

Линцева Д.В.,
бакалавр,
образовательная программа
«Бизнес-информатика»
НИУ ВШЭ – Пермь
Россия, г. Пермь

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА
ПРЕДПРИЯТИИ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ»**

***Аннотация:** В работе рассматривается процесс разработки и внедрения информационной системы управления запасами для предприятия, производящего буровое оборудование. Проведен анализ бизнес-процессов складского учета «AS-IS» и «TO-BE», выявлены ключевые требования к разработке. На основе требований заказчика спроектирована и реализована конфигурация на платформе «1С: Предприятие», включающая справочники, документы и отчеты. Результатом является повышение скорости обработки заказов в 3–5 раз и снижение операционных ошибок, что подтверждено экономической оценкой эффективности.*

***Ключевые слова:** складской учет, автоматизация, «1С: Предприятие», управление запасами, буровое оборудование, ERP, бизнес-процессы, запасные части.*

***Annotation:** The paper considers the process of development and implementation of an inventory management information system for a drilling equipment manufacturing enterprise. The analysis of the «As-Is» and «To-Be» business processes of warehouse accounting is carried out, and key «growth points» and bottlenecks are identified. Based on the customer requirements, a configuration*

on the «1C: Enterprise» platform, including directories, documents, and reports, was designed and implemented. The result is a 3–5 times increase in order processing speed and a reduction in operational errors, which is confirmed by an economic efficiency assessment.

Key words: *warehouse accounting, automation, 1C: Enterprise, inventory management, drilling equipment, ERP, business processes, spare parts.*

Введение

В условиях современной экономической нестабильности и роста спроса на продукцию нефтегазового сектора, одним из ключевых факторов успеха промышленных предприятий становится эффективность внутренних логистических процессов [4]. Буровое предприятие (объект исследования) столкнулось с проблемой масштабирования: ручной учет материальных запасов и готовой продукции в таблицах Excel перестал отвечать требованиям растущего бизнеса. Рост объемов заказов привел к увеличению числа ошибок, связанных с человеческим фактором, и, как следствие, к рискам срыва поставок.

Целью данной работы является разработка и внедрение системы управления запасами на складе бурового предприятия с использованием программного обеспечения «1С: Предприятие». Для достижения цели были поставлены следующие задачи: анализ текущего состояния складского учета, выявление требований к будущей системе, проектирование архитектуры и объектов конфигурации, разработка и тестирование системы, а также оценка ее экономической эффективности.

1. Анализ предметной области складского учета

Первый этап работы был посвящен детальному анализу бизнес-процессов предприятия. На основе проведенных интервью со стейкхолдерами (отделы продаж, производства, склада, закупок, технического контроля) были

построены модели процессов в нотации BPMN (Business Process Model and Notation).

1.1. Модель “AS-IS”

На рисунке 1 представлена модель процесса обработки заявки заказчика готового изделия на текущий момент времени (см. Рисунок 1). Сначала заказчик присылает заявку в отдел ПРК, далее происходит отправка заявки на производство, после чего данный отдел запрашивает готовые ЗИП или оборудование для испытания, поскольку оборудование могло в течение времени хранения на складе испортиться. В случае негодности оборудования, принимается решение доработать оборудование либо утилизировать его.

В случаях успешного испытания оборудования либо запроса на передачу готового ЗИП, изделие направляют на проверку качества в ОТК, после которой изделие сдают на склад. Работники отдела склада принимают изделия к учету в приложении Excel в таблицах, наименования которых указаны на диаграмме.

Также отдел склада ведет акты приема на склад и выдачи со склада, ОПРК создает товарно-транспортную накладную (ТТН) для отправки изделий. Шаблоны ТТН, акт на выдачу со склада, акт приема на склад.

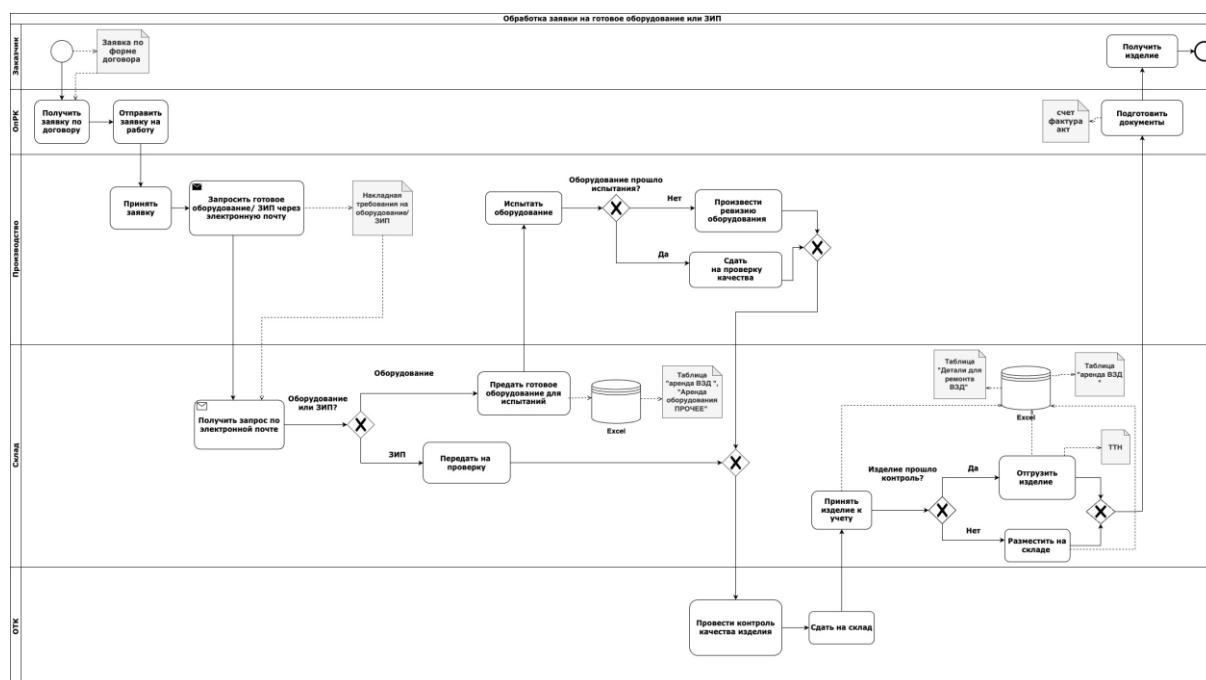


Рисунок 1. бизнес-процесс обработки заявки

Анализируя текущую работу бизнес-процессов, были выявлены следующие моменты, которые можно оптимизировать с помощью перехода на платформу «1С: Предприятие»: просмотр, изменения, добавления и удаления данных сейчас происходит путем отправки и получения таблиц Excel, документов и отчетов через электронную почту. Планируется, что манипуляции над данными будут совершаться на одной платформе. Каждый отдел будет иметь разные права доступа к информации в этой системе.

1.2. Модель “ТО-VE”

Для устранения выявленных недостатков была разработана целевая модель бизнес-процессов. Ключевые изменения коснулись автоматизации следующих операций:

1. Заказ клиента: Ввод данных в единую систему с автоматическим контролем цен.
2. Управление запасами: Автоматическое списание материалов при создании актов выдачи и автоматическое пополнение (уведомление о достижении минимального остатка).

3. Складские операции: Создание «Акта приема» и «Акта выдачи» на основе существующих справочников, что исключает ручной ввод названий и артикулов.

На рисунке 2 представлена схема, начинающаяся с заявки на приобретение оборудования или ЗИП, который сохраняется в систему (см. Рисунок 2). Далее производство, получив запрос, направляет запрос на наличие ЗИП, материалов и оборудование в отдел склада, данный подпроцесс продемонстрирован на рисунке 3 (см. Рисунок 3). После получения необходимого, производство создает изделие.

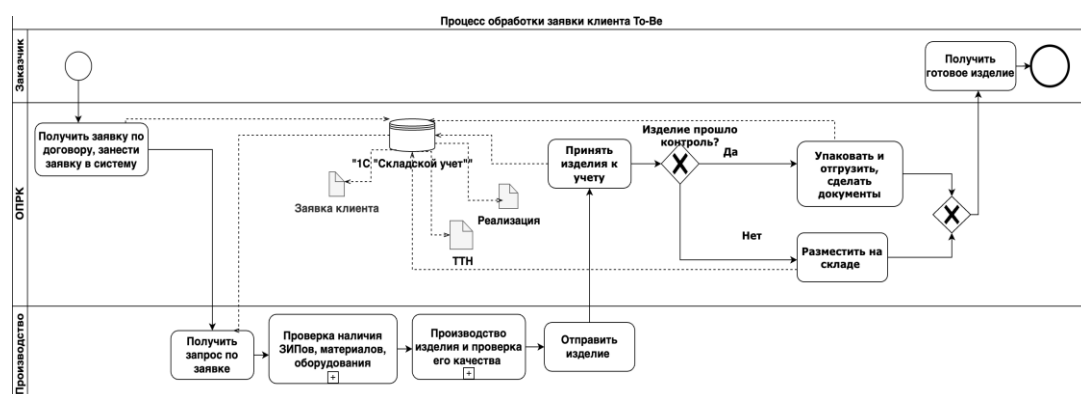


Рисунок 2 - процесс обработки заявки клиента ТО-ВЕ

На рисунке 3 представлена диаграмма проверки наличия на складе материалов, ЗИП, оборудования (см. Рисунок 3). При наличии необходимого, склад передает ЗИП или оборудование или материалы на производство. В случае нехватки необходимого будет происходить процесс закупки материалов и инструментов.

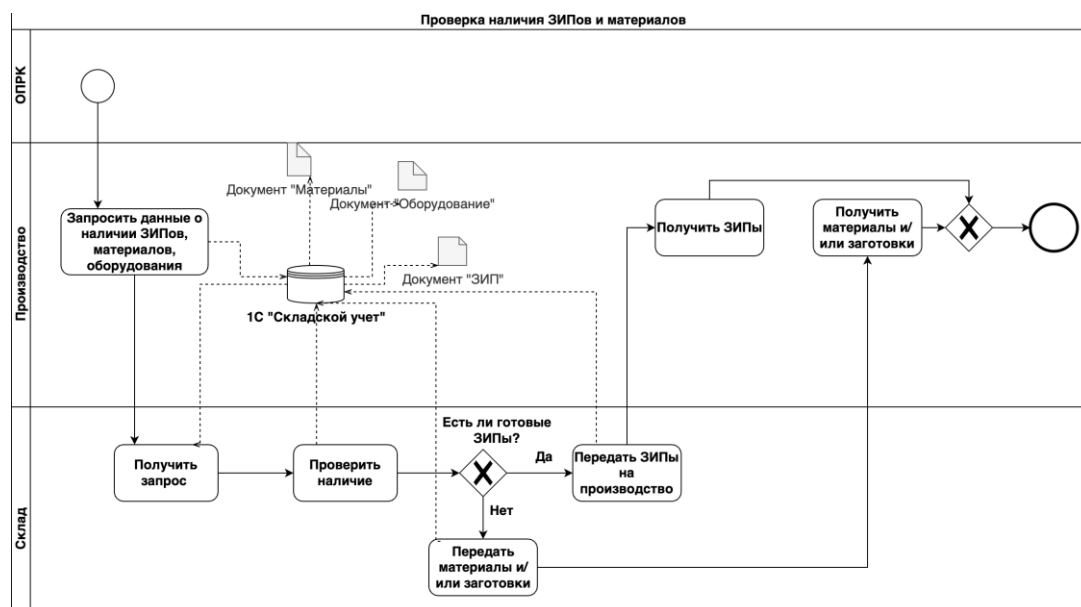


Рисунок 3 - процесс проверки наличия на складе материала, ЗИП или оборудования

В случае необходимости приобрести материалы или инструменты, склад направляет заявку в отдел материально-технического снабжения (см. Рисунок 4). Отдел МТС отправляет заявку поставщику, после чего поставщик привозит заказ на склад, отдел принимает заказ и ставит его на учет в системе «Складской учет», сдает на вводный контроль в ОТК, пишется акт входного контроля. Склад получает материалы и инструменты, отправляет на возврат либо размещается на складе в случае прохождения контроля.

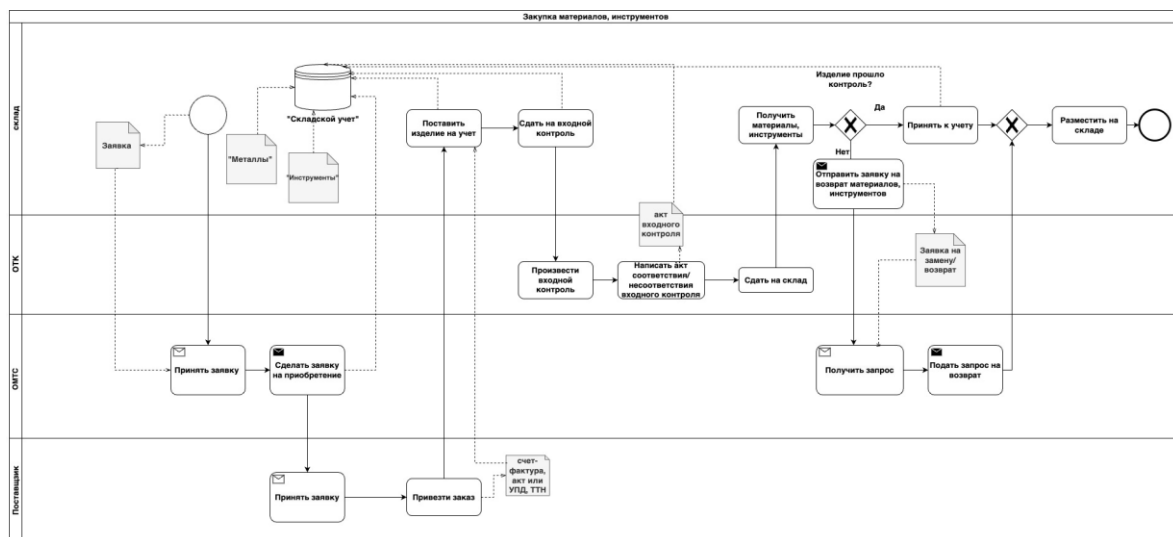


Рисунок 4. процесс закупки материалов и инструментов

1.3. Функциональные требования к системе

Проект разработки системы «Складской учет» имеет требования к функциям для конкретных пользователей.

Для отдела по работе с клиентами:

1. Система должна давать возможность добавлять, удалять, изменять данные о заказчиках, заявках.
2. Система должна давать возможность формировать отчет о количестве заявок за определенный месяц.

Для отдела склада:

1. Система должна давать возможность уведомлять отдел склада о недостатке минимального количества материалов на складе.
2. Система должна давать возможность добавлять акты на прием и на выдачу оборудования, ЗИПа, материала, инструмента со склада.
3. Система должна давать возможность формировать отчет о запасах на складе.

Для отдела материально-технического снабжения:

1. Система должна давать возможность уведомлять ОМТС о недостатке минимального количества материалов на складе.

2. Система должна давать возможность добавить, редактировать, удалить данные об оборудовании, инструменте, металле.

Для отдела производства:

1. Система должна давать возможность создавать требования накладную.

2. Система должна давать возможность производству видеть данные о заказе клиента от отдела ПРК.

Для отдела технического контроля:

1. Система должна давать возможность создать акт технического контроля.

2. Система должна давать возможность просматривать данные об оборудовании, материале, инструменте.

Для руководителя:

1. Система должна давать возможность просмотра справочников, документов, отчетов отделов компании.

1.4. Нефункциональные требования

К нефункциональным требованиям относятся:

1. Ограничения:

1.1. Система реализуется на платформе «1С: Предприятие».

1.2. Фотографии в системе загружаются в формате JPEG, PNG.

2. Удобство использования:

2.1. Система должна давать возможность подсвечивать строки красным цветом с неправильными данными, например: ввод данных с превышающим допустимое количество символов в строке, задаваемое автоматически при создании системы.

2.2. Система должна предоставлять пользователю справочную информацию.

3. Доступность:

3.1. Приложение работает 7 дней в неделю 24 часа в сутки.

3.2. Допускается неработоспособность в течение не более 10 часов в год.

4. Безопасность

4.1. Авторизация и аутентификация благодаря ролевому доступу к данным.

4.2. Обработка персональных данных с согласия пользователя согласно пункту 1 части 1 статьи 6 Закона о персональных данных.

5. Переносимость и совместимость:

5.1. Приложение должно поддерживать устройства, работающие на операционных системах: Windows 10/11.

5.2. Система должна импортировать и экспортировать файлы отчетов в форматах MS Word, MS Excel и в виде обычного текста.

6. К атрибутам качества относятся:

7. Уменьшение количества утечек данных на 90%.

8. Уменьшение количества ошибок в данных на 90%.

2. Проектирование информационной системы

На основании требований заказчика были сформулированы функциональные и нефункциональные требования. В качестве платформы разработки была выбрана «1С: Предприятие» ввиду её гибкости, локализации под российское законодательство и возможности доработки силами штатных специалистов заказчика без покупки дорогостоящих иностранных лицензий.

2.1. Варианты использования

Чтобы разработать качественный продукт, от которого пользователь получит ожидаемый результат, был выполнен процесс описания отдельных аспектов поведения системы с точки зрения пользователя – варианты использования, а также выявлены утверждения, выражающего потребность пользователя – пользовательские истории, которые описаны в таблице 1 (Таблица 1).

Таблица 1.

Вариант использования и пользовательская история

Вариант использования	Пользовательская история
Внести данные о заказе клиента.	Как работник отдела по работе с клиентами, я хочу управлять заказами клиентов, чтобы добавить заказ в систему, внести в них изменения либо удалить их.
Внести данные о материале, инструменте, оборудовании и ЗИП.	Как работник склада, я хочу внести данные о материалах, инструментах, оборудовании и ЗИПах, чтобы внести изменения в список данных, добавить новые или удалить информацию из списка данных.
Внести данные о сотруднике компании.	Как руководитель, я хочу внести данные о сотрудниках, чтобы внести изменения в список данных сотрудников, добавить новые или удалить данные из списка.
Создать требование-накладную на получение материала, оборудования, инструмента, ЗИП.	Как работник производства, я хочу запрашивать передачу со склада ЗИПов, материалов, оборудования у отдела склада, чтобы получать актуальную информацию о наличии материалов и изделий для возможности создания изделий.
Получить требование-накладную на получение оборудования, материалов или инструментов.	Как работник склада, я хочу получать требование-накладную на получение оборудования, материалов или инструментов, чтобы понимать, какие инструменты, материалы или оборудование необходимо передать в отдел производства или ОМТС.
Создать заявку на приобретение материалов и инструментов.	Как работник склада, я хочу создавать заявку на приобретение материалов и инструментов, чтобы пополнять запасы склада.
Получить заявку на приобретение материалов и инструментов.	Как работник отдела материально-технического снабжения, я хочу получать заявку на приобретение материалов, инструментов, чтобы составлять документ запроса на определенные материалы и инструменты и отправлять его поставщикам.

Вариант использования	Пользовательская история
Создать акт приема на склад оборудования, материала, инструмента.	Как отдел склада, я хочу создавать акт приема на склад оборудования, материала, инструмента, чтобы добавлять данные о том, что именно будет храниться на складе.
Создать акт выдачи со склада оборудования, материала, инструмента.	Как отдел склада, я хочу создавать акт выдачи со склада оборудования, материала, инструмента, чтобы добавлять данные о расходе запасов со склада.
Создать заявку на возврат материалов, инструментов.	Как сотрудник отдела склада, я хочу отправлять отделу МТС заявку на возврат материалов, инструментов, чтобы была произведена замена данных товаров.
Создать отчет о запасах склада.	Как отдел склада, я хочу составлять отчет о запасах склада, чтобы контролировать запасы и рационально их использовать.
Создавать цены товаров.	Как бухгалтер, я хочу создавать цены товаров в компании, чтобы управлять ценовой политикой товаров.
Создать акт входного контроля.	Как отдел технического контроля, я хочу составлять акт входного контроля, чтобы контролировать состояние материалов, инструментов и оборудования.
Анализировать отчеты отделов.	Как руководитель компании, я хочу анализировать отчеты отделов, чтобы делать выводы о результатах компании и работе сотрудников.

2.2. Диаграмма прецедентов

Для описания функциональности и поведения системы спроектирована диаграмма прецедентов, в которой отображаются действия пользователей в системе (см. Рисунок 5).

Были задействованы следующие типы отношений прецедентов:

1. Ассоциация между актером и вариантом использования.
2. Расширение отношения между двумя вариантами использования.
3. Включение взаимосвязи между двумя вариантами использования.

3. Разработка документов и регистров.
4. Формирование отчетов.

3.1.1. Определение ролей

На первом этапе были определены роли пользователей и их полномочия. Роль «Администратор» наделена правами на настройку параметров системы, управление интерфейсами и резервное копирование (см. Рисунок 6).

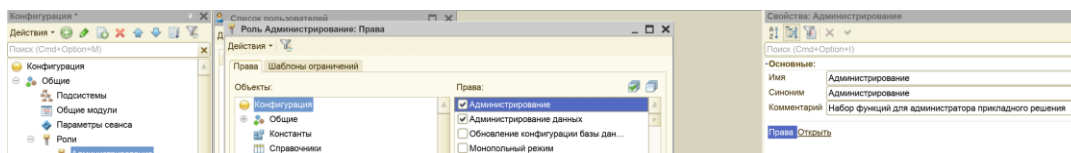


Рисунок 6. Определение роли администратора в системе

Далее видимость объектов системы была разделена по правам для интерфейсов пользователей. Все интерфейсы были спроектированы под правами администратора. Список наименований пользователей в системе представлен на рисунке 7.

Список пользователей	
Имя	Полное имя
Админист...	Администратор
Отдел ма...	Отдел материально-технического с...
Отдел по ...	Отдел по работе с клиентами
Отдел тех...	Отдел технического контроля
Производ...	Производство
Руководи...	Руководитель
Склад	Склад

Рисунок 7. Список пользователей

Создана базовая роль «РаботаСДанными», дающая доступ к режиму «1С: Предприятие» и операциям с данными для всех пользователей, кроме администратора. Полный перечень ролей представлен на рисунке 8.

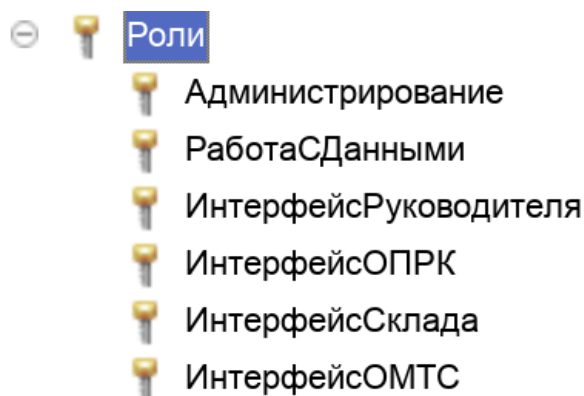


Рисунок 8 - Список ролей

Пример выбора прав пользователя представлен на рисунке 9. К роли «РаботаСДанными» подключены все пользователи, кроме администратора. Данные права дают возможность пользователям заходить в режим «1С: Предприятие» и манипулировать данными.

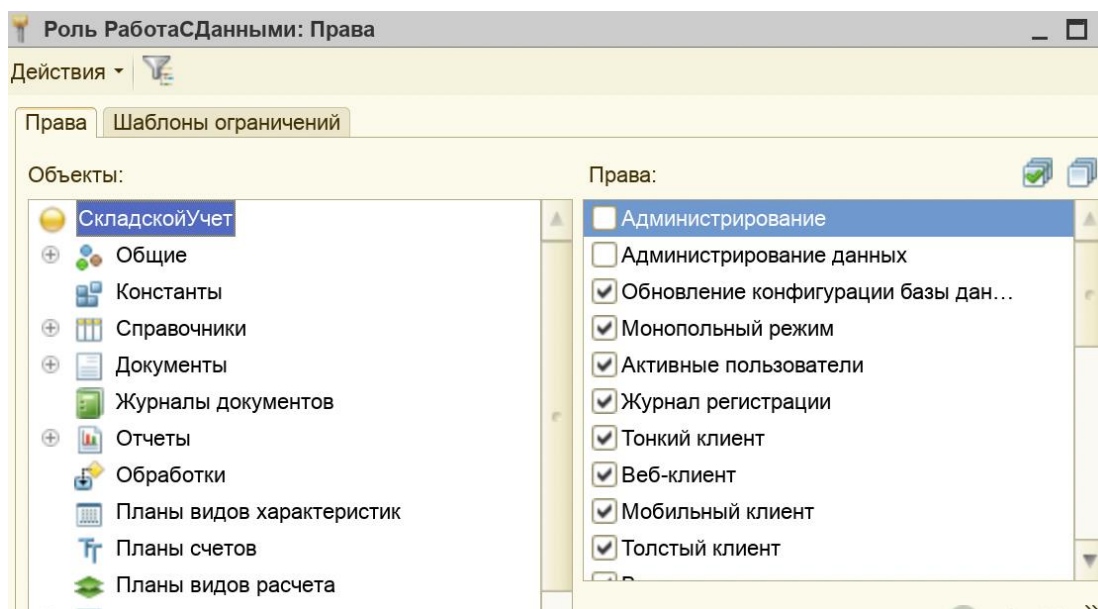


Рисунок 9. Выбор прав пользователей

3.1.2. Создание справочников

Были разработаны справочники («Заказчик», «Поставщик», «Оборудование», «Металл», «Инструмент» и др.). Полный список справочников представлен на рисунке 10.

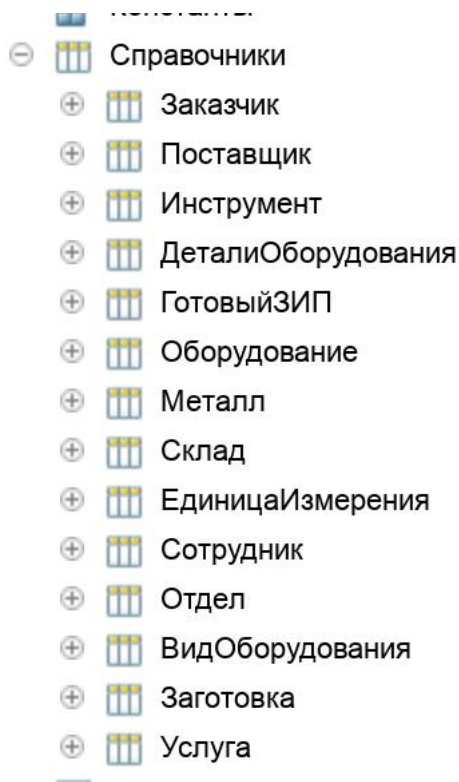


Рисунок 10. Список справочников

3.1.3. Создание документов и регистров

Документ «ЗаказКлиента» — основной для отдела продаж. Включает табличные части «Оборудование» и «Услуга» для выбора данных из справочников. Реализованы события «ПриИзменении» для автоматического подсчета цены по записям и итоговой суммы. Форма документа отображается отделу продаж (Рисунок 11).

Рисунок 11. Форма заказа клиента

Регистр сведений «ЦенаОборудования» хранит актуальные цены и обеспечивает их автоматическую подстановку при выборе товара в заказе [6] (Рисунок 12).

Рисунок 12. Регистр сведений о цене оборудования

Документы «Акт приема на склад» и «Акт выдачи со склада» фиксируют операции с материалами, оборудованием, ЗИП и инструментами.

Регистр накоплений с измерениями и ресурсами учитывает количество оборудования на складе [5]. Регистр подчиняется двум регистраторам — актам приема и выдачи (Рисунок 13).

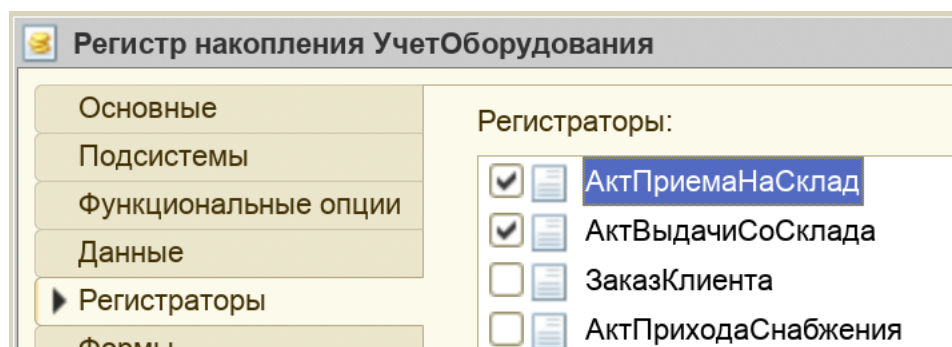


Рисунок 13. Подчинение регистра накоплений

Настройка движений выполнена в конструкторе (Рисунок 14).

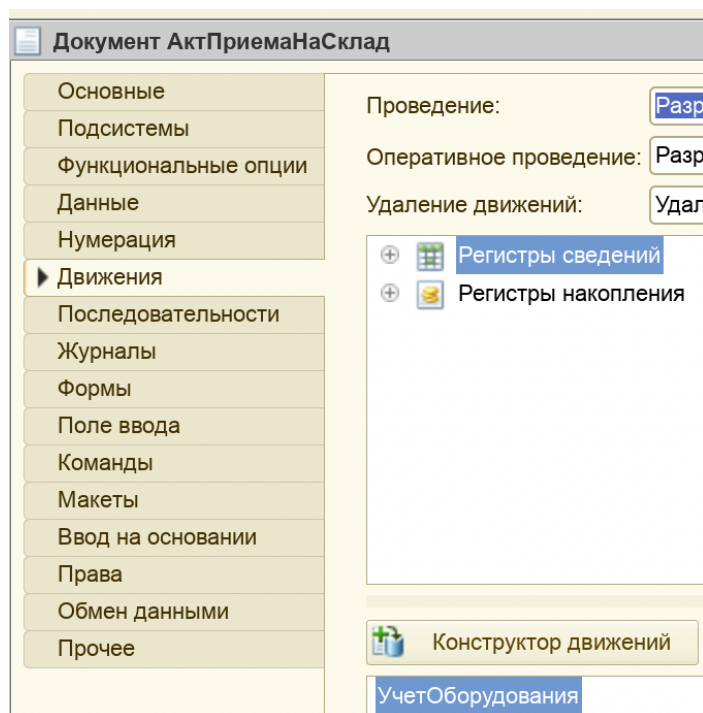


Рисунок 14. Движения регистров

3.1.4. Создание макетов и отчетов

Разработаны макеты отчетов (см. Рисунок 15) с настройкой ресурсов и параметров (см. Рисунок 16, Рисунок 17), позволяющих формировать отчет о запасах с выбором периода.

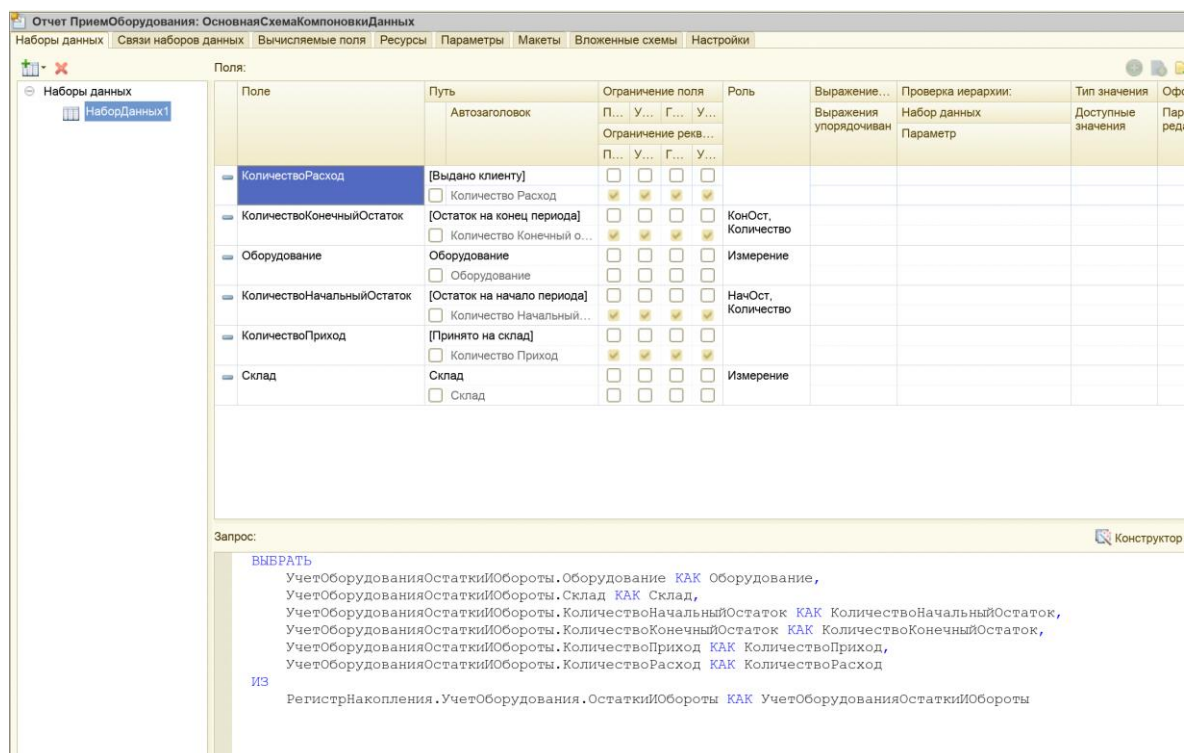


Рисунок 15. Макет отчета о запасах на складе

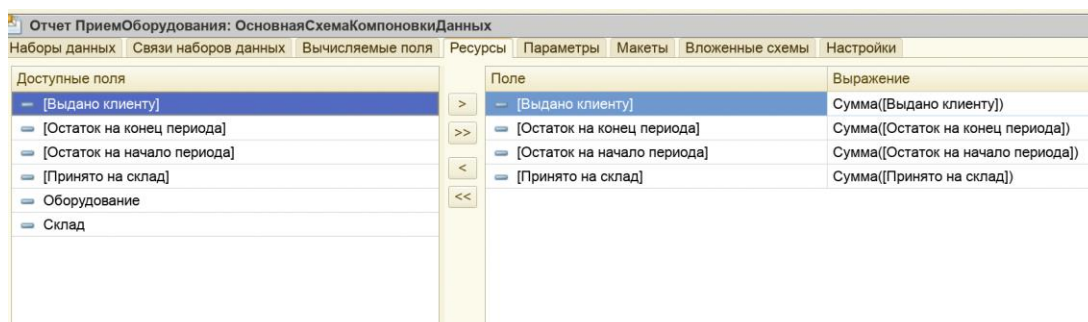


Рисунок 16. Ресурсы отчета о запасах на складе

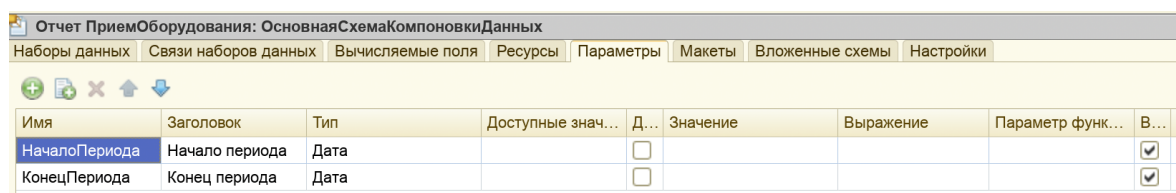


Рисунок 17. Параметры отчета о запасах на складе

3.2. Тестирование

В ходе тестирования проверены ключевые сценарии работы системы.

3.2.1. Разграничение доступа

Вход в конфигуратор без права администратора блокируется (Рисунок 18).

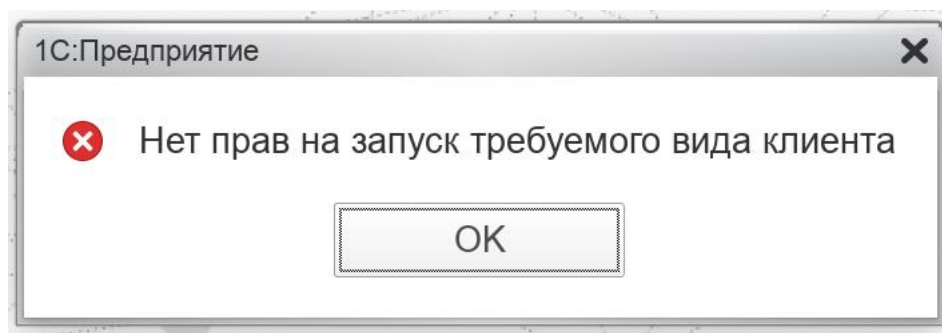


Рисунок 18. Ошибка системы о недостаточности прав пользователя

Администратор имеет возможность создать объекты (Рисунок 19), выгружать и сохранять конфигурацию (Рисунок 20, Рисунок 21).

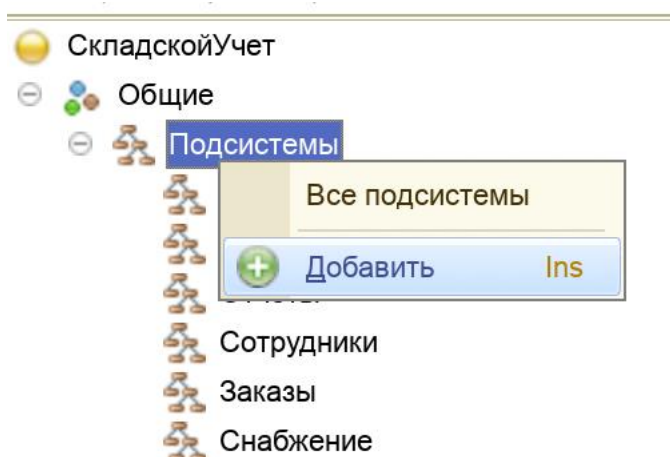


Рисунок 19. Добавление объекта в систему

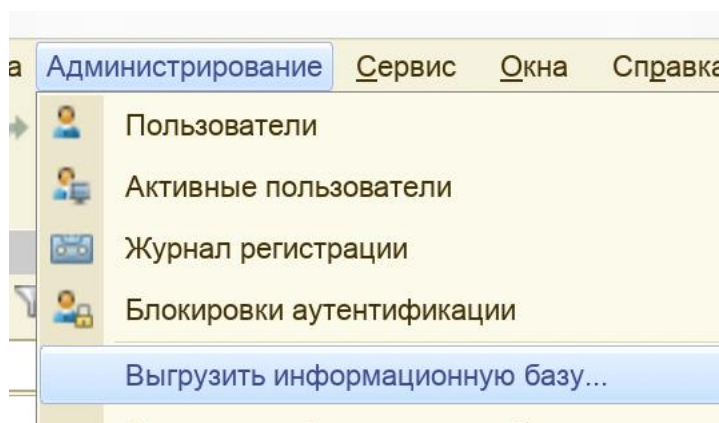


Рисунок 20. Возможность выгрузить конфигурацию

Save

Сохранить

Save As: Складской учет.dt

Tags:

Where: Telegram Lite

Cancel Save

Рисунок 21. Возможность сохранить конфигурацию

Для входа под другим пользователем необходимо выбрать необходимого при авторизации (Рисунок 22).

Учет склада

Администратор

Администратор

ОтделСклад

Отдел материально-технического снабжения

ОтделПоРаботеСКлиентами

Рисунок 22. Выбор пользователя для входа в систему

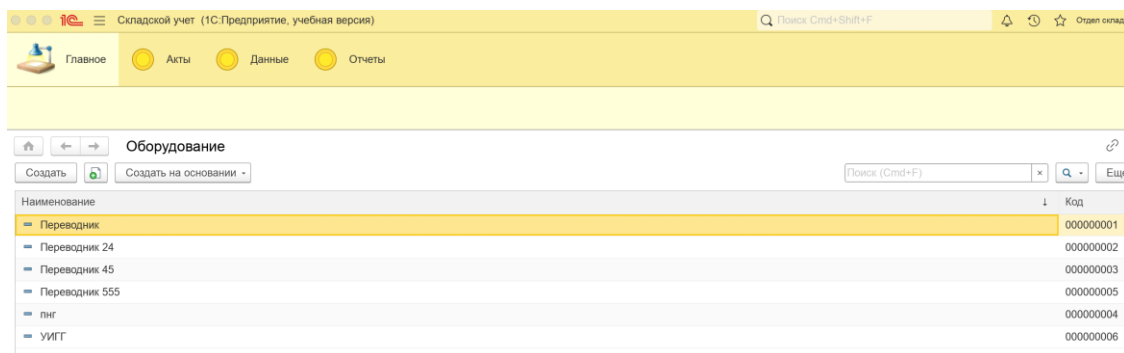


Рисунок 23. Главная страница после входа пользователя "отдел склада"

Для создания актов была создана специальная подсистема с названием «Акты», состав актов и форма акта на прием на склад представлен на рисунке 24 (Рисунок 24).

Рисунок 24. Акт приема на склад

В данном документе можно записать данные об акте, а также создать на его основании акт выдачи со склада, причем информация для акта выдачи будет автоматически та же, как в акте приема на склад (Рисунок 25).

Главное

Акты

Данные

Отчеты

Акт выдачи со склада Акт приема на склад

Акт выдачи со склада (создание)

Провести и закрыть

Записать

Провести

Номер:

Дата: 

Оборудование:  

Склад:  

Описание:

Рисунок 25. Акт выдачи со склада

После создания любого акта появляется список всех актов (Рисунок 26).

Отчеты ▾

🏠

⬅️ ➡️

☆

Прием оборудования

Сформировать

Выбрать вариант...

Настройки...

Начало периода: ☒ Начало этого месяца

▢

Парам

Начало периода: 01.04.2025 0:00:00

Конец периода: 01.05.2025 0:00:00

Склад	Оста ток на нача ло пери ода	При нят о на скл ад	Вы дан о кли ент у	Оста ток на коне ц пери ода
Оборуд ование				
Основной склад	1	9	5	5
Переводник 24		2	1	1
Переводник 45		2	1	1
УИГГ	1	3	3	1
Переводник		1		1
Переводник 555		1		1
Цех		2	1	1
Переводник		2	1	1
Итого	1	11	6	6

Рисунок 27. Отчет о запасах на складе

При незаполнении обязательных полей система выдает предупреждение с подсветкой ошибки (Рисунок 28).

Записать и закрыть

Записать

Наименование:

Сообщения:

Ошибка:

Поле "Наименование" не заполнено

Поле "Наименование" не заполнено

Поле "ИНН" не заполнено

Поле "Город" не заполнено

Поле "Адрес доставки" не заполнено

Рисунок 28. Предупреждение об ошибке

Аналогичные механизмы реализованы для всех пользовательских интерфейсов.

4. Анализ эффективности

Для того, чтобы оценить систему по ее эффективности внедрения, было проведено интервью с заказчиком системы, который тестировал программу, засекая время на создание документов. К основным показателям оценки качества системы были отнесены: количество ошибок в данных за день, время от создания заказа до отгрузки.

В таблице 2 представлены оценки эффективности проведения операций в Excel и «1С: Предприятие» (Таблица 2).

Таблица 2.

Оценка эффективности проведения операций

Операция	Excel	«1С: Предприятие»	Оценка эффективности	Финансовая эффективность
Учет поступления на склад	Ввод вручную (5 – 8 минут/1 акт)	Акт приема на склад с выбором данных из списка (1 – 2 минуты/1 акт)	Увеличение скорости создания акта в примерно 3 раза, уменьшение опечаток на 90 %.	Экономия 15 часов в месяц = 10000 руб. (ставка кладовщика 667 рублей).

Операция	Excel	«1С: Предприятие»	Оценка эффективности	Финансовая эффективность
Учет выдачи со склада	Ввод вручную (5 – 8 минут/1 акт)	Акт выдачи со склада с выбором данных из списка (1- 2 минуты/1 акт)	Увеличение скорости создания акта в примерно 3 раза, уменьшение опечаток на 90 %.	Экономия 15 часов в месяц, что составит 10000 руб. при часовой ставке 667 рублей у кладовщика, уменьшения расходов при инвентаризации.
Заказ клиента	Ввод вручную (15 – 20 минут/1 заказ)	Документ «Заказ клиента» с выбором данных из списка и автоматической подстановкой цены оборудования (5 – 10 минут/1 заказ)	Увеличение скорости создания акта в примерно в 5 раз, уменьшение опечаток на 90 %, точность подстановки цены товара 100 %.	Экономия 25 часов в месяц = 16675 рублей при часовой ставке 667 рублей у ОПРК, также могут быть штрафы за ошибки в ценообразовании в Excel.
Формирование отчетов	Настройка сводной таблицы с помощью функций приложения (30 – 40 минут/1 отчет)	Автоматическое формирование с помощью кнопки «Сформировать» (1 – 2 минуты/1 отчет)	Увеличение скорости создания акта в примерно в 30 раза, актуальность данных в режиме реального времени.	Сокращение времени на аналитику данных до 2 часов в месяц. Экономия 35 часов в месяц = 23345 рублей.

Таким образом, система складского учета на платформе «1С: Предприятие» помогает компании создавать акты и формировать отчеты более быстрым способом, сравнивая с ведением учета склада в приложении Excel по временному и финансовому показателям.

Исходя из результатов, можно утверждать, что создание необходимых компании документов с помощью разработанной в ходе работы системы

является в 3 и более раз быстрее, сравнивая с проведением документов с помощью приложения Excel.

Заключение

Результатом работы является информационная система «Складской учет» на платформе «1С: Предприятие».

На этапе анализа созданы модели «AS-IS» и «TO-BE» в нотации BPMN, сформулированы функциональные и нефункциональные требования.

На этапе проектирования выявлены варианты использования, построены диаграммы прецедентов и активностей, определена структура объектов системы.

На этапе разработки реализованы и протестированы справочники, документы, регистры и отчеты, распределены права и роли пользователей. Написано руководство пользователя.

Практическая значимость: время оформления акта приема сокращено с 5–8 минут до 1–2 минут, заказа клиента: с 15–20 до 5–10 минут.

Библиографический список:

1. Официальный сайт платформы «1С Предприятие» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://1c.ru/?ysclid=m4u4qs2m1n780521475> (Дата обращения: 01.12.2024).
2. Понятие «Справочник» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://v8.1c.ru/platforma/spravochniki/> (Дата обращения: 11.04.2025).
3. Понятие «Документ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://v8.1c.ru/platforma/dokumenty/#:~:text=%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%20%E2%80%94%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B8%D0%B3%D1%83%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D>

0%B8,%D1%81%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%B0%2C%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%82. (Дата обращения: 12.04.2025).

4. Ситдигов Р. Р., Мусина Д. Р. // Научная статья «Учет логистических рисков в планировании материальных запасов бурового предприятия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-logisticheskikh-riskov-v-planirovanii-materialnyh-zapasov-burovogo-predpriyatiya?ysclid=m4u5w8vngc223539396> (Дата обращения: 03.12.2024).

5. Понятие «Регистр накопления» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://v8.1c.ru/platforma/registr-nakopleniya/> (Дата обращения: 12.04.2025).

6. Понятие «Регистр сведений» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://programmist1s.ru/registryi-svedeniy-1s/> (Дата обращения: 16.04.2025).