

*В. А. Алексеенко<sup>1</sup>, И.А. Татин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация*

## РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

**Аннотация.** В статье рассматриваются возможности применения чат-ботов в современном образовательном процессе в условиях цифровизации общества. Описаны основные типы чат-ботов (сценарные, текстовые, голосовые), их функциональные особенности и примеры использования в различных сферах, включая государственные сервисы и голосовые помощники. Особое внимание уделено платформе Telegram как удобному инструменту для разработки и внедрения чат-ботов благодаря её широкой аудитории, гибкости и безопасности.

Рассмотрен конструктор Leadteh, позволяющий создавать чат-боты без глубоких технических знаний, и его преимущества, включая поддержку искусственного интеллекта, аналитику и интеграцию с мессенджерами. Представлен пример разработки образовательного чат-бота в Telegram с использованием Leadteh, включая логическую структуру и реализацию.

Исследование демонстрирует, что чат-боты способны оптимизировать учебный процесс, сократить время на поиск информации, автоматизировать рутинные задачи и повысить эффективность взаимодействия между преподавателями и студентами.

**Ключевые слова:** чат-боты, цифровизация образования, Telegram, Leadtek, искусственный интеллект.

*V.A. Alekseenko<sup>1</sup>, I.A. Tatin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation*

## DEVELOPMENT OF A CHATBOT FOR EDUCATIONAL PURPOSES

**Abstract.** The article discusses the possibilities of using chatbots in the modern educational process in the context of digitalization of society. The main types of chatbots (script, text, voice), their functional features and examples of use in various fields, including government services and voice assistants, are described. Particular attention is paid to the Telegram platform as a convenient tool for developing and implementing chatbots due to its wide audience, flexibility and security.

The Leadteh constructor, which allows creating chatbots without deep technical knowledge, and its advantages, including support for artificial intelligence, analytics and integration with messengers, are considered. An example of developing an educational chatbot in Telegram using Leadteh is presented, including the logical structure and implementation. The study demonstrates that chatbots can optimize the educational process, reduce the time spent searching for information, automate routine tasks and increase the effectiveness of interaction between teachers and students.

**Keywords:** chatbots, digitalization of education, Telegram, Leadteh, artificial intelligence.

**Введение.** В условиях стремительного развития информационных технологий и цифровизации общества, образовательные учреждения сталкиваются с новыми вызовами и возможностями. Одним из наиболее значительных направлений модернизации процесса обучения является использование интерактивных технологий, среди которых особое место занимают чат-боты.

Чат-бот – это виртуальный собеседник для общения с пользователями через текстовые или голосовые сообщения. Чат-боты могут выполнять различные задачи, такие как предоставление информации, помощь в решении проблем, обслуживание клиентов и даже выполнение транзакций. Они могут быть интегрированы в мессенджеры, веб-сайты или мобильные приложения и могут работать как на основе заранее запрограммированных ответов, так и на основе машинного обучения, что позволяет им обучаться на основе взаимодействия с пользователями.

**Общие сведения о чат-ботах.** Чат-боты классифицируют по следующим основным категориям: сценарные, текстовые и голосовые.

Сценарные чат-боты не понимают естественную речь человека и принимают команды с помощью предложенных кнопок. Они не анализируют написанный человеком текст, а лишь

отвечают на запросы пользователя заложенной программой (алгоритмом). Если вопрос выходит за рамки возможностей бота, он может не сопоставить его с ответом. В таких случаях чат-бот часто просит пользователя перефразировать вопрос [1]. Этот недостаток существенно ограничивает применение данной разновидности чат-ботов.

Текстовые чат-боты анализируют написанный человеком текст и выделяют в нём ключевые слова или целые предложения. Их ответ на заданный вопрос выстраивается в соответствии с полученной от пользователя информацией. Благодаря большой вариативности реакции на запрос такие чат-боты создают у пользователей иллюзию настоящего общения [2].

Голосовой чат-бот – это программное обеспечение на основе искусственного интеллекта (нейросети), которое может понимать естественный язык и синтезировать речь, чтобы общаться с людьми. Они не делают ошибок и им не нужно времени на отдых, как живым собеседникам. Искусственный интеллект помогает голосовым чат-ботам определять ключевые маркеры человеческой речи и формировать лучшие варианты ответов на запросы пользователей.

На текущем уровне развития технологий голосовые чат-боты имеют достаточно высокую эффективность и успешно имитируют поведение человека-собеседника [3].

Чат-боты в настоящее время активно применяются во многих сферах деятельности человека. Примером может служить «Робот Макс» приложения «Госуслуги», который помогает сформировать заявки на получение требуемых услуг или найти нужную информацию по вопросам работы государственных органов и учреждений. Применение подобного чат-бота облегчает поиск нужной информации и помогает пользователям сэкономить время [4].

В нише голосовых чат-ботов прочно обосновались боты-помощники интегрированные в умные станции, например, голосовой ассистент «Алиса» от компании «Яндекс» [5]. Этот помощник, используя интерфейсные возможности умной станции, может не только включать музыкальные приложения, поддерживать беседу и отвечать на вопросы, но и управлять устройствами по технологии «Умного дома» [6].

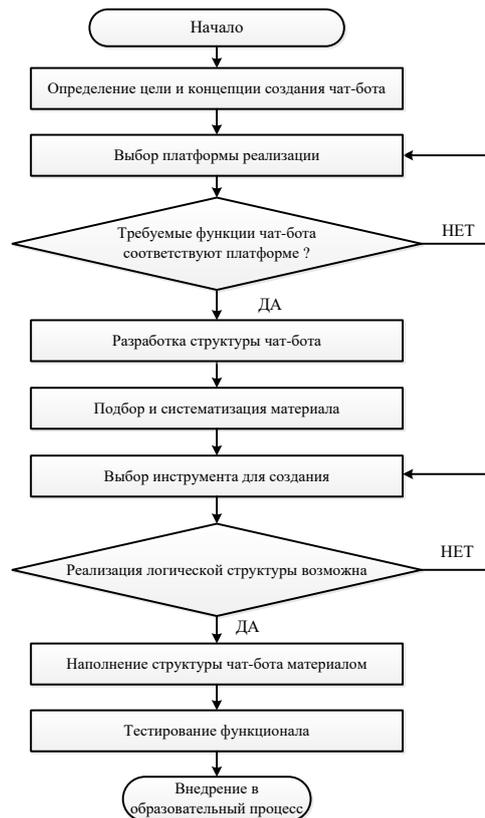
Чат-боты активно внедряют и в образовательный процесс для обеспечения доступности информации и поддержки обучающихся при различных формах обучения [7]. Такие боты могут взаимодействовать с пользователями в режиме реального времени, предоставляя им необходимые данные и материалы, отвечая на вопросы и помогая в выполнении учебных заданий.

**Создание и применение чат-бота в учебных целях.** Для исследования вопроса применения чат-ботов в образовательном процессе рассмотрен вариант создания интерактивного ресурса для дисциплины «Системы контроля параметров подвижного состава». Курс данной дисциплины содержит большое количество отсылок к инструктивным и нормативным документам по эксплуатации оборудования систем контроля подвижного состава. Для обучающихся потребовалось разработать удобный инструмент для поиска необходимой информации.

При разработке чат-бота для образовательных целей был составлен алгоритм выполнения основных этапов (рис.1).

В разработке было определено несколько этапов:

- определение цели и концепции создания чат-бота;
- выбор платформы реализации;
- определение требуемых функций чат-бота;
- разработка структуры чат-бота;
- подбор и систематизация материала;
- выбор инструмента для создания чат-бота;
- реализация логической структуры чат-бота;
- наполнение структуры чат-бота материалом;
- тестирование основных функций бота;
- внедрение в образовательный процесс.



**Рис.1** – Алгоритм создания чат-бота

Чат-бот должен обеспечить выполнение следующих требований:

- сокращение времени на поиск нужной учебной информации;
- доступность в любое время суток;
- минимальная задержка ответов на запросы;
- возможность менять функционал и структуру приложения, что обеспечивает быстрое устранение трудностей и повышает эффективность обучения.

В качестве платформ для реализации чат-ботов преимущественно выбираются мессенджеры (Telegram messenger, VK и т.д.).

Для реализации рассматриваемого проекта в качестве платформы был выбран мессенджер Telegram, имеющий определенные преимущества [8]:

- удобство использования, благодаря простому интерфейсу;
- широкий охват аудитории – согласно опросам, большинство обучающихся пользуются данным сервисом;
- гибкость и функциональность – чат-боты в Telegram могут выполнять множество различных функций и поддерживают интеграцию с искусственным интеллектом (нейросетями);
- автоматизация рутинных задач;
- безопасность и конфиденциальность пользователей – администратору чат-бота недоступна личная информация пользователей.

В перечень функций чат-бота должны входить, как предоставление доступа к справочным и инструктивным материалам по основным системам контроля железнодорожного подвижного состава, изучаемым в рамках данной дисциплины, так и выдача определений на запрашиваемые термины.

На основании рабочей программы и фонда оценочных средств дисциплины «Системы контроля параметров подвижного состава» был определён перечень и объём необходимого дополнительного учебного материала и разработана структурная схема чат-бота (рис.2), описывающая взаимосвязь структурных модулей и результатов обработки запросов.

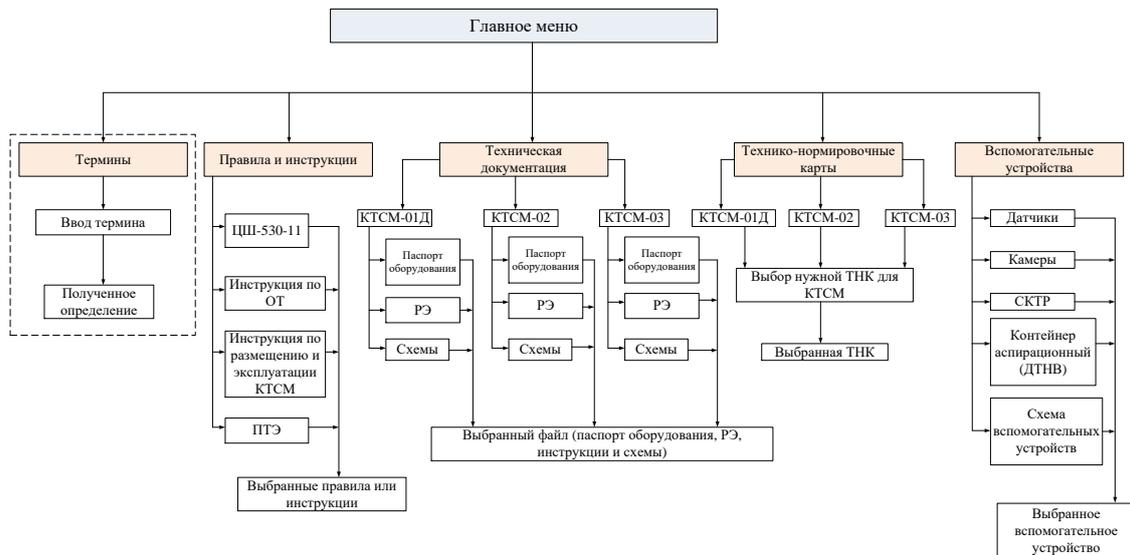


Рис.2 – Структурная схема чат-бота

В качестве инструмента для создания чат-бота был выбран конструктор Leadteh, предназначенный для создания чат-ботов на цифровых платформах (мессенджерах).

Конструктор Leadteh обладает рядом преимуществ, обеспечивающих эффективное создание и управление чат-ботами. Интуитивно понятный интерфейс позволяет пользователям без специализированных технических навыков оперативно разрабатывать и модифицировать страницы благодаря визуальному сценарию. Наличие готовых шаблонов, адаптированных под различные ниши и задачи, ускоряет запуск проектов.

Все создаваемые страницы обладают адаптивным дизайном, обеспечивающим корректное отображение на устройствах с разными разрешениями экрана, включая персональные компьютеры и мобильные гаджеты. Встроенные инструменты аналитики предоставляют возможность оценки эффективности страниц, анализа пользовательских данных и внесения корректировок на основе собранной статистики [9].

Конструктор поддерживает интеграцию с популярными мессенджерами, такими как Telegram и VK, что позволяет осуществлять коммуникацию с клиентами через предпочтительные каналы связи.

С помощью набора функций конструктора Leadteh была создана логическая структура чат-бота, фрагмент которой приведен на рис.3. Логическая структура, созданная при помощи конструктора, связывает разработанные модули чат-бота логическими связями с указанием направлений функциональных переходов. Благодаря этому выстраивается последовательность выдачи оконных форм бота (в которых возможен выбор) и конечных результатов запроса (файлов или ссылок).

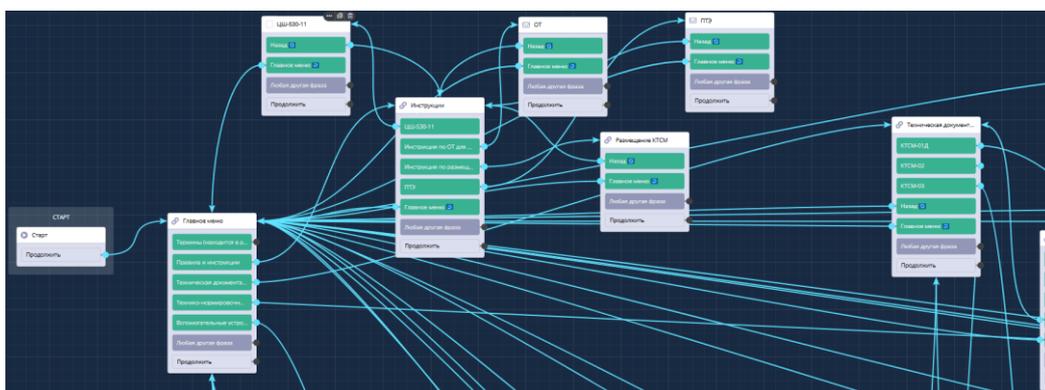


Рис.3 – Фрагмент логической структуры чат-бота

На рис. 4 представлены окна чат-бота в Telegram Messenger.

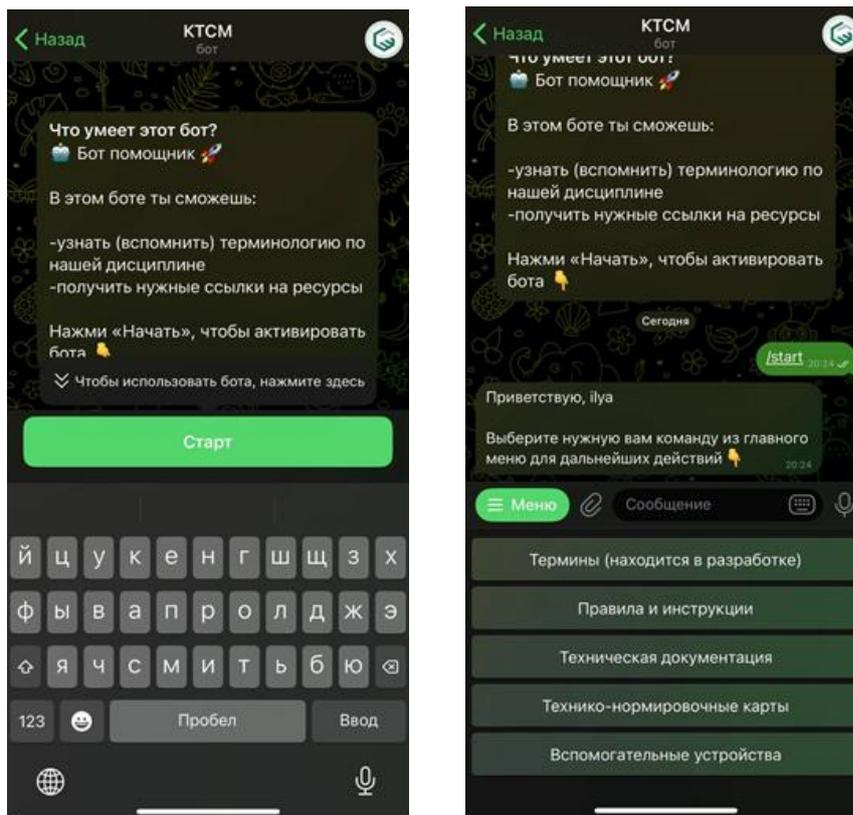


Рис.4 – Окна чат-бота

Разработанный чат-бот протестирован в рамках курсов повышения квалификации сотрудников ОАО «РЖД» и учебной студенческой практики.

Функции, связанные с выдачей текстовых сообщений по запросу (раздел «Термины») находятся в разработке, в связи с необходимостью применения дополнительных инструментов и языков программирования.

**Заключение.** В ходе исследования было установлено, что чат-боты представляют собой перспективный инструмент для модернизации образовательного процесса. Их применение позволяет автоматизировать рутинные задачи, обеспечивать быстрый доступ к информации и персонализировать обучение.

Анализ различных типов чат-ботов (сценарных, текстовых, голосовых) показал, что наибольшую эффективность в образовательной среде демонстрируют интеллектуальные боты, способные адаптироваться к запросам пользователей.

Конструктор Leadteh позволяет создавать функциональных чат-ботов без необходимости углубленных технических знаний, что делает данную технологию доступной для образовательных учреждений.

Внедрение чат-ботов в образовательный процесс способствует его модернизации, обеспечивая персонализацию обучения, разгрузку преподавателей и повышение общей эффективности учебной деятельности. Дальнейшее развитие технологии с использованием более совершенных алгоритмов искусственного интеллекта открывает новые перспективы для создания адаптивных образовательных систем будущего.

Перспективным направлением исследований может стать изучение возможностей интеграции чат-ботов с системами управления обучением (LMS) и разработка более сложных сценариев взаимодействия на основе анализа успеваемости и предпочтений учащихся.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сценарный чат-бот [Электронный ресурс] <https://webim.ru/chat-bots/scenario-bot/>. Дата обращения: 30.05.2025 г.
2. Топ-10 нейросетей для общения: чат-боты для диалогов [Электронный ресурс] <https://skillbox.ru/media/code/top-10-neyrosetey-dlya-obscheniya-chat-boty-dlya-dialogov-druzhby-i-romantiki/>. Дата обращения: 30.05.2025 г.
3. Генеративный искусственный интеллект для бизнеса [Электронный ресурс] <https://just-ai.com/>. Дата обращения: 30.05.2025 г.
4. Робот Макс – Цифровой ассистент портала Госуслуг [Электронный ресурс] <https://www.gosuslugi.ru/newsearch>. Дата обращения: 30.05.2025 г.
5. Ассистент «Алиса» от компании «Яндекс» [Электронный ресурс] <https://alice.yandex.ru/about>. Дата обращения: 02.06.2025 г.
6. Обзор умного дома Яндекс [Электронный ресурс] <https://vs SMART.ru/blog/umnyy-dom-yandeksa-cto-vkhodit-cto-umeet-kak-rabotaet/>. Дата обращения: 02.06.2025 г.
7. Долженкова М.А. Использование чат-ботов в образовательной деятельности // Вестник науки, 2023. №12 (69). – С. 254 – 258.
8. Разработка бота для Telegram [Электронный ресурс] <https://habr.com/ru/articles/855236/>. Дата обращения: 02.06.2025 г.
9. Цифровая платформа для создания онлайн чат-ботов LEADTEX. [Электронный ресурс] <https://app.leadteh.ru>. Дата обращения: 06.06.2025г.

## REFERENCES

1. Stsenarnyy chat-bot [Scenario chatbot] URL: <https://webim.ru/chat-bots/scenario-bot/>. Date of application: 30.05.2025.
2. Top-10 neyrosetey dlya obshcheniya: chat-boty dlya dialogov [Top 10 neural networks for communication: chatbots for dialogues] URL: <https://skillbox.ru/media/code/top-10-neyrosetey-dlya-obscheniya-chat-boty-dlya-dialogov-druzhby-i-romantiki/>. Date of application: 30.05.2025.
3. Generativnyy iskusstvennyy intellekt dlya biznesa [Generative artificial intelligence for business] URL: <https://just-ai.com/>. Date of application: 30.05.2025.
4. Robot Maks – Tsifrovoy assistent portala Gosuslug [Robot Max – Digital assistant of the portal of Public Services] URL: <https://www.gosuslugi.ru/newsearch>. Date of application: 30.05.2025.
5. Assistent «Alisa» ot kompanii «Yandeks» [Assistant «Alice» from the company «Yandex»] URL: <https://alice.yandex.ru/about>. Date of application: 02.06.2025.
6. Obzor umnogo doma Yandeks [Review of the Yandex smart home] URL: <https://vs SMART.ru/blog/umnyy-dom-yandeksa-cto-vkhodit-cto-umeet-kak-rabotaet/>. Date of application: 06/02/2025.
7. Dolzhenkova M.A. Ispol'zovaniye chat-botov v obrazovatel'noy deyatel'nosti [The use of chatbots in educational activities]. Bulletin of Science, 2023. no.12 (69). – pp. 254-258.
8. Razrabotka bota dlya Telegram [Bot development for Telegram] URL: <https://habr.com/ru/articles/855236/>. Date of application: 02.06.2025.
9. Tsifrovaya platforma dlya sozdaniya onlayn chat-botov LEADTEX [LEADTEX, a digital platform for creating online chatbots] URL: <https://app.leadteh.ru>. Date of application: 06.06.2025.

## Информация об авторах

*Алексеевко Владимир Александрович* – канд. техн. наук, доцент кафедры «Автоматика, телемеханика и связь», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: bezvoprosov03@mail.ru

*Татин Илья Александрович* – студент группы СОД.2-20-1, факультет «Системы обеспечения транспорта», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: [202098292@irgups.ru](mailto:202098292@irgups.ru)

#### **Authors**

*Vladimir Aleksandrovich Alekseenko* – Ph.D. in Engineering Sciences, Associate Professor Department of Automation, Remote Control and Communication. Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: [bezvoprosov03@mail.ru](mailto:bezvoprosov03@mail.ru)

*Tatin Ilya Alexandrovich* – student of group SOD.2-20-1, Faculty of Transport Support Systems Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: [202098292@irgups.ru](mailto:202098292@irgups.ru)

#### **Для цитирования**

Алексеенко В.А., Татин И.А. Разработка чат-бота для образовательных задач // «Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами»: электрон. науч. журн. – 2025. – №2. – С. 8-15 – Режим доступа: <https://ismm.irgups.ru/toma/226-2025>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 01.07.2025)

#### **For citations**

Alekseenko V.A., Tatin I.A. Development of a chatbot for educational purposes // *Informacionnye tehnologii i matematicheskoe modelirovanie v upravlenii slozhnymi sistemami: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal* [Information technology and mathematical modeling in the management of complex systems: electronic scientific journal], 2025. No. 2. P. 8-15. [Accessed 01/07/25]