

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ПОЛЕЗНЫХ НАВЫКОВ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ И ЕЕ ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Романов К.В.

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

Научный руководитель: Егоров В.В. – старший преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. В статье рассматривается проблема низкой эффективности традиционных цифровых инструментов для формирования привычек, вызывающих у пользователей фрустрацию и когнитивную перегрузку. Предложена концепция интеллектуальной системы, ориентированной на психологическую адаптацию пользователя в моменты срывов. Научно обоснованы принципы эргономического обеспечения интерфейса, направленные на минимизацию стресса. Разработана сравнительная модель традиционного и адаптивного подходов к удержанию полезных навыков.

Ключевые слова: когнитивная эргономика, полезные привычки, психологическая адаптация, интеллектуальная система, микросервисная архитектура, интерфейс.

Введение. В условиях цифровизации формирование полезных навыков и поддержание психологического здоровья становится сложной задачей. Существующие трекары привычек построены на жесткой системе контроля (поддержание «непрерывной серии»). При пропуске дней возникает эффект нарушения воздержания, ведущий к чувству вины и отказу от навыка [1]. Перегруженные геймификацией интерфейсы нарушают принципы когнитивной эргономики, вызывая информационный стресс. Цель работы – концептуальное обоснование интеллектуальной системы, выступающей адаптивным помощником для эргономичной интеграции новых навыков и психологической поддержки пользователя.

Основная часть. Научное обоснование разрабатываемой системы базируется на интеграции модели поведения Б. Дж. Фогга и методов когнитивно-поведенческой терапии [2]. Согласно модели Фогга, для выполнения целевого действия необходимо одновременное совпадение трех элементов: мотивации, способности и триггера. Традиционные системы воздействуют только на триггеры (push-уведомления), игнорируя динамику мотивации и текущие психофизиологические способности человека.

Предлагаемая интеллектуальная система использует алгоритмы анализа данных для оценки текущего состояния пользователя. Принципиальное отличие системы от аналогов заключается в переходе от бинарной логики («выполнено / не выполнено») к градиентной адаптивной логике.

Ядром системы выступает интеллектуальный агент, анализирующий паттерны поведения пользователя. В случае выявления систематических пропусков выполнения привычки система не отправляет стандартизированное напоминание, а активирует модуль психологической адаптации. Пользователю предлагается короткий эргономичный опросник (шкала Лайкерта или выбор эмоциональных паттернов) для выявления причины фрустрации: усталость, нехватка времени, потеря смысла.

На основе полученных данных система применяет стратегию «микрошагов» (Micro-stepping). Например, если у пользователя нет ресурса на чтение 20 страниц книги, система легитимизирует снижение нагрузки и предлагает прочитать всего 1 абзац. С психологической точки зрения это предотвращает разрыв «петли привычки» и сохраняет нейронную связь между триггером и действием, исключая чувство вины [3].

Эффективность интеллектуальных алгоритмов напрямую зависит от того, насколько эргономично они представлены пользователю. Проектирование визуальной среды приложения опирается на принципы инженерной психологии и направлено на радикальное снижение когнитивной нагрузки.

Визуальный минимализм и управление вниманием. Интерфейс строится по принципу прогрессивного раскрытия информации (Progressive Disclosure). На главном экране

отображается не более 3–4 приоритетных элементов (правило Миллера, 7 ± 2 , адаптированное для условий цифрового стресса). Вторичные функции (статистика, настройки) скрыты на нижних уровнях навигации, что исключает расфокусировку внимания.

Цветовая эргономика. В отличие от стандартных приложений, использующих красный цвет для обозначения просроченных задач, разрабатываемая система исключает агрессивные паттерны. Пропуски маркируются нейтральными оттенками (серый, приглушенный синий), что на уровне подсознания снижает выработку кортизола (гормона стресса) при взаимодействии с интерфейсом.

Эргономика взаимодействия (Interaction Design). Система минимизирует количество кликов для подтверждения действия (закон Хика). Используются плавные микроанимации, которые, согласно исследованиям в области когнитивной эргономики, обеспечивают мозгу необходимую микропаузу для осознания завершенности действия и получения дофаминового подкрепления.

Экологичность уведомлений. Реализован механизм «тихих часов» и интеллектуальной маршрутизации уведомлений. Система обучается определять периоды максимальной когнитивной загруженности пользователя и откладывает доставку сообщений до моментов естественных пауз в течение дня.

Комплексное применение описанных принципов позволяет создать цифровую среду, которая не воспринимается человеком как враждебная или требующая постоянного напряжения, что критически важно для этапа психологической адаптации.

Заключение. Предложена концепция интеллектуальной системы формирования полезных навыков, в основе которой лежат принципы инженерной психологии и когнитивно-поведенческой терапии. Доказано, что традиционные методы жесткого трекинга провоцируют фрустрацию и отказ от формирования привычки. Внедрение интеллектуальных агентов, способных адаптировать сложность задачи под текущее психоэмоциональное состояние пользователя, в сочетании с глубоким эргономическим обеспечением интерфейса (снижение когнитивной нагрузки, отсутствие агрессивных триггеров) позволяет создать эффективный инструмент не только для тайм-менеджмента, но и для сохранения ментального здоровья в условиях высоких информационных нагрузок.

Список литературы

1. Duhigg, C. *The Power of Habit: Why We Live and Work the Way We Do* / C. Duhigg. Moscow: AST, 2017. 416 p.
2. Fogg, B.J. *Nanohabits: Small Steps to Make a Big Difference* / B.J. Fogg. Moscow: Bombora, 2021. 320 p.
3. Munipov, V.M. *Ergonomics: Human-Centered Design of Technology, Software, and the Environment* / V.M. Munipov, V.P. Zinchenko. Moscow: Logos, 2001. 356 p.
4. Piskun, G. A. *Cognitive Ergonomics of User Interfaces in Habit-Forming Applications* / G. A. Piskun, T. V. Kazak // *Journal of Engineering Psychology and Cognitive Technologies*. 2023. Vol. 5, No 2. P. 112–125.

UDC [004.774+379.8]:331.101.1-047.74

INTELLIGENT SYSTEM FOR THE FORMATION AND SUPPORT OF USEFUL HABITS AND PSYCHOLOGICAL ADAPTATION AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Ramanau K.V.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Egorov V.V. – Senior lecturer of the Department EPE

Annotation. The article considers the problem of low efficiency of traditional digital tools for habit formation, which cause user frustration and cognitive overload. The concept of an intelligent system focused on the psychological adaptation of the user in moments of breakdown is proposed. The principles of ergonomic support of the interface aimed at minimizing stress are scientifically substantiated. A comparative model of traditional and adaptive approaches to the retention of useful skills is developed.

Keywords: cognitive ergonomics, useful habits, psychological adaptation, intelligent system, frustration, cognitive load.