

**ОСОКИН А.П., КУДРЯШОВА О.М.**  
**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**  
**«УЧЕТ СТРОИТЕЛЬНО-ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И**  
**СТРОИТЕЛЬНО-ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ ООО «ДОМОСТРОЙ»**  
*УДК69:004.9, ВАК 05.13.01, ГРНТИ 50.01.85*

Разработка информационной системы  
«Учет строительного-отделочных  
материалов и строительного-  
отделочных работ ООО «Домострой»

А. П. Осокин, О. М. Кудряшова

Ухтинский государственный  
технический университет, г. Ухта

*В статье описаны работы по созданию информационной системы учета строительного-отделочных материалов и строительного-отделочных работ ООО «Домострой». В ходе изучения предметной области были выявлены проблемы отсутствия строгого и наглядного учета строительного-отделочных материалов и строительного-отделочных работ в организации, а так же трудоёмкость процесса составления учетно-отчетных форм ручным способом из-за большого количества информации о строительного-отделочных материалах и строительного-отделочных работах. Предлагаемая система позволит снизить трудозатраты сотрудников организации за счет уменьшения объема ручной работы и минимизации появления ошибок.*

**Ключевые**  
информационная  
строительного-отделочные

Development of information system  
“Accounting for building and finishing  
materials and building and  
finishing works of Domostroy LLC”

A. P. Osokin, O. M. Kudryashova

Ukhta State Technical University, Ukhta

*The article describes the work on the creation of an information system for the accounting of building and finishing materials and building and finishing works of Domostroy LLC. During the study of the subject area, the following problems were identified: the lack of strict and clear accounting of construction and finishing materials and construction and finishing works in the organization, as well as the laboriousness of the process of drawing up accounting and reporting forms manually due to the large amount of information about construction and finishing materials and construction and finishing works. The proposed system will reduce the labor costs of employees of the organization by reducing the amount of manual work and minimizing the occurrence of errors. In this article, special attention is paid to the study of the subject area, the choice of system architecture, modeling and method of implementing a software product.*

**слова:**  
система,

**Key words:** information system,  
building and finishing materials, build-  
ing and finishing works.

*материалы, строительно-отделочные работы.*

## **Введение**

На сегодняшний день, весь учет строительно-отделочных материалов, а также строительно-отделочных работ в строительной организации ООО «Домострой» ведется с помощью средств Microsoft Excel.

Ведение учета строительно – отделочных материалов и строительно-отделочных работ вручную не позволяет своевременно сделать заказ по отсутствующим материалам в строительной организации. Также не всегда удается следить за сроком годности материалов, что приводит к снижению уровня бюджета организации. Составление отчетов вручную занимает много времени и не исключает ошибок при их составлении.

Отсутствие автоматизации учета строительно-отделочных материалов и строительно-отделочных работ, составления отчетов, снижает эффективность работы строительной организации. В соответствии с этим, появилась необходимость разработать систему, которая исправит все недостатки функционирования учета материалов и работ.

Таким образом, целью создания системы является автоматизация работы склада строительно-отделочных материалов и отдела производства строительно-отделочных работ.

Задачи, которые выполняет система, следующие:

1. обеспечение пользователей системы информацией, способствующей более эффективному трудовому процессу;
2. упрощение регистрации и обработки данных;
3. снижение риска ошибок заполнения учетно-отчетных форм;
4. повышение надежности хранения данных.

## **Предпроектное обследование**

В результате изучения предметной области была выявлена целесообразность автоматизации следующих основных функций:

- учет строительно-отделочных материалов;
- учет строительно-отделочных работ;
- формирование и просмотр данных о поставщиках;
- формирование заявки для поставщика;
- формирование накладной поставки материалов;
- формирование внутренней накладной приема/передачи материалов;
- формирование акта о списании материалов;
- формирование отчета о приходе/расходе/возврате/списании строительно-отделочных материалов;
- формирование отчета о расходе строительно-отделочных материалов в строительстве;
- формирование плана-графика проведения строительно-отделочных работ;

- разграничение прав доступа к данным.

Система должна быть реализована с точки зрения управляющего строительной организации и производить следующие отчеты:

- отчет о приходе/расходе/возврате/списании строительно-отделочных материалов;
- отчет об использованных строительно-отделочных материалах в строительстве;
- план-график выполнения строительно-отделочных работ.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить весь комплекс мероприятий по проектированию и реализации информационной системы, а именно:

- разработать техническое задание на информационную систему;
- выполнить проектирование системы, которое должно содержать основные технические решения при проектировании и разработке системы, такие как характеристику объекта автоматизации, описание входной и выходной информации, описание технологических процессов, модели системы (функциональную модель «как будет», логическую и физическую модели данных);
- разработать программное обеспечение, провести отладку и тестирование, где будут описаны работы проектно-расчётного и информационно-технологического характера: анализ и описание информационной модели системы, реализация программного обеспечения клиента системы (включая технологии пользовательского интерфейса);
- составить руководство пользователя, где должна быть представлена инструкция программиста по установке системы и инструкция пользователя по работе с системой.

Разрабатываемая информационная система позволит решить существующие проблемы и поможет облегчить процесс получения, систематизации и обработки информации. На основе функций системы, выделенных при описании предметной области, был проведен обзор и сравнение доступных информационных систем – аналогов разрабатываемой информационной системы, таких, как:

- 1С «Торговля и склад 8.3» [1].
- ПС Конфигурация «Строительство» [2].
- ИС «Стройформ: Строительный контроль» [3].
- 1С:ERP Управление строительной организацией 2[4].

Для наглядного сравнения достоинства и недостатки описанных выше систем относительно функций разрабатываемой системы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение аналогов

Функция	1С:Торговля и склад	ПС Конфигурация «Строй-	ИС «Стройформ: Строитель-	1С:ERP Управление строитель-

	8.3	тельство»	ный кон- троль»	ной органи- зацией 2
Учет строительных и отделочных материалов	+	+	+	+
Формирование отчета о приходе/расходе/ возврате/ списании строительно-отделочных материалов	+	+	+	+
Формирование накладной поставки материалов	+	+	+	+
Формирование внутренней накладной приема/передачи материалов	+	-	+	+
Формирование и просмотр данных о поставщиках	+	+	+	+
Формирование акта о списании материалов	+	+	+	+
Формирование заявки для поставщика	+	+	+	+
Формирование отчета о расходе материалов в строительстве	+	+	+	+
Учет строительно-отделочных работ	-	+	+	+
Формирование план-графика работ	-	+	+	+
Возможности доработки ИС, добавление нового функционала	+	-	-	+
Разграничение прав доступа	+	+	+	+

Проведенный анализ программных продуктов показал, что на данный момент на рынке существуют достаточно функциональные и качественные системы подобного рода, подходящие организации по функционалу, однако, они не могут быть использованы из-за высокой стоимости таких систем. Из представленных систем в разделе «обзор аналогов», нет ни одной системы, подходящей строительной организации ООО «Домострой» в полной мере. Учитывая все достоинства и недостатки было решено, что лучшим решением будет реализовать собственную систему, выполняющую все необходимые функции для строительной организации.

### **Проектирование информационной системы**

В процессе проектирования системы был построен контекстный уровень функциональной модели системы уровня анализа «как будет» (рис. 1).



Рисунок 1 – Функциональная модель уровня анализа «как будет» (контекстный уровень)

На системном уровне функциональной модели (рис. 2) представлены функции проектируемой системы, которые были определены требованиями предметной области.

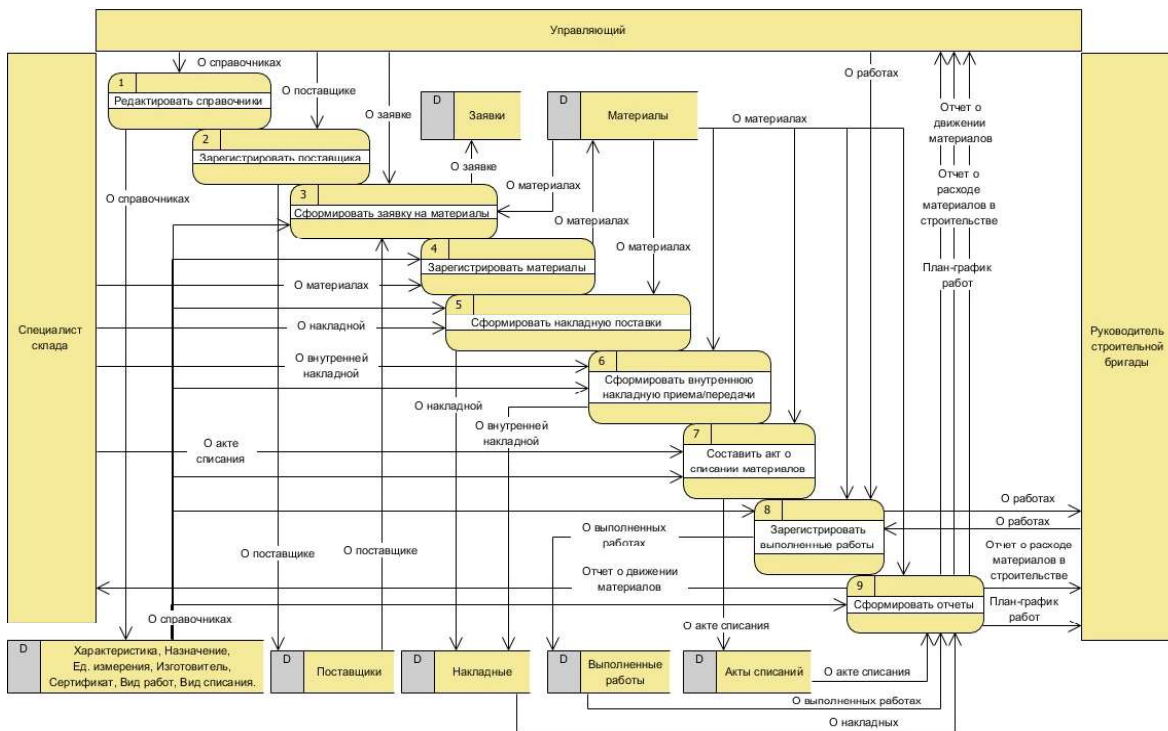


Рисунок 2 – Функциональная модель уровня анализа «как будет» (системный уровень)

В результате проектирования системы была построена физическая модель базы данных (рис. 3), включающая в себя перечень сущностей, выделенных в ходе изучения предметной области, их атрибуты, а также взаимосвязи между

сущностями. Затем, на основе логической модели была построена физическая модель, рассматривающая БД в контексте средств реализации базы. После чего была реализована сама база данных учета строительно-отделочных материалов и строительно-отделочных работ ООО «Домострой».

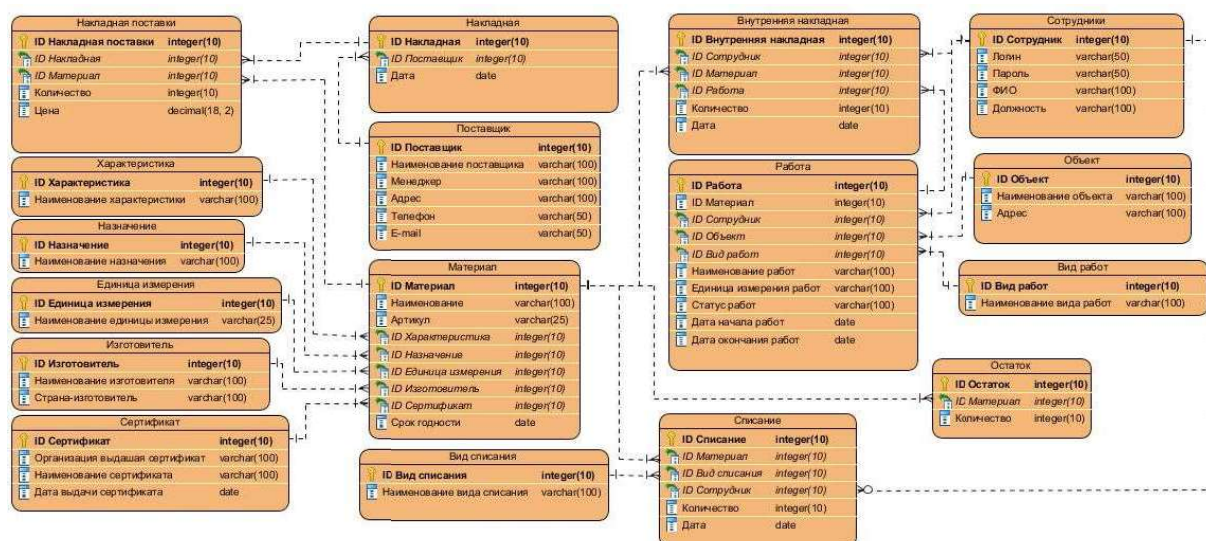


Рисунок 3 – Физическая модель базы данных

### Результаты разработки системы

Архитектура ИС УСОМисОП файловая (рис. 4). Такой вариант работы обеспечивает легкость установки и эксплуатации системы. При этом, для работы с информационной базой не требуются дополнительные программные средства, достаточно иметь операционную систему и 1С:Предприятие 8. Файловый вариант работы обеспечивает целостность информационной базы и простое создание резервных копий. Исключена ситуация, когда пользователь может по ошибке (например, при копировании информационной базы) перепутать различные файлы информационной базы и привести, таким образом, систему в неработоспособное состояние.

Резервное копирование может осуществляться на файловом уровне, путем простого копирования файла информационной базы.

При работе в файловом варианте, за счет использования механизма транзакций, платформа 1С:Предприятия 8 минимизирует риск нарушения целостности данных при сбоях компьютеров и локальной сети.

Структуре ИС «Учет строительно-отделочных материалов и строительно-отделочных работ ООО «Домострой» определена связь со смежной сис-



Рисунок 4 – Архитектура системы

темой 1С:Бухгалтерия 8, в целях импорта данных о сотрудниках строительной организации. Связь между системами реализована при помощи конфигурации конвертации данных (рис. 5).

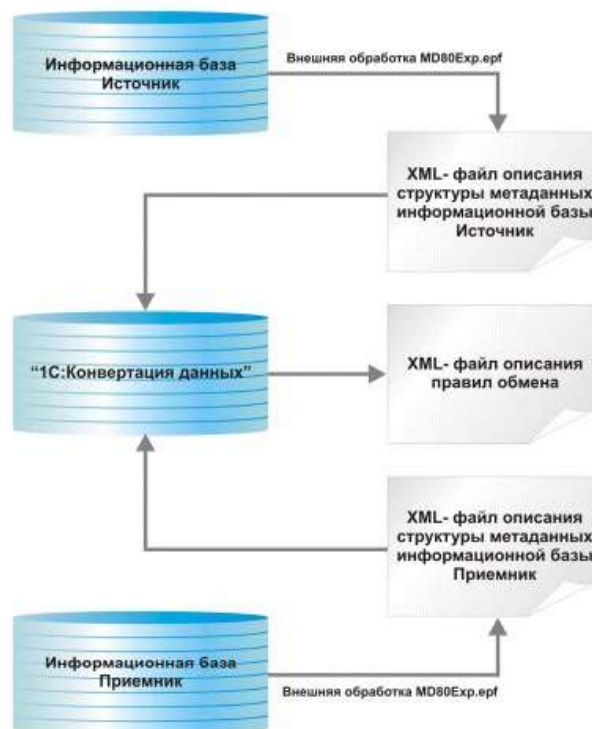


Рисунок 5 – Связь со смежными системами

Ниже приведен пользовательский интерфейс разработанной системы учета строительно-отделочных материалов и строительно-отделочных работ ООО «Домострой». На вкладках формы приложения представлены таблицы, позволяющие вести учет необходимых данных (рис. 6).

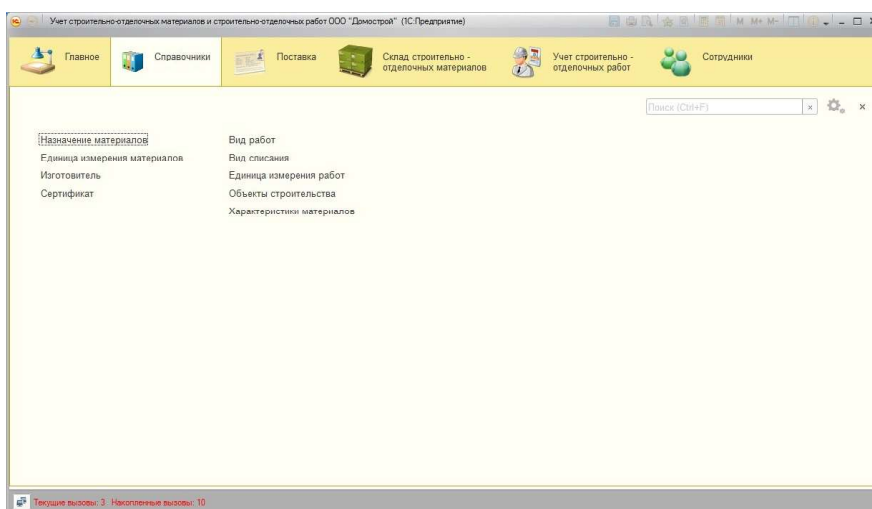


Рисунок 6 – Окно программы

В каждом разделе расположены подразделы системы, выполняющие те или иные функции. Обработка всех данных осуществляется в отдельных формах. На рисунке 7 представлена форма заполнения данных о поставщиках.

Наименование	Код	Полное наименование	Менеджер	Адрес	Телефон	E-mail
Агроев ИП	000000002	ИП Агроев А.	Агроев И.И.	129300, г. Киров, ул. Лесная, д. 25	8-827-123-28-12	lokei@mail.ru
Орфей ООО	000000001	ООО Орфей Ухта	Осипов А.В.	169300, РК, г. Ухта, ул. Гоголя, д. 23	8-921-827-82-32	alei@yandex.ru
Ивченко ИП	000000003	ИП Ивченко	Алексеев А.В.	169240, г. Сосногорск, ул. Ленина, д. 19	8-987-287-28-12	alki@mail.ru
Вайл-коми ОАО	000000004	ОАО ВАЙЛ-КОМИ	Рябчиков К.К.	169200, г. Сыктывкар, ул. Бушуева, д. 14	8-898-278-12-32	svi@yandex.ru

Рисунок 7 – Форма заполнения данных о поставщиках

На рисунке 8 представлена форма накладной поставки строительно-отделочных материалов.

N	Материал	Назначение	Характеристика	Количество	Единица измерения	Срок годности	Цена	Сумма
1	Кирпич	Общее	без характеристики	12	Штука	09.05.2019	100,00	1 200,00
2	Труба	Общее	D-30	50	Метр	31.05.2019	23,00	46,00

Рисунок 8 – Форма накладной поставки

При выборе необходимых данных и определенных параметров, можно сформировать отчет (рис. 9), а так же сохранить его в любом удобном формате.



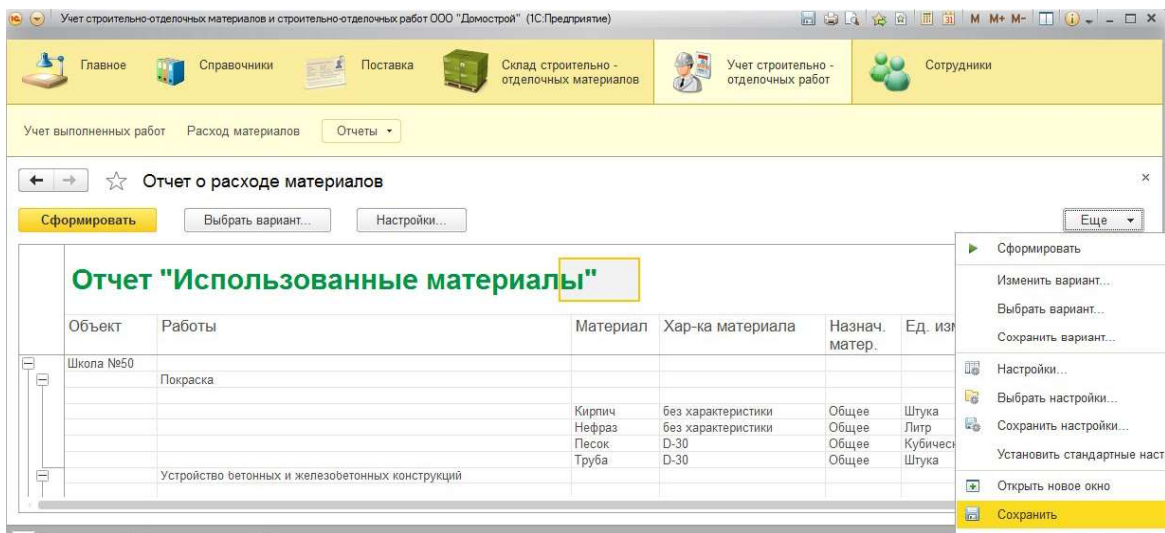


Рисунок 9 – Форма отчета

## Заключение

В рамках статьи описана работа по созданию и разработке информационной системы учета строительно-отделочных материалов и строительно-отделочных работ.

В результате проведенного предпроектного обследования были описаны существующие методы работы в ООО «Домострой» и выявлены недостатки. Была обоснована необходимость создания информационной системы, затем спроектирована и разработана информационная система, позволяющая автоматизировать процессы учета строительно-отделочных материалов и строительно-отделочных работ. В ходе предпроектного обследования был выполнен обзор программных продуктов для автоматизации данных процессов и выявлены недостатки существующих решений, построены функциональные модели в виде диаграмм потоков данных уровня анализа «как есть» и «как будет», представляющие характеристику объекта автоматизации, разработано техническое задание на создание системы.

Внедрение разработанной системы призвано обеспечить пользователей информацией, способствующей повышению эффективности трудового процесса, упростить регистрацию и обработку данных, снизить риск ошибок заполнения учетно-отчетных форм, повысить надежность хранения данных.

## Список литературы

1. 1С:Торговля и склад 8.3 [Электронный ресурс]. URL: <https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/torg77.htm> (дата обращения 25.02.2019).
2. ПС Конфигурация «Строительство» [Электронный ресурс]. URL: <http://prostoyssoft.ru/HousesBuilding.htm> (дата обращения 25.02.2019).
3. ИС «Стройформ: Строительный контроль». [Электронный ресурс]. URL: <http://stroyform.ru/product.aspx?id=2> (дата обращения 25.02.2019).
4. 1С:ERP Управление строительной организацией 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/uso2> (дата обращения 25.02.2019).

5. Радченко М.Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. 2013. 963 с.

6. Назарова О. Б. Практикум по разработке АИС (ГОСТ 34.601-90): предпроектное обследование. 2017. 78с.

7. Артемова И. В. Складской учет строительных материалов в автономных учреждениях // Советник в сфере образования. № 3. 2014. С. 55–58.

### List of references

1. 1С: Trade and Warehouse 8.3, <https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/torg77.htm>, accessed 02/25/2019.

2. PS Configuration “Construction”, <http://prostoysoft.ru/HousesBuilding.htm>, accessed 02/25/2019.

3. IP “Stroyform: Building control”, <http://stroyform.ru/product.aspx?id=2>, accessed 25.02.2019.

4. 1С: ERP Management of a construction organization 2, <https://solutions.1c.ru/catalog/uso2>, accessed 02/25/2019.

5. Radchenko, M. G., *1С: Enterprise 8.3. Practical Developer Guide. Examples and typical techniques*, 2013. 963 p.

6. Nazarova, O. B., *A workshop on the development of AIS (GOST 34.601-90): pre-project survey*, 2017, 78 p.

7. Artemova, I. V., “Warehouse accounting of building materials in autonomous institutions”, *Counselor in education*, no. 3, 2014, pp. 55–58.