

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЛИЧНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ И АНАЛИЗА БИОРИТМОВ

Таргонский Д.А., студент

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Жвакина А.В. – канд. техн. наук, доцент

Аннотация. В работе рассматриваются проблемы формирования самодисциплины в условиях цифровой среды. Проведен анализ рынка трекеров привычек и выявлены их ограничения в части персонализации под биоритмы. Предложена концепция веб-приложения «FocusFlow», интегрирующего методы геймификации (система Focus Coins) и анализа циркадных ритмов («Энергетическая карта»). Описаны функциональные требования и механизмы верификации выполнения задач для предотвращения самообмана. Реализация системы направлена на повышение долгосрочной вовлеченности и продуктивности пользователей на основе поведенческой психологии.

Современный мир характеризуется стремительным развитием информационных технологий и беспрецедентным ростом объема доступной информации, что влечет за собой устойчивую тенденцию к снижению способности людей к длительной концентрации внимания и самодисциплине. Многочисленные исследования подтверждают, что формирование новых поведенческих паттернов сопряжено с систематическими трудностями. По данным Европейского центра профилактики и контроля заболеваний (ECDC), средняя продолжительность удержания новой привычки у взрослых составляет от 18 до 66 дней, при этом пик отказов от выполнения поставленных целей приходится на 2–4 неделю. Мета-анализы показывают, что от 40 % до 70 % людей прекращают программы изменения поведения в течение первых 30–45 дней, а около 92 % долгосрочных резолюций не выполняются.

Фундаментальными причинами столь низкой успешности являются истощение внутренней мотивации («эффект новизны»), а также игнорирование индивидуальных биологических ритмов. Современная хронобиология доказывает, что попытки навязать одинаковый распорядок дня людям с разными хронотипами («сова», «жаворонок») приводят к хронической усталости и быстрому выгоранию. Кроме того, согласно модели В.Д. Фогга, поведение является производной от мотивации, способности и триггера. Большинство традиционных подходов требуют чрезмерных усилий на старте и не обеспечивают должного эмоционального подкрепления, что в условиях сокращения средней продолжительности фокусировки до 8 секунд делает долгосрочную самоорганизацию критически сложной задачей.

Рынок цифровых инструментов для повышения продуктивности демонстрирует динамичный рост: в 2025 году его совокупный объем превысил 8,5 млрд долларов США с прогнозируемым ростом 11,8–13,2 % ежегодно. Однако анализ ведущих программных продуктов выявил ряд существенных функциональных пробелов.

Приложение Habitica предлагает выдающуюся глубину геймификации, превращая рутину в ролевую игру, однако страдает от визуальной и когнитивной перегруженности, полностью игнорирует циркадные ритмы и не имеет механизмов верификации выполнения задач. Решение Forest эффективно для краткосрочной концентрации (техника Pomodoro), но функционально ограничено и не поддерживает долгосрочный классический трекинг привычек. Бесплатный инструмент Loop Habit Tracker предоставляет мощный аналитический аппарат, но абсолютно лишен геймификации и эмоциональных стимулов, что снижает мотивацию на длинной дистанции. Многофункциональный планировщик TickTick перегружен функциями, где трекинг привычек выступает лишь вторичным модулем без учета индивидуальной энергетики. Приложение Streaks делает успешный акцент на визуализации непрерывных цепочек (стриков), но является полностью платным, закрытым решением без социальных элементов и защиты от самообмана.

Таким образом, ни одно из лидирующих приложений не предлагает комплексного подхода, объединяющего учет индивидуальных биоритмов, оптимальную геймификацию и механизмы повышения достоверности вводимых данных. Как следствие, средний показатель удержания пользователей (retention rate) на 30-й день в категории редко превышает 10–15 %.

В качестве ответа на выявленные недостатки разработано кроссплатформенное веб-приложение, позиционируемое как целостная экосистема для управления поведением. Центральным инновационным элементом системы является модуль «Энергетическая карта». На основе опроса о хронотипе и субъективной оценке энергии система строит динамический график суточной продуктивности и интеллектуально рекомендует оптимальное время для выполнения конкретных привычек, минимизируя физиологическое сопротивление.

Второй ключевой аспект — ненавязчивая геймификация второго поколения. Разработана внутренняя экономика на базе валюты «Focus Coins» (FC), начисляемой за соблюдение рекомендаций и поддержание непрерывных серий (стриков). Заработанные баллы могут быть потрачены во

встроенном магазине на «Дни отдыха» (защита от сброса прогресса) или временные множители наград.

Для решения проблемы фальсификации прогресса внедрен модуль честного трекинга (Anti-Cheat). Система требует обязательного прикрепления подтверждающих артефактов (текстовых заметок) при отметке задачи, что значительно повышает уровень саморефлексии и доверия к накопленной статистике.

Архитектурно система реализована по модели Single Page Application (SPA) с перспективой масштабирования до Progressive Web App (PWA). Клиентская часть построена на библиотеке React с использованием Redux Toolkit для управления состоянием и Chart.js для визуализации метрик. Серверная логика реализована на платформе Node.js (фреймворк Express). В качестве хранилища данных выбрана документоориентированная СУБД MongoDB, оптимизированная для хранения динамических структур. Интерактивность в реальное время обеспечивается протоколом WebSocket (Socket.io).

Для наглядной демонстрации конкурентных преимуществ разработанного продукта составлена таблица 1 для сравнения по ключевым критериям, востребованным целевой аудиторией.

Таблица 1 – Сравнительный анализ ведущих аналогов и разрабатываемого решения

Критерий	Habitica	Forest	Loop Habit Tracker	Streaks	Разрабатываемое решение FocusFlow5
Учет биоритмов и хронотипа	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Интегрирован (Energy Map)
Глубина геймификации	Избыточная (RPG)	Средняя (таймер)	Отсутствует	Низкая (цвета)	Сбалансированная (Focus Coins)
Верификация выполнения	Нет	Ограничена	Нет	Нет	Обязательная (Anti-Cheat модуль)
Поддержка PWA	Нет	Нет	Нет	Нет	Да (полная кроссплатформенность)
Модель монетизации	Freemium	Платная	Полностью бесплатная	Платная	Рекламная (бесплатно)

Проект ориентирован на массовый рынок стран СНГ с использованием рекламной модели монетизации (интеграция баннеров рекламных сетей), исключая финансовые барьеры для пользователей.

Совокупный объем инвестиций в разработку (включая оплату труда команды из четырех специалистов, отчисления на социальные нужды и накладные расходы) составляет 20 103,04 руб.

При прогнозируемой аудитории в 20 000 активных пользователей в первый год и консервативном среднем доходе с пользователя (ARPU) 0,75 руб. в месяц, расчетный прирост чистой прибыли составит 48 000 руб.

Выводы. Разработанное приложение «FocusFlow» решает проблему удержания мотивации через персонализацию под биоритмы пользователя и механизмы подтверждения прогресса. Использование стека Node.js и React обеспечивает кроссплатформенность. Система является эффективным инструментом формирования привычек в условиях высокой информационной нагрузки.

Список использованных источников:

1. Clear, J. *Atomic Habits: An Easy & Proven Way to Build Good Habits* / J. Clear. – New York : Avery, 2018. – 320 p.
2. Roenneberg, T. *Internal Time: Chronotypes, Social Jet Lag, and Why You're So Tired* / T. Roenneberg. – Cambridge : Harvard University Press, 2012. – 272 p.
3. Геймификация в продуктах: как сделать приложение, в которое хочется возвращаться [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/874788/>. – Дата доступа: 15.03.2026.
4. Fogg, B. J. *Tiny Habits: The Small Changes That Change Everything* / B. J. Fogg. – Boston : Houghton Mifflin Harcourt, 2019. – 320 p.
5. Чайка, В. Г. *Биоритмы и работоспособность человека* / В. Г. Чайка. – М. : Просвещение, 2014. – 156 с.
6. Психология привычек: механизмы формирования и коррекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psychology.journal.com/habits>. – Дата доступа: 15.03.2026.
7. Райхлин, Г. *Node.js в действии. 2-е изд.* / Г. Райхлин, К. Кантелон. – СПб. : Питер, 2018. – 432 с.
8. *Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов* : утв. Минэкономики РБ. – Минск, 2023. – 45 с.
9. ROI: расчет и интерпретация показателей в ИТ-сфере [Электронный ресурс] // *Экономический вестник*. – Режим доступа: <https://econ.vestnik.by/roi-it>. – Дата доступа: 15.03.2026.