

УДК 004.738.5:005.8:159.944.4:378.147

UDC 004.738.5:005.8:159.944.4:378.147

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

УСТОЙЧИВОСТЬ ПЛАТФОРМЫ «ИННОВАТОРЫ» К ЦИФРОВОМУ ВЫГОРАНИЮ

Мурлин Алексей Георгиевич

Трофимов Виктор Маратович

Шорвоглян Давид Артурович

Мудриченко Никита Максимович

Кубанский государственный технологический университет, г.Краснодар, Россия

Цифровое выгорание — распространенный синдром психофизиологического истощения, возникающий вследствие хронического стресса, вызванного интенсивным и длительным взаимодействием с цифровыми технологиями (компьютеры, смартфоны, онлайн-платформы) в профессиональной и/или личной сфере. Данная работа представляет концепцию современной веб-платформы, использующей цифровые технологии визуальные методы мотивации и вдохновения для успешного генерирования инновационных проектов и успешного управления командой проекта. Исследование анализирует влияние пользовательских путей и визуального интерфейса на креативность, поддержку вдохновения пользователей платформы и снижая вероятность цифрового выгорания и как следствие успешного и комфортного управления проектами и комфортного нетворкинга с командой. Предложенная платформа «Инноваторы» формирует сервис компетенции наличием доски проектов с возможностью отклика молодых специалистов для дальнейшего их привлечения в команды с интегрированной системой управления проектами. Целевая аудитория — пользователи 18–45 лет с высокой цифровой грамотностью. Web-платформа направлена на повышение у молодежи заинтересованности в научно-прикладной деятельности способной развить и поддерживать креативность, вовлеченность, сплоченность команд в экосистемы Web-платформы, объединении студенческих сообществ, более комфортном поиске команды и проекта для участия в студенческой среде

Ключевые слова: ЦИФРОВОЕ ВЫГОРАНИЕ, ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВЕБ-ПЛАТФОРМА, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, UX/UI, КРЕАТИВНОСТЬ

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods in economics

SUSTAINABILITY OF THE «INNOVATORS» PLATFORM TOWARDS DIGITAL BURNOUT

Murlin Alexey Georgievich

Trofimov Victor Maratovich

Shorvoglyan David Arturovich

Mudrichenko Nikita Maksimovich

Kuban State Technological University Krasnodar, Russia

Digital burnout is a common syndrome of psychophysiological exhaustion that occurs as a result of chronic stress caused by intensive and long-term interaction with digital technologies (computers, smartphones, online platforms) in the professional and/or personal sphere. This work presents the concept of a modern web platform that uses digital technologies, visual methods of motivation and inspiration for the successful generation of innovative projects and successful management of the project team. The study analyzes the influence of user paths and visual interface on creativity, support for inspiration of platform users and reducing the likelihood of digital burnout and, as a result, successful and comfortable project management and comfortable networking with the team. The proposed platform "Innovators" forms a competence service with a project board with the ability to respond to young specialists for their further involvement in teams with an integrated project management system. The target audience is users aged 18–45 with high digital literacy. The web platform is aimed at increasing the interest of young people in scientific and applied activities capable of developing and supporting creativity, involvement, team cohesion in the web platform ecosystem, uniting student communities, and making it more comfortable to search for a team and project to participate in the student environment

Keywords: DIGITAL BURNOUT, DIGITAL TECHNOLOGIES, WEB PLATFORM, PROJECT MANAGEMENT, PSYCHOLOGICAL FACTORS, UX/UI, CREATIVITY

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-213-031>

Введение. Цифровое выгорание — это состояние эмоционального и физического истощения, возникающее в результате постоянного взаимодействия с цифровыми технологиями, особенно в условиях высокой нагрузки и стресса, связанных с работой и повседневной жизнью. В условиях пандемии и перехода на удаленный формат работы наблюдается значительное увеличение случаев цифрового выгорания, что вызывает обеспокоенность как у сотрудников, так и у работодателей. Люди начинают чувствовать себя перегруженными постоянным потоком информации, необходимости в быстрой реакции и давления, связанным с использованием цифровых устройств.

Проявления цифрового выгорания могут варьироваться от снижения продуктивности и креативности до возникновения серьезных психоэмоциональных проблем, таких как тревога и депрессия. Важные факторы, способствующие развитию этого состояния, включают чрезмерное использование социальных сетей, недостаток личного времени, смешение рабочих и личных обязанностей, а также отсутствие четких границ между работающим и отдыхом состоянием. Такие условия способны негативно сказываться на общем качестве жизни и физическом здоровье человека.

Объектом исследования являются причины возникновения цифрового выгорания, а также как Web-платформа способна снизить вероятность цифрового выгорания у пользователей внутри своей экосистемы — многие современные web-системы используют различные методики удержания пользователя в системе, например: геймификация, система мотивации в зависимости от целевой аудитории пользователей системы.

Цель настоящего исследования заключается в детальном разборе идеи интеграции систем мотивации способствующих снизить вероятность

<http://ej.kubagro.ru/2025/09/pdf/31.pdf>

возникновения цифрового выгорания при эксплуатации веб-платформы «Инноваторы», предоставить каждому студенту равные возможности для раскрытия своих профессиональных способностей через создания и введения собственных проектов, формирование команды, или участия в уже ранее созданных проектах студентами.

Цель исследования. Целями исследования являются причины возникновения цифрового выгорание у пользователей при взаимодействии с программным обеспечением, какое влияние оказывает пользовательский интерфейс и как web-платформа для управления проектами «Инноваторы» способна поддерживать энтузиазм, креативность своих пользователей.

Предметом исследования выступают методы математического моделирования и машинного обучения, используемые для анализа факторов риска, предсказания обострений и визуализации состояния пациента.

Разработка веб-платформы для управления проектами и системой компетенции пользователей «Инноваторы» основывается на интеграции современных технологий анализа данных, машинного обучения и пользовательских компонентов, обеспечивающих удобное и визуально приятное взаимодействие для пользователя. Основной задачей платформы является объединение энтузиастов, а также студенческих объединений региональных ВУЗов Краснодара для введения совместной проектной деятельности, включая объективное введение реестра компетенции студентов в веб-платформе, с возможностью дальнейшего сотрудничества, более гибкого и комфортного формирования проектных команд.

Точность веб-платформы заключается в интеграции системы мотивации в веб-платформу путем выставления реакции на доске проектов, лайки, просмотры, а также на этапе формирования проекта платформа с помощью машинного обучения прогнозирует актуальность

предполагаемой идеи проекта на основе открытых источников информации в интернете.

Гибкость веб-платформы «Инноватор» обеспечивается за счет адаптивных механизмов сбора и обработки данных, позволяя веб-платформе корректировать прогнозы актуальности проекта на этапе его формирования на основе новых поступающих сведений. Платформа будет разрабатываться с учетом требований удобства использования, обеспечивая интуитивно понятный интерфейс как для авторизованных пользователей таких как, исполнители, руководители проектов, так и потенциальных инвесторов и просто гостей платформы. Включение механизма уведомлений и системы рекомендаций позволит веб-платформе гибко подбирать и предлагать проект на основе данных личного кабинета пользователя куда входят, профессиональные навыки. Таким образом, веб-платформа будет представлять собой инструмент, сочетающий научно обоснованный подход к прогнозированию и удобные механизмы взаимодействия с пользователем.

Материалы и методы Цифровое выгорание формируется под влиянием взаимосвязанных психологических механизмов. Одним из центральных является техностресс, представленный моделью, включающей пять основных стрессоров: техноперегрузка, техноинвазия, техносложность, технонеопределённость и технонебезопасность [1, 3]. Эти стрессоры приводят к истощению когнитивных и эмоциональных ресурсов, что выражается в симптомах выгорания и снижении мотивации. Техноинвазия описывает вторжение технологий в личную жизнь: давление быть онлайн круглосуточно и реакция на уведомления даже вне работы. Эмпирические данные показывают, что такое состояние разрушает границы работы и отдыха, нарушает восстановление и усиливает эмоциональное истощение [4].

Техносложность и технонеопределённость связаны с необходимостью постоянно адаптироваться к новым интерфейсам и программам. Это вызывает когнитивную перегрузку и психологическую усталость, особенно у сотрудников с низкой цифровой грамотностью [1, 3].

Технонебезопасность — тревога, связанная с угрозой замещения автоматизированными технологиями или новичками. Этот стрессор усиливает чувство неуверенности и снижает эмоциональное благополучие [4].

Важным компонентом цифрового выгорания является номофобия — страх быть без доступа к смартфону. Систематический обзор на основе 36 исследований демонстрирует, что номофобия коррелирует с тревожностью, нарушениями концентрации, частыми цифровыми прерываниями в работе [2]. Исследования также подтверждают связь между номофобией и симптомами эмоционального истощения и выгорания [4].

Согласно модели требований-ресурсов (JD-R), когда цифровые требования высоки, а присутствуют дефициты личностных ресурсов — автономии, цифровой компетенции, гибкости — вероятность истощения возрастает. Технотребования выступают как рабочие нагрузки, негативно влияющие на самочувствие сотрудников и провоцирующие выгорание [1, 4].

Таблица 1. Ключевые факторы цифрового выгорания

Tab 1. Key factors of digital burnout

Фактор	Механизм	Психологическое воздействие
Техно-перегрузка	Требования работать	Эмоциональное истощение, снижение

	дольше/быстрее	вовлечённости
Техно-инвазия	Постоянная доступность, нарушение границ	Нарушенное восстановление, тревожность
Техно-сложность/неопределённость	Частые изменения, высокая когнитивная нагрузка	Утомление, потеря контроля, снижение самоуважения
Техно-небезопасность	Страх потери работы из-за технологии	Повышенная тревожность, снижение уверенности
Номофобия	Страх остаться без связи	Снижение концентрации, постоянные прерывания
Продуктивная тревожность	Давление соответствовать в онлайн-режиме	Цифровая сверхактивность, усталость

Наконец, удалённая работа усиливает когнитивную нагрузку и ритм бесконечных переключений контекста, усугубляя эффект многозадачности и снижая способность к эмоциональной регуляции, особенно при необходимости подавлять стрессовые реакции, что также способствует развитию выгорания.

Таким образом, цифровое выгорание представляет собой результат сочетания внутренних психологических процессов — истощения ресурсов внимания и эмоций, нарушения границ жизни, когнитивной усталости и тревожно-самосохраняющей мотивации. Важно не только диагностировать эти механизмы, но и обеспечивать адекватные ресурсы (тренинги, цифровая подкованность, организационную поддержку) для их компенсации.

В современных цифровых экосистемах интерфейсы приложений проектного управления играют ключевую роль в мотивационном и эмоциональном состоянии пользователей. Приложения вроде Daylio, Wrike, Trello и Asana проектируются таким образом, чтобы удовлетворять базовые психологические потребности автономности и смысла, снижать когнитивную нагрузку и поддерживать позитивные эмоциональные состояния. Построение этих интерфейсных сценариев опирается на концепции самоподдерживающей мотивации (Self-Determination Theory), теорию потока и эмпирические исследования когнитивных и эмоциональных состояний во время работы [5].

Daylio предоставляет минималистичный интерфейс: достаточно пары касаний для фиксации настроения и активности, что снижает инвазию и усиливает ощущение контроля. Пользовательские настройки — эмодзи, категории, цветовые схемы — способствуют укреплению внутренней мотивации. Графики «Year-in-Pixels» и достижения создают визуальную обратную связь и чувство роста, способствующее саморефлексии и эмоциональному подъёму. Тем не менее, чрезмерная детализация настроек может вызвать когнитивную нагрузку, особенно у чувствительных пользователей [6, 7].

Wrike ориентирован на командные задачи: гибкие представления (таблица, доска, диаграмма Ганта), интеграции с креативными инструментами и систему уведомлений, поддерживающей эффективную коммуникацию, позволяют убрать «тормоза» в процессе. Из кейс-стади следует, что creative-команды сократили время выполнения проектов на 50 % и резко снизили внутренние переписки, что указывает на установление потока и снижение фruстрации. AI-функции — например, анализ рисков и шаблоны задач — освобождают когнитивные ресурсы для творчества [6, 8].

Trello представляет визуальный Kanban-интерфейс, подтверждённый исследованиями как один из первых интуитивных инструментов для отслеживания и распределения задач. Интеграции и Power — Ups, в частности автоматизация и расширения вроде Emotimonitor, позволяют добавить эмоциональный трекинг в коллективную работу, улучшая понимание эмоционального состояния команды и способствуя более здоровой коммуникации. Однако исследования UX — студий отмечают, что несогласованность визуального стиля и сложности навигации могут снижать удобство использования.

Расшифровка аббревиатуры UX/UI: UX — пользовательский опыт, UI — пользовательский интерфейс.

Asana сочетает удобство управления задачами с сильными инструментами коммуникации: настраиваемые шаблоны, портфолио, дашборды и автоматизация workflow поддерживают гибкость и понимание процесса. Это помогает командам сохранять общий контекст, адаптироваться и вовремя реагировать на изменения. В UX-кейсах отмечают, что Asana обеспечивает «сглаживание» коммуникационных разрывов в креативных командах, особенно в глобальных контекстах.

Дополняя эти достижения, исследования в области проектного менеджмента и психологии показывают прямую зависимость между эмоциональным состоянием и когнитивными способностями: счастливый, мотивированный пользователь генерирует больше креативных решений и работает эффективнее. Более того, применение Kanban-визуализаций улучшает взаимопонимание в командах и облегчает коммуникацию, а интерфейсы, поддерживающие это, делаются фундаментальным фактором успеха.

Таблица 2. UX/UI как механизм поддержания мотивации и творчества

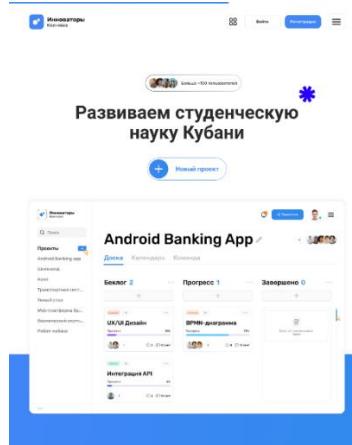
Tab 2. UX/UI as a mechanism for maintaining motivation and creativity

Принцип	Описание и примеры
Принцип лёгкого входжения	Onboarding предлагает быструю отдачу: первый чек-ин в 2–3 шага (Daylio), первый проект и коммуникация (Wrike).
Удовлетворение автономии и компетентности	Персонализация и гибкость интерфейса поддерживают потребности по SDT, повышая мотивацию (Daylio, Wrike).
Визуализация прогресса	Графики и статистика стимулируют креативность и отслеживание прогресса (Daylio, Wrike).
Снижение когнитивной нагрузки	Многооконная архитектура и AI-автонастройки позволяют сосредоточиться на задачах (Wrike).
Фокус на социальном взаимодействии	Автоматизированные коммуникации поддерживают участие и признание (Wrike: Proofing, упоминания).

Таким образом, приложения управления проектами, выстроенные на базе UX/UI принципов: простых действий, гибкости представлений, интеграций, эмоциональной обратной связи и автоматизации — значительно улучшают мотивацию, поддерживают эмоциональное благополучие, способствуют состоянию энергии и творческой

продуктивности. Они превращают рутинную работу в управляемый, осмысленный процесс, где пользователи чувствуют владение ситуацией, видят прогресс и остаются в зоне потока [9].

Результаты исследований. Таким образом, приведя сравнительную характеристику аналогов системы управления проектами «Инноваторы» система обладает рядом функциональных преимуществ, способствующих снижению цифрового выгорания у пользователей, через стильный и понятный пользовательский интерфейс, систему мотивации, с возможностью следить за статистикой проекта с помощью счётчика лайков, просмотров. Повышенная устойчивость серверной части способна обеспечить стабильную работу системы в режиме повышенной нагрузки. Система управления проектами «Инноваторы» в отличии от большинства аналогов, предоставляет высшим учебным заведениям собственную экосистему для создания, развития и взаимодействия студентов в платформе студенческих проектов, что делает данное практическое решение полезным инструментом, студентов и преподавателей.



На главном экране web-платформы расположены необходимые UI компоненты для быстрого ознакомления с функциональными возможностями платформы. В верхней части главной страницы расположен логотип и название веб-платформы, иконка для перехода к другим сервисам платформы, таким как сайты студенческого научного общества КубГТУ. Кнопка “Войти”, кнопка “Регистрация” бургер меню

делая возможным переходы на следующие страницы веб-платформы, на странице расположена кнопка “Новый проект” при нажатии на которую, в случае если пользователь авторизован или зарегистрирован в системе, будет предложено создать проект, собрать команду и получить доступ к функциям системы управления проектами, веб-платформа имеет построена на технологии PWA приложение (PWA — прогрессивное веб-приложение) расширяя функциональные возможности веб-платформы делая возможным установку веб-платформы в качестве мобильного приложения на смартфон или настольной программы на персональный компьютер, макет веб-платформы обладает стильным пользовательским интерфейсом [10], выделяющим веб-платформу среди конкурентов, помогая будущим пользователям поддерживать мотивацию, вдохновение и креативность на этапе генерации проекта а также его введения, за счет дружелюбного интерфейса [11] и систем мотивации где главная цель, снижение риска выгорания и поддержании фокуса внимания пользователя, веб-платформа обладает большим потенциалом развития и применения, для студентов, педагогов, потенциальных инвесторов.

Заключение. Результаты исследования цифрового выгорания, подтверждают, что разработанный пользовательский интерфейс платформы способен положительно повлиять на поддержание мотивации и креативности у пользователей платформы, тем самым снизив вероятность цифрового выгорания у пользователей, веб-платформа способна упростить поиск команды для интровертов, удобно управлять всеми процессами проекта. Был проведен сравнительный анализ конкурентных систем управления проектами. Таким образом платформа может стать незаменимым инструментом в учебных заведениях Кубани, для студентов, желающих заниматься научной проектной деятельностью в разных областях науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громов, Д. В. UX-дизайн и цифровое выгорание: роль визуальных и звуковых стимулов / Д. В. Громов // Психология и цифровое общество. — 2022. — № 4. — С. 55–63.
2. Иванова, Н. Г. Мультимодальные решения в интерфейсах для снижения когнитивного стресса / Н. Г. Иванова // Труды конференции «Информационные технологии и человек». — 2024. — С. 118–124.
3. Клюшина, Ю. В. Влияние психологии на восприятие UX и поведение пользователей: обзор материалов / Ю. В. Клюшина // Новая наука: проблемы и перспективы. — 2024. — № 10. — С. 5–10. — EDN GRRMLA.
4. Кузнецов, Д. С. Эргономика и эмоциональная устойчивость в UX-дизайне / Д. С. Кузнецов // Дизайн и технологии. — 2022. — № 2. — С. 12–20.
5. Литвинов, С. А. Эмоциональный дизайн и профилактика цифрового выгорания / С. А. Литвинов // Прикладная информатика. — 2023. — № 6 (90). — С. 84–91.
6. Михайлова, А. С. Мультимодальные интерфейсы и когнитивная нагрузка пользователя / А. С. Михайлова // Вестник компьютерных и информационных технологий. — 2023. — № 9. — С. 27–33.
7. Петрова, Т. А. Цифровое выгорание пользователей в условиях постоянного взаимодействия с интерфейсами / Т. А. Петрова // Современные информационные технологии. — 2021. — № 7. — С. 92–98.
8. Руднева, А. В. Мультимодальный UX: интеграция визуальных, голосовых и сенсорных каналов / А. В. Руднева // Информационные технологии в дизайне. — 2023. — № 5. — С. 101–108.
9. Соколова, Е. А. Психологические аспекты интерфейсного взаимодействия и эмоциональное выгорание / Е. А. Соколова // Вестник Московского университета. Сер. 14: Психология. — 2023. — № 3. — С. 47–53.
10. Черкасова, А. В. UX-стратегии цифрового благополучия: дизайн против переутомления / А. В. Черкасова // Наука и образование. — 2024. — № 1. — С. 73–80.
11. Шаманц, В. Р. Пользовательский опыт и интерфейсы: ключевые аспекты UX/UI-дизайна / В. Р. Шаманц // Современные информационные технологии: Сборник научных статей 11-й Международной научно-технической конференции, Москва, 27 декабря 2024 года. — Москва: Институт гуманитарных наук, экономики и информационных наук, 2024. — С. 122–126. — EDN ZPTVFK.

BIBLIOGRAPHY

1. Gromov, D. V. UX-dizajn i cifrovoe vygoranie: rol' vizual'nyh i zvukovyh stimulov / D. V. Gromov // Psihologija i cifrovoe obshhestvo. — 2022. — № 4. — S. 55–63.
2. Ivanova, N. G. Mul'timodal'nye reshenija v interfejsah dlja snizhenija kognitivnogo stressa / N. G. Ivanova // Trudy konferencii «Informacionnye tehnologii i chelovek». — 2024. — S. 118–124.
3. Kljushina, Ju. V. Vlijanie psihologii na vosprijatie UX i povedenie pol'zovatelej: obzor materialov / Ju. V. Kljushina // Novaja nauka: problemy i perspektivy. — 2024. — № 10. — S. 5–10. — EDN GRRMLA.
4. Kuznecov, D. S. Jergonomika i jemocional'naja ustojchivost' v UX-dizajne / D. S. Kuznecov // Dizajn i tehnologii. — 2022. — № 2. — S. 12–20.
5. Litvinov, S. A. Jemocional'nyj dizajn i profilaktika cifrovogo vygoranija / S. A. Litvinov // Prikladnaja informatika. — 2023. — № 6 (90). — S. 84–91.
6. Mihajlova, A. S. Mul'timodal'nye interfejsy i kognitivnaja nagruzka pol'zovatelja / A. S. Mihajlova // Vestnik kompjuternyh i informacionnyh tehnologij. — 2023. — № 9. — S. 27–33.

7. Petrova, T. A. Cifrovoe vygoranie pol'zovatelej v uslovijah postojannogo vzaimodejstvija s interfejsami / T. A. Petrova // Sovremennye informacionnye tehnologii. — 2021. — № 7. — S. 92–98.
8. Rudneva, A. V. Mul'timodal'nyj UX: integracija vizual'nyh, golosovyh i sensornyh kanalov / A. V. Rudneva // Informacionnye tehnologii v dizajne. — 2023. — № 5. — S. 101–108.
9. Sokolova, E. A. Psihologicheskie aspekty interfejsnogo vzaimodejstvija i jemocional'noe vygoranie / E. A. Sokolova // Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 14: Psihologija. — 2023. — № 3. — S. 47–53.
10. Cherkasova, A. V. UX-strategii cifrovogo blagopoluchija: dizajn protiv pereutomlenija / A. V. Cherkasova // Nauka i obrazovanie. — 2024. — № 1. — S. 73–80.
11. Shamanc, V. R. Pol'zovatel'skij opyt i interfejsy: kljuchevye aspekty UX/UI-dizajna / V. R. Shamanc // Sovremennye informacionnye tehnologii: Sbornik nauchnyh statej 11-j Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii, Moskva, 27 dekabrja 2024 goda. — Moskva: Institut gumanitarnyh nauk, jekonomiki i informacionnyh nauk, 2024. — S. 122–126. — EDN ZPTVFK.