

Научная статья



УДК 658.8.027:004.438Java Swing + 658.77:004.438Java Swing

<https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-3-9>

Автоматизация учета вин: проектирование и реализация информационной системы на Java Swing

Сергей Сергеевич Романов✉, Дмитрий Юрьевич Зорькин,
Наталья Владимировна Клячина

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия

Аннотация. Статья посвящена проектированию и реализации информационной системы для автоматизации учета поставок и продаж вин, ориентированной на малый и средний бизнес. На основе анализа существующих решений предложена архитектура, сочетающая клиент-серверную модель с использованием Java Swing для создания интуитивно понятного графического интерфейса. Система обеспечивает управление данными о винах, закупках, продажах и складских запасах, а также генерацию аналитических отчетов. Особенностью решения является хранение данных в текстовых файлах, что упрощает развертывание и эксплуатацию без необходимости интеграции сложных систем управления базами данных. В работе детально рассмотрены этапы разработки: проектирование базы данных, реализация бизнес-логики, тестирование интерфейса и функциональности. Результатом стала стабильно работающая система, готовая к масштабированию за счет перехода на реляционные базы данных или интеграции с другими бизнес-инструментами. Данная работа будет особенно полезна разработчикам, изучающим Java Swing, а также предпринимателям, стремящимся оптимизировать и автоматизировать учетные процессы. Представленная система наглядно показывает, как тщательно выстроенный подход к бизнес-логике и проектированию базы данных – в сочетании с удобным интерфейсом – способен существенно повысить прозрачность деятельности и эффективность принятия решений.

Ключевые слова: автоматизация учета, Java Swing, информационная система, управление поставками, управление продажами, складской учет, малые и средние предприятия, генерация отчетов, бизнес-логика, база данных

Для цитирования: Романов С. С., Зорькин Д. Ю., Клячина Н. В. Автоматизация учета вин: проектирование и реализация информационной системы на Java Swing // Вестник кибернетики. 2025. Т. 24, № 3. С. 79–90. <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-3-9>.

Original article

Wine accounting automation: Information system design and implementation using Java Swing

Sergey S. Romanov✉, Dmitry Yu. Zorkin, Natalya V. Klyachina
Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

Abstract. The article focuses on designing and implementing an information system. It automates the accounting of wine supplies and sales for small and medium businesses. The author proposes an architecture based on the analysis of existing solutions that combines a client-server model with Java Swing to create an intuitive graphical interface. Generating analytical reports, the system manages data related to wines, supplies, sales, and stocks. The peculiarity of the solution is data storage in text files, which simplifies implementation and maintenance without integrating complex database management systems. A detailed review of the development stages is provided in this study: database design, business logic implementation, and testing of the interface and functionality. The result is a consistently working system, ready for scaling through switching

to relational databases or integration with other business tools. This paper provides assistance to developers learning Java Swing and to entrepreneurs focused on optimizing and automating accounting procedures. The proposed system demonstrates that a thorough approach to business logic and database design, combined with a user-friendly interface, significantly improves business transparency and decision-making.

Keywords: accounting automation, Java Swing, information system, supply management, sales management, inventory control, small and medium enterprises, report generation, business logic, database

For citation: Romanov S. S., Zorkin D. Yu., Klyachina N. V. Wine accounting automation: Information system design and implementation using Java Swing. *Proceedings in Cybernetics*. 2025;24(3):79–90. <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-3-9>.

ВВЕДЕНИЕ

Современная эпоха информационных технологий, безусловно, оказывает трансформирующее воздействие на широкий спектр бизнес-сфер, существенно повышая эффективность и радикально меняя методы ведения учета и управления бизнес-процессами. В частности, автоматизация процессов снабжения и реализации товаров оказывается одним из ключевых факторов оптимизации всей цепочки деятельности предприятия – от логистики и складского учета до итогового взаимодействия с клиентами.

Необходимость интеграции инновационных решений в торговлю и смежные процессы учета, анализа и планирования, очевидно, связана со стремлением к уменьшению издержек, расширению контроля над товарными потоками, повышению точности всех операций и ускорению обработки данных. Для винной индустрии, где каждый этап управления запасами требует высочайшей точности, гибкости в расчетах и быстрой адаптации к динамично меняющимся рыночным условиям, разработка специализированных информационных систем автоматизации учета поставок и продаж представляется особенно актуальной.

Следовательно, одной из приоритетных задач отрасли является создание решений, способствующих росту качества обслуживания, ускорению документальных процедур и точному контролю на каждом этапе – от закупки и хранения вина до его продажи и передачи конечному покупателю. В этой связи на рынке формируется явный спрос на специализированные приложения для компаний малого и среднего бизнеса, которые стремятся опти-

мизировать и автоматизировать операционные процессы в сфере торговли алкогольными напитками.

Безусловно, важным аспектом разработки подобных систем становится возможность их масштабирования и легкой адаптации к меняющимся бизнес-процессам. В условиях постоянной вариативности спроса и предложения доступность актуальной информации о запасах вина, сделках с поставщиками и покупателями в режиме реального времени позволяет обеспечить прозрачность на всех этапах – от формирования заказа до конечной реализации. Настоящая работа посвящена созданию подобной системы, которая будет ориентирована в первую очередь на предприятия, нуждающиеся в оптимизации процессов торговли алкогольной продукцией.

Основной целью данной курсовой работы является формирование информационной системы для автоматизации учета закупок и продаж вин, обеспечивающей:

- полный цикл учета товарных операций (закупки и реализации) с возможностью оперативного обновления и корректировок данных;
- эффективное управление складскими запасами с учетом поступлений и продаж;
- формирование разнообразной отчетности, отражающей как объемы проданных товаров и географические характеристики продаж, так и текущее состояние запасов;
- полноценный функционал для ввода, редактирования и удаления данных о винах, поставщиках, покупателях и складах;
- генерацию отчетов о динамике продаж, статистике по конкретным позициям вин, со-

стоянии запасов на складах и иных показателях, важных для углубленного анализа.

Для реализации поставленных целей будет использован язык программирования Java, благодаря которому достигается необходимая гибкость и высокая степень взаимодействия с базой данных. Безусловно, Java предоставляет все требуемые инструменты для создания клиент-серверных приложений с удобным графическим интерфейсом, что дает возможность построить надежную и эргономичную платформу для работы конечных пользователей.

Таким образом, в ходе выполнения курсовой работы предполагается решение ряда важнейших задач.

1. Проектирование структуры базы данных, включающей сведения о поставках, продажах, наименованиях вин, контрагентах и покупателях.

2. Разработка пользовательского интерфейса, позволяющего легко вносить, редактировать и удалять необходимые данные.

3. Реализация бизнес-логики, охватывающей операции с данными (добавление, удаление, корректировка записей), а также расчеты себестоимости, формирование итоговых показателей по закупкам и продажам.

4. Тестирование разработанной системы, выявление и устранение возможных ошибок, оптимизация производительности и повышение безопасности.

5. Создание модулей для формирования отчетных документов, в том числе по продажам, учету складских запасов, статистике по винам и поставкам.

Объектом исследования выступает интегрированная информационная система, предназначенная для автоматизации учета винных поставок и продаж, которую составляют база данных, пользовательский интерфейс и бизнес-логика обработки данных. Предметом исследования является методология проектирования и реализации такого программного комплекса, включающего управление запасами, контроль закупок и продаж, а также формирование аналитической отчетности для последующего принятия управленческих решений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Стоит отметить, что представленные научные труды в совокупности затрагивают все фундаментальные элементы, характерные для разработки современных информационных систем, включая принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) и основные аспекты программной инженерии. Рассмотрим их вклад исходя из специфики данного исследования, направленного на создание системы автоматизации учета поставок и продаж вин с использованием технологии Java Swing.

Так, работы Л. А. Мацяшека и Б. Л. Лионга очевидно предлагают методологическую основу для разработки программных продуктов, уделяя особое внимание управлению требованиями и тестированию на разных стадиях жизненного цикла проекта [1]. Подобный подход позволяет грамотно структурировать этапы создания программной системы, а также обеспечивает систематическое документирование процессов.

Далее, в исследовании Е. А. Гафаровой подчеркивается важность креативного компонента при работе с информационными системами, в особенности при анализе пользовательского опыта. Предлагаемые ею методики оказываются крайне полезны для формирования интуитивно понятного интерфейса, что имеет первостепенное значение при разработке приложений на основе Java Swing [2].

Кроме того, следует отметить материалы Г. Рика, где в доступной форме изложены базовые концепции ООП – инкапсуляция, наследование и полиморфизм [3]. Несмотря на их универсальный характер, данные принципы позволяют сформировать четкую структуру классов и служат методологической опорой при проектировании архитектуры программного обеспечения.

Таким образом, проанализированные источники формируют целостное представление о классических принципах ООП, а также демонстрируют современные технологии и подходы, применимые к разработке информационных систем. В совокупности они

подчеркивают научную валидность и высокую практическую значимость исследуемой темы, создавая прочную основу для дальнейшей реализации проекта по автоматизации учета поставок и продаж вин [4, 5, 6].

Проектирование базы данных, несомненно, играет ключевую роль в создании надежной и масштабируемой информационной системы. В рамках данного исследования был выбран текстовый формат хранения данных, что обеспечивает упрощенный доступ к файлам и упрощает процедуры обновления и резервного копирования. При этом каждая категория данных располагается в отдельном текстовом файле, позволяя проводить независимую модификацию отдельных модулей системы без риска нарушения целостности остальных элементов.

Структура данных, хранимая в текстовых файлах, была спроектирована с учетом рекомендаций по работе с Hibernate [7]. Данный подход, хотя и предполагает традиционно реляционное хранение данных, вдохновил автора на создание логической модели, которая сохраняет идею гибких маппингов и обеспе-

чивает потенциал для дальнейшего масштабирования. На практике это означает, что форматы хранения и идентификаторы записей могут быть легко расширены или изменены, не нарушая общую архитектуру приложения.

Так, в файле Wines.txt размещаются исчерпывающие сведения о винах, включая:

- уникальный идентификатор;
- бренд;
- тип и сорт вина;
- страну происхождения;
- дату розлива;
- содержание алкоголя;
- данные о поставщике;
- закупочную и продажную стоимость.

Вся эта информация впоследствии используется для вычисления ключевых показателей системы, а также формирования аналитической отчетности. На рис. 1 представлена примерная структура записи, отражающая формат данных, применяемый при хранении сведений о винах. Благодаря этому подходу достигается оптимальный баланс между простотой реализации и возможностью масшта-

ID	Brand	Type	Variety	Origin	BottlingDate	AlcoholContent	SupplierID	PurchasePrice	SalePrice
W001	Château Margaux	Red	Cabernet Sauvignon	France	15.10.2015	13.5	SUP001	150.0	250.0
W002	Barolo DOCG	Red	Nebbiolo	Italy	20.05.2018	14.0	SUP002	80.0	140.0
W003	Dom Pérignon	Sparkling	Chardonnay	France	01.01.2012	12.5	SUP003	200.0	350.0
W004	Sassicaia	Red	Cabernet Sauvignon	Italy	10.07.2017	13.8	SUP004	120.0	220.0
W005	Vega Sicilia	Red	Tempranillo	Spain	05.03.2016	14.2	SUP005	90.0	180.0
W006	Penfolds Grange	Red	Shiraz	Australia	12.12.2014	14.5	SUP006	250.0	400.0
W007	Cloudy Bay	White	Sauvignon Blanc	New Zealand	08.08.2020	12.0	SUP007	30.0	60.0
W008	Château d'Yquem	Dessert	Sémillon	France	25.09.2010	13.5	SUP008	300.0	500.0
W009	Opus One	Red	Blend	USA	15.06.2019	14.3	SUP009	180.0	300.0
W010	Concha y Toro	Red	Carménère	Chile	03.04.2021	13.0	SUP010	20.0	40.0
W011	Château Lafite Rothschild	Red	Cabernet Sauvignon	France	05.05.2013	13.0	SUP001	500.0	850.0
W012	Brunello di Montalcino	Red	Sangiovese	Italy	18.07.2015	14.5	SUP002	110.0	200.0
W013	Moët & Chandon	Sparkling	Pinot Noir	France	22.11.2018	12.0	SUP003	70.0	130.0
W014	Amarone della Valpolicella	Red	Corvina	Italy	30.09.2016	15.0	SUP004	130.0	240.0
W015	Ribera del Duero	Red	Tempranillo	Spain	14.02.2017	14.0	SUP005	85.0	160.0
W016	Jacob's Creek	White	Riesling	Australia	09.10.2019	11.5	SUP006	15.0	30.0
W017	Kim Crawford	White	Sauvignon Blanc	New Zealand	12.03.2021	12.5	SUP007	25.0	45.0
W018	Tokaji Aszú	Dessert	Furmint	Hungary	07.08.2014	12.0	SUP008	180.0	320.0
W019	Silver Oak	Red	Cabernet Sauvignon	USA	25.12.2018	14.2	SUP009	200.0	350.0
W020	Santa Rita	Red	Merlot	Chile	01.01.2020	13.5	SUP010	18.0	35.0

Рис. 1. Пример файла базы данных
Примечание: составлено авторами.

бирования, что имеет большое значение для дальнейшего развития системы.

При проектировании системы хранения данных в формате текстовых файлов был реализован принцип тематической декомпозиции, что позволило распределить информацию по нескольким независимым файлам в соответствии с их функциональным назначением. Такой подход обеспечивает удобство сопровождения и обновления данных, а также повышает прозрачность бизнес-процессов с учетом современных требований к информационным системам.

В данном файле Purchases.txt аккумулируются все сведения о совершенных закупках, включая:

- уникальный идентификатор заказа;
- поставщика, у которого приобретаются вина;
- перечень наименований вин и соответствующее количество для каждого вида;
- адрес, по которому осуществляется доставка товара;
- итоговую сумму закупки;
- дату оформления заказа.

Собранные данные используются при формировании аналитических отчетов о затратах и управлении запасами, а также служат базой для расчета финансовой эффективности закупочной деятельности.

Файл SalesOrders.txt, содержащий информацию о продажах, призван обеспечить контроль реализации товаров и расчеты по доходной части. В нем сохраняются:

- уникальный идентификатор заказа;
- данные о покупателе;
- сведения о наименованиях вин и требуемом количестве;
- адрес склада, с которого осуществляется отгрузка;
- адрес доставки товара;
- общая сумма заказа.

Эти данные критически важны при формировании отчетности о выручке, отслеживании динамики спроса и оптимизации складских запасов для поддержания стабильного уровня обслуживания клиентов.

Файл Warehouses.txt, посвященный учету складских объектов, включает:

- адрес склада;
- показатель вместимости (максимально допустимый запас товаров);
- текущее количество хранящихся единиц вина (запас).

Хранение данных о складах в отдельном файле упрощает процедуру оперативного обновления статуса складских остатков и позволяет быстро реагировать на изменения потребительского спроса.

Таким образом, разделение информации по файлам Purchases.txt, SalesOrders.txt и Warehouses.txt обеспечивает высокую степень согласованности в системе хранения данных, облегчает управление этими данными и позволяет эффективно масштабировать решение по мере роста потребностей предприятия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При создании пользовательского интерфейса программы было решено опираться на официальную документацию по Java Swing [8], поскольку она предоставляет обширный набор компонентов и гибкий инструментарий для разработки настольных приложений с богатым графическим интерфейсом. В рамках этого подхода был реализован главный экран приложения, который служит точкой входа в систему и обеспечивает быстрый доступ к основным функциональным модулям.

Данный экран (рис. 2 и 3) содержит верхнюю панель управления с кнопками, предназначенными для навигации по различным разделам программы.

1. Закупки – переход к разделу для оформления и просмотра информации о закупках (поставках).

2. Продажи – доступ к функционалу, связанному с оформлением заказов покупателей и контролем продаж.

3. Отчеты – формирование и просмотр аналитических данных по запасам, продажам, динамике спроса.

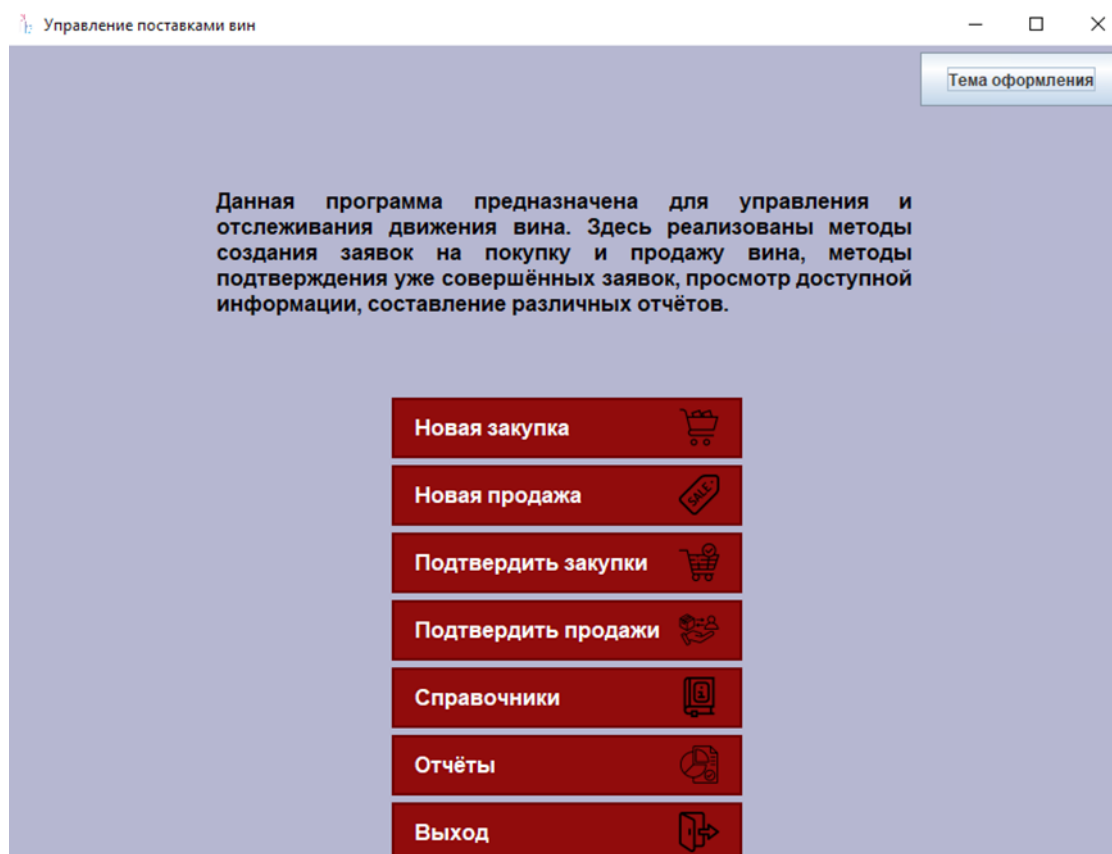


Рис. 2. Главное окно, светлая тема
Примечание: составлено авторами.

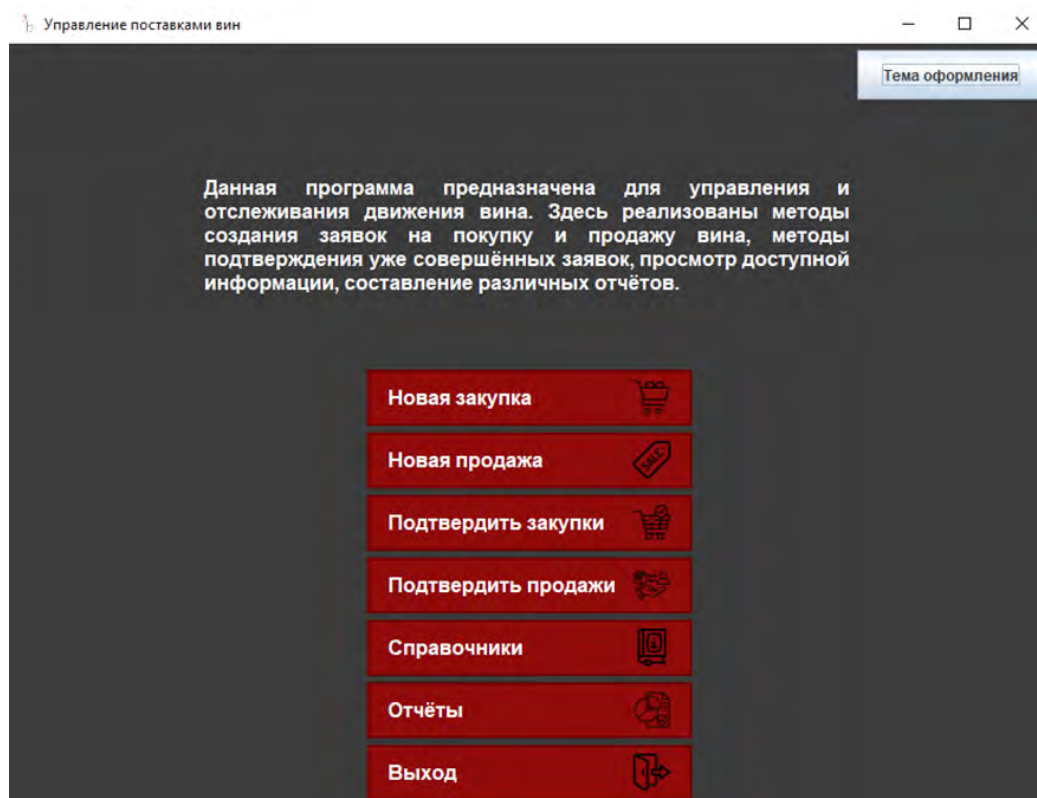


Рис. 3. Главное окно, темная тема
Примечание: составлено авторами.

4. Справочники – редактирование справочной информации о винах, поставщиках, покупателях и складах.

Реализация подобной структуры интерфейса согласуется с принципами удобства и единообразия (концепция «unified interface») и позволяет пользователям быстро переключаться между основными функциями системы, минимизируя время на освоение и сокращая риск ошибок при работе. Такой подход способствует повышению эффективности, что особенно важно для сотрудников, ежедневно взаимодействующих с системой в условиях интенсивного оборота информации.

Окно для управления вином (рис. 4) является одной из ключевых форм в системе, обеспечивающей полноценное редактирование базы данных о винах. Оно предоставляет пользователю удобный механизм для добавления новых наименований, внесения изменений в существующие записи и удаления неактуальных позиций. В интерфейсе данной формы предусмотрены поля, позволяющие ввести и скорректировать все важные характеристики вина, в том числе:

– наименование и бренд;

– сорт и тип;

– страна происхождения;

– дата розлива;

– содержание алкоголя;

– цена закупки и цена продажи.

Подобная гибкая структура ввода данных способствует поддержанию актуальности сведений о винной продукции и облегчает аналитическую обработку информации. Кроме того, применение принципов объектно-ориентированного программирования упрощает интеграцию бизнес-логики, отвечающей за обработку изменений в карточке вина, с другими модулями системы.

Окно для управления заказами (рис. 5–9) представляет собой ключевой элемент приложения, обеспечивающий интерактивное оформление продаж. Его функционал предусматривает выбор покупателя из списка зарегистрированных клиентов, указание конкретного вина (с учетом ассортимента), а также выбор соответствующего склада и требуемого количества. При подтверждении операции система автоматически обновляет сведения о заказах в общем списке и в режиме реального времени корректирует текущие складские запасы, отражая фактическое состояние запасов.

Управление справочниками											
Вино	Поставщики	Покупатели	Склады	Закупки	Продажи	Заверш. закупки	Заверш. продажи				
ID	Бренд	Тип	Сорт	Происхождение	Дата розлива	Алк. %	Поставщик	Цена зак.	Цена прод.		
W001	Château Marga...	Red	Cabernet Sauvi...	France	15.10.2015	13.5	SUP001	150.0	250.0		
W002	Barolo D.O.C.G.	Red	Nebbiolo	Italy	20.05.2018	14.0	SUP002	80.0	140.0		
W003	Dom Pérignon	Sparkling	Chardonnay	France	01.01.2012	12.5	SUP003	200.0	350.0		
W004	Sassicaia	Red	Cabernet Sauvi...	Italy	10.07.2017	13.8	SUP004	120.0	220.0		
W005	Vega Sicilia	Red	Tempranillo	Spain	05.03.2016	14.2	SUP005	90.0	180.0		
W006	Penfolds Grange	Red	Shiraz	Australia	12.12.2014	14.5	SUP006	250.0	400.0		
W007	Cloudy Bay	White	Sauvignon Blanc	New Zealand	08.08.2020	12.0	SUP007	30.0	60.0		
W008	Château d'Yqu...	Dessert	Sémillon	France	25.09.2010	13.5	SUP008	300.0	500.0		
W009	Opus One	Red	Blend	USA	15.06.2019	14.3	SUP009	180.0	300.0		
W010	Concha y Toro	Red	Carménère	Chile	03.04.2021	13.0	SUP010	20.0	40.0		
W011	Château Lafite ...	Red	Cabernet Sauvi...	France	05.05.2013	13.0	SUP001	500.0	850.0		
W012	Brunello di Mon...	Red	Sangiovese	Italy	18.07.2015	14.5	SUP002	110.0	200.0		
W013	Moët & Chandon	Sparkling	Pinot Noir	France	22.11.2018	12.0	SUP003	70.0	130.0		
W014	Amarone della ...	Red	Corvina	Italy	30.09.2016	15.0	SUP004	130.0	240.0		
W015	Ribera del Duero	Red	Tempranillo	Spain	14.02.2017	14.0	SUP005	85.0	160.0		
W016	Jacob's Creek	White	Riesling	Australia	09.10.2019	11.5	SUP006	15.0	30.0		
W017	Kim Crawford	White	Sauvignon Blanc	New Zealand	12.03.2021	12.5	SUP007	25.0	45.0		
W018	Tokaji Aszú	Dessert	Furmint	Hungary	07.08.2014	12.0	SUP008	180.0	320.0		
W019	Silver Oak	Red	Cabernet Sauvi...	USA	25.12.2018	14.2	SUP009	200.0	350.0		
W020	Santa Rita	Red	Merlot	Chile	01.01.2020	13.5	SUP010	18.0	35.0		

Добавить Изменить Удалить

Сохранить все изменения

Рис. 4. Окно справочников

Примечание: составлено авторами.

Новая закупка

Поставщик: ООО Винотека

Вино: Cloudy Bay

Склад: ул. Садовая, 25

Количество: 3

Вино	Количество	Цена зак.	Сумма
Sassicaia	5	120,00 руб.	600,00 руб.
Penfolds Grange	3	250,00 руб.	750,00 руб.
Amarone della Valpolicella	3	130,00 руб.	390,00 руб.

Добавить Удалить Сохранить заявку

Итого: 1740,00 руб.

Рис. 5. Окно оформления заявки на закупку
Примечание: составлено авторами.

Новая закупка

Поставщик: ООО Винотека

Вино: Cloudy Bay

Склад: ул. Садовая, 25

Количество: 3

Вино	Количество	Цена зак.	Сумма
Sassicaia	5	120,00 руб.	600,00 руб.
Penfolds Grange	3	250,00 руб.	750,00 руб.
Amarone della Valpolicella	3	130,00 руб.	390,00 руб.

Добавить Удалить Сохранить заявку

Итого: 1740,00 руб.

Message
Заявка сохранена!
OK

Рис. 6. Сообщение об успешном оформлении
Примечание: составлено авторами.

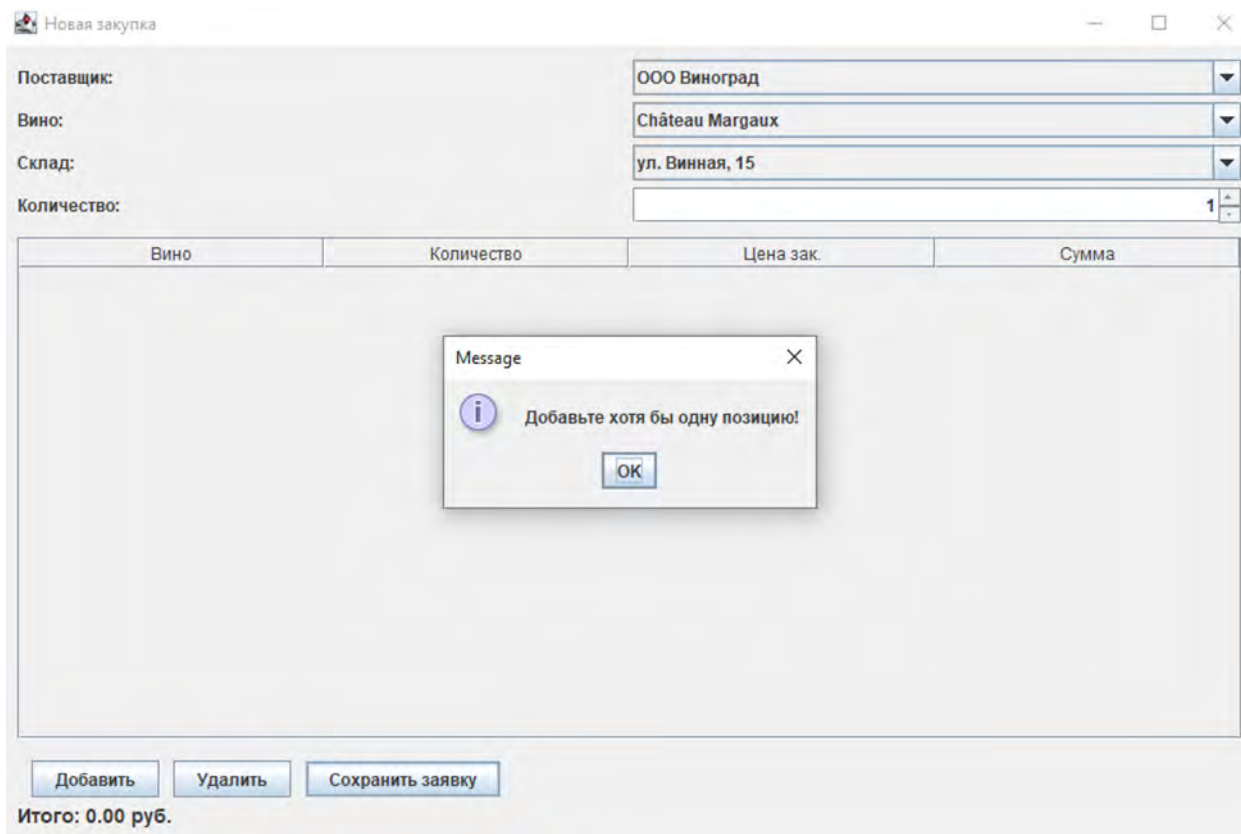


Рис. 7. Обработка ошибки сохранения заявки без позиций

Примечание: составлено авторами.

ID заказа	Поставщик	Сумма	Дата заказа
PO-001	SUP001	2000,00 руб.	2023-10-01
PO-002	SUP002	2560,00 руб.	2023-10-02
PO-003	SUP003	3450,00 руб.	2023-10-03
PO-004	SUP004	1290,00 руб.	2023-10-04
PO-005	SUP005	1980,00 руб.	2023-10-05
PO-006	SUP006	3100,00 руб.	2023-10-06
PO-007	SUP007	960,00 руб.	2023-10-07
PO-008	SUP008	2250,00 руб.	2023-10-08
PO-009	SUP009	3850,00 руб.	2023-10-09
PO-010	SUP010	1080,00 руб.	2023-10-10
PO-011	SUP001	2550,00 руб.	2023-10-11
PO-013	SUP003	3150,00 руб.	2023-10-13
PO-014	SUP004	1560,00 руб.	2023-10-14
PO-015	SUP005	2970,00 руб.	2023-10-15
PO-016	SUP006	2130,00 руб.	2023-10-16
PO-017	SUP007	810,00 руб.	2023-10-17
PO-018	SUP008	2450,00 руб.	2023-10-18
PO-019	SUP009	2750,00 руб.	2023-10-19
PO-020	SUP010	1890,00 руб.	2023-10-20
PO-1738521089799	SUP007	1740,00 руб.	2025-02-02

Рис. 8. Окно подтверждения закупок

Примечание: составлено авторами.

Подтверждение закупок

ID заказа	Поставщик	Сумма	Дата заказа
PO-001	SUP001	2000,00 руб.	2023-10-01
PO-002	SUP002	2560,00 руб.	2023-10-02
PO-003	SUP003	3450,00 руб.	2023-10-03
PO-004	SUP004	1290,00 руб.	2023-10-04
PO-005	SUP005	1980,00 руб.	2023-10-05
PO-006	SUP006		2023-10-06
PO-007	SUP007		2023-10-07
PO-008	SUP008		2023-10-08
PO-009	SUP009		2023-10-09
PO-010	SUP010		2023-10-10
PO-011	SUP001		2023-10-11
PO-013	SUP003		2023-10-13
PO-014	SUP004		2023-10-14
PO-015	SUP005	2970,00 руб.	2023-10-15
PO-016	SUP006	2130,00 руб.	2023-10-16
PO-017	SUP007	810,00 руб.	2023-10-17
PO-018	SUP008	2450,00 руб.	2023-10-18
PO-019	SUP009	2750,00 руб.	2023-10-19
PO-020	SUP010	1890,00 руб.	2023-10-20

Подтвердить выбранное

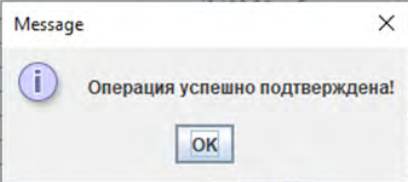


Рис. 9. Сообщение о подтверждении последней совершенной закупки
 Примечание: составлено авторами.

Подобная автоматизация существенно сокращает риск возникновения ошибок, связанных с ручным вводом данных, и позволяет пользователям осуществлять контроль за коммерческими процессами в удобном интерфейсе. Кроме того, проработка валидации полей и соблюдение принципов ООП обеспечивают надежную логику взаимодействия между экранными формами и внутренней бизнес-логикой системы, что способствует повышению эффективности продаж и прозрачности всех операций.

Окно отчетности (рис. 10) является важным элементом системы, позволяющим пользователю оперативно формировать различные аналитические сводки. В данном модуле реа-

лизована форма, которая предоставляет гибкие настройки для выбора параметров формирования отчетов, включая период (даты начала и конца), конкретное наименование вина или иные фильтры, связанные с продажами, закупками и текущими остатками на складах.

Пользователь может, например, получить данные об объемах продаж за указанный промежуток времени, отследить динамику закупок у определенного поставщика или проанализировать остатки популярных вин для дальнейшего планирования поставок. Таким образом, благодаря механизму фильтрации и наглядной визуализации данное окно помогает принимать информирован-

Управление отчетами

Продажи за период

Статистика по вину

Наличие на складах

Поиск вина

Дата начала: 01.01.2023 Дата окончания: 01.01.2025 Сформировать отчет

Дата	Вино	Количество	Сумма
03.10.2023	W005 W007	18, 2	960,00 руб.
04.10.2023	W006 W008	17, 5	2250,00 руб.
05.10.2023	W009 W010	33, 9	1980,00 руб.
06.10.2023	W011 W012	10, 4	3100,00 руб.
07.10.2023	W013 W014	8, 6	960,00 руб.
08.10.2023	W015 W016	35, 12	2250,00 руб.
09.10.2023	W017 W018	17, 11	3850,00 руб.
10.10.2023	W019 W020	9, 6	1080,00 руб.
11.10.2023	W001 W002	14, 3	2550,00 руб.
12.10.2023	W003 W004	10, 7	2840,00 руб.
13.10.2023	W005 W006	18, 5	3150,00 руб.
14.10.2023	W007 W008	22, 12	1560,00 руб.
15.10.2023	W009 W010	11, 8	2970,00 руб.
16.10.2023	W011 W012	35, 9	2130,00 руб.
17.10.2023	W013 W014	17, 4	810,00 руб.
18.10.2023	W015 W016	113, 2	2450,00 руб.
19.10.2023	W017 W018	35, 10	2750,00 руб.
20.10.2023	W019 W020	13, 7	1890,00 руб.

Рис. 10. Сообщение о подтверждении последней совершенной закупки
 Примечание: составлено авторами.

ные управленческие решения и осуществлять своевременный контроль над ключевыми бизнес-процессами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была разработана информационная система, ориентированная на автоматизацию учета поставок и продаж вин. Следует отметить, что применяемая архитектура, основанная на хранении данных в текстовых файлах, демонстрирует простоту развертывания и эксплуатации, поскольку не требует установки специализированной системы управления базами данных. Такой подход, безусловно, удобен для небольших и средних предприятий, стремящихся наладить контроль над движением товарных запасов без избыточных временных и финансовых затрат.

Основные результаты, полученные в ходе исследования:

1. Проектирование структуры базы данных на основе текстовых файлов. Разработаны файлы, содержащие ключевые сведения о винах, поставках, заказах и складах. Данная схема хранения продемонстрировала свою эффективность при небольших объемах информации, обеспечив гибкость и простоту обновления данных.

2. Реализация пользовательского интерфейса с применением Java Swing. Благодаря использованию богатых возможностей Java Swing была создана интуитивно понятная оболочка для взаимодействия с системой. Это позволило пользователям быстро ориентироваться в функционале приложения и выполнять требуемые операции (добавление, редактирование и удаление записей) с минимальными усилиями.

3. Реализация бизнес-логики. Система предоставляет пользователю инструменты для управления всеми ключевыми сущностями: от ввода данных о новых поставках и формировании заказов до учета складских остатков и генерации отчетных документов. Такой комплексный функционал дает возможность контролировать основные аспекты

процесса торговли вином в режиме реального времени.

В ходе проектирования и разработки особое внимание уделялось созданию удобного интерфейса и корректной работе с текстовыми файлами, что обеспечило надежность и стабильность приложения. Тем не менее отмечено несколько перспективных направлений для совершенствования системы.

1. Интеграция с другими системами. Реализация интерфейсов обмена данными с бухгалтерскими и логистическими модулями позволит автоматизировать еще больше процессов и снизит вероятность возникновения ошибок, обусловленных повторным ручным вводом информации.

2. Использование полноценной базы данных. Переход на реляционные системы управления базами данных, например MySQL или PostgreSQL, может значительно повысить производительность приложения и упростить его масштабирование, особенно при работе с большими объемами сведений.

3. Улучшение пользовательского интерфейса. Расширение возможностей для фильтрации данных, импорта и экспорта информации, а также более наглядная визуализация отчетов (графики, диаграммы) сделают работу пользователей еще более удобной и эффективной.

4. Автоматизация отчетности. Добавление функционала по автоматической генерации и рассылке отчетов, в том числе оперативной статистики и прогнозов, существенно упростит управленческий контроль и повысит оперативность принятия решений.

Таким образом, созданная система способна обеспечить комплексное и эффективное решение для учета поставок и продаж вин в условиях малого и среднего бизнеса. Ее дальнейшее развитие, заключающееся во внедрении более производительных систем хранения данных и расширении функционала, даст возможность еще более результативно управлять товарными запасами и оптимизировать процессы внутри предприятия.

Список источников

1. Мацяшек Л. А., Лионг Б. Л. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / пер. с англ. А. М. Епанешникова, 4-е изд. М. : Лаборатория знаний, 2020. 959 с.
2. Гафарова Е. А. Креативность как информационная система и педагогический феномен : моногр. М. : Проспект, 2023. 112 с.
3. Рик Г. Объектно-Ориентированное Программирование. М. : СОЛОН-Пресс, 2018. 298 с.
4. Horstmann C. S. Core Java, Volume I: Fundamentals. 12th ed. Oracle Press, 2021. 944 p.
5. Горяйнов А. В., Гуськов Г. Ю. Разработка информационной системы «Платформа подбора участников медийных мероприятий» // Прикладные информационные системы (ПИС-2022) : сб. науч. тр. VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 30 мая – 05 июня 2022 г. Ульяновск. Ульяновск : УлГТУ, 2022. С. 14–20.
6. Комлев Н. Ю. Объектно-Ориентированное Программирование. Хорошая книга для хороших людей. М. : СОЛОН-Пресс, 2014. 298 с.
7. Бауэр К., Кинг Г., Грегори Г. Java Persistence API и Hibernate / пер. с англ. Д. А. Зинкевич. М. : ДМК Пресс, 2017. 632 с.
8. The Java™ Tutorials. URL: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/> (дата обращения: 14.02.2025).

Информация об авторах

С. С. Романов – студент;
<https://orcid.org/0009-0006-3321-6176>,
romanovkrutoy456672312@mail.ru✉

Д. Ю. Зорькин – преподаватель;
<https://orcid.org/0009-0002-3875-9285>,
mosh285@gmail.com

Н. В. Клячина – старший преподаватель;
<https://orcid.org/0009-0003-2472-2358>,
klnatv@mail.ru

References

1. Maciaszek L. A., Liong B. L. Practical software engineering: A case-study approach. Epaneshnikov A. M., trans. 4th ed. Moscow: Laboratoriya znaniy; 2020. 959 p. (In Russ.).
2. Gafarova E. A. Kreativnost kak informatsionnaya sistema i pedagogicheskiy fenomen. Monograph. Moscow: Prospekt; 2023. 112 p. (In Russ.).
3. Rick G. Obyektno-Orientirovannoe Programirovanie. Moscow: SOLON-Press; 2018. 298 p. (In Russ.).
4. Horstmann C. S. Core Java, Volume I: Fundamentals. 12th ed. Oracle Press; 2021. 944 p.
5. Goryaynov A. V., Guskov G. Yu. Razrabotka informatsionnoy sistemy “Platforma podbora uchastnikov mediynnykh meropriyatiy”. In: *Proceedings of the 8th All-Russian Research-to-Practice International Conference: “Prikladnye informatsionnye sistemy (PIS-2022)”*, May 30–June 5, 2022, Ulyanovsk. Ulyanovsk: USTU; 2022. p. 14–20. (In Russ.).
6. Komlev N. Yu. Obyektno-Orientirovannoe Programirovanie. Khoroshaya kniga dlya khoroshikh lyudey. Moscow: SOLON-Press; 2014. 298 p. (In Russ.).
7. Bauer K., King G., Gregory G. Java persistence with Hibernate. Zinkevich D. A., trans. Moscow: DMK Press; 2017. 632 p. (In Russ.).
8. The Java™ Tutorials. URL: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/> (accessed: 14.02.2025).

About the authors

S. S. Romanov – Student;
<https://orcid.org/0009-0006-3321-6176>,
romanovkrutoy456672312@mail.ru✉

D. Yu. Zorkin – Lecturer;
<https://orcid.org/0009-0002-3875-9285>,
mosh285@gmail.com

N. V. Klyachina – Senior Lecturer;
<https://orcid.org/0009-0003-2472-2358>,
klnatv@mail.ru