

Литература

1. Digital twins in health care: ethical implications of an emerging paradigm / K. Bruynseels [et al.]. – Journal of Medical Ethics. – 2018. – № 44 (12). – P. 45–50.
2. Effect of a machine learning-based severe sepsis prediction algorithm on patient survival and hospital length of stay: a randomised clinical trial / D. W. Shimabukuro [et al.] // BMJ Open Respiratory Research. – 2017. – № 4 (1), e000234. – P. 76–80.
3. Computational approaches to acute critical illness and injury // T. D. Bennett, P. E. DeWitt. – Current Opinion in Critical Care. – 2022. – № 28 (1). – P. 21–28.

УМНАЯ ТАБЛЕТНИЦА ДЛЯ СЛЕПЫХ**Е. П. Евстигнеева, М. А. Любавина, С. В. Фролов***Тамбовский государственный технический университет,
Российская Федерация*

Статья посвящена разработке инновационной таблетницы, предназначенной специально для слабовидящих и незрячих пользователей. Основное внимание уделено решению проблемы самостоятельного приема лекарств людьми с ограниченными возможностями зрения. Описаны конструктивные особенности устройства, позволяющие обеспечить тактильную идентификацию препаратов, включая использование рельефных обозначений и звуковых подсказок для предотвращения путаницы.

Ключевые слова: устройство, лекарства, слепой, будильник, ограниченные возможности, доступность.

SMART PILL CONTAINER FOR THE BLIND**E. P. Evstigneeva, M. A. Lyubavina, S. V. Frolov***Tambov State Technical University, Russian Federation*

This article explores the development of an innovative pillbox designed specifically for visually impaired and blind users. It focuses on solving the problem of self-medication for people with visual impairments. It describes the device's design features that enable tactile identification of medications, including the use of raised markings and audio cues to prevent confusion.

Keywords: device, medication, blind, alarm clock, disabilities, accessibility.

Традиционные таблетницы, подразделяемые на временные сегменты согласно дню недели и периоду суток, ориентированы преимущественно на визуальное восприятие, что создает значительные ограничения для лиц с выраженными нарушениями оптико-визуальных функций. Индивид с полной или частичной потерей зрения оказывается неспособным объективно верифицировать факт принятия препарата, дифференцировать отделения, соответствующие различным дням и временным интервалам. Несмотря на потенциальную полезность тактильной идентификации элементов структуры устройства, остаются нерешенными ключевые проблемы когнитивного напоминания и оперативного контроля последовательности приема лекарственных средств. Стандартный мобильный таймер, настроенный на определенное время, информирует лишь о наступлении заранее установленного временного интервала, однако не обеспечивает необходимого уровня специфической обратной связи относительно наименования конкретного препарата и его требуемой дозировки, что критично влияет на соблюдение терапевтического протокола и клинический исход лечения. Решением этой проблемы становится умная таблетница с будильником, разработанная с учетом потребностей незрячих и слабовидящих людей.

Умная таблетница представляет собой высокотехнологичное устройство для хранения, точного дозирования и своевременного приема лекарственных препаратов. Конструктивно изделие включает корпус, содержащий три отдельные зоны, две из которых состоят из двенадцати индивидуальных отсеков, соответствующих определенным временным промежуткам суток. Функционально прибор оснащен встроенным хронологическим таймером, функционирующим по алгоритму классического будильника с использованием механического интерфейса для ручной настройки временных параметров активации звукового оповещения (рис. 1). Принцип действия основан на реализации автоматизированного процесса извлечения необходимой дозы вещества в установленный временной промежуток, обеспечивая строгую комплаентность назначенной терапевтической стратегии и способствуя эффективному контролю заболевания.

Каждое отделение оснащено четкими тактильными маркерами, выполненными рельефно-точечным способом письма по методу Луи Брайля, что обеспечивает надежное осязательное восприятие и точное определение местоположения препарата.

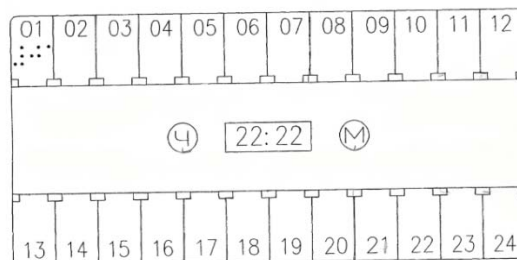


Рис. 1. Прототип таблетницы с будильником

Встроенный акустический таймер генерирует звуковой стимул умеренной интенсивности, синхронизированный с заданным временным интервалом, инициируя постепенное, адаптивное возбуждение сенсорных рецепторов слухового аппарата, что минимизирует эффект неожиданного раздражителя и гарантирует эффективное, физиологически благоприятное пробуждение пользователя.

Дальнейшая деятельность по проектированию таблетницы с интегрированным таймером и последующей практической реализации будет проводиться с применением научного подхода, включающего этапы прототипирования, экспериментальных испытаний и последовательного технологического анализа полученных результатов. Данный процесс предусматривает проведение комплексного инженерного проектирования и разработку эффективного программного обеспечения для точной регулировки режимов работы.

Л и т е р а т у р а

1. Использование эффективных систем позиционного регулирования для задач медицинской техники / С. В. Фролов, К. С. Савинова, А. Ю. Куликов, И. А. Суконкин // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2022. – № 2. – С. 50–62.
2. Frolov S. V. Doppler Mapping of Blood Flow in Soft Biological Tissues Based on Digital Processing of Raw Data Obtained by Real-Time Optical Coherence Tomography / S. V. Frolov, A. Y. Potlov // Biomedical Engineering. – 2021. – Vol. 55 (2). – P. 79–83. – DOI 10.1007/s10527-021-10075-1. – EID: 2-s2.0-85110881919.
3. Фролова, М. С. Системы поддержки принятия решений для задач оснащения лечебных учреждений медицинской техникой / М. С. Фролова, С. В. Фролов, И. А. Толстухин // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2014. – Спец. вып. 52. – С. 106–111.