

DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-5-26-36



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3» КАК LOW-CODE-ПЛАТФОРМЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Н. В. Манюкова¹ ✉¹ *Нижневартровский государственный университет, г. Нижневартовск, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Россия*✉ manukovanv@mail.ru

Аннотация

Программирование является трудоемким процессом, который требует от разработчиков многолетнего обучения и постоянной практики в создании кода. Поэтому в поисках способов упрощения процесса разработки программных алгоритмов получили свое развитие такие технологии, как No-Code и Low-Code для блочной сборки приложений. Применение Low-Code-решений значительно ускоряет процесс разработки программного продукта за счет минимальных усилий в ручном программировании.

Платформа «1С:Предприятие 8.3» служит ярким примером такого инструмента, предоставляя обширный ассортимент готовых решений и компонентов, что упрощает настройку и внедрение бизнес-приложений. В данной статье рассматриваются основные особенности системы «1С:Предприятие 8.3» как Low-Code-платформы для создания бизнес-приложений и описываются возможности ее использования в вузах. Основу исследования составляют общенаучные методы, анализ и обобщение научной и специальной литературы, сравнительный анализ Low-Code-технологий разработки бизнес-приложений с другими.

Результаты исследования представлены посредством аналитического обзора решений платформы «1С:Предприятие 8.3», используемых в учебном процессе обучающихся по техническим направлениям подготовки. Практическая значимость полученных результатов подтверждает возможность использования платформы «1С:Предприятие 8.3» в учебном процессе как эффективного Low-Code-инструмента для создания бизнес-приложений, позволяющего ускорять процесс разработки и реализовывать инновационные идеи.

Ключевые слова: платформа «1С:Предприятие 8.3», экосистема, цифровая система, Low-Code, «низкий код», бизнес-приложение.

Для цитирования:

Манюкова Н. В. Использование системы «1С:Предприятие 8.3» как Low-Code-платформы в учебном процессе. *Информатика и образование*. 2025;40(5):26–36. DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-5-26-36.

USING THE 1C:ENTERPRISE 8.3 SYSTEM AS A LOW-CODE PLATFORM IN THE LEARNING PROCESS

N. V. Manyukova¹ ✉¹ *Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra, Russia*✉ manukovanv@mail.ru

Abstract

Programming is a labor-intensive process that requires developers to undergo years of training and constant practice in coding. Therefore, in the search for ways to simplify the process of developing software algorithms, technologies such as No-Code and Low-Code for block assembly of applications have been developed. The use of Low-Code solutions significantly accelerates software development by minimizing manual programming effort.

The 1C:Enterprise 8.3 platform serves as a vivid example of such a tool, providing an extensive range of ready-made solutions and components that simplify the configuration and implementation of business applications. The article examines the main features of the 1C:Enterprise 8.3 system as a Low-Code platform for creating business applications and describes its potential use in universities. The study is based on general scientific methods, analysis and synthesis of scientific and specialized literature, and a comparative analysis of Low-Code technologies for developing business applications with other.

The study's results are presented through an analytical review of the 1C:Enterprise 8.3 platform solutions used in the educational process for students in technical fields. The practical significance of the results obtained confirms the feasibility of using the 1C:Enterprise 8.3 platform in the educational process as an effective Low-Code tool for creating business applications, allowing you to speed up the development process and implement innovative ideas.

Keywords: 1C:Enterprise 8.3 platform, ecosystem, digital system, Low-Code, business application.

For citation:

Manyukova N. V. Using the 1C:Enterprise 8.3 system as a Low-Code platform in the learning process. *Informatics and Education*. 2025;40(5):26–36. DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-5-26-36.

1. Введение

В условиях стремительного развития цифровизации рынка на эффективность бизнеса все чаще влияет такой фактор, как его цифровая трансформация [1–3]. Она требует обновления как существующих технологий по созданию программного обеспечения, так и цифровых экосистем в целом [4, 5]. Главное требование к таким технологиям — простота использования и невысокая стоимость. Примером подобных технологий могут служить технологии **Low-Code** [6, 7].

Цель данной статьи заключается в описании основного функционала и перспектив развития платформы «1С:Предприятие 8.3» как Low-Code-платформы и в определении особенностей ее применения в учебном процессе при изучении вопросов автоматизации бизнес-процессов.

Термин *Low-Code* появился относительно недавно — в различных публикациях он встречается с 2017 года, и связывают его с функциональными возможностями систем двух классов: для программистов и для системных аналитиков. Ранее программисты использовали термин *RAD-концепция*¹, обозначая им инструменты быстрой разработки приложений, а системные аналитики — термин *BPM-система*², обозначая им инструменты управления бизнес-процессами. Системы, основанные на этих концепциях, некоторое время развивались параллельно, наращивая свой функционал независимо друг от друга. Но в какой-то момент их функциональные возможности стали сближаться и частично пересекаться. В результате чего появились системы нового типа — платформы Low-Code [8].

Low-Code (англ. низкий код) — это способ разработки бизнес-приложений с использованием графических средств и конструкторов, с минимальным числом кода. Этот подход позволяет сотрудникам без специализированных знаний в области программирования создавать прикладные решения на основе графического пользовательского интерфейса³.

Ведущие разработчики цифровых бизнес-систем определяют **Low-Code-платформу** как фреймворк, где большая часть разработки основана на использовании визуальных конструкторов и меньшая — на применении средств программирования [7, 8]. Low-Code-платформы основаны на интеграции искусственного интеллекта и машинного обучения, позволяя разрабатывать прикладные решения с помощью графических инструментов, встроенных функций и возможностей платформы, снижающих требования к написанию программного кода [9–11]. Благодаря использованию Low-Code-платформ упрощается деятельность специалистов по разработке ПО, экономится их время на создание программных решений, а также повышается производительность труда и возрастает творческий потенциал разработчиков.

В последнее время рынок Low-Code-платформ стремительно растет, с каждым годом набирая обороты. Драйверами стремительного развития этих технологий являются такие тенденции, как быстрая изменчивость мира вокруг и дефицит кадров. По аналитическим данным портала IaaS SaaS PaaS⁴, ежегодный рост спроса на подобные решения составляет более 45–50 %. Особый интерес к ним проявляет малый и средний бизнес, где ресурсы нередко ограничены. По исследованиям компании GreenData, Low-Code-подход позволяет сократить время разработки прикладных решений по сравнению с традиционным подходом в среднем на 50–90 %⁵.

2. Материалы и методы

Теоретико-методологической основой исследования являются:

- системный подход, в рамках которого особое внимание уделяется тому, как используются системные принципы в бизнесе, сфере управления;
- компетентностный подход, предлагающий эффективные методы формирования профессиональных компетенций обучаемых [12].

К инструментам Low-Code относят в основном конструкторы. Например, это конструкторы бизнес-процессов, интерфейсов, API (англ. Application Programming Interface — программный интерфейс приложения), отчетов, моделей данных, бизнес-правил, организации структуры прав доступа, а также редакторы блок-схем, сценарии и т. д.

В таблице приведено сравнение двух подходов к разработке приложений — с использованием инструментов Low-Code и с применением традиционных средств программирования.

¹ RAD (от англ. Rapid Application Development — быстрая разработка приложений) — концепция организации технологического процесса разработки программных продуктов, ориентированная на максимально быстрое получение результата в условиях сильных ограничений по срокам и бюджету и нечетко определенных требований к продукту. *Википедия*. [https://ru.wikipedia.org/wiki/RAD_\(программирование\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/RAD_(программирование))

² BPM-система (BPMS, от англ. Business Process Management System — система управления бизнес-процессами) — программное решение для управления бизнес-процессами в компании. Оно помогает автоматизировать и контролировать работу всех отделов, связывать процессы между собой и визуализировать эти связи так, чтобы каждому участнику было понятно, на каком этапе находится работа и что будет после ее завершения. *СпрутМонитор*. <https://sprutmonitor.ru/blog/chto-takoe-bpm-sistema-rasskazyvaem-prostymi-slovami/>

³ Долженкова Н. А. Что такое Low-code: преимущества и примеры использования Low-code и No-code. *ELMA365*. <https://elma365.com/ru/articles/chto-takoe-low-code/>

⁴ Рынок Low-code 2024: темпы роста, выручка вендоров, количество клиентов. *IaaS SaaS PaaS*. <https://iaaaspaas.ru/rating/low-code-sistemy/rynok-low-code>

⁵ Что такое Low-code. *GreenData*. <https://greendata.store/what-is-lowcode/>

Сравнение подходов к разработке бизнес-приложений

Comparison of approaches to business application development

№ п/п	Критерий сравнения	Подход к разработке приложений	
		На основе Low-Code-технологий	На основе традиционных технологий
1	Суть подхода	Визуальный подход с использованием встроенных конструкторов, инструментов Low-Code или Kissflow	Классический подход с использованием языков программирования, фреймворков
2	Уровень знаний в области программирования	Базовый	Продвинутый
3	Скорость разработки	Высокая (менее чем за месяц)	Низкая (от 6 месяцев до 1 года)
4	Гибкость	Изменения можно вносить быстро, а добавлять новые функции — легко	Изменения требуют много времени
5	Качество	Широкая интеграция, производительность и возможность отладки в реальном времени позволяют избежать ошибок в приложении	Высокая масштабируемость и производительность. Однако тестирование и отладка занимают много времени
6	Техническое обслуживание	Легко поддерживать, так как Low-Code-платформа обеспечивает безопасность	Сложно поддерживать, поскольку необходима специальная поддержка приложения
7	Доступность готовых шаблонов	Наличие готовых шаблонов	Готовых шаблонов нет
8	Стоимость	Невысокая	Высокая
9	Масштабируемость	Легко масштабировать	Сложно и дорого масштабировать без помощи разработчиков
10	Мультиплатформенность	Большинство приложений можно адаптировать для работы на мобильных устройствах, в интернете и в облаке	Поддерживает мультиплатформенную разработку
11	Рентабельность	Высокая, выше 80 %	Низкая, 15–17 %

3. Результаты и обсуждение

3.1. Особенности системы «1С:Предприятие 8.3» как Low-Code-платформы

Примером Low-Code-платформы для цифровизации бизнеса служит система «1С:Предприятие 8.3». В ней широко применяется визуальное проектирование, что значительно уменьшает необходимость в программировании (это как раз и отражает подход Low-Code, или *минимального программирования*). Большая часть создания бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие 8.3» осуществляется в рамках декларативного программирования, что позволяет обходиться без написания кода.

Прикладные решения на базе платформы «1С:Предприятие 8.3» поставляются с открытым исходным кодом. Благодаря принципам визуального проектирования и предметной ориентации языка этот код действительно доступен — пользователи могут без труда ознакомиться с бизнес-логикой

решений, поддерживать их, развивать и адаптировать функционал под требования организации. Открытость решений системы «1С:Предприятие 8.3» облегчает передачу их для дальнейшего развития или сопровождения от одних специалистов к другим, например, от консалтинговой компании к ИТ-отделу. В настоящее время платформа «1С:Предприятие 8.3» значительно расширила круг встроенных ИТ-сервисов и технологий гиперавтоматизации бизнес-процессов, которые включают в себя технологии искусственного интеллекта, интеллектуализацию существующих технологий управления, создание облачных сервисов [13, 14].

Low-Code-инструменты доступны пользователям в режиме «Конфигуратор» (рис. 1), в котором разрабатываются конфигурации (прикладные решения).

Есть дополнительные инструменты (рис. 2), которые не связаны напрямую с конфигуратором, но также предназначены для упрощения работы разработчиков.

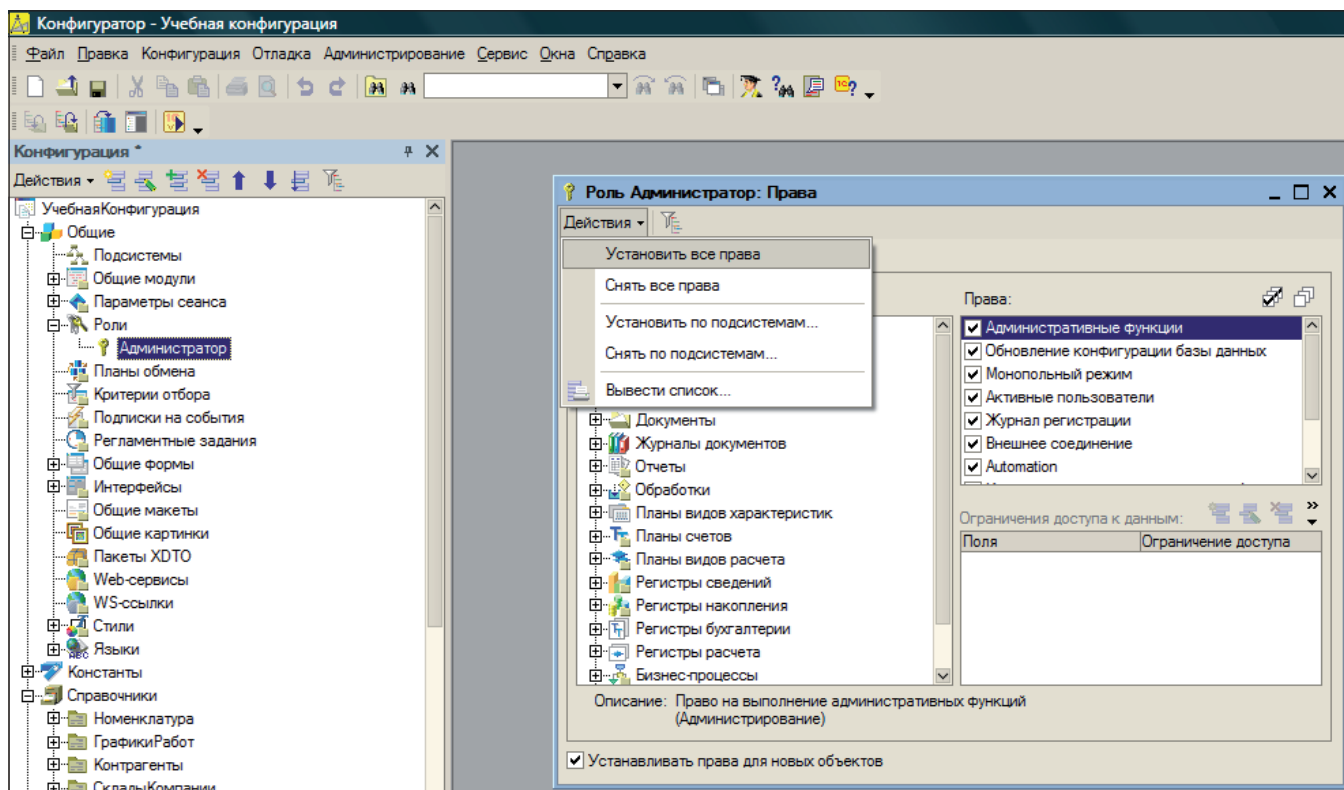


Рис. 1. Окно редактирования объекта конфигурации

Fig. 1. Configuration object editing window

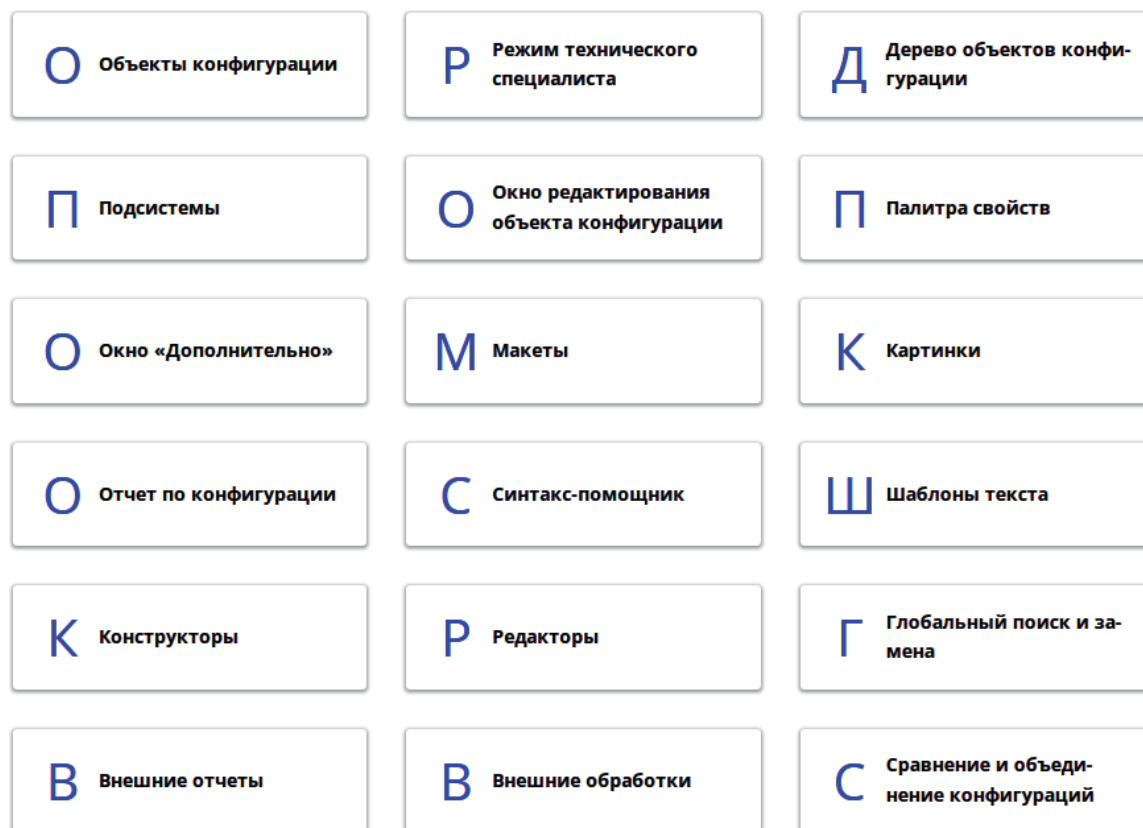


Рис. 2. Инструменты разработки конфигурации на базе платформы «1С:Предприятие 8.3»

Fig. 2. Configuration development tools based on the 1C:Enterprise 8.3 platform

Объекты конфигурации представляют собой элементы, составляющие основу любого прикладного решения. Эти объекты ориентированы на решение конкретных задач и функционируют на уровне технологической платформы.

Основная задача обучающегося/разработчика заключается в том, чтобы из этих компонентов, подобно сборке конструктора, создать нужную структуру прикладного решения. После этого необходимо описать уникальные алгоритмы работы и взаимодействия этих объектов, которые отличают их от стандартного поведения. Состав объектов зависит от результата проведенного исследования предметной области применения платформы «1С:Предприятие 8.3» [15, 16]. Это могут быть такие объекты, как справочники, документы, регистры и др. (рис. 3).

Чтобы упростить процесс создания и изменения прикладных решений, обучающемуся/разработчику предлагается графический интерфейс, который позволяет ему описывать состав используемых объектов в рамках конкретного прикладного решения.

Согласно полученному описанию платформа «1С:Предприятие 8.3» создает соответствующую информационную структуру в базе данных и проводит операции над данными, которые хранятся в этих структурах. Обучающемуся/разработчику не

нужно беспокоиться о том, в каких таблицах следует размещать данные, как они будут обновляться, отображаться в пользовательском режиме, — все эти процессы платформа выполнит сама автоматически. Это значит, что специалист работает с метаданными («данными, описывающими другие данные») или объектами конфигурации.

Набор объектов, с которыми может работать пользователь, установлен на уровне платформы и является фиксированным. Такие требования к разработке позволяют стандартизировать процесс создания бизнес-решений, а также ускорить и упростить его. Перечень основных объектов конфигурации представлен на рисунке 4.

Достоинство подхода Low-Code в системе «1С:Предприятие 8.3» заключается в том, что в платформу уже встроены формы просмотра коллекции объектов и редактирования с учетом системы прав доступа, реализована базовая бизнес-логика в соответствующей отрасли. Дополнительно при производственной необходимости можно добавлять свою бизнес-логику и специфику путем написания собственного программного кода. Поэтому можно утверждать, что прямых аналогов у системы «1С:Предприятие 8.3», как Low-Code-платформы, нет.

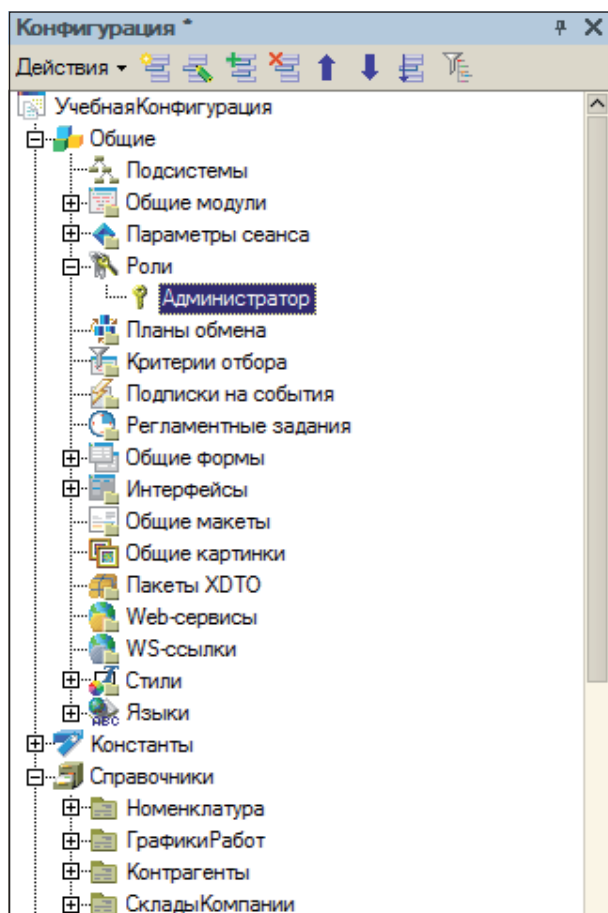


Рис. 3. Дерево объектов конфигурации

Fig. 3. Configuration object tree

Ж Журнал документов	Н Нумератор	П Последовательность
Р Регистр накопления	Р Регистр сведений	П План счетов
Р Регистр бухгалтерии	П План видов расчета	Р Регистр расчета
З Задача	О Обработка	П План видов характеристик
П План обмена	К Константа	К Команда
Р Роль	П Подписка на событие	Р Регламентное задание
Х XDTO пакет	W Web-сервис	W WS-ссылка
Я Язык	П Параметр сеанса	О Общий реквизит
Ф Функциональная опция	П Параметр функциональной опции	Х Хранилище настроек
Б Бот	О Отчет	Б Бизнес-процессы
В Внешний источник данных	Д Документы	К Критерий отбора
П Подсистемы	С Справочники	

Рис. 4. Перечень объектов конфигурации

Fig. 4. List of configuration objects

3.2. Использование «1С:Предприятие 8.3» как Low-Code-платформы в вузе

В настоящее время в Нижневарттовском государственном университете использование платформы «1С:Предприятие 8.3» в подготовке обучающихся направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии», «Прикладная математика и информатика» осуществляется последовательно посредством интеграции нескольких дисциплин на протяжении всех уровней обучения (бакалавриат и магистратура) с целью формирования профессиональных компетенций у будущих инженеров.

Начальным этапом обучения является изучение возможностей разработки решений на базе системы «1С:Предприятие 8.3», как Low-Code-платформы, с использованием основных объектов конфигурации. А наличие базовых механизмов технологической платформы, всевозможных конструкторов помогает студентам достаточно легко разработать собственную конфигурацию, обеспечить отвечающий требованиям эргономичности пользовательский интерфейс, сформировать необходимую отчетность [15, 16].

Следующий этап — изучение встроенного языка программирования 1С для реализации более сложных отчетов.

Далее в соответствии с учебным планом предусмотрен курсовой проект, в рамках которого студенты проектируют и разрабатывают собственную конфигурацию в определенной предметной области. Для создания программного продукта в рамках курсового проекта используется система «1С:Предприятие 8.3» как Low-Code-платформа.

3.3. Пример разработки

Рассмотрим пример студенческой разработки — создание модуля информационной системы по учету авиаперелетов.

Модуль ИС должен соответствовать следующему функционалу:

- 1) Создание предварительного и конечного списка на полет.
- 2) Добавление, удаление, изменение данных сотрудников.
- 3) Добавление и удаление списка.
- 4) Утверждение списка на полет оператором рейсов.
- 5) Передача конечного списка на полет аэропорту.
- 6) Подача дополнительного списка на полет руководителями подразделений.
- 7) Предоставление консолидированной отчетной информации о прошедших и предстоящих рейсах.

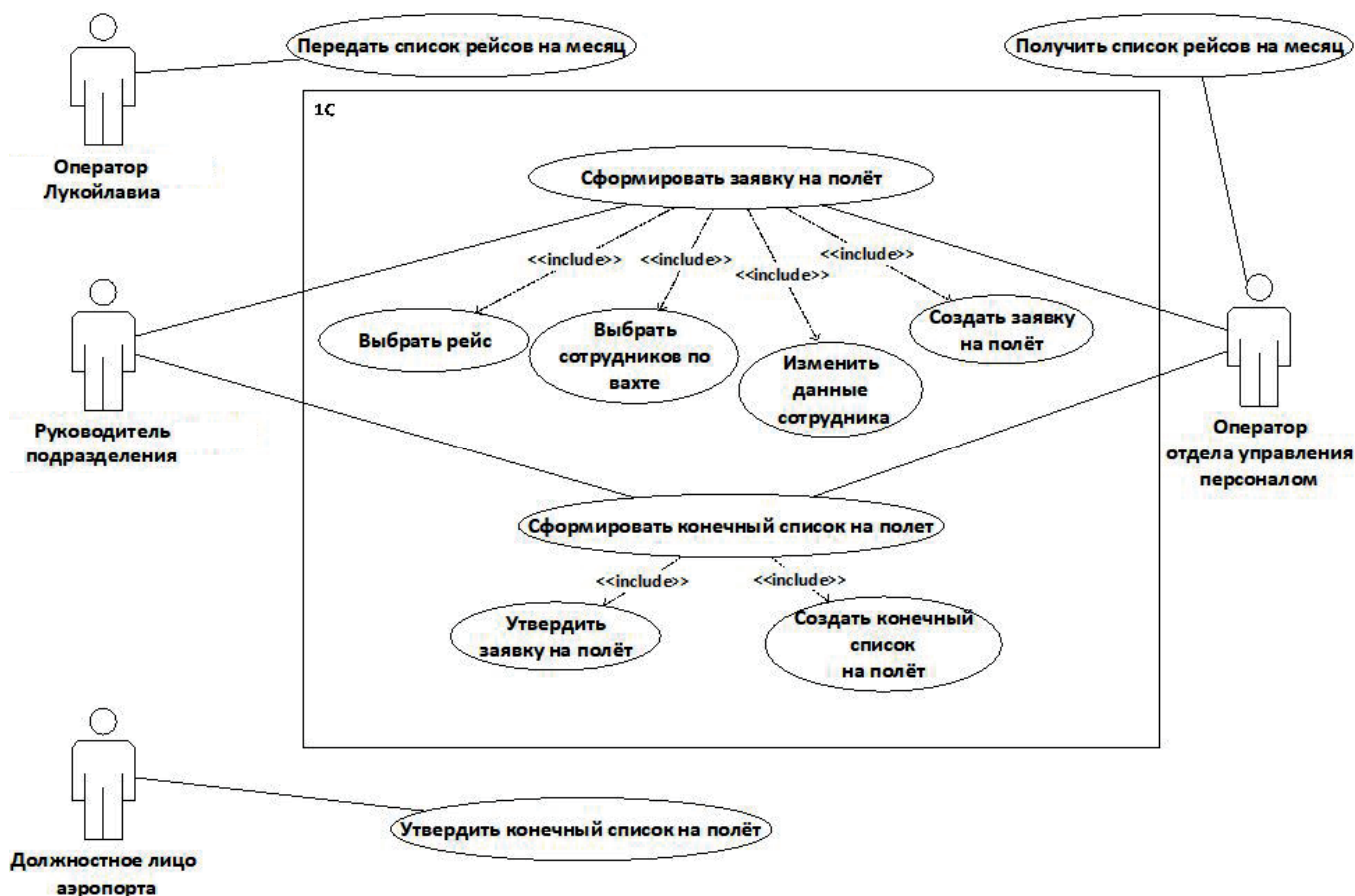


Рис. 5. Диаграмма вариантов использования разрабатываемого модуля

Fig. 5. Use case diagram for the module being developed

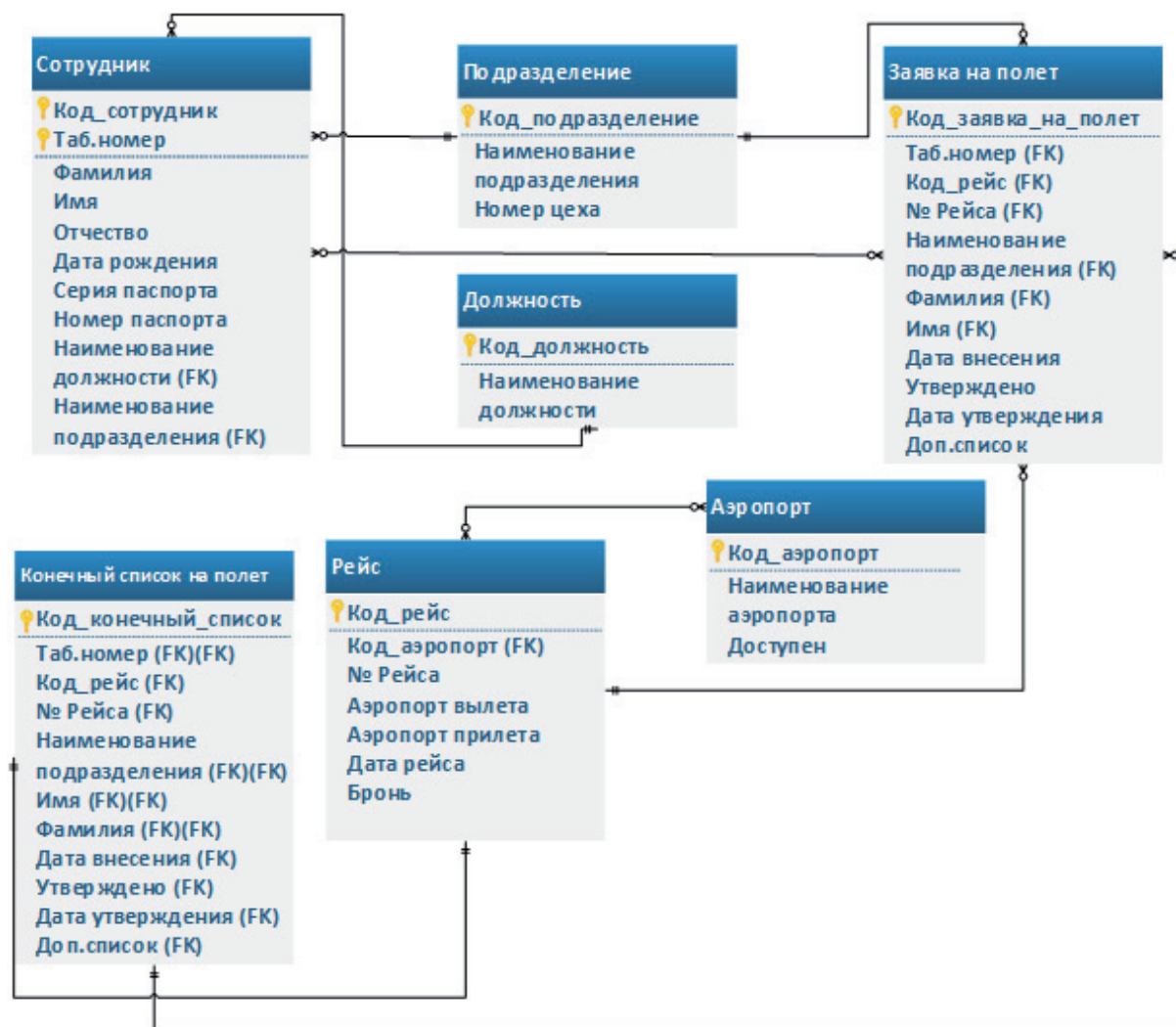


Рис. 6. Схема базы данных разрабатываемого модуля

Fig. 6. Database diagram of the module being developed

UML-диаграмма вариантов использования разрабатываемого модуля и схема БД представлены на рисунках 5 и 6.

Структура метаданных документа «Заявка на полет» представлена на рисунке 7.

На рисунке 8 приведена форма документа «Заявка на полет».

При необходимости подать заявку на полет пользователь «Руководитель подразделения» выбирает журнал «Заявки на полет» и в открывшемся окне нажимает на кнопку «Создать». Заполняет данные и нажимает кнопку «Подать». Интерфейс журнала приведен на рисунке 9.

Таким образом, студенты разрабатывают полноценные приложения, в которых описываются объекты конфигурации, экранные (печатные) формы и отчеты.

Итоговым результатом обучения студентов является выпускная квалификационная работа, тематика которой связана с разработкой информационной системы (бизнес-приложения) с использо-

ванием платформы «1С:Предприятие». Ежегодно несколько выпускных работ выполняются по заказам конкретных предприятий или их структурных подразделений.

4. Выводы

В результате исследования выявлено, что технология Low-Code является одним из трендов цифровизации бизнеса. Подтверждением этого является то, что в последнее время все чаще компании внедряют Low-Code-платформы для создания различных бизнес-приложений, таких как CRM-системы, ERP-решения, мобильное ПО и др. [17, 18]. С их помощью могут быть быстро прототипированы новые программные продукты или изменены уже существующие. А платформа «1С:Предприятие 8.3», как эффективный Low-Code-инструмент, за счет встроенных конструкторов и шаблонов позволяет ускорить и упростить процесс разработки и внедрения новых бизнес-приложений или отдельных модулей.

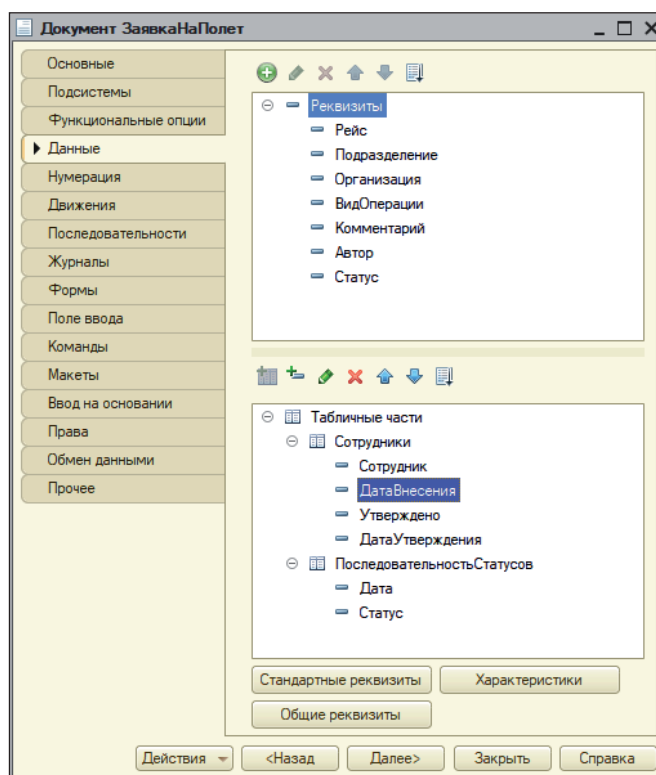


Рис. 7. Структура метаданных документа «Заявка на полет»

Fig. 7. Metadata structure of the Flight Request document

Рис. 8. Форма документа «Заявка на полет»

Fig. 8. Flight Request document form

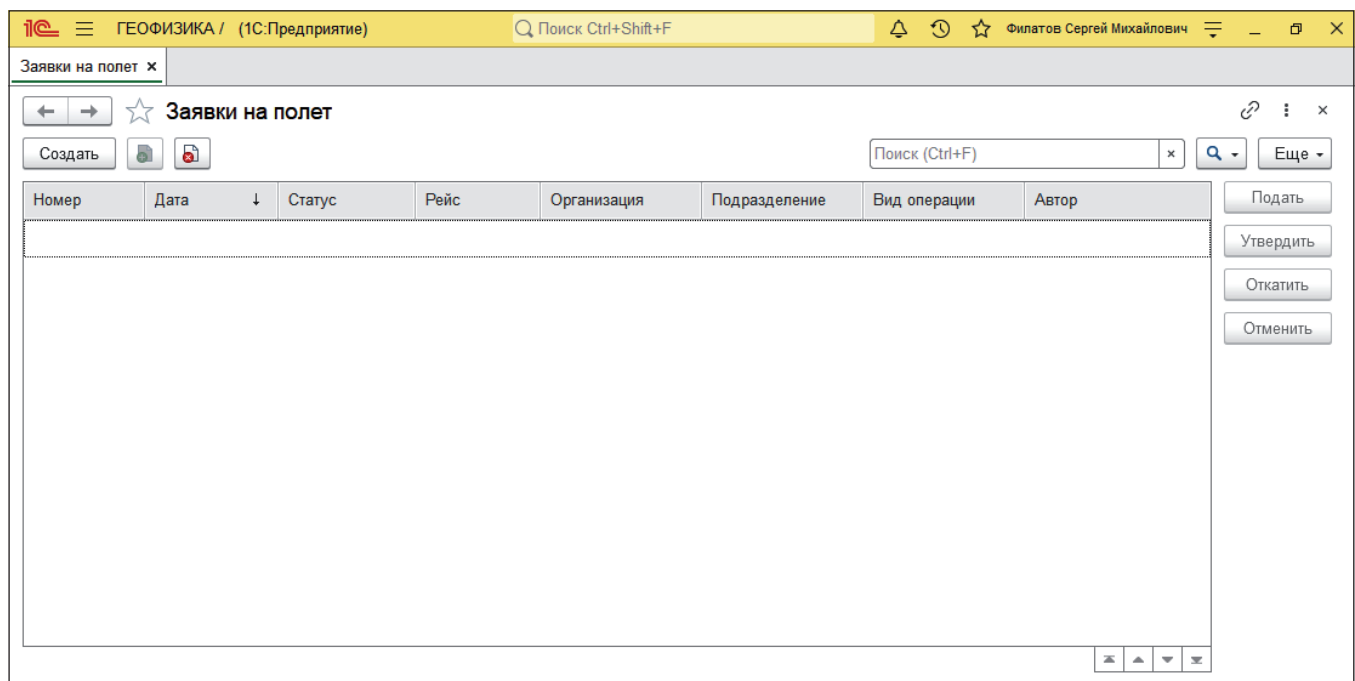


Рис. 9. Интерфейс журнала «Заявки на полет»

Fig. 9. Flight Requests Journal interface

Система «1С:Предприятие 8.3» создает все условия для концентрации внимания разработчиков/обучающихся на логике работы программного продукта (модуля), а не на проверке каждой строки кода. Разработчик/обучающийся больше погружен в сам бизнес-процесс — чтобы понимать, как он должен быть реализован, чтобы спроектировать архитектуру и разработать само приложение [19, 20].

Таким образом, платформа «1С:Предприятие 8.3» дает возможность разработчику/обучающемуся погружаться в предметную область, работать с предметно-ориентированными объектами метаданных.

Правильное применение подобных платформ может качественно изменить процесс обучения студентов, формируя и развивая их профессиональные компетенции, являющиеся гарантом конкурентоспособности выпускников.

Список источников / References

1. Иванов Ф. Д., Петраков М. О. Анализ no-code и low-code платформ в качестве инструмента ускорения процессов цифровой трансформации крупных компаний. *Экономика и предпринимательство*. 2023;(7(156)):1240–1247. EDN: NGAGSU. DOI: 10.34925/EIP.2023.156.7.223.

[Ivanov F. D., Petrakov M. O. Analysis of no-code and low-code platforms as a tool to accelerate the digital transformation processes of large companies. *Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2023;(7(156)):1240–1247. (In Russian.) EDN: NGAGSU. DOI: 10.34925/EIP.2023.156.7.223.]

2. Онокой Л. С., Лаптев К. А. Цифровые платформы с применением решений No Code/Low Code как инструмент повышения эффективности бизнес-процессов. *Инновации и инвестиции*. 2023;(10):307–310. EDN: IVVSCN.

[Onokoy L. S., Laptev K. A. Digital platforms using No Code/Low Code solutions as a tool for improving the ef-

ficiency of business processes. *Innovation & Investment*. 2023;(10):307–310. (In Russian.) EDN: IVVSCN.]

3. Sanchis R., García-Perales Ó., Fraile F., Poler R. Low-Code as enabler of digital transformation in manufacturing industry. *Applied Sciences*. 2020;10(1):12. DOI: 10.3390/app10010012.

4. Cabot J., Clariso R. Low Code for smart software development. *IEEE Software*. 2023;40(1):89–93. EDN: NIKSDJ. DOI: 10.1109/ms.2022.3211352.

5. Trigo A., Varajao J., Almeida M. Low-Code versus code-based software development: Which Wins the productivity game? *IT Professional*. 2022;24(5):61–68. EDN: CJTSAH. DOI: 10.1109/mitp.2022.3189880.

6. Waszkowski R. Low-code platform for automating business processes in manufacturing. *IFAC-Papers OnLine*. 2019;52(10):376381. DOI: 10.1016/j.ifacol.2019.10.060.

7. Яковлев В. Б. Разработка бизнес-приложений в Low-code платформе Loginom: учебное пособие. М.: Эдитус; 2022. 118 с. EDN: NQYYLC.

[Yakovlev V. B. Development of business applications in the Low-code platform Loginom: Tutorial. Moscow, Editus; 2022. 118 p. (In Russian.) EDN: NQYYLC.]

8. Rogozov Ю. И., Лапшин В. С., Кучеров С. А., Боровская М. А. Современные тенденции построения low-code платформ. *Информатизация и связь*. 2022;(2):16–20. EDN: LYYLNO. DOI: 10.34219/2078-8320-2022-13-2-16-20.

[Rogozov Y. I., Lapshin V. S., Kucherov S. A., Borovskaya M. A. Modern trends in building Low-Code platforms. *Informatization and Communication*. 2022;(2):16–20. (In Russian.) EDN: LYYLNO. DOI: 10.34219/2078-8320-2022-13-2-16-20.]

9. Яковлев Г. С., Иванов Ф. Ф. Использование low-code платформ при переходе на процессный подход в создании автоматизированных систем. *Вестник КРАУНЦ. Физико-математические науки*. 2020;30(1):120–126. EDN: TDGZHM. DOI: 10.26117/2079-6641-2020-30-1-120-126.

[Yakovlev G. S., Ivanov F. F. Using Low-code platform in the transition to a process approach when creating automated systems. *Bulletin of the Kamchatka Regional Association*

Educational and Scientific Center (KRASEC). Physical and Mathematical Sciences. 2020;30(1):120–126. (In Russian.) EDN: TDGZHM. DOI: 10.26117/2079-6641-2020-30-1-120-126.]

10. Rogozov Yu. I. Intelligent low-code platform as a rule construction environment: practices for resolving differences in understanding. *Scientific and Technical Information Processing.* 2024;51(5):402–411. EDN: VKZDGO. DOI: 10.3103/S014768822470028X.

11. Rogozov Yu. I. Intelligent low-code platform as a rule construction environment: a spatial methodology for constructing semantic graphical algorithms. *Scientific and Technical Information Processing.* 2024;51(5):412–421. EDN: UFFTXN. DOI: 10.3103/S0147688224700291.

12. Ларионов В. Г., Шереметьева Е. Н., Барина Е. П. Трансформация терминологии, компетенций и знаний в условиях цифровой экономики. *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика.* 2019;(4):21–28. EDN: WAWVXG. DOI: 10.24143/2073-5537-2019-4-21-28.

[Larionov V. G., Sheremetyeva E. N., Barinova E. P. Transformation of terminology, competences and knowledge in digital economy. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics.* 2019;(4):21–28. (In Russian.) EDN: WAWVXG. DOI: 10.24143/2073-5537-2019-4-21-28.]

13. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. 3-е изд. М.: 1С-Паблишинг; 2023. 983 с.

[Radchenko M. G., Khrustaleva E. Yu. 1С:Enterprise 8.3. A practical guide for developers. Examples and typical techniques. 3rd edition. Moscow, 1С-Publishing; 2023. 983 p. (In Russian.).]

14. Рыбалка В. В. Hello, 1С! Пример быстрой разработки приложения на платформе «1С:Предприятие 8.3». М.: 1С-Паблишинг; 2014. 232 с.

[Rybalka V. V. Hello, 1С! An example of rapid application development on the 1С:Enterprise 8.3 platform. Moscow, 1С-Publishing; 2014. 232 p. (In Russian.).]

15. Манюкова Н. В., Никонова Е. З. Использование аналитических информационных систем в подготовке будущих менеджеров. *Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал).* 2018;9(5-1):90–101. EDN: XZRSKD. DOI: 10.12731/2218-7405-2018-5-90-101.

[Manyukova N. V., Nikonova E. Z. Use of analytical information systems in training future managers. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem (elektronnyy nauchnyy zhurnal).* 2018;9(5-1):90–101. (In Russian.) EDN: XZRSKD. DOI: 10.12731/2218-7405-2018-5-90-101.]

16. Манюкова Н. В., Никонова Е. З. Организация интерактивного обучения с помощью MS Excel в качестве инструмента компьютерной симуляции. *Современные исследования социальных проблем (электронный науч-*

ный журнал). 2017;8(4-1):101–112. EDN: YTVEAL. DOI: 10.12731/2218-7405-2017-4-101-112.

[Manyukova N. V., Nikonova E. Z. Organization of interactive training using MS Excel as a computer simulation tool. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem (elektronnyy nauchnyy zhurnal).* 2017;8(4-1):101–112. (In Russian.) EDN: YTVEAL. DOI: 10.12731/2218-7405-2017-4-101-112.]

17. Ostroukh A. V., Kuftinova N. G., Gaevskii V. V., Filippova N. A., Subachev E. V. Digital transformation of enterprises using a low-code platform. *Russian Engineering Research.* 2022;42(11):1203–1206. EDN: JPWUPB. DOI: 10.3103/s1068798x22110193.

18. Luo Y., Liang P., Wang C., Shahin M., Zhan J. Characteristics and challenges of Low-code development: The practitioners' perspective. *Proc. 15th ACM / IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM'21).* New-York, Association for Computing Machinery. 2021;(12):111. DOI: 10.1145/3475716.3475782.

19. Шитова Т. Ф. Подготовка студентов вузов в соответствии с требованиями цифровой экономики. *Информатика и образование.* 2020;(8(317)):37–44. EDN: OOAAZP. DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-8-37-44.

[Shitova T. F. Preparing university students in accordance with the requirements of digital economy. *Informatics and Education.* 2020;(8(317)):37–44. (In Russian.) EDN: OOAAZP. DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-8-37-44.]

20. Шитова Т. Ф. Обучение студентов управленческих специальностей программным продуктам фирмы «1С». *Информатика и образование.* 2019;(7(306)):23–31. EDN: EUTJAB. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-7-23-31.

[Shitova T. F. The training of students — future managers to use “1С” software products. *Informatics and Education.* 2019;(7(306)):23–31. (In Russian.) EDN: EUTJAB. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-7-23-31.]

Информация об авторе

Манюкова Наталья Владиславовна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики, Нижневартковский государственный университет, г. Нижневартковск, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3339-6139>; e-mail: manukovanv@mail.ru

Information about the author

Natalia V. Manyukova, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Informatics and Methods of Teaching Informatics, Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3339-6139>; e-mail: manukovanv@mail.ru

Поступила в редакцию / Received: 13.05.25.

Поступила после рецензирования / Revised: 29.05.25.

Принята к печати / Accepted: 03.06.25.