2025 году – на 38 654 тыс. рублей. Данная динамика говорит о сокращении обязательств компании перед поставщиками и подрядчиками и улучшении расчетов с контрагентами.

Отрицательные изменения отмечаются и в стоимости основных средств. В 2024 году по сравнению с 2023 годом показатель снизился на 5 720 тыс. рублей. В 2025 году снижение стало более выраженным и составило 40 797 тыс. рублей (85,8%).

В 2024 году величина капитала и резервов организации уменьшилась более чем в два раза – с 4 996 до 2 121 тыс. рублей, в 2025 году – еще на 860 тыс. рублей. Это указывает на ослабление финансовой устойчивости компании и сокращение объема собственных средств, доступных для обеспечения деятельности.

Несмотря на отрицательную динамику выручки, чистая прибыль предприятия демонстрирует постепенный рост. В 2023-2024 годах она увеличилась с 477 до 490 тыс. рублей (на 13 тыс. рублей). В следующем году показатель вырос до 512 тыс. рублей. Рост прибыли может быть обусловлен снижением себестоимости работ и более эффективным использованием производственных ресурсов организации.

Среднемесячная заработная плата работников ООО «СтройЦентр» в 2023 году составляла 33 611 рублей, в 2024 году выросла до 59 965 рублей, а в 2025 году снизилась до 57 374 рублей (на 2 591 рубль).

Для оценки эффективности деятельности предприятия рассмотрим показатель рентабельности продаж по чистой прибыли. Он рассчитывается как отношение чистой прибыли к выручке, выраженное в процентах. В анализируемом периоде (3 года) рентабельность продаж увеличилась на 0,25%. Рост данного показателя может быть связан с оптимизацией затрат на выполнение земляных и строительных работ, а также с концентрацией на наиболее экономически выгодных видах услуг.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о текущем финансовом состоянии компании «СтройЦентр». В рассматриваемом периоде

наблюдается снижение деловой активности, выражающееся в сокращении объемов выполняемых работ, уменьшении количества заказов и реализуемых проектов, снижении загрузки производственных ресурсов и интенсивности использования техники. Вместе с тем предприятие сохраняет прибыльность и демонстрирует рост рентабельности продаж, что свидетельствует об эффективном контроле затрат. В целом финансовое состояние организации можно охарактеризовать как стабильное, однако дальнейшее сокращение выручки и собственного капитала может негативно сказаться на перспективах ее развития.

На текущий момент ООО «СтройЦентр» не использует полноценные инструменты цифрового продвижения. У компании отсутствуют корпоративный веб-сайт и сформированная система фирменной айдентики, включающая логотип, цвета, шрифты, слоган и единый стиль оформления рекламных материалов.

Ранее предпринимались попытки представить организацию в социальных сетях, в частности во ВКонтакте и Telegram. Для этого были созданы информационные страницы, но в настоящее время они не обновляются и фактически не используются для взаимодействия с аудиторией. Примеры материалов, ранее опубликованных во ВКонтакте, представлены на рисунке 3.1.2.

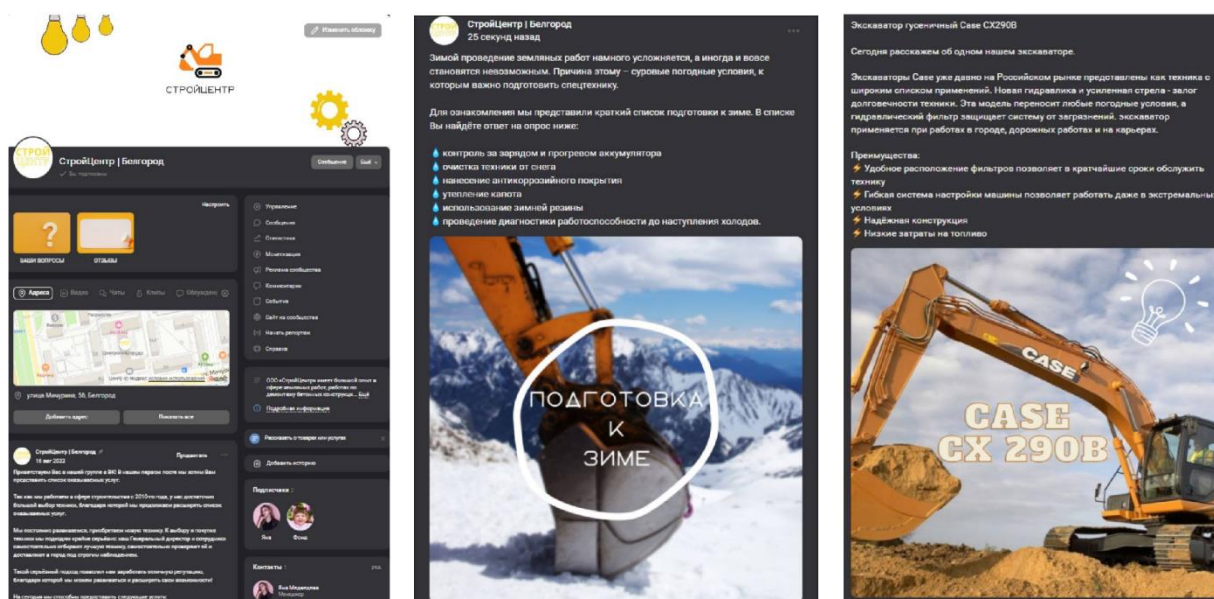


Рисунок 3.1.2 – Пример постов в социальной сети ВКонтакте, компании ООО «СтройЦентр»

Главная страница сообщества содержит базовые сведения о компании, включая краткое описание направлений деятельности, адрес офиса и логотип, выполненный в виде стилизованного изображения оранжевого экскаватора с текстовым обозначением «СтройЦентр». Данное графическое решение лишь частично отражает специфику предприятия, осуществляющего широкий спектр строительных и земляных работ, что снижает его узнаваемость среди потенциальных клиентов. Кроме того, в сообществе не размещены контактные данные, что ограничивает возможности оперативной связи с организацией.

Первый пост выполняет ознакомительную функцию, но представлен в обобщенной форме и не раскрывает для читателя конкретных преимуществ сотрудничества с компанией. Вторая публикация посвящена подготовке строительной техники к зимнему периоду и ориентирована преимущественно на специалистов инженерного профиля. Для потенциальных клиентов такой контент носит не формирует представления о качестве работ и возможностях предприятия.

В следующей публикации сообщества представлен гусеничный экскаватор Case, при этом основное внимание уделено его техническим характеристикам, что подтверждает наличие у компании собственной спецтехники. Однако публикация ограничивается перечислением параметров и не показывает, как данная техника используется на реальных строительных объектах. В результате у потенциального заказчика не формируется представление о практической эффективности ее применения, например о скорости выполнения земляных работ, возможностях эксплуатации на сложных грунтах и качестве конечного результата.

Для повышения результативности такого контента целесообразно дополнить его примерами реализованных проектов с участием данного экскаватора и описанием условий выполнения работ. В текущем виде анализ контента показывает, что сообщество в недостаточной степени ориентировано на потребности целевой аудитории, что снижает эффективность использования социальных сетей как инструмента привлечения клиентов.

Для комплексной оценки текущего состояния компании ООО «СтройЦентр» был проведен SWOT-анализ, представленный в таблице 3.1.2 и

направленный на определение преимуществ и недостатков организации, а также выявление внешних возможностей и потенциальных угроз.

Таблица 3.1.2 – SWOT-анализ ООО «СтройЦентр»

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> • Опыт работы на рынке строительных и земляных работ с 2010 года • Наличие собственной специализированной строительной техники • Использование лизинга для обновления техники и снижения финансовой нагрузки • Сохранение прибыльности компании несмотря на снижение выручки 	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие полноценного цифрового продвижения • Отсутствие визуальной идентичности компании • Снижение объемов выручки и количества заказов • Сокращение стоимости основных средств вследствие износа техники
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> • Разработка корпоративного сайта • Создание фирменного стиля и повышение узнаваемости бренда • Расширение клиентской базы за счет интернет-продвижения • Участие в новых инфраструктурных и строительных проектах • Расширение географии деятельности компании 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокий уровень конкуренции в строительной отрасли • Усиление ценовой конкуренции среди подрядных организаций • Увеличение расходов на содержание и обновление техники • Риски сезонного снижения объемов строительных работ

На основании проведенного SWOT-анализа можно сделать вывод, что ООО «СтройЦентр» обладает достаточным производственным потенциалом, опытом работы и материально-технической базой для дальнейшего развития. Основными направлениями совершенствования деятельности организации являются развитие цифрового продвижения (создание корпоративного сайта), создание фирменного стиля и повышение узнаваемости компании на рынке строительных услуг. При этом финансовое состояние компании остается относительно устойчивым благодаря сохранению прибыльности деятельности даже в условиях снижения объемов выручки.

3.2. Разработка и прототипирования веб-сайта: от концепции к инновационному управленческому решению

Проектирование понятного и удобного для пользователя сайта всегда начинается с этапа создания его прототипа. Дизайнер досконально относится ко всем выбранным элементам, уделяя внимание их расположению, размеру,

шрифту для текстовых блоков и общей цветовой палитре будущего веб-ресурса. Грамотно структурированная модель веб-сайта повышает его информативность и удобство пользования, позволяет быстро находить необходимую информацию в соответствующих разделах. Для корпоративного сайта строительной фирмы важен простой интерфейс. Чтобы определить, каким он должен быть, проанализируем портреты клиентов ООО «СтройЦентр» (таблица 3.2.1).

Таблица 3.2.1 – Целевая аудитория компании «СтройЦентр»

Критерий	ЦА 1 – Строительные компании и подрядчики	ЦА 2 – Частные заказчики	ЦА 3 – Заказчики спецтехники и земляных работ
Пол	Мужчины	Мужчины, женщины	Мужчины
Возраст	30-60 лет	28-55 лет	26-50 лет
География	Белгородская, Курская области	Белгородская область	Белгородская область и соседние регионы
Сфера деятельности	Строительство, подрядные организации	Частное строительство	Строительство, логистика, благоустройство
Формат клиента	B2B	B2C	B2B
Критерии выбора компании	Наличие техники, опыт работы, сроки выполнения	Стоимость услуг, качество работ, отзывы	Наличие спецтехники, оперативность, стоимость
Цель посещения сайта	Поиск надежного подрядчика для сотрудничества	Заказ услуг для частного строительства	Поиск техники и подрядчика для выполнения работ
Основной запрос	Комплексное выполнение земляных и строительных работ	Подготовка участка и выполнение отдельных работ	Аренда техники и выполнение земляных работ
Важная информация на сайте	Перечень услуг, опыт компании, техника, контакты	Стоимость услуг, примеры работ, форма заявки	Каталог техники, условия сотрудничества, контакты

Целевая аудитория ООО «СтройЦентр» состоит из строительных компаний и подрядчиков, частных заказчиков, а также клиентов, заинтересованных в услугах спецтехники и выполнении земляных работ. Большая часть аудитории – мужчины в возрасте 25-60 лет, которые обращаются в организацию за комплексным и оперативным выполнением строительных и земляных работ.

Анализ, проведенный выше, позволил выявить основные требования к сайту предприятия. Для пользователей важны удобная навигация, быстрый доступ к перечню услуг, галерея выполненных работ, наличие сведений о

строительной технике, условиях сотрудничества и контактной информации. Кроме того, на платформе должна быть возможность оперативной коммуникации с организацией через формы обратной связи.

Прототипирование корпоративного сайта выполняется с целью разработки интуитивно понятной структуры веб-ресурса, обеспечивающей информирование посетителей об услугах компании и повышение ее конкурентоспособности на рынке строительных услуг. Учет требований целевой аудитории и функциональных задач сайта позволяет перейти к анализу конкурентной среды.

Конкуренты строительной компании ООО «СтройЦентр» по Белгородской области, которые осуществляют схожую деятельность в сфере земляных работ: ООО «Магистраль», ООО «Горспецмаш», ООО «ЭКС», «2Землекопа-Блг» и ООО «Экскаваторщики».

Сравнительная характеристика конкурентов, отраженная в Приложении В, проводилась по ряду критериев, которые охватывают организационные и маркетинговые аспекты деятельности фирм. В частности, рассматривались такие параметры, как численность и квалификация персонала, разнообразие услуг, материально-техническое обеспечение, цифровое присутствие, визуальная идентификация. Также учитывалось наличие на сайте вкладки с кейсами/проектами и интерактивные элементы взаимодействия с пользователем.

Подробнее ознакомимся с маркетинговой деятельностью предприятий. ООО «СтройЦентр» и ООО «Горспецмаш» в настоящее время не используют инструменты цифрового продвижения. В то же время остальные компании-конкуренты имеют собственные веб-ресурсы, отражающие их позиционирование, перечень услуг и способы взаимодействия с клиентами. Изучим особенности структуры и пользовательского интерфейса данных сайтов с точки зрения удобства расположения элементов и организации информации. На рисунке 3.2.1 представлена посадочная страница сайта ООО «Магистраль». Для наглядности основные компоненты выделены цветными прямоугольниками.

Одностраничный ресурс имеет понятную и несложную структуру, состоящую из минимального набора элементов: хедера, обложки сайта, поля для

обратного звонка. Ниже размещены блоки с видами услуг, галереей этапов строительства АЗС, преимуществами организации, фотоматериалами и иной информацией. Однако отсутствие навигационного меню вызывает трудности ориентации: приходится самостоятельно проматывать и искать интересующий раздел. Базовые сведения о деятельности компании представлены, но за подробностями и интересующимися услугами нужно обращаться к менеджеру по телефону.

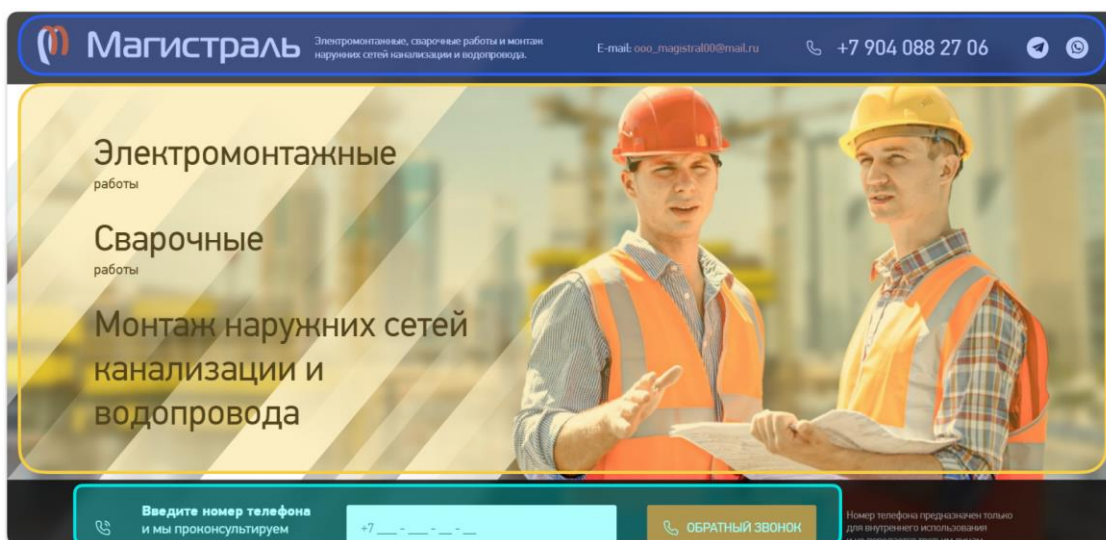


Рисунок 3.2.1 – Структура главной страницы официального сайта компании ООО «Магистраль»

Сайт ООО «ЭКС», представленный на рисунке 3.2.2, характеризуется упрощенной схемой размещения навигационных элементов.

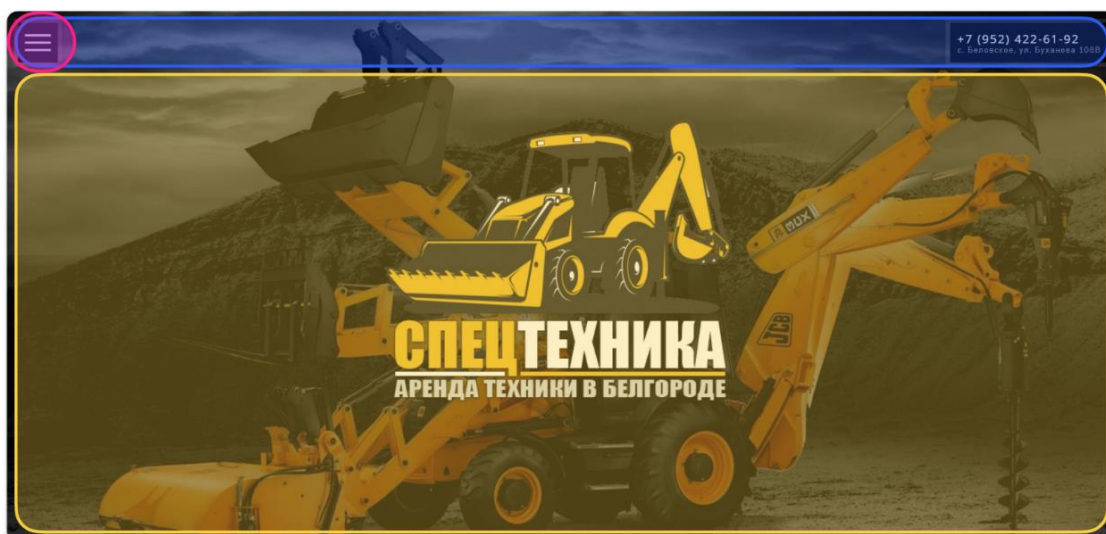


Рисунок 3.2.2 – Внешний вид посадочной страницы сайта ООО «ЭКС»

Информация на ресурсе структурирована в виде последовательных блоков: аренда техники, услуги, «О компании» и Google карта. Элемент бургер-меню, выделенный на рисунке розовым цветом, дублирует список данных разделов. Из-за большой обложки сайта (фотографии экскаватора) и наложения на весь экран раскрывающейся вкладки «меню» платформа воспринимается пустой и малоинформативной.

Сайт организации «2Землекопа-Блг» представлен на рисунке 3.2.3.

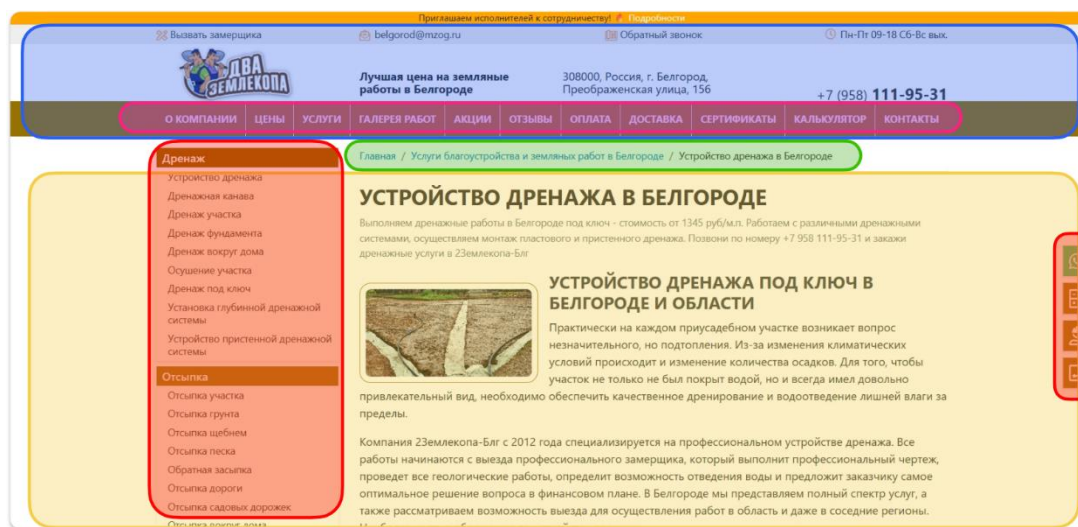


Рисунок 3.2.3 – Интерфейс сайта компании «2Землекопа-Блг» с демонстрацией системы навигации

Платформа отличается проработанной архитектурой и информативной наполненностью. На странице присутствуют основные элементы структуры сайта: хедер с навигационным меню, хлебные крошки, а также боковые вертикальные панели, расположенные по обеим сторонам веб-страницы. Область меню, обозначенная розовым цветом, содержит 11 кнопок для перехода между основными страницами. Шапка Интернет-ресурса остается статичной при его просмотре, а навигационная цепочка позволяет вернуться к предыдущему разделу. Также на сайте предусмотрена возможность предварительного расчета стоимости отдельных видов работ с помощью специальной формы, где пользователю необходимо ответить на ряд вопросов.

Визуальное оформление вкладок не отвлекает от основной информации. Каждая услуга разделена на более узкие направления и сопровождается

подробным описанием. Для пользователей это удобно, так как на сайте представлен полный перечень выполняемых работ и стоимость каждой из них. Однако из-за большого количества схожих позиций общий список становится слишком объемным и перегруженным.

Веб-сайт компании ООО «Экскаваторщики», представленный на рисунке 3.2.4, интуитивно понятен и не вызывает чувства дискомфорта.

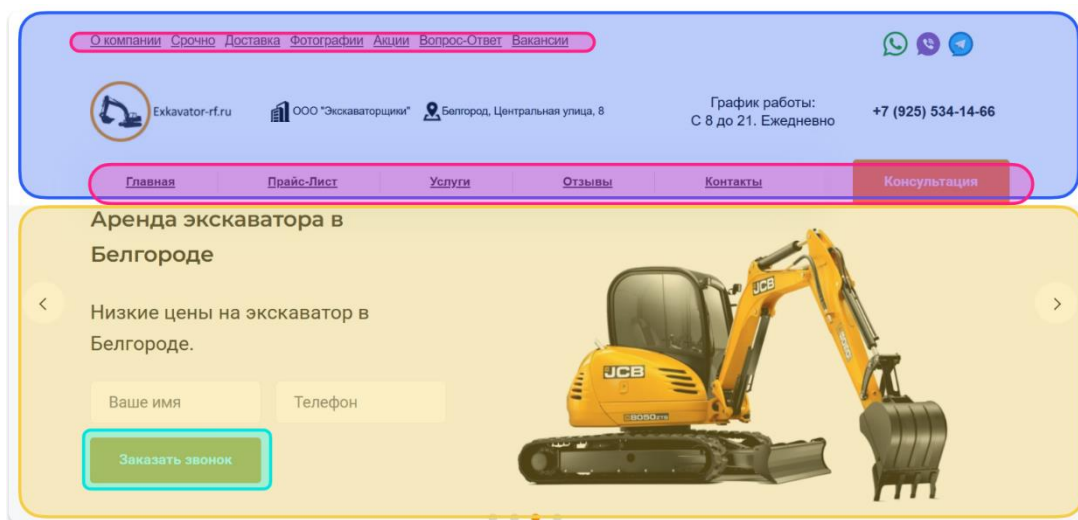


Рисунок 3.2.4 – Главная страница официального сайта ООО «Экскаваторщики»

На сайте ООО «Экскаваторщики» присутствуют базовые структурные элементы (шапка сайта, элементы навигации, слайдер), которые облегчают поиск информации. Акцент сделан на информационном наполнении веб-ресурса: подробном описании услуг компании и указании стоимости аренды конкретных видов строительной техники. При открытии любого раздела вернуться на предыдущий шаг не получится, так как элемента навигационной цепочки не предусмотрено. Визуальные детали хорошо вписываются в концепцию сайта и не отвлекают от содержимого.

Итак, рассмотренные корпоративные веб-сайты конкурентов заметно различаются по удобству использования и логике построения. В одних случаях структура сведена к минимуму, из-за чего пользователю приходится самостоятельно искать нужные данные, пролистывая страницу. В других – добавлены элементы навигации и более детальная проработка услуг, что упрощает взаимодействие с сайтом и делает его более понятным. Наиболее продуманным

выглядит ресурс организации «Землекопа-Блг», где информация структурирована и легко воспринимается. Становится очевидно, что способ организации материала влияет на удобство сайта и общее впечатление о компании.

На основе сравнительных характеристик и технических функций веб-ресурсов конкурентов были определены основные требования к структуре и информационному наполнению корпоративного сайта ООО «СтройЦентр», послужившие основой для разработки его прототипа.

В процессе разработки особое внимание уделялось структуре меню, расположению навигационных элементов и их визуальному размеру, а также проработке ключевых разделов (услуги и портфолио). Учитывались удачные решения, применяемые на сайтах конкурентов, а также выявленные недостатки, связанные с визуальной перегруженностью страниц, недостаточной детализацией услуг и сложностью поиска информации. Основной задачей проектирования стало формирование интуитивно понятного интерфейса и логичной иерархии элементов сайта.

На рисунке 3.2.5, представлен прототип главной страницы ресурса с низкой детализацией, включающий следующие элементы: логотип, контактный телефон, горизонтальное меню из пяти разделов навигации. Центральную часть экрана занимает интерактивный блок. В нижней части расположен подвал сайта с дополнительной информацией.

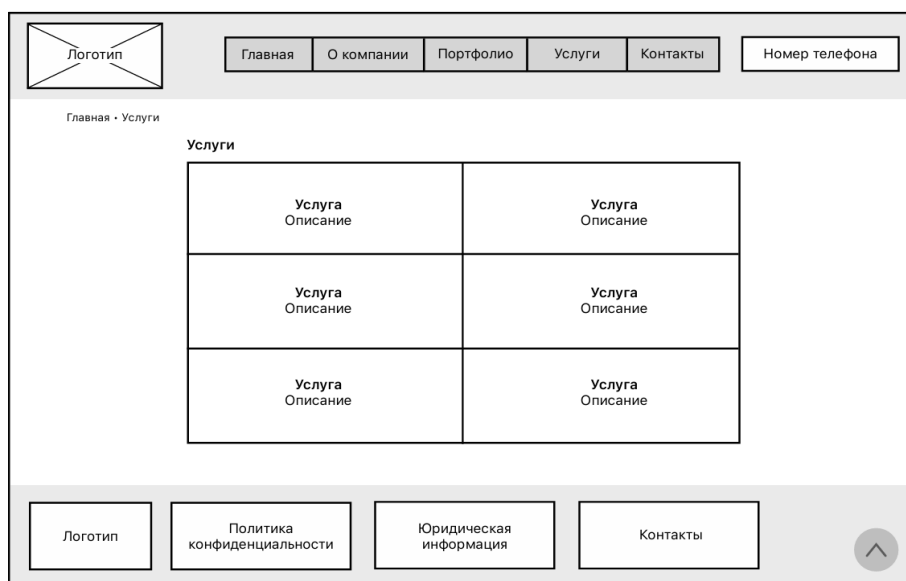


Рисунок 3.2.5 – Главная страница прототипа сайта ООО «СтройЦентр»

На рисунке 3.2.6 представлен низкодетализированный прототип второй страницы сайта, демонстрирующий раздел «Услуги».

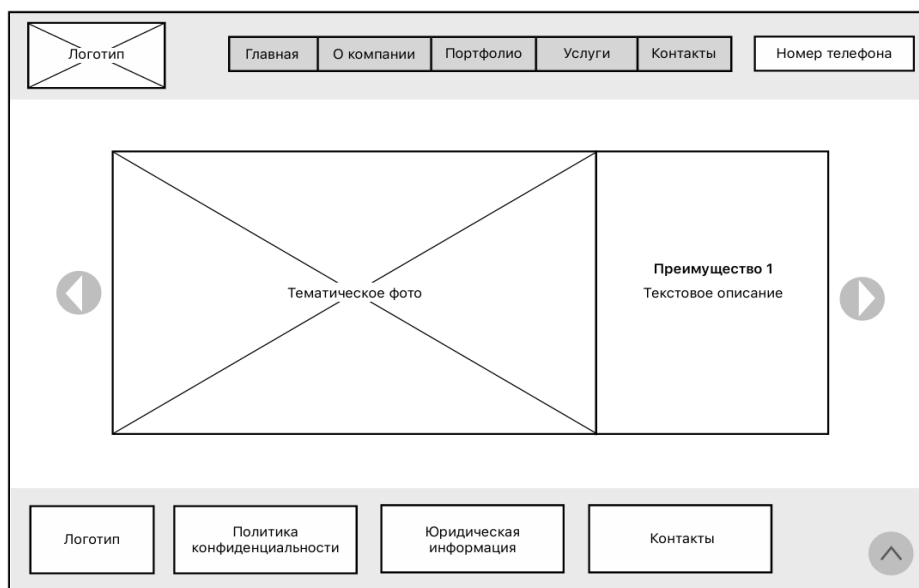


Рисунок 3.2.6 – Прототип вкладки «Услуги» на сайте ООО «СтройЦентр»

Шапка ресурса остается без изменений. Под ней слева расположен элемент навигации «хлебные крошки», позволяющий определить текущее положение в структуре портала и перейти к предыдущему разделу. Карточки услуг компании с текстовым описанием каждой из них представлены в основном визуальном пространстве. Нижняя часть страницы сохранена в прежнем виде.

Далее рассматривается содержательное наполнение каждого блока прототипа корпоративного сайта ООО «СтройЦентр». Шапка сайта (хедер) выполнена в фиксированном формате и остается доступной пользователю при прокрутке страницы, что обеспечивает постоянный доступ к основным разделам. Слева размещен словесный логотип компании «СтройЦентр», выполняющий функцию фирменной идентификации. При нажатии на него осуществляется переход пользователя на главную страницу сайта.

Справа в хедере указан контактный номер телефона организации: +7 (910) 320-40-66. Навигационная панель включает основные разделы сайта: «Главная», «О компании», «Портфолио», «Услуги» и «Контакты».

Вкладка «Главная» – это начальная страница, на которой расположен слайдер (карусель) для циклического повторения элементов. Он демонстрирует

преимущества организации, содержит иллюстрации и текстовое описание. Текстовые формулировки предложены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 – Конкурентные преимущества, представленные в карусели главной страницы сайта ООО «СтройЦентр»

Характеристика	Описание
Выполняем работы любого масштаба	Беремся как за локальные задачи, так и за крупные проекты полного цикла. Обеспечиваем комплекс работ по демонтажу и подготовке строительных площадок – от точечных объектов до масштабных застроек. Адаптируем ресурсы и технику под конкретные условия и сроки проекта.
Собственный парк спецтехники	Используем собственный парк современной спецтехники, что позволяет не зависеть от подрядчиков и обеспечивать стабильность работ. В распоряжении компании: гусеничный бульдозер и три гусеничных экскаватора. Гарантируем высокую производительность, надежность и контроль качества на каждом этапе.
Характеристика	Описание
15 лет на рынке	Большой практический опыт в сфере демонтажных и земляных работ позволяет нам уверенно реализовывать проекты любой сложности. За это время мы выстроили отлаженные процессы, собрали профессиональную команду и заработали репутацию надежного подрядчика, который соблюдает сроки и отвечает за результат.

Для блока карусели разработаны визуальные концепции изображений, которые дополняют текстовую информацию и демонстрируют ключевые преимущества компании.

Изображение 1: комбинированный кадр, в левой части которого показаны компактные земляные работы с участием одного экскаватора, выполняющего рытье траншеи на небольшом объекте. В правой части изображена крупная промышленная строительная площадка, где одновременно задействовано несколько единиц техники, что демонстрирует способность компании выполнять проекты различного масштаба.

Изображение 2: территория с размещенной спецтехникой компании. На переднем плане в ряд выстроены гусеничный бульдозер и экскаваторы Liebherr PR 724, Case CX290B, Doosan Solar 255LC-V и Doosan DX 260 LCA, находящиеся в исправном и ухоженном состоянии. Ракурс выбран слегка снизу, что визуально подчеркивает мощь и надежность техники.

Изображение 3: команда организации на строительном объекте в процессе выполнения производственных задач. Инженеры в касках используют планшет и чертежи, рядом находятся машинисты спецтехники и рабочие в сигнальных жилетах. Сцена отражает профессионализм, опыт и слаженное взаимодействие сотрудников компании.

Раздел «О компании» содержит сведения о деятельности предприятия. ООО «СтройЦентр» является строительной организацией, специализирующейся на выполнении земляных работ, демонтаже сооружений и подготовке строительных площадок. Компания осуществляет деятельность с 2010 года и за это время сформировала устойчивую репутацию надежного исполнителя строительных и инженерных проектов. В штате предприятия задействовано 12 специалистов, включая инженеров, машинистов спецтехники и рабочих строительных профессий.

География деятельности охватывает Белгородскую, Курскую и Воронежскую области. Организация выполняет работы как на частных объектах, так и на промышленных площадках различного уровня сложности. Основными приоритетами ООО «СтройЦентр» являются качество, соблюдение сроков и развитие долгосрочных партнерских отношений с заказчиками.

Рядом размещено тематическое изображение, на котором показан этап выполнения земляных работ – сформированный котлован с ровными краями и подготовленным грунтом. На его краю расположен гусеничный экскаватор в рабочем положении, задействованный в процессе строительной операции.

Подраздел «Портфолио» выделен в отдельный блок страницы и содержит материалы выполненных проектов с краткими пояснениями. Представленные примеры позволяют визуально оценить характер и уровень реализованных компанией работ. В разделе отражено участие компании в крупных объектах, включая комплекс «Белгород Арена», построенный в рамках национальной программы «Демография». ООО «СтройЦентр» выполняло процессы по разработке котлована в 2015 году; соответствующие фотографии объекта и территории до и после выполнения проекта представлены в данном блоке. В 2018

году компания участвовала в подготовке и расчистке участка под бывший гипермаркет «Леруа Мерлен» (ныне «Лемана Про»), что также подтверждается визуальными материалами [32].

Вкладка «Услуги» представляет собой отдельный раздел сайта и содержит перечень основных видов работ, выполняемых компанией ООО «СтройЦентр». Для удобства восприятия информация структурирована в табличной форме с указанием наименований услуг и их описания. Подробное содержание данного раздела приведено в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 – Услуги, предоставляемые компанией ООО «СтройЦентр»

Наименование	Описание
Земляные работы	Выполнение комплекса земляных работ любой сложности: разработка грунта, рытье котлованов и траншей, планировка участков, устройство насыпей и подготовка территории под строительство.
Подготовка строительных площадок	Подготовка территорий к строительству, включая расчистку участка, выравнивание поверхности, удаление грунта и организацию подъездных путей.
Снос и демонтаж зданий	Демонтаж жилых, коммерческих и промышленных объектов, разборка строительных конструкций и расчистка территории.
Строительство инженерных коммуникаций	Прокладка сетей водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, линий электропередачи и связи.
Строительство и ремонт зданий	Выполнение общестроительных, монтажных, отделочных и кровельных работ при строительстве и ремонте объектов различного назначения.
Грузоперевозки и вывоз материалов	Доставка строительных материалов, перевозка грунта, вывоз строительного мусора и транспортное сопровождение строительных работ.

Раздел «Контакты» содержит основные сведения о компании. В левой части размещена юридическая информация (реквизиты): наименование организации – ООО «СтройЦентр», ИНН/КПП – 3123224253/312301001, ОГРН – 1103123016633, генеральный директор – Медведев Владимир Валерьевич. В правой части представлены контактные данные компании, включающие телефоны: +7 (910) 320-40-66 и +7 (980) 322-52-41, адрес электронной почты: bel.sodeystvie@mail.ru, а также юридический адрес: 308007, Белгородская область, город Белгород, ул. Мичурина, д. 56, офис 625.

Подвал сайта содержит логотип компании «СтройЦентр». Справа от него размещены ссылки на политику конфиденциальности, юридическую информацию и адрес электронной почты. Кроме того, предусмотрен навигационный элемент «Наверх», выполненный в виде стрелки, который позволяет пользователю быстро вернуться к началу страницы.

После разработки структуры сайта и подготовки контентного наполнения был осуществлен этап практической реализации высокодетализированного интерактивного прототипа с использованием онлайн-конструктора Tilda. Данная платформа выбрана благодаря удобству редактирования, наличию готовых шаблонов и возможности адаптации сайта под различные устройства. Создание веб-версии прототипа было необходимо для проведения айтрекинг-исследования, так как реалистичное оформление сайта позволяет участникам более естественно воспринимать его структуру и элементы интерфейса. Полученные результаты будут использованы для выявления проблемных зон и дальнейшей доработки прототипа.

Сайт ООО «СтройЦентр» включает две страницы: главную и страницу «Услуги». Разработка выполнялась с использованием инструмента Zero Block и стандартных шаблонов платформы Tilda с последующей настройкой их функциональности. На рисунке 3.2.7 представлена главная страница сайта, в верхней части которой размещен фиксированный блок Header, включающий логотип компании, навигационное меню и контактную информацию.

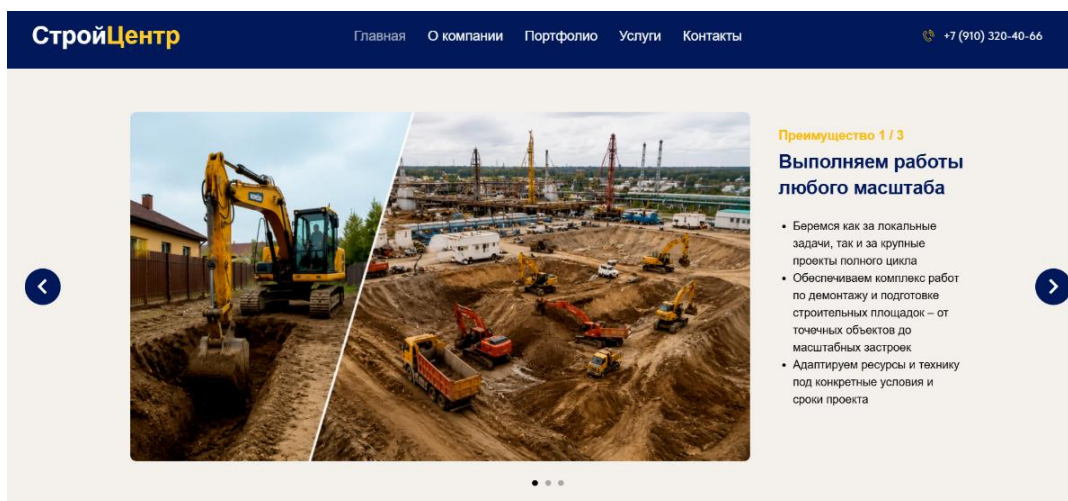


Рисунок 3.2.7 – Посадочная страница сайта ООО «СтройЦентр»

При оформлении прототипа использовалась цветовая гамма, характерная для организаций строительной отрасли. Основными цветами стали темно-синий, белый и оранжево-желтый оттенки, которые часто применяются в сфере строительства, ремонта и продажи строительных материалов. Темно-синий цвет использован в оформлении хедера и футера, поскольку ассоциируется с надежностью, стабильностью и профессионализмом. Оранжево-желтый оттенок был выбран в качестве акцентного цвета для выделения отдельных элементов интерфейса и части логотипа.

В словесном обозначении «СтройЦентр» слово «Центр» выделено контрастным цветом, что способствует визуальному разделению названия и повышает заметность логотипа. Дополнительно в оформлении использованы песочные оттенки, ассоциирующиеся с тематикой строительных и земляных работ. Поскольку основное внимание в рамках исследования уделяется структуре и восприятию элементов интерфейса, цветовое оформление выполняет вспомогательную функцию и не содержит большого количества акцентных решений.

Логотип является кликабельным элементом и обеспечивает переход на главную страницу ресурса. Навигационное меню также обладает интерактивностью и позволяет быстро перемещаться между основными разделами («Главная», «О компании», «Портфолио», «Услуги», «Контакты») в пределах одной страницы с использованием якорной навигации.

На первом экране размещен слайдер с функцией автоматической смены слайдов, реализованный на основе стандартного шаблона платформы. Разделы «О компании», «Портфолио» и «Контакты» содержат иллюстрационные и текстовые блоки.

На рисунке 3.2.8 изображена встроенная карта Google Maps, реализованная через готовый модуль платформы. В нижней части веб-страницы расположен блок «футер (Footer)», содержащий контактную информацию и якорную ссылку на раздел «Контакты». Также предусмотрена кнопка «Наверх» для быстрого перемещения к началу страницы.

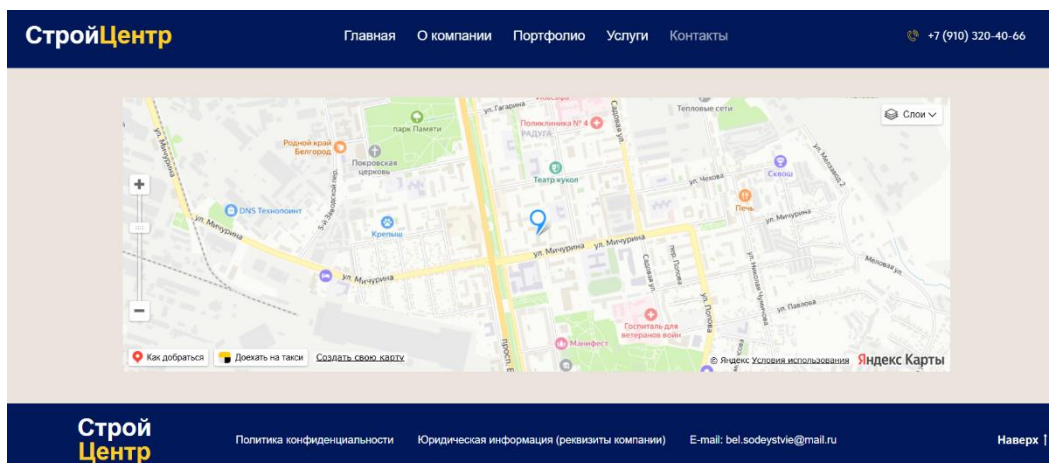


Рисунок 3.2.8 – Блок карты и футер главной страницы сайта ООО «СтройЦентр»

Вторая страница сайта с перечнем услуг представлена на рисунке 2.2.9. Она построена с использованием графических блоков, каждый из которых оформлен в виде отдельной ячейки с кратким описанием. Кнопка «Подробнее» является интерактивным элементом и обеспечивает переход к детальному описанию соответствующей услуги посредством якорной прокрутки страницы. Для удобства пользователей дополнительно предусмотрены навигационные элементы «хлебные крошки».

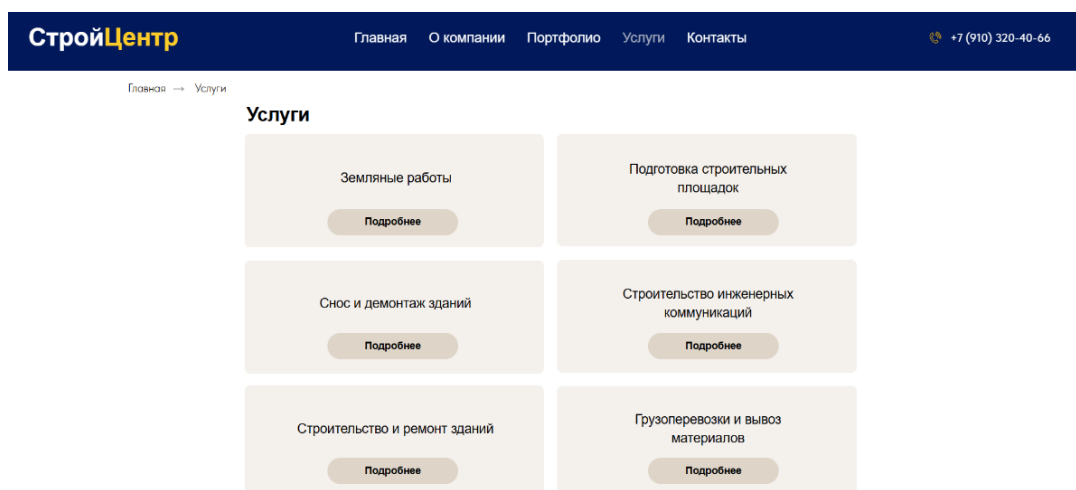


Рисунок 3.2.9 – Раздел «Услуги» сайта ООО «СтройЦентр»

Таким образом, на основе проведенного анализа целевой аудитории, деятельности компании и сайтов конкурентов был разработан низкодетализированный прототип корпоративного сайта ООО «СтройЦентр», определивший структуру будущего веб-ресурса и расположение его основных

элементов. На его основе создан высокодетализированный интерактивный прототип с использованием платформы Tilda. При проектировании учитывались требования целевой аудитории, а также принципы удобства использования и навигации. Созданный прототип служит основой для проведения айтрекинг-тестирования и дальнейшего совершенствования сайта.

3.3. Проведение и анализ нейроисследования для оптимизации веб-проекта

Для оценки эффективности разработанного сайта ООО «СтройЦентр» проводится нейромаркетинговое исследование с применением технологии айтрекинга. В отличие от стандартных методов оценки интерфейса, основанных на анкетировании и опросах, данный подход позволяет регистрировать движения взгляда пользователей при взаимодействии с веб-ресурсом и получать объективную информацию о восприятии его элементов.

Данные, полученные с помощью айтрекинга, подразделяются на качественные и количественные показатели. *Качественный анализ* направлен на выявление особенностей восприятия веб-страницы посредством построения тепловых карт, анализа траектории движения взгляда (саккад) и распределения визуального внимания по компонентам интерфейса. К *количественным* показателям относятся различные метрики (время до первой фиксации, количество, длительность фиксаций и другие), определяемые для выделенных областей интереса (AOI).

Инструментом нейромаркетингового исследования выступало учебное оборудование – айтрекер Gazepoint GP3, предназначенный для отслеживания движения взгляда респондентов. Для записи, обработки и анализа полученных данных использовалась мультисенсорная универсальная платформа Neurobureau (Нейробюро).

Цель исследования – оценить удобство восприятия интерфейса разработанного веб-сайта ООО «СтройЦентр» и определить степень попадания основных компонентов и информационных блоков в зоны визуального внимания пользователей.

Задачи исследования:

- провести нейромаркетинговое исследование с использованием технологии айтрекинга;
- проанализировать тепловые карты, саккады и метрики областей интересов;
- выявить особенности распределения визуального внимания пользователей при взаимодействии с веб-ресурсом и сопоставить полученные результаты с данными устного опроса;
- доработать прототип сайта с учетом выявленных недостатков интерфейса.

Гипотеза исследования: предполагается, что структура веб-сайта ООО «СтройЦентр» обеспечивает равномерное распределение визуального внимания пользователей между текстовыми блоками и сопровождающими их иллюстрациями. Ожидается, что логотип, контактная информация и навигационное меню, размещенные в хедере, будут достаточно заметны для быстрого поиска и использования, а точечное применение контрастных цветовых акцентов позволит выделить ключевые элементы интерфейса без отвлечения внимания от основного содержания страницы.

В нейромаркетинговом исследовании приняли участие 26 респондентов, среди которых 16 женщин и 10 мужчин в возрасте от 18 до 40 лет. Формирование выборки осуществлялось с учетом соответствия потенциальной целевой аудитории ООО «СтройЦентр».

В состав выборки вошли пользователи, которые могут выступать заказчиками строительных услуг: частные лица, заинтересованные в выполнении земляных работ, строительстве объектов, вывозе грунта и благоустройстве территорий. Кроме того, участники активно используют цифровые сервисы и осуществляют поиск необходимой информации преимущественно через Интернет-ресурсы.

Перед началом эксперимента для каждого респондента проводилась индивидуальная калибровка оборудования. Испытуемый размещался на

оптимальном расстоянии от монитора, после чего выполнялась настройка айтрекера для корректного считывания движения глаз. Подробная методология проведения нейромаркетингового исследования представлена в Приложении Г.

Процедура проведения исследования включала последовательную демонстрацию слайдов на экране монитора. Перед показом первого изображения и между последующими стимулами отображался белый фон продолжительностью 3 секунды, необходимый для стабилизации взгляда участников. Далее респондентам в течение 8 секунд демонстрировались скриншоты трех страниц разработанного веб-сайта ООО «СтройЦентр» в формате PNG. В процессе просмотра система айтрекинга фиксировала движение взгляда пользователей, траекторию просмотра, зоны концентрации внимания и показатели фиксации. После завершения исследования проводился краткий устный опрос участников с целью выявления элементов сайта, которые они запомнили или посчитали наиболее значимыми.

С целью более детального исследования были выделены области интереса (AOI), включающие ключевые элементы сайта: логотип компании, навигационное меню, контактный телефон, визуальные элементы, текстовые блоки, перечень услуг, дополнительный элемент интерфейса (хлебные крошки) и подвал сайта. Для каждой области интереса оценивались время до первой фиксации, общее время просмотра, количество возвратов взгляда и средняя продолжительность фиксации.

Анализ тепловых карт проводился на интервале первых 2 секунд просмотра скриншота, поскольку данный временной отрезок считается оптимальным для выявления наиболее заметных элементов интерфейса и позволяет зафиксировать первичное распределение визуального внимания без влияния повторных просмотров. На рисунке 3.3.1 представлена тепловая карта главной страницы сайта ООО «СтройЦентр».

Внимание респондентов было сосредоточено на логотипе компании, визуальном элементе и названии текстового блока. Отдельные фиксации также наблюдались на составляющих навигационного меню. Контактный телефон и

область с описанием преимуществ организации практически не привлекли пользователей за 2 секунды. Наиболее высокая концентрация внимания зафиксирована на тематическом изображении, занимающем значительную часть экрана.

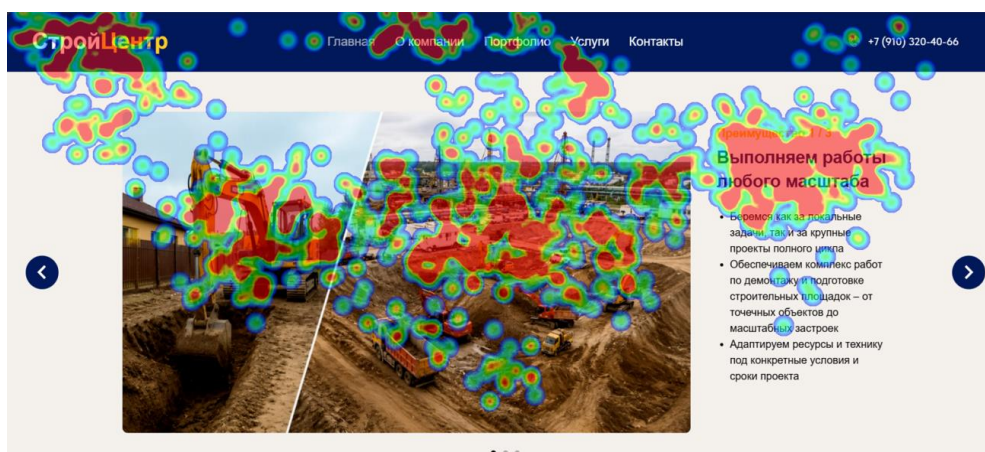


Рисунок 3.3.1 – Тепловая карта посадочной страницы сайта

На рисунке 3.3.2 представлена тепловая карта страницы с перечнем услуг, оказываемых строительной компанией ООО «СтройЦентр».

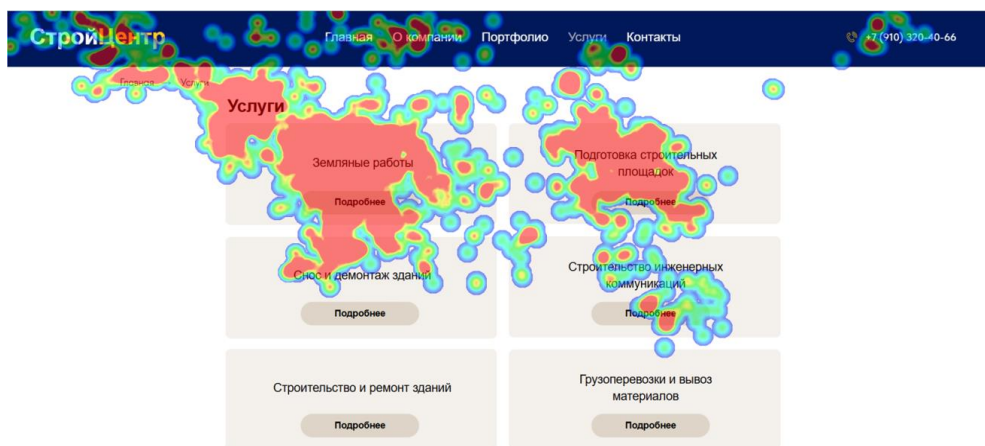


Рисунок 3.3.2 – Тепловая карта страницы «Услуги» сайта

В ходе просмотра страницы наибольшее количество фиксаций приходится на первые позиции перечня услуг. При этом фиксируются отдельные эпизоды визуального внимания к логотипу, основному меню, элементу навигации «хлебные крошки» и заголовку блока услуг. Контактный телефон, как и на предыдущей странице, практически не попадает в зону зрительного восприятия пользователей в первые секунды просмотра.

На рисунке 3.3.3 представлен нижний блок сайта, содержащий карту Google с указанием местоположения компании ООО «СтройЦентр» и футер веб-ресурса. Участников исследования больше всего заинтересовал визуальный элемент, навигационное меню и логотип. Элементы подвала сайта и контактный телефон практически не привлекли внимание пользователей в течение анализируемого промежутка времени (2 секунды).



Рисунок 3.3.3 – Тепловая карта страницы сайта с картой и футером

Результаты анализа тепловых карт позволяют определить общие зоны концентрации внимания пользователей и особенности его распределения на странице сайта. Для изучения последовательности и траектории перемещения взгляда по интерфейсу рассмотрим карты саккад, построенные за первые 2 секунды просмотра страниц веб-ресурса.

На первом изображении (рисунок 3.3.4) наблюдается преимущественное движение взгляда по центральной части страницы с последующим переходом к логотипу и элементам навигационного меню. Далее внимание респондентов вновь направляется на визуальный блок, после чего перемещается к текстовому описанию. Траектория просмотра формируется от основной зоны экрана и постепенно смещается слева направо, последовательно охватывая ключевые элементы интерфейса.

На второй карте саккад (рисунок 3.3.5) наблюдается перемещение взгляда от первых позиций списка услуг к заголовку и логотипу с отдельными возвратами к элементам навигации сайта. Затем внимание возвращается к перечню услуг и постепенно смещается к расположенным ниже позициям.



Рисунок 3.3.4 – Карта саккад посадочной страницы сайта

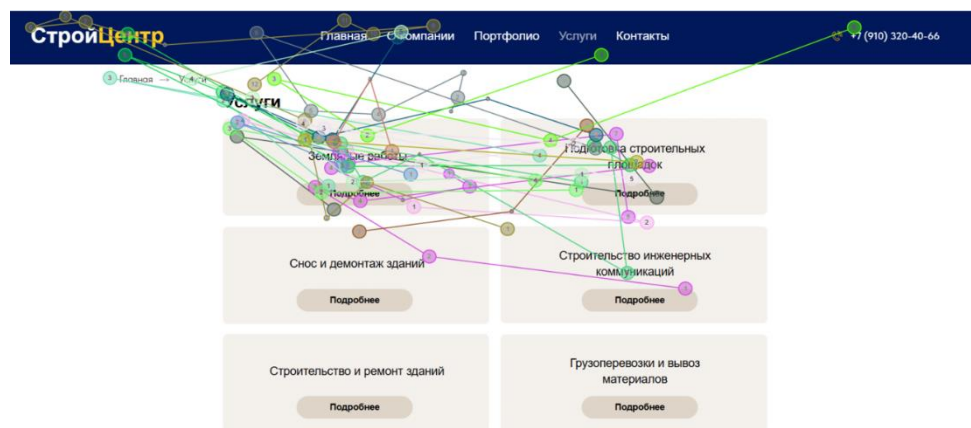


Рисунок 3.3.5 – Карта саккад страницы «Услуги» сайта

На рисунке 2.3.6 траектория взгляда преимущественно проходит через визуальный элемент (Google-карту) и верхнюю навигационную зону страницы с неупорядоченными переходами между ними. Нижняя часть (футер) в течение первых 2 секунд демонстрации привлекает лишь незначительное внимание пользователей.

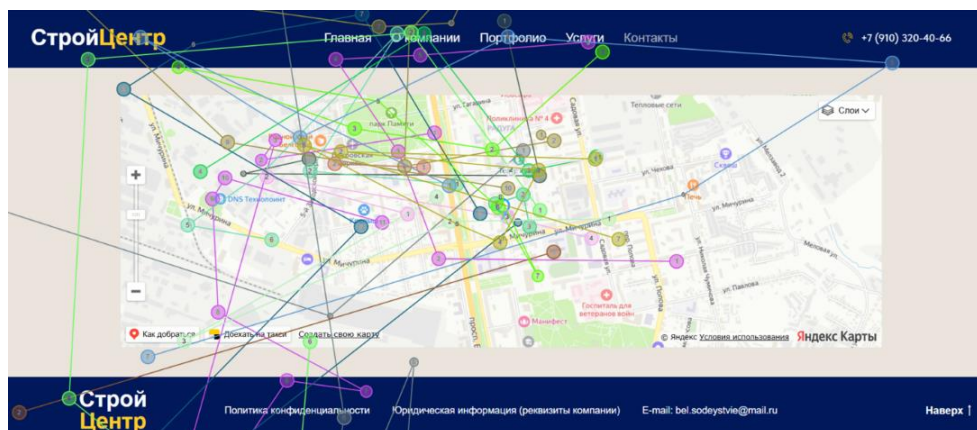


Рисунок 3.3.6 – Карта саккад страницы сайта с картой и футером

В целом результаты показывают, что в первые секунды взаимодействия с сайтом внимание участников эксперимента распределяется неравномерно и концентрируется вокруг наиболее заметных элементов интерфейса. На трех картах саккад область контактного телефона не попадает в зону просмотра респондентов.

Далее рассматриваются области интереса (АОИ) и соответствующие количественные показатели глазодвигательной активности. Выделенные области интереса главной страницы сайта представлены на рисунке 3.3.7.

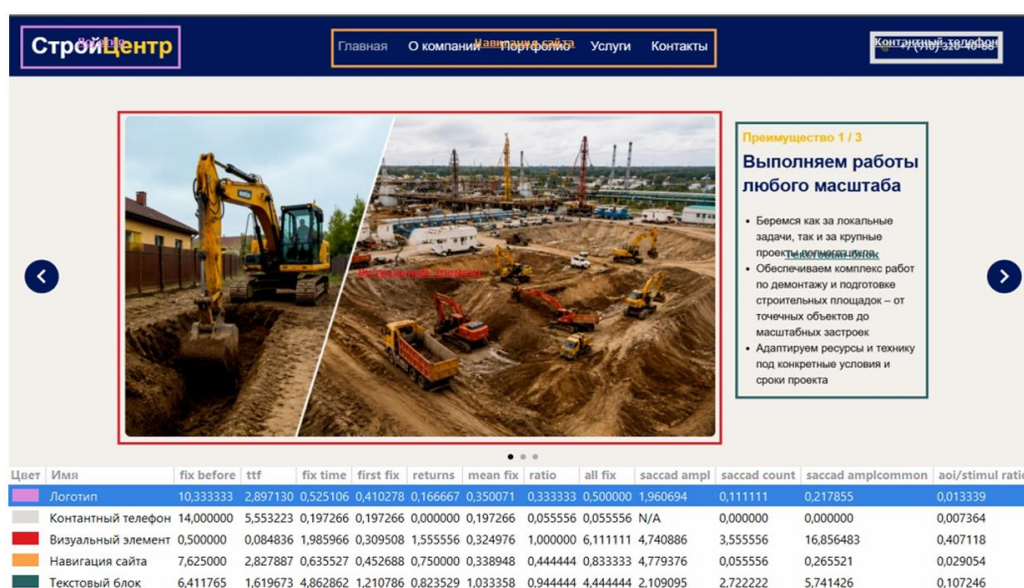


Рисунок 3.3.7 – Области интереса (АОИ) посадочной страницы ООО «СтройЦентр» и показатели глазодвигательной активности

Для анализа использовались следующие метрики: время до первой фиксации (ТТФ), общее время просмотра (Fix Time), количество возвратов взгляда в область интереса (Returns) и средняя продолжительность фиксации (Mean Fix). Показатели рассчитываются для каждой выделенной АОИ и характеризуют скорость обнаружения элементов, продолжительность их просмотра и интенсивность визуального внимания к отдельным элементам интерфейса. Все количественные показатели анализировались в пределах 8-секундного периода демонстрации страницы.

На посадочной странице сайта компании наибольшее внимание участников привлекли визуальный элемент и текстовый блок. Изображение было замечено практически сразу после начала демонстрации стимула (через 0,1 с), а общее время

его просмотра составило 2 секунды. Среднее количество возвратов взгляда достигло 1,6 раза, при средней продолжительности фиксации 0,3 секунды.

Текстовый блок попал в поле зрения несколько позже – через 1,6 секунды. Вместе с тем именно для него зафиксировано максимальное общее время просмотра, составившее 4,9 секунды. Число возвратов взгляда достигло 0,8, а средняя продолжительность фиксации оказалась самой высокой среди исследуемых областей – 1 секунда.

Навигационное меню замечали через 2,8 секунды после начала просмотра, а логотип – через 2,9 секунды. Значение Fix Time составило 0,6 и 0,5 секунды соответственно. Количество повторных обращений к меню достигло 0,8, тогда как к логотипу – лишь 0,2. В среднем одна фиксация длилась 0,3 и 0,4 секунды соответственно.

Контактный телефон оказался одной из наименее заметных областей интерфейса. Время до первой фиксации составило 5,6 секунды, а общее время просмотра не превысило 0,2 секунды. Отсутствие повторных обращений и низкая продолжительность фиксаций (0,2 секунды) свидетельствуют о слабой визуальной заметности данного элемента.

Для страницы «Услуги» выделены области интереса и рассчитаны соответствующие количественные показатели (рисунок 3.3.8).

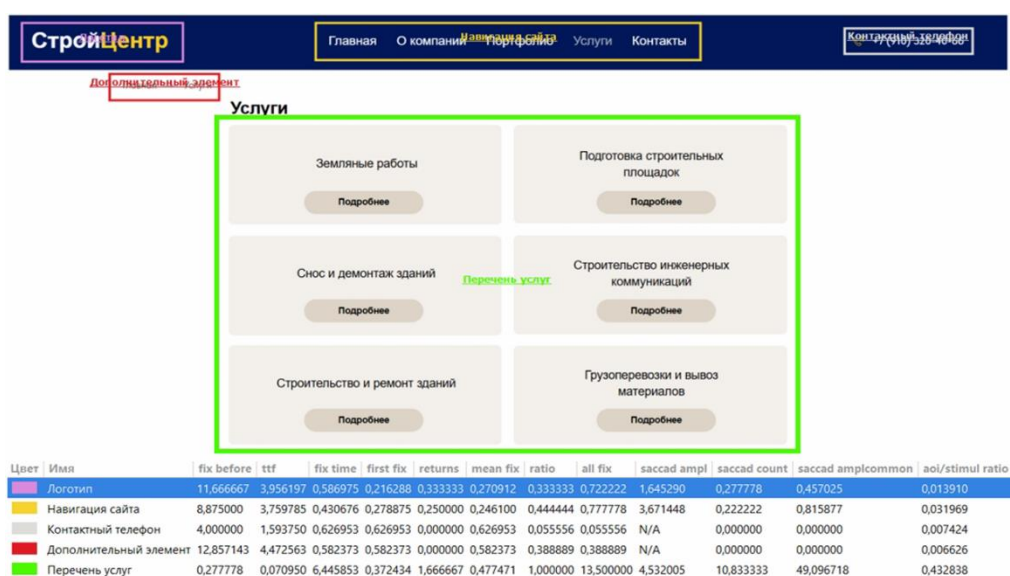


Рисунок 3.3.8 – Количественные значения областей интереса (АОИ) страницы с перечнем услуг ООО «СтройЦентр»

На странице с перечнем услуг ООО «СтройЦентр» наибольшее внимание респондентов привлек блок с услугами. Он был обнаружен пользователями уже через 0,1 секунды после начала просмотра страницы. Общее время просмотра составило 6,4 секунды, а количество возвратов взгляда – 1,7 раза, что является максимальным значением среди всех областей интереса.

Контактный телефон пользователи заметили через 1,6 секунды, при этом общее время его просмотра составило 0,6 секунды. Такой же показатель характерен для логотипа и дополнительного элемента («хлебные крошки»), однако они были обнаружены позднее – через 4 и 4,5 секунды соответственно. Возвратов к номеру телефона и «хлебным крошкам» не было, однако к текстовому логотипу участники возвращались в среднем 0,3 раза. Средняя продолжительность фиксации для указанных элементов составила 0,6, 0,6 и 0,3 секунды соответственно.

Навигационное меню попадало в поле зрения респондентов через 3,8 секунды после начала просмотра страницы. Для данной области зафиксировано наименьшее значение общего времени просмотра среди рассматриваемых элементов – 0,4 секунды. Количество возвратов составило 0,3, а средняя продолжительность фиксации – 0,2 секунды.

Области интереса страницы с картой и футером представлены на рисунке 3.3.9.

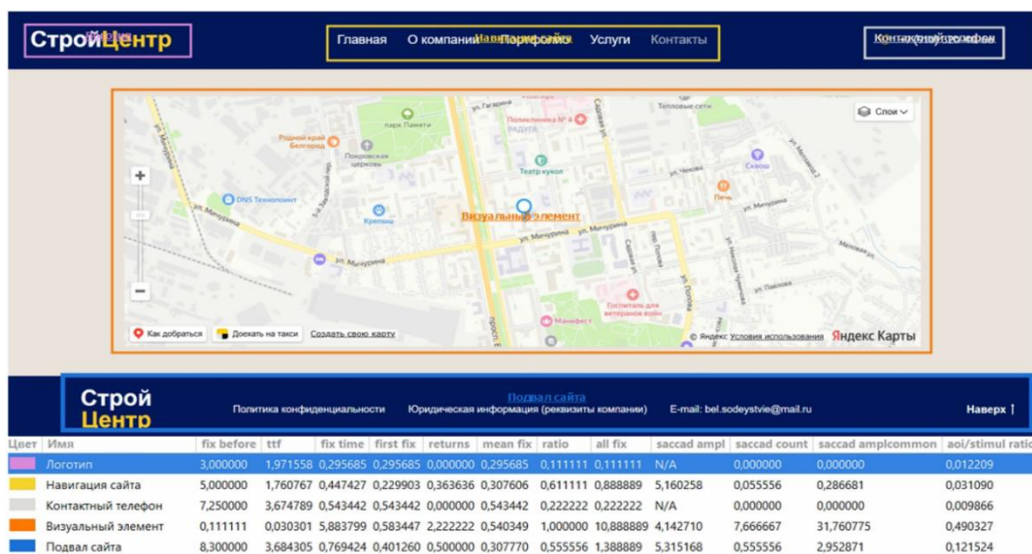


Рисунок 3.3.9 – Области интереса (АОИ) страницы сайта с картой и футером и метрики глазодвигательной активности

Для страницы с картой и футером характерна концентрация визуального внимания на графическом элементе. Испытуемые заметили данную область мгновенно (TTF = 0 секунд), а общее время ее просмотра составило 5,9 секунды. Также для нее зафиксировано наибольшее количество возвратов взгляда (2,2). Значение Mean Fix составило 0,5 секунды.

К числу элементов, обнаруженных пользователями на начальном этапе просмотра, относятся навигационное меню и логотип компании, для которых значение TTF составило 1,8 и 2 секунды соответственно. При этом показатели общего времени просмотра оставались относительно низкими – 0,4 и 0,3 секунды, а количество возвратов взгляда составило 0,4 и 0 соответственно. Средняя продолжительность фиксации в обеих областях составила 0,3 секунды.

Подвал сайта и контактный телефон попали в поле зрения участников эксперимента позднее остальных элементов – через 3,7 секунды после начала просмотра страницы. Вместе с тем подвал сайта демонстрирует более высокие показатели визуального взаимодействия: значение Fix Time составило 0,8 секунды, Returns – 0,5, а Mean Fix – 0,3 секунды. Для контактного телефона общее время просмотра оказалось ниже и составило 0,5 секунды, возвраты взгляда отсутствовали, а средняя продолжительность фиксации достигла 0,5 секунды.

Анализ областей интереса позволяет сделать вывод, что внимание респондентов распределяется неравномерно и зависит прежде всего от визуальной выразительности и расположения элементов на странице.

Если рассматривать посадочную страницу, то первым в поле восприятия попадают изображение и текстовый блок. Именно они формируют основной маршрут просмотра: взгляд задерживается на них дольше всего, при этом текстовая часть воспринимается более глубоко по сравнению с остальными зонами. Логотип и навигационное меню выполняют скорее ориентирующую функцию – их замечают, но без выраженного интереса к содержанию. Контактный телефон в большинстве случаев не попадает в поле зрения и не становится значимой областью фиксации.

На странице с перечнем услуг структура восприятия смещается в сторону содержательного блока, который концентрирует на себе основную часть визуального внимания. Остальные элементы интерфейса включаются в обзор эпизодически: меню и логотип фиксируются без устойчивого удержания взгляда, а «хлебные крошки» не вызывают выраженной реакции. Телефонная информация также воспринимается поверхностно и не влияет на общий сценарий просмотра.

Иная картина наблюдается на странице с картой и футером. Здесь ключевой точкой притяжения становится визуальный элемент, вокруг которого выстраивается основная траектория просмотра. Он не только быстро попадает в поле зрения, но и удерживает внимание дольше остальных компонентов. Подвал сайта воспринимается частично – его замечают, однако без углубления в содержание. Логотип и навигация остаются в зоне кратковременного сканирования и не вызывают повторных обращений. Контактный телефон, как и на других страницах, играет второстепенную роль и практически не вовлекает пользователей во взаимодействие.

В целом прослеживается закономерность: внимание концентрируется вокруг крупных визуальных и информационно насыщенных элементов, тогда как вспомогательные блоки интерфейса остаются на периферии восприятия и не формируют длительных фиксаций взгляда.

Дополнительно после просмотра страниц сайта была проведена устная ретроспективная оценка восприятия интерфейса. Данный этап не предполагал заполнения анкет, построения количественных шкал или проведения статистической обработки данных.

На посадочной странице 22 участника из 26 отметили, что первичное внимание привлекали визуальные элементы и текстовый блок, поскольку они занимали значительную часть экрана. Навигационное меню и логотип были названы 8 респондентами, при этом контактный телефон запомнился лишь 3 участникам. Рассматривая страницу с перечнем услуг, 24 респондента указали, что основное внимание было сосредоточено на блоке услуг. Вспомогательные

элементы интерфейса (меню, логотип, хлебные крошки) упоминались значительно реже – от 4 до 7 человек в зависимости от рассматриваемой области. Контактный телефон отметили 6 участников.

Страница с Google-картой и футером чаще всего ассоциировалась у пользователей с визуальным блоком – его выделил 21 респондент. Подвал сайта упомянули 9 человек, навигационное меню – 6, логотип – 5, а контактный телефон – 4 участника.

Сопоставление результатов айтрекинг-анализа с данными устного ретроспективного опроса позволяет сформировать комплексное представление о восприятии интерфейса и подтвердить выявленные закономерности распределения зрительного внимания. Можно выделить ряд элементов, требующих оптимизации с точки зрения визуальной заметности. К ним относятся контактный телефон, навигационные компоненты (меню и хлебные крошки), а также вспомогательные элементы, включая логотип. Их целесообразно доработать: изменить размер, усилить контрастность или перенести в более приоритетные зоны интерфейса. В то же время ключевые информационные блоки и визуальные элементы уже занимают оптимальные позиции и стабильно привлекают внимание пользователей.

Результаты нейромаркетингового исследования и опроса показали, что **гипотеза подтверждается лишь частично**: распределение визуального внимания оказалось неравномерным, а отдельные элементы хедера обладают недостаточной заметностью. Точечное применение контрастных цветовых акцентов не обеспечивает концентрации внимания на перечне услуг в нижней части страницы.

По результатам анализа на этапе доработки прототип главной страницы сайта ООО «СтройЦентр» был скорректирован и представлен в средней детализации (рисунок 3.3.10).

Прежде всего была переработана шапка сайта: логотип увеличен, навигационное меню стало более контрастным за счет выделения активного раздела акцентным желто-оранжевым цветом. Согласно результатам айтрекинг-

анализа, элементы навигации находились в зоне периферийного восприятия и редко становились объектами устойчивых фиксаций. Усиление визуальной выразительности меню способствует более быстрому обнаружению пользователями основных разделов сайта.

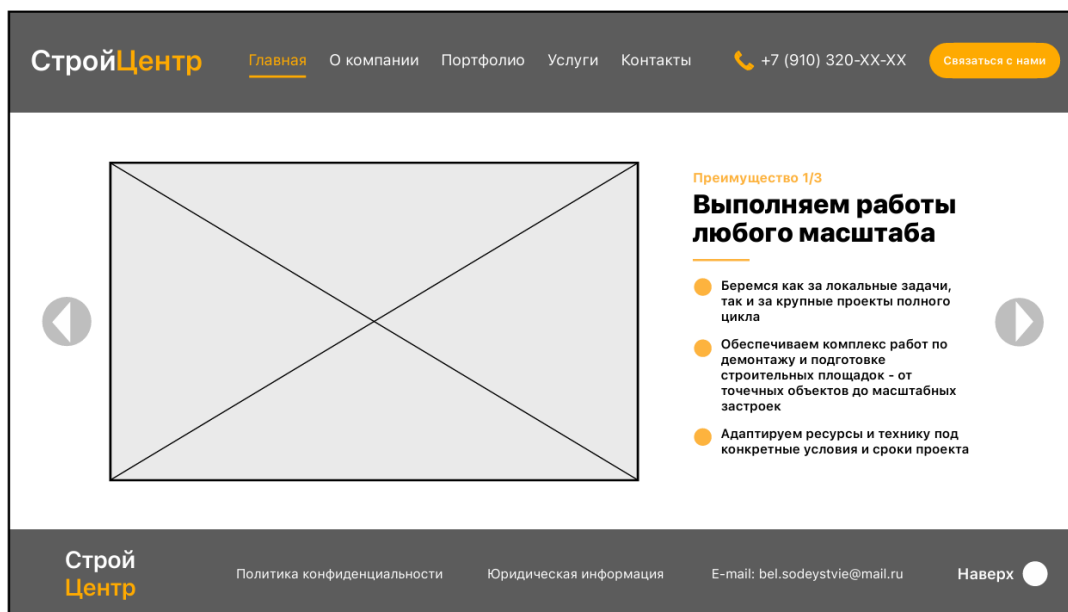


Рисунок 3.3.10 – Обновленный прототип главной страницы сайта ООО «СтройЦентр»

Контактный номер телефона перенесен из правого верхнего угла страницы левее, к области меню, и дополнен графической иконкой. Рядом размещена контрастная кнопка призыва к действию «Связаться с нами». Такое решение позволяет повысить вероятность фиксации контактной информации и упростить переход к взаимодействию с компанией. В блоке преимуществ усилены визуальные акценты: увеличен размер заголовка и добавлены графические маркеры, при этом изображение уменьшено.

Также доработан прототип страницы «Услуги», представленный на рисунке 3.3.11.

Шапка сайта аналогична представленной на рисунке 2.3.10. «Хлебные крошки» сохранены в верхней части страницы и стали более заметными за счет увеличения свободного пространства вокруг них.

Основным изменением стало преобразование карточек услуг. В исходном варианте каждая ячейка содержала только название и кнопку перехода, что снижало информативность и визуальную привлекательность. В обновленной

версии каждая позиция дополнена тематической иконкой, кратким описанием и контрастной кнопкой действия.

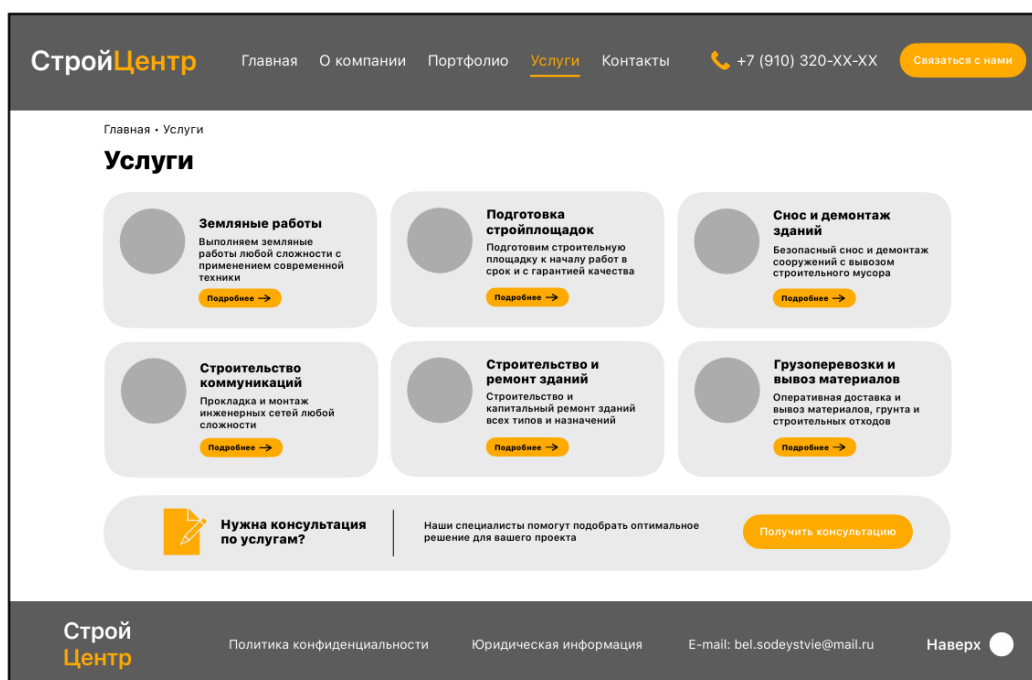


Рисунок 3.3.11 – Обновленный прототип страницы «Услуги» сайта ООО «СтройЦентр»

В нижней части размещен информационный блок с призывом к действию и кнопкой получения консультации. Он выполняет функцию дополнительной точки внимания после просмотра перечня услуг и стимулирует пользователя к дальнейшему взаимодействию с компанией.

Для оценки экономической эффективности создания корпоративного сайта ООО «СтройЦентр» проводится расчет показателя ROI (Return on Investment – коэффициент возврата инвестиций). Он отражает степень окупаемости затрат на разработку и техническое сопровождение веб-ресурса за счет прироста выручки организации.

Расчет показателя ROI целесообразно проводить на основе изменения выручки компании, так как ожидаемым результатом внедрения данного проекта является привлечение новых клиентов, увеличение числа обращений и рост объема продаж услуг.

ROI определяется как соотношение дополнительного дохода, полученного после внедрения веб-ресурса, и затрат, вложенных в его создание и обслуживание (формула 1):

Формула расчета показателя ROI:

$$ROI = (D - Z)/Z * 100\%; \quad (1)$$

где: ROI – коэффициент возврата инвестиций, %;

D – дополнительная выручка, руб.;

Z – затраты на реализацию проекта, руб.

Прирост дохода определяется исходя из прогнозного увеличения продаж на 5% от фактической выручки предприятия за 2025 год, составляющей 91 521 000 руб. (формула 2).

Формула расчета дополнительной выручки:

$$D = V * r; \quad (2)$$

где: D – дополнительная выручка, руб.;

V – фактическая выручка предприятия, руб.;

r – прогнозный темп роста выручки.

Затраты на создание и последующее сопровождение Интернет-ресурса представлены в таблице 3.2.4. Стоимость работ определена на основе среднерыночных цен на сопутствующие услуги.

Таблица 3.2.4 – Затраты на разработку сайта ООО «СтройЦентр»

Статья затрат	Единовременные затраты, руб.	Ежегодные затраты, руб.
Разработка прототипа корпоративного сайта на основе маркетинговых исследований	100 000	0
Разработка сайта на платформе Tilda	50 000	0
Подключение и настройка функционала сайта	15 000	0
Наполнение сайта контентом	10 000	0
Оплата тарифного плана платформы Tilda, регистрация доменного имени и техническое сопровождение сайта	0	6 000
Итого	175 000	6 000

В затраты на разработку и поддержку сайта ООО «СтройЦентр» входят единовременные вложения и ежегодное техническое обслуживание. Общая сумма затрат за первый год эксплуатации составит 181 000 рублей.

Рассчитаем прогнозируемую выручку компании и показатель ROI.

$$D = 91\,521\,000 * 0,05 = 4\,576\,050 \text{ руб.}$$

$$ROI = (4\ 576\ 050 - 181\ 000) / 181\ 000 * 100\% = 2\ 428\%$$

Полученное значение ROI составляет 2 428%, что свидетельствует о высокой экономической эффективности внедрения корпоративного сайта ООО «СтройЦентр». Так, каждый вложенный рубль в разработку и сопровождение сайта приносит более 24 рублей дохода. Следовательно, инвестиции в создание веб-ресурса являются экономически целесообразными.

Таким образом, по итогам нейромаркетингового исследования установлено, что пользователи в первую очередь фиксируют крупные визуальные и содержательные элементы страниц. Вспомогательные блоки (логотип, меню, номер телефона) в большинстве случаев остаются в зоне периферийного внимания и не формируют устойчивых фиксаций.

Результаты устного опроса подтверждают выявленную закономерность: респонденты чаще всего отмечали элементы, для которых в айтрекинг-данных зафиксированы высокие показатели визуального внимания – визуальные блоки и основной контент страниц. Одновременно навигационные элементы и контактная информация упоминались значительно реже, что указывает на их слабую запоминаемость и ограниченное вовлечение в процесс восприятия интерфейса.

Поскольку гипотеза исследования была подтверждена лишь частично, а результаты анализа тепловых карт, траекторий взгляда и ретроспективного опроса выявили недостаточную заметность отдельных областей интерфейса, в прототип были внесены изменения, направленные на повышение визуальной выраженности ключевых компонентов. Структура страниц при этом сохранена, а доработки сосредоточены на логотипе, навигации, контактной информации и элементах, стимулирующих взаимодействие пользователя с сайтом.

Полученное значение показателя ROI подтверждает высокую окупаемость проекта и свидетельствует об экономической целесообразности внедрения корпоративного сайта ООО «СтройЦентр».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания монографии были рассмотрены теоретические основы проектирования веб-проектов, особенности их структуры, навигации и визуального оформления, а также возможности применения нейромаркетинговых методов для оценки пользовательского восприятия интерфейсов и выявления зон внимания.

Для апробации предлагаемых мероприятий проведено исследование деятельности ООО «СтройЦентр», а также анализ конкурентной среды и существующих веб-решений строительных компаний. Установлено, что организация обладает достаточным производственным потенциалом и опытом выполнения строительных и земляных работ, однако практически не использует цифровые каналы продвижения, включая корпоративный веб-ресурс и элементы фирменной идентичности, что ограничивает ее присутствие в онлайн-среде.

На основе проведенного анализа разработан низкодетализированный прототип корпоративного сайта, определяющий структуру и логику будущего веб-ресурса. Далее создан высокодетализированный интерактивный прототип с использованием платформы Tilda, отражающий основные интерфейсные решения и принципы размещения контента.

Нейромаркетинговое исследование с применением айтрекинг-технологии и ретроспективного опроса, в котором приняли участие 26 респондентов, позволило выявить особенности распределения визуального внимания. Было установлено, что пользователи в первую очередь фиксируют крупные информационные и визуальные блоки, тогда как навигационные элементы и контактная информация остаются в зоне периферийного восприятия и не формируют устойчивых фиксаций. Полученные результаты подтвердили гипотезу исследования лишь частично.

Далее были выявлены проблемные зоны интерфейса и выполнена доработка прототипа, направленная на усиление визуальных акцентов ключевых элементов, оптимизацию структуры страниц и перераспределение визуального внимания пользователей. Итоговый вариант прототипа приведен к среднему

уровню детализации и учитывает особенности восприятия цифрового интерфейса целевой аудиторией.

Результаты разработки планируются к внедрению в будущий корпоративный сайт ООО «СтройЦентр», что позволит использовать предложенные решения при создании полноценного веб-ресурса компании и повысить его эффективность как инструмента коммуникации с потенциальными заказчиками.

Экономическая оценка показала высокую экономическую эффективность внедрения сайта ООО «СтройЦентр» и целесообразность реализации проекта.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

**Бухгалтерский баланс ООО «СтройЦентр»
за 2023-2025 года (составлен в тысячах рублей)**

Наименование показателя	Код строки	На 31 декабря 2025 г. ²	На 31 декабря 2024 г. ³	На 31 декабря 2023 г. ⁴
2	3	4	5	6
АКТИВ				
Материальные внеоборотные активы ⁵	1150	6 724	47 521	53 241
Основные средства		6 724	47 521	53 241
Нематериальные, финансовые и другие внеоборотные активы ⁶	1170	4 500	-	-
Финансовые вложения		4 500	-	-
Запасы	1210	4	90	20
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	557	3 273	3 130
Финансовые и другие оборотные активы ⁷	1240	15 406	16 371	30 187
Дебиторская задолженность		15 404	16 371	30 187
БАЛАНС (актив)	1600	27 191	67 255	86 578
ПАССИВ				
Капитал	1300	1 261	2 121	4 996
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)		1 249	2 109	4 984
Другие долгосрочные обязательства	1450	0	-	-
Отложенные налоговые обязательства		0	-	-
Краткосрочные заемные средства	1510	0	550	690
Краткосрочная кредиторская задолженность	1520	25 930	64 584	80 892
Кредиторская задолженность		25 930	64 584	80 892
БАЛАНС (пассив)	1700	27 191	67 255	86 578

**Отчет о финансовых результатах ООО «СтройЦентр»
за 2023-2024 года (в тысячах рублей)**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Код строки</i>	<i>На 31 декабря 2024 года.</i>	<i>На 31 декабря 2023 года.</i>
2	3	4	5
Выручка ⁷	2110	100 955	152 174
Расходы по обычной деятельности ⁸	2120	(113 144)	(158 738)
Проценты по уплате	2330	(976)	(167)
Прочие доходы	2340	14 269	7 833
Прочие расходы	2350	(393)	(405)
Налоги и прибыль (доходы) ⁹	2410	(221)	(220)
Чистая прибыль (убыток)	2400	490	477

**Отчет о финансовых результатах ООО «СтройЦентр»
за 2024-2025 года (в тысячах рублей)**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Код строки</i>	<i>За 2025 г.²</i>	<i>За 2024 г.³</i>
2	3	4	5
Выручка	2110	91 521	100 955
Расходы по обычным видам деятельности ⁴	2120	(91 274) ⁵	(113 144)
Себестоимость продаж		(91 274)	(113 144)
Проценты к уплате	2330	(0)	(976)
Прочие доходы	2340	857	14 269
Прочие расходы	2350	(316)	(393)
Налог на прибыль (доходы) организаций ⁶	2410	(276)	(221)
Текущий налог на прибыль организаций		(276)	(221)
Чистая прибыль (убыток)	2400	512	490

Приложение В

Сравнительная таблица конкурентов ООО «СтройЦентр» по различным критериям

Компания Критерий	ООО «СтройЦентр»	ООО «Магистраль»	ООО «Горспецмаш»	ООО «ЭКС»	«Землекопа-Блг»	ООО «Экскаваторщики»
Адрес офиса	г. Белгород, ул. Мичурина, д. 56, офис 625	г. Старый Оскол, пр-кт Алексея Угарова, д. 16	г. Белгород, пр-кт Славы, д. 9б, офис 1	г. Белгород, с. Беловское, ул. Буханова, д. 108в	г. Белгород, ул. Преображенская, д. 156	г. Белгород, ул. Центральная улица, д. 8
Режим работы	Нет	Отсутствует	Нет	Отсутствует	Пн-Пт 09-18 Сб-Вс вых.	С 8 до 21. Ежедневно
Персонал, человек	12	7	7	16	Не указано	Не указано
Квалификация работников	Главный инженер, производитель работ, главный бухгалтер, менеджер, водители спецтехники	Не указано	Не указано	Водители спецтехники	Менеджер; инженеры; замерщик	Менеджер; водители спецтехники
Дифференциация услуг	Разборка и снос зданий; комплексные земляные и демонтажные работы; благоустройство территории; производство штукатурных работ;	Разборка и снос зданий; выполнение земляных работ; строительно-монтажные работы; производство штукатурных работ;	Производство земляных работ; строительно-монтажные работы; производство штукатурных работ;	Аренда строительной техники; производство различного электрического оборудования;	Земляные работы: отсыпка участка; дренаж участка; выравнивание участка; копка колодцев; копка траншей; устройство котлована; разработка грунта; обратная засыпка; благоустройство территории.	Аренда строительной техники; выкорчевывание пней; разные виды земляных работ;

<p>Дифференциация услуг</p>	<p>строительство линий электропередачи и связи; ремонт машин и оборудования</p>	<p>работы бетонные и железобетонные; работы каменные и кирпичные; электромонтажные, сварочные работы; монтаж наружных сетей канализации и водопровода</p>	<p>работы бетонные и железобетонные; работы каменные и кирпичные; ремонт машин и оборудования; деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий</p>	<p>строительство местных линий электропередачи и связи; производство земляных работ; рытье котлованов и траншей; строительно-монтажные работы; деятельность в области архитектуры</p>	<p>Демонтажные работы; укладка асфальта</p>	<p>копка котлованов; установка различных конструкций в землю; уборка или выравнивание территории; заполнение ям или траншей</p>
<p>Материально-техническое обеспечение</p>	<p>Гусеничный бульдозер, гусеничные экскаваторы 3 шт. Техника по договору лизинга</p>	<p>Не указано</p>	<p>Не указано</p>	<p>Экскаваторы-погрузчики 4 вида фирмы JCB; тракторы</p>	<p>Собственный автопарк спецтехники</p>	<p>Колесный экскаватор; экскаватор погрузчик; гусеничный экскаватор; мини экскаватор</p>
<p>Преимущества и прочие услуги</p>	<p>Аренда строительной техники; услуги по перевозкам</p>	<p>Работа на опасных производственных объектах; опыт строительства АЗС под ключ; специалисты выполнят работы по чертежам, монтаж/демонтаж любой сложности; фиксированная стоимость услуг;</p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Уборка и вывоз снега. Аренда техники уже с учетом ГСМ и экипажа; погрузчики с гидромолотом</p>	<p>Работы с газоном; посадка растений; заезд для автомобилей или парковка, отмостка вокруг построек; рытье водоема; копка котлована под бассейн.</p>	<p>На сайте указана стоимость услуг для разной техники. Расписаны этапы предоставления услуг аренды техники. Гарантия качества; точная и фиксированная стоимость; соблюдение сроков работы.</p>

Окончание табл.

Преимущества и прочие услуги		чистота по окончанию работ; строгое соблюдение стандартов по СНиПу; работа точно в срок («Если мы не справляемся, то за каждый день мы возвращаем 1% от стоимости работ»)			Доставка сыпучих материалов. Акции и скидки на земляные работы. Кредит или рассрочка	В стоимость аренды техники входят: услуги водителя-оператора, доставка эксковатора на объект и обратно, топливо, масло и расходники. На сайте есть отзывы клиентов; рубрика часто задаваемые вопросы
Цифровое присутствие	Отсутствует	Сайт	Отсутствует	Сайт	Сайт; ВКонтакте	Сайт; ВКонтакте
Визуальная идентификация	Отсутствует	Логотип; оформление в черном и оранжевых цветах; фото и рисунки, позволяющие понять отрасль организации	Отсутствует	Логотип; оформление в черном, темно-желтом, сером и белых оттенках; есть фото техники и процесса выполнения работы	Логотип; оформление в белых и коричневых тонах;	Логотип; оформление в белых, черных и оранжевых цветах; фото, позволяющие понять отрасль организации; фото работающей техники
Наличие на сайте вкладки с кейсами/проектами	Отсутствуют	Есть фото выполненных работ и этапы реализации проекта для АЗС	Отсутствуют	Отсутствуют	Есть много живых фото объектов с 2011 года	Отсутствуют
Интерактивные элементы взаимодействия с пользователем	Отсутствует	Обратный звонок	Отсутствует	Есть кнопки «Арендовать» и «Оформить заказ»	Обратный звонок	Заполнить онлайн-заявку для обратного звонка

Методика проведения нейромаркетингового исследования с использованием айтрекера Gazepoint GP3

Этап исследования	Подэтап	Содержание работ	Результат этапа
1. Этап подготовки	Планирование исследования	<p>Цель исследования – оценить удобство восприятия интерфейса разработанного веб-сайта ООО «СтройЦентр» и определить степень попадания основных компонентов и информационных блоков в зоны визуального внимания пользователей.</p> <p>Задачи исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести нейромаркетинговое исследования с использованием технологии айтрекинга; - проанализировать тепловые карты, саккады и метрики областей интересов; - выявить особенности распределения визуального внимания пользователей при взаимодействии с веб-ресурсом и сопоставить полученные результаты с данными устного опроса; - доработать прототип сайта с учетом выявленных недостатков интерфейса. 	Определена структура и последовательность проведения исследования
	Формулирование гипотезы исследования	<p>Предполагается, что структура веб-сайта ООО «СтройЦентр» обеспечивает равномерное распределение визуального внимания пользователей между текстовыми блоками и сопровождающими их иллюстрациями. Ожидается, что логотип, контактная информация и навигационное меню, размещенные в хедере, будут достаточно заметны для быстрого поиска и использования, а точечное применение контрастных цветовых акцентов позволит выделить ключевые элементы интерфейса без отвлечения внимания от основного содержания страницы.</p>	Сформулирована гипотеза исследования
	Подготовка стимульного материала	<p>Выбраны 3 скриншота страниц высокодетализированного прототипа корпоративного сайта. Загрузка стимулов в программу в формате PNG и приведение их к единому формату отображения</p>	Подготовлены стимульные материалы для проведения эксперимента
	Формирование выборки	<p>Отбор респондентов проводился с учетом соответствия потенциальной целевой аудитории ООО «СтройЦентр». В исследовании приняли участие 26 человек, в том числе 16 женщин и 10 мужчин в возрасте от 18 до 40 лет</p>	Сформирована выборка участников исследования

2. Настройка эксперимента	Создание проекта в Neurobureau	Создание нового эксперимента в модуле Creator программной платформы Neurobureau и выбор используемого оборудования Gazepoint GP3	Создан проект исследования
	Загрузка и сценарий предъявления стимульного материала	Добавление подготовленных скриншотов страниц в структуру эксперимента. Настройка последовательности демонстрации стимулов: каждая страница отображалась на экране в течение 8 секунд. Между предъявлением стимулов демонстрировался белый экран длительностью 3 секунды, что позволило снизить эффект переноса внимания между изображениями и минимизировать влияние предыдущего стимула на восприятие последующего. Добавлен элемент калибровки, который размещается в самом начале перед демонстрацией изображений	Стимульные материалы включены в подготовленный сценарий исследования
	Подготовка оборудования	Подключение айтрекера Gazepoint GP3, запуск программного обеспечения и проверка корректности передачи данных в систему Neurobureau	Оборудование готово к работе
3. Подготовка испытуемого и калибровка оборудования	Подготовка респондента	Размещение участника перед экраном на оптимальном расстоянии 60-70 см и индивидуальная настройка положения айтрекера с учетом особенностей пользователя	Обеспечены условия корректной регистрации взгляда
	Проверка качества калибровки	Контроль корректности отслеживания направления взгляда и оценка точности фиксации данных	Подтверждена готовность системы к регистрации данных
	Инструктаж участника	Ознакомление респондента с порядком прохождения исследования и предоставление инструкции просматривать страницы сайта так, как если бы ему необходимо было выбрать строительную компанию для заказа услуг	Участник подготовлен к прохождению исследования
4. Проведение нейромаркетингового эксперимента	Демонстрация стимулов	Последовательный показ слайдов со страницами сайта в соответствии с заданным сценарием эксперимента	Выполнено предъявление стимульного материала
	Ретроспективный опрос	Проведение устного опроса после завершения просмотра стимулов с целью выявления запомнившихся элементов интерфейса и причин концентрации внимания на отдельных объектах страницы	Получены качественные данные о пользовательском восприятии

Окончание табл.

5. Обработка и анализ данных	Обработка данных	В модуле Analyzer открывался созданный проект, после чего выбирались стимулы и анализировались результаты исследования	Систематизированы данные по результатам исследования для дальнейшего анализа
	Качественный анализ	Формирование тепловых карт для определения зон концентрации внимания пользователей и анализ последовательности перемещения взгляда между элементами страниц	Выявлены наиболее заметные элементы интерфейса
	Выделение и анализ областей интереса (AOI)	Выделение областей интереса (AOI) и расчет количественных показателей по метрикам Time to First Fixation, Fix Time, Returns и Mean Fix для заданных зон интерфейса	Получены количественные характеристики пользовательского внимания
6. Интерпретация результатов	Анализ полученных показателей	Сопоставление результатов тепловых карт, карт саккад и AOI-анализа	Выявлены закономерности визуального восприятия интерфейса
	Сопоставление результатов с данными опроса	Сравнение объективных показателей айтрекинга и субъективных оценок участников исследования	Подтверждены и уточнены результаты анализа
	Выявление слабых зон	Определение проблемных зон интерфейса и разработка рекомендаций по их совершенствованию	Подготовлены предложения по доработке прототипа
	Корректировка интерфейсного решения	Внесение изменений в структуру прототипов страниц, расположение информационных блоков и компонентов интерфейса с учетом результатов исследования	Разработан обновленный прототип корпоративного сайта

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Башмаков, Д. В. Особенности управления проектами цифровой трансформации организаций / Д. В. Башмаков, А. О. Яковлева // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 9. – С. 175-181. – EDN JBGTXI.
2. Юсупова, Р. И. Роль цифровых платформ в управлении социальными и экономическими проектами / Р. И. Юсупова, Р. С. Зарипова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 12, № 2(155). – С. 130-135. – DOI 10.36871/ek.ur.p.r.2025.02.12.020. – EDN SHOSWG.
3. Песоцкая, Е. В. Цифровые технологии как инструмент управления проектами в инвестиционно-строительной сфере / Е. В. Песоцкая, Н. Г. Плетнева // Экономика строительства. – 2025. – № 10. – С. 133-135. – EDN VNFUFC.
4. Исмаилова, А. Р. Современные подходы к управлению ИТ-проектами и стартапами в условиях цифровой экономики / А. Р. Исмаилова, Р. Р. Магомедова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 9, № 5(158). – С. 115-123. – DOI 10.36871/ek.ur.p.r.2025.05.09.014. – EDN KTJBHV.
5. Павленко, П. В. Развитие механизмов стандартизации управления проектами в цифровой экономике / П. В. Павленко, В. А. Бирюкова, Т. Н. Шушунова // Успехи в химии и химической технологии. – 2022. – Т. 36, № 5(254). – С. 28-30. – EDN SOSPGA.
6. Устинова, О. Е. Использование нейротехнологий в коммуникациях с потребителями / О. Е. Устинова // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 785-800. – DOI 10.18334/vines.11.2.112222. – EDN FLUUPZ.
7. Баутина, Д. А. Исследование эффективности сайта компании Domino's Pizza с помощью нейротехнологий / Д. А. Баутина // Инновационная экономика и современный менеджмент. – 2022. – № 3(39). – С. 1-6. – EDN IEXHYL.
8. Кардонов, Ю. С. Области применения нейротехнологий в реальном секторе экономики / Ю. С. Кардонов // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 8. – С. 191-193. – EDN LGXRCA.

9. Возиянов, Д. Э. Ноономика и стратегический маркетинг: нейротехнологии в цифровой среде и целевое действие потребителя / Д. Э. Возиянов // Финансовый менеджмент. – 2025. – № 8. – С. 153-158. – EDN BSVXPP.

10. Ярош, О. Б. Сквозные нейротехнологии в развитии современных систем территориальной бренд-идентификации / О. Б. Ярош, З. А. Жаворонкова // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2022. – Т. 24, № 2. – С. 160-174. – DOI 10.15688/ek.jvolsu.2022.2.1. – EDN HLAUHA.

11. Орлова, М. В. Подходы к интеграции потребительского опыта в маркетинговое управление сервисной организацией / М. В. Орлова, Е. В. Казанова, Е. В. Небесная // Маркетинг в России и за рубежом. – 2020. – № 2. – С. 69-75. – EDN JSJWZN.

12. Соловьева, Д. В. Эмоциональный маркетинг как концепция управления потребительским опытом поколения Z / Д. В. Соловьева, Д. А. Савостин, А. С. Земляная // Практический маркетинг. – 2020. – № 7(281). – С. 27-36. – DOI 10.24411/2071-3762-2020-10035. – EDN KNDZBH.

13. Кувшинов, Р. А. Подход к управлению потребительским опытом phygital-брендов на основе концепции экосистемы знаний / Р. А. Кувшинов, Д. В. Соловьева // Практический маркетинг. – 2024. – № 5(323). – С. 44-50. – DOI 10.24412/2071-3762-2024-5323-44-50. – EDN YJCBJE.

14. Андреева, С. В. Управление клиентским опытом в некоммерческих организациях / С. В. Андреева // Практический маркетинг. – 2020. – № 11(285). – С. 3-8. – DOI 10.24412/2071-3762-2020-11-3-8. – EDN YRDGBU.

15. Соболева, Ю. П. Управление лояльностью потребителей в условиях цифровизации экономики / Ю. П. Соболева, И. А. Мещанкин // Вестник экономики, права и социологии. – 2024. – № 4. – С. 369-373. – DOI 10.24412/1998-5533-2024-4-369-373. – EDN REOKXS.

16. Клещупова А.О., Прядко С.Н., Коваленко М.Н. 2026. Проектирование потребительского опыта: тестирование CJM с использованием

нейромаркетинговых технологий. Экономика. Информатика, 53(1): 45–64. DOI 10.52575/2687-0932-2026-53-1-45-64. EDN CTGMDT

17. Закиева, Е. Ш. Алгоритм интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений на основе нечеткой когнитивной модели оценки уровня безопасности / Е. Ш. Закиева // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 11-1. – С. 43-48. – DOI 10.17513/snt.38886. – EDN ТКABWH.

18. Поддержка принятия решений в учебном процессе вуза на основе когнитивной модели обучения с использованием нейронной сети / А. П. Клишин, Е. С. Шталина, Ф. Д. Пираков [и др.] // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. – 2024. – Т. 22, № 4. – С. 33-48. – DOI 10.25205/1818-7900-2024-22-4-33-48. – EDN EGVIOR.

19. Тихомиров, А. А. Роль поведенческих факторов в системе принятия управленческих решений / А. А. Тихомиров // Теоретическая и прикладная экономика. – 2025. – № 3. – С. 47-61. – DOI 10.25136/2409-8647.2025.3.74954. – EDN CLUWDR.

20. Румовская, С. Б. Исследовательский прототип когнитивной гибридной интеллектуальной системы поддержки принятия диагностических решений / С. Б. Румовская, И. А. Кириков // Системы и средства информатики. – 2021. – Т. 31, № 4. – С. 61-70. – DOI 10.14357/08696527210406. – EDN GIJTQL.

21. Имамов, М. М. Когнитивное моделирование в проектном менеджменте / М. М. Имамов // Региональная экономика: теория и практика. – 2024. – Т. 22, № 7(526). – С. 1329-1341. – DOI 10.24891/re.22.7.1329. – EDN NDGQFU.

22. Кучумов, И. В. Проектный менеджмент и событийный маркетинг на основе нечетких когнитивных карт / И. В. Кучумов // Kant. – 2024. – № 1(50). – С. 56-61. – DOI 10.24923/2222-243X.2024-50.9. – EDN BZHBEU.

23. Официальный сайт интернет-магазина. – Текст : электронный // Спортмастер – спортивный магазин для всей семьи! – URL: <https://www.sportmaster.ru/> (дата обращения: 14.04.2026).

24. Официальный сайт интернет-магазина. – Текст : электронный // Стройматериалы в Белгороде – интернет-магазин Титан Строй. – URL: <https://titanst.ru/> (дата обращения: 17.04.2026).

25. Официальный сайт. – Текст : электронный // Медицинский центр "МедГород". – URL: <https://medgorod31.ru/> (дата обращения: 21.01.2026).

26. Панюшкина, А. Ассоциация цветов в веб-дизайне / А. Панюшкина. – Текст : электронный // Психология цвета в веб дизайне: как подобрать цвета для дизайна сайта, какой цвет использовать для создания сайта в определенной нише – WebValley. – URL: <https://web-valley.ru/articles/tpost/gc0a74ar21-psihologiya-tsveta-znachenie-vliyanie-is/> (дата обращения: 21.04.2026).

27. Посадочная страница веб-ресурса ООО «Экскаваторщики». – Текст : электронный // Аренда экскаватора в Белгороде | +7 (925) 534-14-66. – URL: <https://belgorod.exkavator-uf.ru/> (дата обращения: 16.04.2026).

28. Посадочная страница сайта ООО «ЭКС». – Текст : электронный // Услуги Экскаватора – Погрузчика в Белгороде. – URL: <https://eks31.ru/> (дата обращения: 14.04.2026).

29. Посадочная страница сайта-конкурента ООО «Магистраль». – Текст : электронный // Магистраль – Электромонтажные, сварочные работы и монтаж наружных сетей канализации и водопровода Старый Оскол и Белгородская область. – URL: <https://magistral-ck.ru/> (дата обращения: 14.04.2026).

30. Последовательная схема сайта. – Текст : электронный // 15 советов по архитектуре сайта: как составить SEO-структуру, навигацию, разметку и перелинковку – PR-CY Блог. – URL: <https://pr-cy.ru/news/p/7111-15-sovetov-po-seo-arkhitekture-sayta/> (дата обращения: 21.01.2026).

31. Почему удобная структура сайта важна? – Текст : электронный // Дизайн корпоративного сайта: как создать идеальный интерфейс. – URL: <https://seo-kompaniya.ru/blog/dizain-korporativnogo-saita/> (дата обращения: 21.01.2026).

32. Преимущества и недостатки использования теплых и холодных оттенков. – Текст : электронный // Психология цвета в маркетинге и продажах. – URL: <https://school.bigbird.ru/articles/psihologiya-cveta-v-marketinge-kak-vybrat-cvet-kotoryj-pomozhet-prodavati-bolshe/> (дата обращения: 25.03.2026).

33. Преимущества матричной структуры. – Текст : электронный // Архитектура сайта: 7 структур для роста бизнеса. – URL: <https://www.sostav.ru/blogs/282259/63021> (дата обращения: 21.03.2026).

34. Преимущества создания собственного сайта. – Текст : электронный // Создание конкурентного преимущества с помощью сайта | Веб-студия OctoWeb | Дзен. – URL: <https://dzen.ru/a/Z3vlnybj0llJhqPt/> (дата обращения: 10.01.2026).

35. Принципы проектирования сайта. – Текст : электронный // Успешный дизайн корпоративного сайта: секреты эффективного визуального впечатления. – URL: <https://apptask.ru/blog/dizain-korporativnogo-saita/> (дата обращения: 21.01.2026).

36. Причины по которым нужен прототип сайта. – Текст : электронный // Дизайн главной страницы корпоративного сайта. – URL: <https://webpage-profy.ru/blog/dizayn-glavnoy-stranitsy-korporativnogo-sayta/> (дата обращения: 17.04.2026).

37. Проект гипермаркета «Леруа Мерлен» в Белгороде. – Текст : электронный // Гипермаркет «Леруа Мерлен» – ХК Новолекс. – URL: <https://novolex.ru/projects/hypermarket-leroy-merlin-in-belgorod> (дата обращения: 24.04.2026).

38. Сайт компании «2Землекопа-Блг». – Текст : электронный // Земляные работы и благоустройство Белгород, цена от 2069 руб. – URL: <https://belgorod.mzog.ru/> (дата обращения: 16.04.2026).

39. Сарказов, П. Функции корпоративного сайта / П. Сарказов. – Текст : электронный // Разработка корпоративного сайта: как создать рабочий инструмент для бизнеса. – URL: <https://seo-lebedev.ru/blog/dev/razrabotka-korporativnogo-sajta-kak-sozdat-rabochij-instrument-dlya-biznesa/> (дата обращения: 25.11.2025).

40. Сетевая и гибридная структура сайта. – Текст : электронный // Структура сайта 2025: требования и виды структур сайта. – URL: <https://craftum.com/blog/struktura-sajta/> (дата обращения: 21.03.2026).

41. Соломыкина, А. Е. Задачи коммерческих сайтов и какие маркетинговые инструменты они используют / А. Е. Соломыкина. – Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2025. – 92 с. – ISBN 978-5-00236-721-4. – Текст : непосредственный.

42. Татенко, Н. Маркетинговая функция сайтов компаний / Н. Татенко. – Текст : электронный // Что такое посадочная страница? – URL: <https://ads.vk.com/insights/chto-takoe-posadochnaya-stranica/> (дата обращения: 07.01.2026).

43. Три основных типа паттернов движения взгляда. – Текст : электронный // F и Z паттерны: как структурировать сайт и повысить эффективность – узнать больше про агентский бизнес на Workspace. – URL: <https://workspace.ru/blog/f-i-z-patterny-kak-strukturirovat-sayt-i-povysit-effektivnost/> (дата обращения: 21.01.2026).

44. Хедер и что он содержит. – Текст : электронный // Дизайн главной страницы корпоративного сайта. – URL: <https://webpage-profy.ru/blog/dizayn-glavnoy-stranitsy-korporativnogo-sayta/> (дата обращения: 21.01.2026).

45. Цытрош, Д. Понятие корпоративного сайта / Д. Цытрош. – Текст : электронный // Корпоративный сайт, который работает: От понимания сути до эффективной реализации. – URL: <https://www.rush-analytics.ru/blog/korporativnyj-sajt/> (дата обращения: 21.01.2026).

46. Что представляют собой информационные сайты. – Текст : электронный // Виды сайтов и их классификация с примерами | Типы классификации сайтов. – URL: <https://polza-agency.ru/blog/seo/vidy-sajtov-i-ih-klassifikacziya/> (дата обращения: 23.11.2025).

47. Шульгина, А. Определение экрана веб-страницы / А. Шульгина. – Текст : электронный // Элементы сайта 2024: главные термины веб-дизайна. – URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/terminy-web-dizajna/#anchor-1/> (дата обращения: 21.01.2026).

48. Элли, Е. А. Белый цвет в веб-дизайне / Е. А. Элли. – Текст : электронный // ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ В ВЕБ-ПРАКТИКЕ. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsvetovye-resheniya-v-veb-praktike/viewer> (дата обращения: 21.04.2026).

49. Юридический адрес ООО «СтройЦентр». – Текст : электронный // ООО "Стройцентр" Белгород (ИНН 3123224253) адрес и телефон. – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/5487205> (дата обращения: 12.04.26).

*Научное электронное издание
сетевого распространения*

**Прядко Светлана Николаевна
Клещунова Анна Олеговна
Тюменцева Маргарита Сергеевна.**

**ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЕБ-ПРОЕКТАМИ
В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Монография

Публикуется в авторской редакции

Выпускающий редактор: В.С. Берегова

Подписано к использованию 29.06.2026.
Гарнитура Times New Roman. Объем издания – 3,7 МБ
Оригинал-макет подготовлен в ЦПП НИУ «БелГУ»
308015 г. Белгород, ул. Победы, 85. Тел.: 30-14-48