

УДК 004:005.962.11

© Т.П. Федотова, В.С. Киселева, В.М. Сушков, 2025

Автоматизация учёта рабочего времени сотрудников с помощью чат-ботов: опыт и перспективы

Т.П. Федотова

студент 4 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

Email: tfszrt396@gmail.com

В.С. Киселева

студент 4 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

Email: phq.hmq@gmail.com

В.М. Сушков

ассистент кафедры финансового мониторинга НИЯУ МИФИ, Москва

Email: VMSushkov@mephi.ru

Аннотация: В статье исследуется практический опыт создания Telegram-бота для автоматизации учёта рабочего времени в вузе. Авторы анализируют традиционные методы учёта, предлагают современное решение на основе Telegram-бота, описывают его архитектуру и функционал. Особое внимание уделено преимуществам бота для образовательных учреждений и перспективам развития подобных систем.

Ключевые слова: учет рабочего времени, автоматизация, чат-бот, Telegram-бот, цифровизация, управление персоналом, высшее образование, мессенджеры

Automation of employee time tracking using chatbots: experience and prospects

T.P. Fedotova

4th year bachelor's student at NRNU MEPhI, Moscow

Email: tfszrt396@gmail.com

V.S. Kiseleva

4th year bachelor's student at NRNU MEPhI, Moscow

Email: phq.hmq@gmail.com

V.M. Sushkov

Assistant, Department of financial monitoring NRNU MEPhI, Moscow

Email: VMSushkov@mephi.ru

Abstract: The paper examines the practical experience of creating a Telegram-bot to automate timekeeping in a university. The authors analyze common accounting methods (paper logs, Excel, verbal reports), propose a

modern solution based on Telegram-bot, describe its architecture and functionality. Special attention is paid to the advantages of the bot for educational institutions and the prospects for the development of such systems.

Keywords: time tracking, automation, chatbot, Telegram bot, digitalization, HR management, higher education, messengers

Введение

В условиях роста гибких форм занятости и удалённой работы традиционные системы учёта рабочего времени становятся малоэффективными. Особенно остро данная проблема проявляется в вузах, где сотрудники совмещают аудиторную работу, выездные мероприятия и дополнительные проекты. Решением может стать использование чат-ботов – инструментов, сочетающих простоту использования с точностью цифровых технологий.

В образовательных учреждениях, в том числе в высших учебных заведениях, также существует потребность в чётком учёте времени, затраченного на внеаудиторную, организационную и административную деятельность. Подразделения, осуществляющие профориентационную работу, как правило, взаимодействуют с различными категориями обучающихся, школьниками, родителями, работодателями и проводят мероприятия за пределами рабочего места. Данный формат работы создаёт дополнительные сложности при фиксации фактически отработанных часов и требует более гибких решений, адаптированных под специфику деятельности.

Бумажные журналы и таблицы Excel долгое время оставались основными инструментами учёта рабочего времени. Однако их использование сопряжено с рядом проблем: данные, вводимые вручную, нередко содержат ошибки, а отсутствие связи с другими системами усложняет процесс анализа и контроля. Кроме того, такие методы плохо адаптируются к динамичным условиям работы, например, к выездным мероприятиям или удалённому формату. Кроме того, такие подходы неэффективны при учёте работы, выполняемой за пределами офиса или в нестандартное время, что особенно актуально для сотрудников, деятельность которых связана с выездными мероприятиями или удалённой работой.

В последние годы наблюдается устойчивая тенденция к цифровой трансформации рабочих процессов, включая управление персоналом. Всё больше организаций переходят на автоматизированные системы учёта рабочего времени, позволяющие вести фиксацию, анализ и отчётность в режиме реального времени [1].

Одним из перспективных направлений в данной области стало использование чат-ботов – программ, работающих в популярных

мессенджерах (например, Telegram), и способных выполнять разнообразные функции: от регистрации рабочего времени до предоставления аналитики и напоминаний.

Telegram-боты предлагают удачное сочетание простоты использования и широкого функционала. Сотрудники могут фиксировать рабочее время в несколько кликов, используя привычный мессенджер, а руководители – оперативно получать актуальную информацию без необходимости дополнительных запросов или проверок.

Целью настоящей статьи является анализ опыта и возможностей автоматизации учёта рабочего времени сотрудников с помощью чат-ботов, в частности Telegram. В работе рассматриваются как общие подходы и принципы использования ботов в данной сфере, так и практический кейс внедрения Telegram-бота в подразделении управления профориентационной работы вуза. Оцениваются преимущества, сложности реализации и перспективы дальнейшего развития подобных решений.

1. Обзор методов учёта рабочего времени

1.1 Традиционные способы

На протяжении десятилетий в организациях применялись различные методы фиксации рабочего времени, основанные на ручном вводе данных. Среди наиболее распространённых – бумажные таблицы учёта рабочего времени, журналы посещаемости, подписи под служебными записками и еженедельные отчёты, предоставляемые сотрудниками. Данные способы просты в реализации, не требуют технических ресурсов и могут быть организованы даже при минимальной административной инфраструктуре.

Однако в современных условиях они демонстрируют серьёзные ограничения, в том числе:

- низкая точность – возможны ошибки в записях, пропуски, дублирование данных;
- низкая надёжность – бумажные документы подвержены повреждению, потере и искажению;
- невозможность оперативного анализа – данные трудно агрегировать и использовать для аналитики без дополнительной обработки;
- высокие трудозатраты – сбор и проверка информации требует времени со стороны как сотрудников, так и администрации.

Ещё один широко распространённый способ – учёт времени с помощью таблиц Excel. Несмотря на более высокую гибкость, Excel по сути остаётся ручным инструментом, который требует ввода данных пользователем. Такие таблицы часто не защищены от изменений, не содержат журналов изменений, плохо масштабируются и не интегрируются с другими системами. Более того, файлы Excel часто хранятся локально и не синхронизируются автоматически между пользователями.

1.2 Современные цифровые методы

С распространением информационных технологий стали появляться автоматизированные системы учёта рабочего времени. Они могут быть реализованы в разных формах:

- системы контроля доступа (СКУД), фиксирующие вход и выход сотрудников по картам, биометрии или QR-кодам;
- специализированные программы (например, «Табельщик», «Босс-кадровик», Bitrix24, TMetric и др.), которые интегрируются с кадровыми и бухгалтерскими модулями;
- веб-приложения и мобильные приложения для фиксации начала и окончания работы, постановки задач и формирования отчётности;
- трекары времени, отслеживающие активность пользователя на компьютере (например, Toggl, RescueTime).

Вышеуказанные инструменты позволяют:

- вести точный учёт времени в автоматическом режиме;
- обеспечивать прозрачность и надёжность данных;
- генерировать отчёты и аналитику по индивидуальным и коллективным показателям;
- снижать административную нагрузку.

Тем не менее, большинство таких систем требуют отдельного внедрения, лицензирования, обучения персонала и зачастую стационарной работы за компьютером. Данный формат может быть неудобен или невозможен в условиях мобильной и внеофисной занятости, особенно в организациях с ограниченным бюджетом или с высокой текучестью кадров.

1.3 Гибридные решения и новые подходы

Современные тенденции развития цифровых инструментов смещаются в сторону гибридных решений, сочетающих простоту доступа и гибкость с возможностью автоматической фиксации, и отчётности. Одним из таких направлений стало использование чат-ботов в популярных мессенджерах, прежде всего в Telegram.

Чат-боты позволяют организовать:

- удобную регистрацию начала/окончания рабочего дня прямо с телефона;
- напоминания и уведомления;
- сбор информации в единую базу;
- экспорт отчётов;
- настройку под конкретную специфику работы без необходимости разрабатывать полноценное программное обеспечение.

Таким образом, чат-боты становятся привлекательной альтернативой как традиционным, так и тяжеловесным цифровым решениям, особенно в условиях ограниченных ресурсов и высокой мобильности персонала [2].

2. Чат-боты как инструмент автоматизации

2.1 Понятие и особенности чат-ботов

Чат-бот – это программа, имитирующая живое общение с пользователем в интерфейсе привычного мессенджера. Такие боты способны принимать команды, отвечать на запросы, выполнять действия и передавать данные. В зависимости от сложности реализации, боты могут быть как простыми (отвечающими по шаблону), так и интеллектуальными, использующими элементы обработки естественного языка и машинного обучения.

Чат-боты получили широкое распространение благодаря следующим особенностям:

- доступность – пользователь может взаимодействовать с ботом через привычный канал (например, Telegram, WhatsApp, Viber) без установки дополнительного ПО;
- мгновенность взаимодействия – команды и ответы обрабатываются в режиме реального времени;
- низкий порог входа – обучение персонала сведено к минимуму, поскольку интерфейс интуитивно понятен;
- кроссплатформенность – мессенджеры работают на всех типах устройств: телефонах, планшетах, компьютерах;
- автоматизация рутинных задач – бот способен заменить формы, документы и устную коммуникацию в повседневной работе [2].

2.2 Telegram как удобная платформа для разработки ботов

Среди всех мессенджеров особое место занимает Telegram. Он предоставляет открытое и хорошо документированное API, не требует одобрения со стороны платформы для запуска бота и обладает рядом технических и пользовательских преимуществ [3]:

- поддержка ботов с кнопками, меню, inline-командами, что позволяет создавать удобный интерфейс;
- высокая стабильность и скорость работы;
- возможность авторизации пользователей по Telegram ID, что исключает необходимость дополнительных логинов и паролей;
- поддержка вебхуков и работы с серверами в реальном времени;
- бесплатность для конечного пользователя и разработчика.

Указанные особенности сделали Telegram одной из самых популярных платформ для корпоративных, образовательных и государственных решений на базе чат-ботов.

2.3 Возможности чат-ботов для автоматизации учёта рабочего времени

С точки зрения задач учёта времени чат-бот способен выполнять целый ряд функций:

- фиксация начала и окончания работы – сотрудник отправляет команду (например, /начал и /закончил), а бот записывает точное время;
- сбор дополнительной информации – например, указание типа работы, места проведения мероприятия, номера проекта и т. д.;
- напоминания о необходимости отметить – с помощью встроенных уведомлений;
- формирование отчётов – по дням, неделям, сотрудникам или проектам, в удобном формате (например, Excel или PDF);
- аналитика – подсчёт отработанных часов, оценка нагрузки, выявление отклонений;
- интеграция с другими системами – например, выгрузка данных в кадровую систему или бухгалтерию.

Бот может быть настроен под нужды конкретного подразделения и учитывать его специфику: гибкий график, выездные мероприятия, удалённую работу. Данные особенности особенно важны в вузовской среде, где сотрудники нередко работают вне офиса и без фиксированного рабочего места [4].

2.4 Преимущества по сравнению с другими решениями

В таблице 1 представлен сравнительный анализ традиционных методов учёта рабочего времени и Telegram-ботов, наглядно демонстрирующий преимущества автоматизации.

Таблица 1 – Сравнительный анализ традиционных методов и Telegram-ботов [2, 5, 6]

Критерий	Бумажные журналы / Excel	Telegram-боты
Точность данных	Зависит от внимательности сотрудников	Автоматическая фиксация времени
Доступность	Требует физического присутствия	Работает из любой точки мира
Автоматизация	Практически отсутствует	Полная, включая формирование отчётов и добавление более специфичных функций в зависимости от задач
Безопасность	Риск потери или повреждения данных	Резервное копирование и защита

Таким образом, Telegram-бот представляет собой эффективный, гибкий и доступный инструмент для автоматизации учёта рабочего времени, особенно в условиях ограниченного бюджета и высокой мобильности персонала.

3. Применение Telegram-ботов для учёта рабочего времени

3.1 Общая схема работы Telegram-бота для учёта времени

Telegram-бот для учёта рабочего времени представляет собой программу, работающую через интерфейс мессенджера Telegram, с которой сотрудники взаимодействуют посредством команд или кнопок. Бот фиксирует дату и точное время действий, а затем сохраняет данные в базу (чаще всего – в формате таблицы или базы данных на сервере).

Основные действия, которые выполняет пользователь:

- отметка начала рабочего дня – например, нажатием кнопки «Начать рабочий день» или командой /startwork;
- отметка окончания работы – нажатием кнопки «Закончить» или командой /endwork;
- просмотр личной статистики – команда /stats;
- отправка комментария к рабочему дню – например, описание проделанной работы или указание на мероприятие;
- получение напоминаний – если сотрудник не отметил вовремя, бот может отправить сообщение-напоминание;
- формирование отчёта – администратор может получить агрегированные данные по сотрудникам, за период, по подразделениям и т.д.

Такая схема позволяет организовать простой и интуитивно понятный процесс учёта, не требующий установки дополнительных приложений или подключения к корпоративной сети.

3.2 Примеры задач, которые решают Telegram-боты

В образовательных и административных учреждениях, включая вузы, Telegram-боты могут быть полезны для решения следующих задач:

- учёт выездных мероприятий: сотрудник, выезжая на профориентационное мероприятие, может быстро отметить время выезда и возврата;
- подтверждение выполнения заданий: бот может запрашивать отчёт о проделанной работе в конце дня;
- мониторинг загрузки сотрудников: администрация получает данные о фактически отработанных часах и может оперативно распределять нагрузку;
- контроль дисциплины: при систематических опозданиях или пропусках можно формировать отчёты и уведомления для руководства;
- прозрачность и самоконтроль: у каждого сотрудника есть доступ к собственной истории отметок, что снижает вероятность спорных ситуаций.

3.3 Примеры существующих решений

Хотя Telegram-боты чаще разрабатываются индивидуально под задачи конкретной организации, существуют и готовые решения с открытым кодом или коммерческие сервисы. Например:

- TimeBot – Telegram-бот с базовым функционалом учёта времени и построения отчётов;
- Clockify Telegram Bot (неофициальный) – позволяет интегрировать Telegram с системой учёта времени Clockify;
- GitHub-репозитории с исходниками ботов, фиксирующих приход и уход, например, @checkin_bot.

Однако большинство таких решений не учитывают специфику работы вузов, таких как частичная занятость, удалёнка, внеаудиторные мероприятия. Поэтому создание собственного Telegram-бота под нужды конкретного подразделения нередко оказывается более целесообразным.

3.4 Преимущества в образовательной среде

Использование Telegram-бота в вузе предоставляет следующие преимущества:

- минимальные затраты на внедрение – достаточно хостинга и базового навыка программирования;
- простота адаптации под локальные нужды: можно быстро изменить список команд, добавить специфические поля;
- удобство для сотрудников – многие уже используют Telegram в повседневной жизни;
- гибкость – бот работает в любое время суток и в любом месте, где есть интернет;
- поддержка удалённой и гибкой занятости, что особенно актуально для современных образовательных учреждений.

Таким образом, Telegram-бот становится эффективным и технологичным инструментом для решения практической задачи учёта рабочего времени в образовательных организациях.

4. Практический опыт разработки Telegram-бота для учёта времени в вузе

4.1 Цели и особенности проекта

В рамках дипломного проекта была разработана система автоматизированного учёта рабочего времени сотрудников управления профориентационной работы вуза с использованием Telegram-бота. Основной задачей стало создание удобного и надёжного инструмента для регистрации начала и окончания рабочего дня, учёта выездных мероприятий, а также формирования статистических отчётов.

Ключевые требования к системе:

- минимальная нагрузка на сотрудников при использовании;
- удобный интерфейс для не технически подкованных пользователей;
- надёжное хранение данных и возможность выгрузки;

- гибкость в учёте разных типов занятости: офисной, выездной, частичной.

4.2 Архитектура решения

Разработанный Telegram-бот работает по принципу трёх взаимосвязанных модулей:

1. Пользовательский интерфейс – интерактивные команды (/начать, /закончить) и напоминания, доступные прямо в чате.

2. Серверная логика – обработка данных с привязкой к Telegram ID и расчёт отработанного времени.

3. Инструменты для администратора – автоматизированная выгрузка отчётов в формате Excel, что упрощает анализ нагрузки сотрудников.

Принцип работы: Пользователь запускает бота, нажимает кнопку «Начать рабочий день» – в базу данных сохраняется его ID, текущая дата и время. По завершении дня пользователь нажимает «Закончить» – фиксируется окончание. Система рассчитывает продолжительность и сохраняет результат.

4.3 Реализованный функционал

На момент защиты диплома бот включал следующие функции:

- команды /начать и /закончить – для отметки начала и конца рабочего дня;

- ввод комментария к рабочему дню – например, описание мероприятия;

- автоматические напоминания в случае, если сотрудник не отметил начало или завершение работы до установленного времени;

- возможность просмотра личной статистики за неделю или месяц;

- администраторская команда для выгрузки отчёта по всем сотрудникам за указанный период;

- хранение всех данных в базе для последующего анализа.

Например, после команды /start бот предлагает выбрать тип активности:

- работа в офисе;

- выездное мероприятие;

- удалённая работа.

При выборе «Выездное мероприятие» система запрашивает место проведения и цель, что позволяет сразу фиксировать контекст работы.

4.4 Проблемы и решения в процессе реализации

В ходе реализации возникли следующие трудности:

- идентификация пользователей: некоторые сотрудники использовали Telegram не под своей фамилией. Решение – привязка аккаунта к ФИО вручную при первом запуске бота;

- обработка ошибок: например, случай, когда сотрудник нажимал «Закончить» до «Начать». Решение – добавлена проверка последовательности действий;

- выходные дни: бот автоматически распознаёт выходные (по календарю) и не предлагает отметить начало работы.

4.5 Перспективы развития

Несмотря на вышеописанные преимущества, Telegram-бот возможно улучшить посредством:

- создания веб-интерфейса с графиками и фильтрами;
- возможности выбора типа занятости (офис, мероприятие, удалёнка);
- интеграции с системами кадрового учёта вуза;
- добавления функции подтверждения работы руководителем;
- расширения функционала до учёта задач и календарного планирования.

Заключение

Разработанная концепция Telegram-бота для учёта рабочего времени предлагает инновационный подход к решению актуальных проблем образовательных учреждений. В отличие от традиционных методов, данное решение сочетает в себе несколько ключевых преимуществ:

1. доступность технологий – использование привычного мессенджера устраняет необходимость обучения сотрудников новым интерфейсам;

2. адаптивность – система может быть легко модифицирована под специфические нужды конкретного подразделения вуза;

3. экономическая эффективность – решение не требует значительных финансовых затрат на внедрение и поддержку.

Особую ценность предлагаемый подход представляет для подразделений с мобильными сотрудниками, где традиционные системы учёта времени оказываются неэффективными. Перспективы развития проекта включают возможность интеграции с кадровыми системами вуза и добавление функций аналитики рабочей нагрузки.

Важным направлением дальнейших исследований может стать сравнительный анализ эффективности чат-ботов с другими системами автоматизированного учёта времени в условиях образовательных учреждений.

Список использованных источников:

1. Клепалко И. Ю., Моисеев В. В. Современные информационные технологии в управлении персоналом //Вестник науки. – 2018. – Т. 1. – №. 9. – С. 123-124.

2. Бахтин И. В. Разработка чат-ботов для автоматизации бизнес-процессов // Форум молодых ученых. – 2020. – №. 2. – С. 48-50.
3. Telegram Bot API. Официальная документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата обращения: 16.05.2025).
4. Суздалева Г. Р., Соснина П. О. Чат-бот как инструмент цифровизации в высшем образовании // Вестник Академии знаний. – 2024. – №. 5 (64). – С. 689-694.
5. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «О персональных данных» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 16.05.2025).
6. Федотова Т. П., Сушков В. М. Безопасность и конфиденциальность данных в чат-ботах // Финансовая безопасность - новые горизонты: Материалы X Международной научно-практической конференции Международного сетевого института в сфере ПОД/ФТ, Москва, 19–20 ноября 2024 года. – Москва: Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, 2024. – С. 179-187.