

Валитова Наталья Львовна

кандидат технических наук, научный руководитель, Казанский национальный исследовательский технический университет имени

А. Н. Туполева – КАИ, Россия, г. Казань

Фардиев Булат Айратович

студент, Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева – КАИ, Россия, г. Казань

b.fardiev@gmail.com

АНАЛИЗ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ И НАПОМИНАНИЯМИ

В статье представлен систематический анализ существующих систем управления расписанием и напоминаниями для персонального использования. Рассмотрены функциональные возможности, интерфейсные решения, механизмы уведомлений, автономность и синхронизация. Проведен сравнительный обзор популярных desktop и облачных сервисов (Google Tasks, Todoist, Any.do и др.), выявлены их сильные и слабые стороны. На основе анализа сформулирован перечень ключевых функций и архитектурных решений, рекомендованных для реализации эффективной персональной системы управления расписанием.

Ключевые слова: система управления расписанием, напоминания, веб-приложение, тайм-менеджмент, автономность.

This paper provides a systematic analysis of existing scheduling and reminder management systems for personal use. It examines functional features, user interface approaches, notification mechanisms, offline capabilities, and synchronization strategies. A comparative review of popular desktop and cloud-based services (Google Tasks, Todoist, Any.do, etc.) highlights their strengths and limitations. Based on the analysis, a set of key features and architectural recommendations for building an effective personal scheduling system is proposed.

Keywords: scheduling system, reminders, web application, time management, autonomy.

Современные условия жизнедеятельности предъявляют повышенные требования к организации личного времени. Эффективное планирование задач и соблюдение сроков выполнения становится неотъемлемой частью как профессиональной, так и учебной деятельности. В связи с этим растёт актуальность разработки программных средств, позволяющих пользователю удобно фиксировать цели, отслеживать их выполнение, а также своевременно получать напоминания о приближающихся событиях.

Среди уже существующих решений можно выделить как десктопные приложения, так и облачные веб-сервисы, предназначенные для планирования дел. Однако значительная их часть требует регистрации, постоянного подключения к интернету, или обладает избыточной функциональностью, не всегда востребованной конечным пользователем. В то же время остаётся потребность в простом, автономном и доступном инструменте, способном эффективно решать задачи краткосрочного и среднесрочного планирования.

В данной работе рассматривается анализ веб-приложения, с интуитивно понятным интерфейсом и поддержкой основных функций: создание и редактирование задач, установка сроков, управление категориями, визуализация в календарной форме и отображение напоминаний в реальном времени.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ И НАПОМИНАНИЯМИ

Эффективное распределение личного времени является одной из ключевых задач современного человека. В отсутствие заблаговременного планирования нередко возникает неясность в приоритетах — например, что важнее: запланированная встреча или приближающийся дедлайн, а также возрастает вероятность упустить из виду мелкие, но существенные детали. Система управления расписанием и напоминаниями берет на себя функции хранения списка задач и событий, контроля сроков и своевременного

информирования пользователя о предстоящих обязательствах. Благодаря этому пользователь может сосредоточиться на приоритетных делах, исключив риск пропуска важных событий, и получить четкое представление о структуре своего дня.

Во-первых, чёткое распределение задач и событий позволяет избежать ошибок и проблем, с потерей чувства времени и хаотичного распределения ресурсов. Во-вторых, настройка напоминаний минимизируют зависимость от памяти, освобождая умственные ресурсы для более важных задач. В-третьих, гибкое расписание помогает оперативно реагировать на изменения (переносы, новые приоритеты) без потери контроля над графиком. Аналитика использования времени даёт возможность выявлять «потери времени» и оптимизировать ежедневные задачи.

Таким образом, под системой управления расписанием и напоминаниями понимают комплекс программных модулей и интерфейсов, который предоставляет пользователю следующие ключевые возможности:

- Создание и редактирование событий.
- Механизм уведомлений.
- Визуализация расписания.
- Статистика и отчёты.
- Доступность.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

В современных условиях постоянного напряжения и многозадачности умение эффективно распорядиться своим временем приобретает особую значимость. Сегодня пользователям приходится сочетать выполнение рабочих обязанностей, учебных проектов и выполнение домашних дел, при этом не теряя баланса между занятостью и отдыхом. Несмотря на обилие решений для тайм-менеджмента (Google Задачи, Todoist, Any.do и другие), многие из них либо избыточны для повседневного использования, либо недостаточно гибки при адаптации под конкретные запросы пользователя.

Среди главных недостатков существующих систем отмечают:

- Избыточность функций.
- Отсутствие персонализации.
- Ограниченность функций.

Рекомендуемая реализация системы управления расписанием и напоминаниями направлена на устранение указанных ограничений:

- Удобство и простота.
- Гибкий календарь.
- Мгновенные уведомления.
- Автономность и синхронизация.

Таким образом, приложение, сочетающее в себе простоту освоения, адаптивность к индивидуальным потребностям и надёжность хранения данных, делает его актуальным инструментом для персонального тайм-менеджмента в условиях современных реалий.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ

В настоящее время существует ряд систем, предназначенных для управления своим временем и распределением задач с работы, личных дел и много другого. Однако их функциональность имеет ряд недостатков, либо функции слишком перегружены, не всегда нужным для персонального использования, либо имеет ограниченный и маленький функционал. Ниже представлен обзор наиболее популярных и доступных систем, используемых для грамотного тайм-менеджмента, с акцентом на их возможности, преимущества и недостатки.

Следующие популярные решения [1-5]:

1. Google Задачи
2. Todoist
3. Any.do
4. Список дел: планер напоминания
5. Мои дела: Планировщик задач

Методы использования систем, размещенных на сайте сервиса [1-5] приведены ниже.

Анализ существующих решений:

1. Google Задачи представляет собой минималистичный сервис для управления задачами, интегрированный с Google Календарем. В нем нет сложного функционала и каких-либо ограничений. Это и является ключевыми преимуществами сервиса, а именно интуитивно понятный интерфейс, упрощающий порог вхождения для пользователя, автоматическая синхронизация с календарем [1], а также поддержка группировки задач по тематическим спискам. При этом Google Задачи обладает существенными ограничениями: система напоминаний стандартная и не подстраивается под нужды пользователя, функции также не покрывают весь спектр потребностей. Это приложение подойдет для простого планирования, но его функциональная ограниченность делает его непригодным для сложного управления задачами.
2. Todoist представляет собой многофункциональное приложение для управления задачами. В отличие от минималистичных решений, данный сервис предлагает расширенный набор функций для профессионального планирования. Главными преимуществами системы являются поддержка иерархической структуры задач через подзадачи, возможность назначения приоритетов и фильтров. Особого внимания заслуживает система интеллектуального распознавания дат [2], позволяющая быстро создавать задачи с напоминаниями. Однако сервис имеет ряд существенных недостатков. Наиболее значимым является платный доступ к расширенным функциям, таким как напоминания, детальная аналитика продуктивности, а также перегруженность лишней информацией на главной странице и ограниченные возможности создания каталогов для задач.
3. Any.do представляет собой современное приложение для управления задачами с акцентом на мобильное использование. Сервис предлагает удобный интерфейс и систему "умных" напоминаний. Ключевой особенностью является функция ежедневного планирования "Мой день" [3]. Приложение поддерживает базовую интеграцию с календарями, а также предлагает совместные списки для командной работы [3]. Однако

функциональность существенно ограничена в бесплатной версии - многие полезные фичи, включая некоторые виды напоминаний и интеграции, доступны только по подписке. Отсутствие статистики выполненных/запланированных/законченных задач портит впечатление от хорошего приложения. Any.do подходит для пользователей, которым важны мобильность и простые напоминания и их не волнует ограниченность в некоторых функциях.

4. Приложение Список дел: планер напоминания - это простой инструмент создания и управления списками задач с напоминаниями [4]. Интерфейс полностью локализован, не содержит избыточных настроек и позволяет быстро создать несколько списков, задать время уведомлений и распределить задачи по категориям. Напоминания работают только по расписанию, а, чтобы задать свои параметры для создания расписания под себя, нужно оплатить Pro версию. Интерфейс выполнен в простом дизайне, интуитивно понятный и удобный. Дополнительно, помимо ограниченности напоминаний, в платной версии дается доступ к статистике, что является сильным недостатком.

5. Мои дела: Планировщик задач — мобильное приложение отечественной разработки для быстрого создания и управления списками дел. Пользователь может создавать задачи и устанавливать напоминания. Визуализации задач на календаре, с выполненными и незаконченными отметками [5]. С другой стороны, у решения есть ряд недостатков, списки для задач в ограниченном количестве (1 штука в бесплатной версии), подзадачи и гибкий график, входят в подписку. Уведомления действуют по указанному времени без опций привязки и гибких циклов повторения. Интерфейс прост, но визуально уступает современным приложениям. Подойдет тем, кто ищет лёгкий планировщик на одном смартфоне, но не тем, кому нужна полноценная система с расширенными возможностями.

Таким образом, для хорошей системы нужно объединить лучшие черты существующих решений, добавив автоматизацию, неограниченность

функционала и удобные push-уведомления в одном бесплатном веб-приложении.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДЛАГАЕМОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ

Разработать персональную систему управления расписанием и напоминаниями, позволяющую пользователю легко планировать задачи и события, гибко настраивать расписание, а также автоматически получать уведомления о приближении дедлайнов и важных мероприятий.

Ключевые характеристики создаваемого инструмента:

- Индивидуальная настройка.
- Автоматизация оповещений.
- Аналитика продуктивности.
- Надёжная синхронизация и автономная работа.
- Гибкое фильтрование в журнале задач и разделе «Задачи».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Функциональные требования:

- Создание, редактирование и удаление задач с возможностью деления на подзадачи.
- Группировка задач по категориям (работа, учеба, личное).
- Установка сроков выполнения, приоритетов и повторяющихся событий.
- Интеграция календаря для визуализации расписания.
- Реализация мгновенных push-уведомлений.
- Генерация статистики по выполненным задачам.

Нефункциональные требования:

- Производительность: быстрая работа даже при большом количестве задач.
- Безопасность: защита пользовательских данных.
- Удобство интерфейса: интуитивная навигация.

Проектирование архитектуры системы:

- Взаимодействие компонентов. Определить, как во фронтенде будут взаимодействовать компоненты: разработать архитектуру REST API, описать основные эндпоинты для работы с задачами, категориями, уведомлениями и отчётами.
- Проектирование базы данных. Спроектировать структуру таблиц: «Пользователи», «Категории», «Задачи», «Подзадачи», «События», «Напоминания», «Журнал изменений»; установить связи (например, внешний ключ из «Подзадачи» на «Задачу»).
- Планирование модуля уведомлений. Определить, как программа будет опрашивать базу данных на предмет приближающихся сроков, и как будет рассылать push-уведомления клиентам.

Реализация прототипа и базового функционала:

- Настроить REST API для CRUD-операций с задачами, категориями и пользователями. [6]
- Реализовать слой доступа к данным с использованием пулов соединений и обработкой ошибок.
- Настроить построение графиков статистики по задачам и наглядной оценки продуктивности.
- Реализовать базовый механизм планировщика, который периодически проверяет задачи и создаёт записи в таблице «Напоминания».
- Настроить отправку push-уведомлений: отработка как на открытой вкладке браузера, так и при минимизированном приложении.

Тестирование и отладка:

- Проверить корректность работы всех сценариев: добавление/редактирование/удаление задач, создание подзадач и автоматическое завершение родительской задачи, отправка push-уведомлений.
- Провести нагрузочное тестирование при большом количестве задач и оценить время отклика API.

- Оценить работоспособность системы в офлайн-режиме: сохранение новых задач и напоминаний при отсутствии сети, последующая синхронизация с удалённым хранилищем (при необходимости).
- Провести usability-тестирование интерфейса: собрать отзывы нескольких пользователей и устранить найденные проблемы (не интуитивные элементы управления, недостаток визуальных подсказок и т. п.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ систем управления расписанием и напоминаниями показал, что большинство популярных решений предлагают широкий функционал, но имеют ограничения для автономного использования и встроенной аналитики. Рекомендованный набор ключевых функций позволит создать легкий и эффективный инструмент для персонального тайм-менеджмента, сочетая лучшие практики интерфейсного дизайна и механизмов уведомлений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Google Tasks: [Электронный ресурс]. – URL: <https://tasks.google.com> (дата обращения: 24.05.2025).
2. Todoist: [Электронный ресурс]. – URL: <https://todoist.com> (дата обращения: 24.05.2025).
3. Any.do: [Электронный ресурс]. – URL: <https://any.do> (дата обращения: 24.05.2025).
4. «Список дел: планер напоминания»: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bluestacks.com/ru/apps/productivity/to-do-list-schedule-planner-on-pc.html> (дата обращения: 25.05.2025).
5. «Мои дела: Планировщик задач»: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rustore.ru/catalog/app/com.weekly.app> (дата обращения: 25.05.2025).
6. Habr – Понятное введение в технологию для ИТ-аналитиков: [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/articles/590679/> (дата обращения: 25.03.2025).

REFERENCES

1. Google Tasks: [Electronic resource]. – URL: <https://tasks.google.com> (accessed: May 24, 2025).
2. Todoist: [Electronic resource]. – URL: <https://todoist.com> (accessed: May 24, 2025).
3. Any.do: [Electronic resource]. – URL: <https://any.do> (accessed: May 24, 2025).
4. “List of affairs: Minder glider” (To-Do List Planner Reminder): [Electronic resource]. – URL: <https://www.bluestacks.com/ru/apps/productivity/to-do-list-schedule-planner-on-pc.html> (accessed: May 25, 2025).
5. “My affairs: Task planner” (My Tasks: Task Planner): [Electronic resource]. – URL: <https://www.rustore.ru/catalog/app/com.weekly.app> (accessed: May 25, 2025).
6. Habr – A Clear Introduction to the Technology for IT Analysts: [Electronic resource]. – URL: <https://habr.com/ru/articles/590679/> (accessed: March 25, 2025).