

СТАТЬИ

УДК 004.418

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И АНАЛИЗ ОСУЩЕСТВИМОСТИ  
АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

**Абсатаров Р.Н., Абрамова О.Ф.**

*Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: absatarow.ruslan@yandex.ru*

Темой данной статьи является исследование предметной области деятельности сервисного центра по ремонту и обслуживанию компьютерной техники. В статье проведен анализ осуществимости автоматизации выделенных бизнес-процессов предприятия. Целью работы является получение знаний о методических подходах и технологических средствах разработки проектов информационных систем, методике моделирования и анализа предметной области. Ежедневно в сервисный центр поступает большой поток заявок от клиентов на оказание услуг по ремонту компьютерного оборудования. Обслуживание каждой такой заявки предполагает наличие большого числа бизнес-процессов, часть из которых можно автоматизировать, сняв тем самым рутинную нагрузку с сотрудников, повысив производительность труда, уменьшив возникновение возможных ошибок. Прежде чем внедрить информационную систему, которая поможет усилить контроль выполнения ремонтных работ и оптимизировать рабочее время персонала, необходимо оценить целесообразность и осуществимость разработки программно-информационной системы для учета работ по ремонту и обслуживанию компьютерной техники в сервисном центре. Для этого необходимо исследовать предметную область деятельности сервисного центра, выделить существующие недостатки, оценить положительный эффект, который может дать внедрение информационной системы.

**Ключевые слова:** предметная область, анализ, автоматизация

**A STUDY OF THE ACTIVITIES OF A COMPUTER EQUIPMENT  
SERVICE CENTER AND AN ANALYSIS OF THE FEASIBILITY  
OF AUTOMATING BUSINESS PROCESSES**

**Absatarov R.N., Abramova O.F.**

*Volzhskiy Polytechnical Institute, branch of the Volgograd State Technical University,  
Volzhskiy, e-mail: absatarow.ruslan@yandex.ru*

The topic of this article is the study of the subject area of the service center for the repair and maintenance of computer equipment. This article analyzes the feasibility of automating the selected business processes of an enterprise. The aim of this work is to gain knowledge about the methodological approaches and technological tools for the development of information systems projects, methods of modeling and analysis of the subject area. Every day, a large flow of requests from customers for the provision of computer equipment repair services arrives at the service center. Serving each such application requires the presence of a large number of business processes, some of which can be automated, thereby removing the routine burden from employees, increasing labor productivity, and reducing the occurrence of possible errors. Before introducing an information system that will help strengthen control over the progress of repair work and optimize staff time, it is necessary to assess the feasibility and feasibility of developing a software-information system for accounting for repair and maintenance of computer equipment in a service center. For this, it is necessary to study the subject area of the service center, highlight the existing shortcomings, evaluate the positive effect that the introduction of the information system can give.

**Keywords:** subject area, analysis, automation

На данный момент в сервисном центре не применяются какие-либо средства автоматизации существующих бизнес-процессов. Вся деятельность компании производится вручную, а информация, необходимая для функционирования предприятия, представлена исключительно на бумажных носителях. Это свидетельствует о наличии серьезных проблем, приводящих к снижению производительности труда, сокращению прибыли и снижению качества обслуживания клиентов [1]. Один из ключевых недостатков в текущей ситуации – большая зависимость качества обслужива-

ния от опыта конкретных сотрудников. Все свидетельствует о низком уровне зрелости предприятия.

Целью данной работы является исследование предметной области, выявление существующих проблем и анализ осуществимости разработки программно-информационной системы для учета работ по ремонту и обслуживанию компьютерной техники в сервисном центре.

**Материалы и методы исследования**

Для исследования были использованы такие методы, как анализ и обобщение биз-

нес-процессов, протекающих на предприятии, теоретическое исследование методик и технологических средств разработки проектов информационных систем.

### Результаты исследования и их обсуждение

Для выявления и анализа недостатков в деятельности сервисного центра необходимо произвести исследование предметной области [2].

Организационная структура предприятия изображена на рис. 1.

Матрица организационных проекций сервисного центра приведена в табл. 1.

Из данной модели видно, что ключевым источником информации служит журнал, который может потребоваться одновременно в различных отделах СЦ [3]. Также возникают трудности с ограничением прав доступа к преискуранту и журналу: инженер и приемщик могут просматривать цены услуг, но не имеют права вносить изменения, это касается и журнала.

Проектируемая ПИС должна устранить существующие недостатки: предоставить параллельный доступ к ключевой информации, ограничить права доступа к базе данных.

Общая диаграмма «Обслуживание клиентов» представлена на рис. 2.

Модель отражает общий принцип работы предприятия по сервисному обслуживанию компьютерной техники клиентов [3]. Первичным входным потоком данных служит заявка клиента на ремонт оборудования, а входным материальным объектом является неисправная техника. Конечным выходным объектом является акт выполненных работ и техника, прошедшая обслуживание и осмотренная при выдаче клиентом. В процессе обслуживания клиентов управленческими потоками данных выступают законодательство, должностные инструкции, а также инструкции по охране труда и технике безопасности.

Ресурсами являются: клиент, персонал СЦ (приемщик, инженер, менеджер) и средства труда, которые включают в себя офисную технику, информационное оборудование, сервисное оборудование, производственные здания, инструменты и приспособления.

Для более углубленного анализа необходимо произвести функциональную декомпозицию, результат которой представлен на рис. 3.

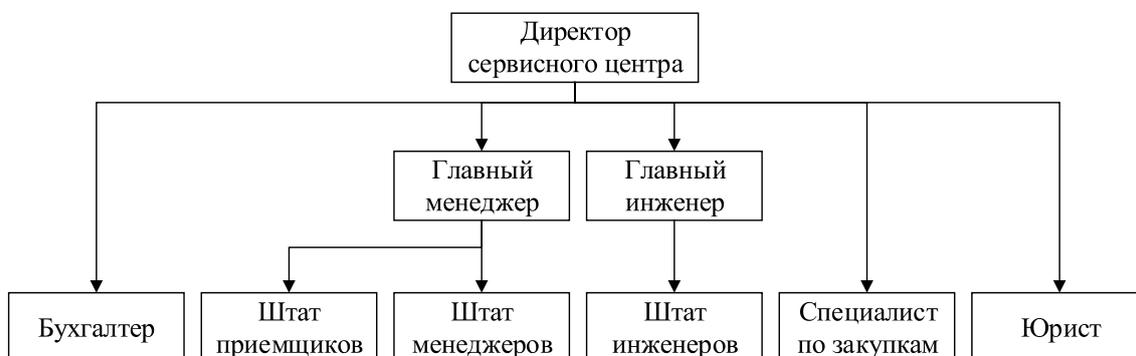


Рис. 1. Организационная структура предприятия

Таблица 1

Матрица организационных проекций

	Приемщик	Инженер	Менеджер
Прием заказа, составление акта приема	✓		
Просмотр перечня заказов	✓	✓	✓
Изменение статуса заказа	✓	✓	✓
Просмотр преискуранта	✓	✓	✓
Внесение изменений в преискурант			✓
Внесение изменений в журнал		✓	✓
Выдача заказа, составление акта выполненных работ			✓

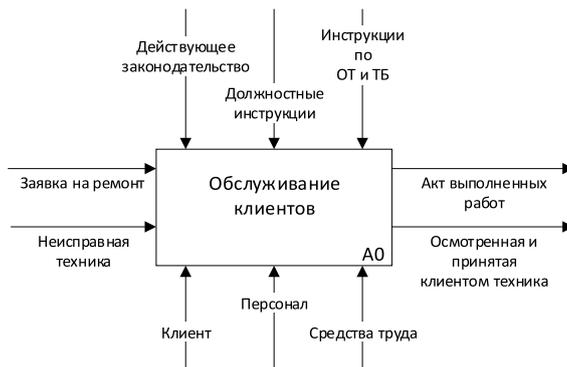


Рис. 2. Диаграмма процесса «Обслуживание клиентов»

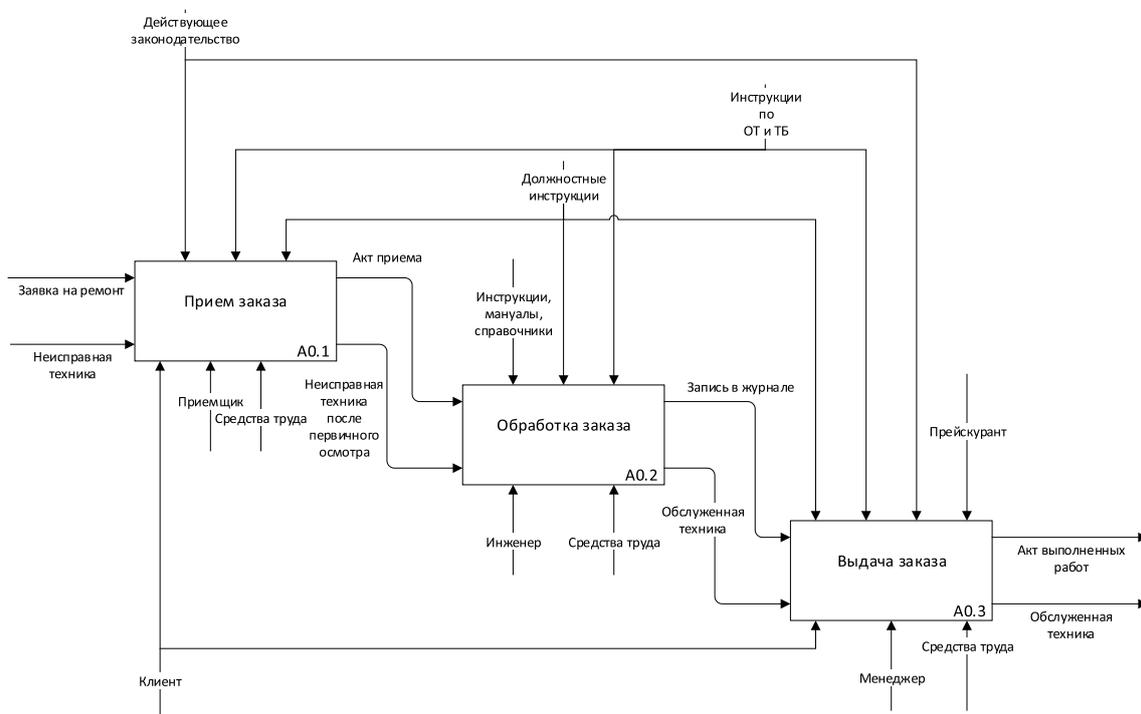


Рис. 3. Диаграмма декомпозиции «Обслуживание клиентов»

На данной диаграмме представлена декомпозиция наиболее общего процесса «Обслуживание клиентов». Модель отражает внутреннюю структуру процесса, в частности видно, что главный процесс состоит из подпроцессов:

1. Прием заказа.
2. Обработка заказа.
3. Выдача заказа.

На рис. 4–6 отображен результат дальнейшей декомпозиции каждого из представленных процессов.

Документооборот предприятия приведен в табл. 2.

Движение документов отражает организационно-управленческую структуру аппарата управления и характер распределения обязанностей между его составными частями. Проектируемая система должна усовершенствовать существующую модель документооборота, что приведет к совершенствованию системы управления в целом.

Разрабатываемая ПИС должна позволять автоматически формировать и корректировать такие документы, как акт приема, акт выполненных работ, преискурант.

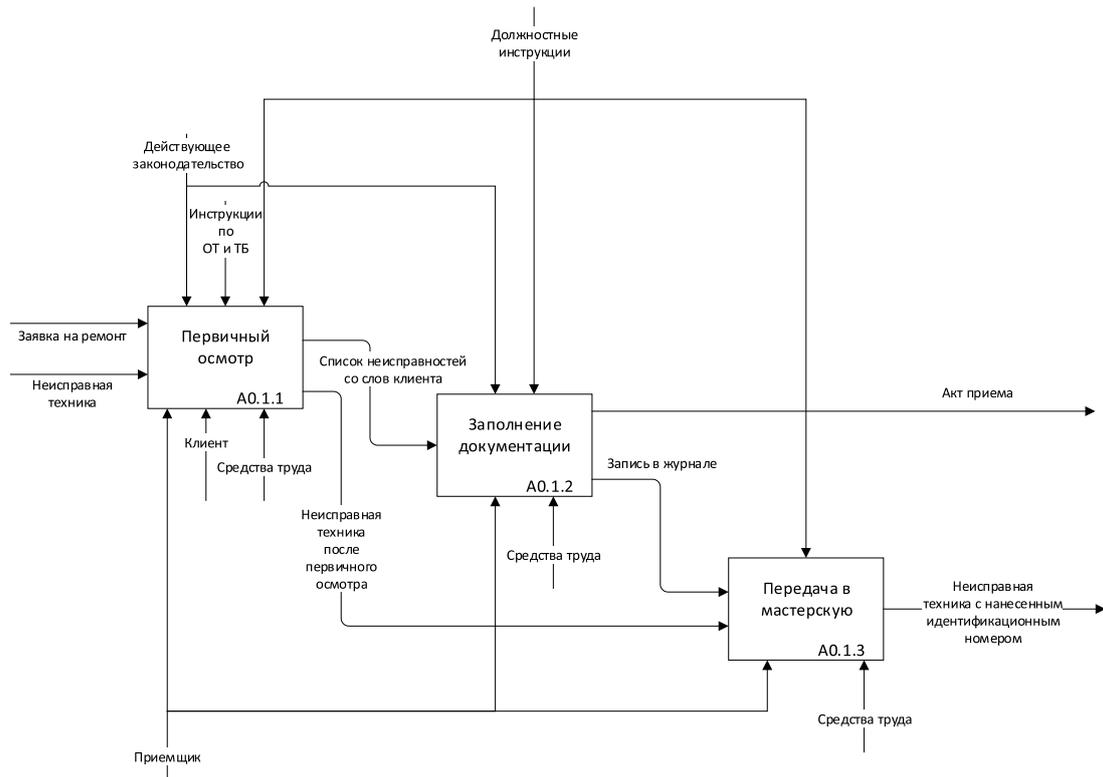


Рис. 4. Диаграмма процесса «Прием заказа»

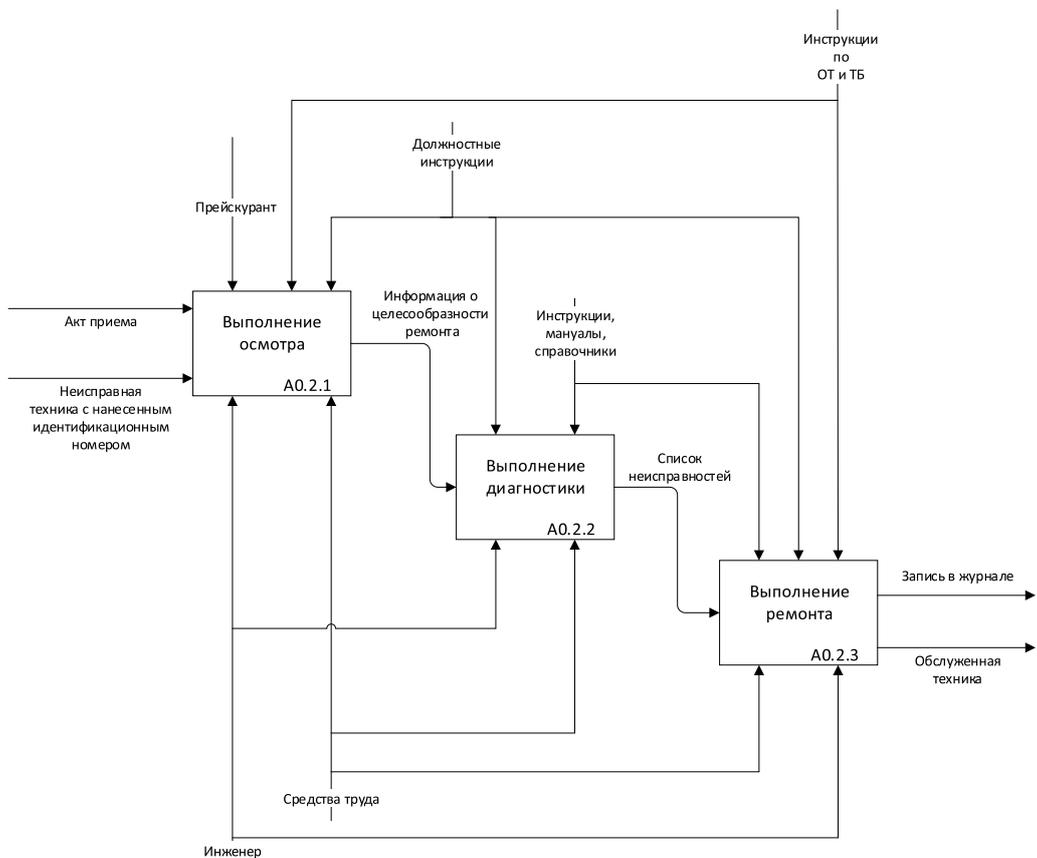


Рис. 5. Диаграмма процесса «Обработка заказа»

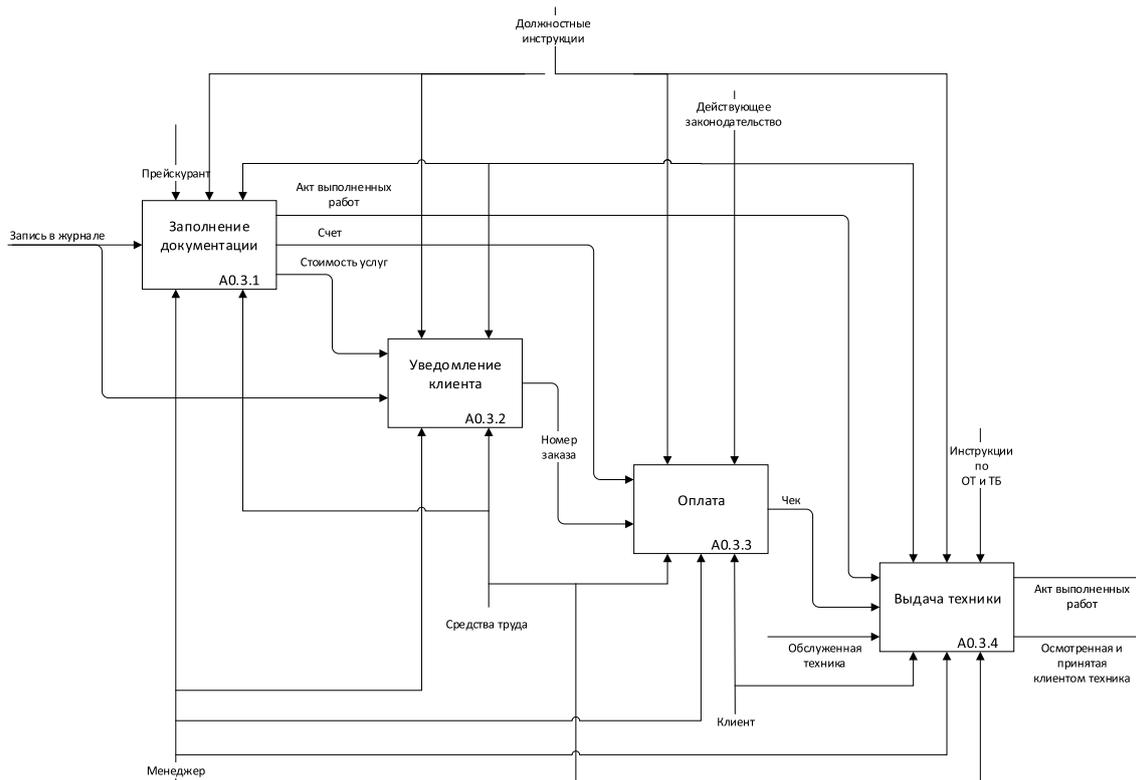


Рис. 6. Диаграмма процесса «Выдача заказа»

Таблица 2

Документооборот сервисного центра

Составляемый документ	Операция	Исполнитель	Частота	Входящие документы	Реестр документа
Акт приема	Прием техники в СЦ	Приемщик	При каждом новом заказе	Технический паспорт устройства	Реестр актов приема
Прейскурант	Формирование цен	Менеджер	При добавлении нового вида ремонтных работ	Каталог предоставляемых услуг	Реестр прейскурантов
Акт выполненных работ	Отчет о проделанной работе	Менеджер	При каждом выполненном заказе	Запись в журнале о выполненном заказе	Реестр актов выполненных работ
Счет	Формирование итоговой стоимости предоставленных услуг	Менеджер	При каждом выполненном заказе	Акт выполненных работ	Реестр счетов
Чек	Оплата предоставленных услуг	Бухгалтер	При каждой оплате счета	Счет	Реестр чеков

При исследовании предметной области деятельности сервисного центра был выявлен перечень проблем:

- невозможность одновременного доступа к информации, необходимой для исполнения заказа клиента;
- невозможность разграничить права доступа для разных сотрудников;

- сложность с отслеживанием передвижения заказа между различными этапами;
- невозможность получения своевременной отчетной информации по заказам, находящимся в обработке;
- отсутствие единой базы данных по неисправностям компьютерного оборудования и путей устранения этих неисправностей.

### Заключение

Внедрение автоматизированной системы для учета работ по ремонту и обслуживанию компьютерной техники поможет решить указанные проблемы, а также повысить скорость и качество обслуживания клиентов [4]. Это поможет усилить контроль за ходом выполнения ремонтных работ и оптимизировать рабочее время персонала. Актуальность разработки обуславливается переходом организации на новый уровень зрелости благодаря внедрению информационной системы, поскольку это приводит к снижению зависимости качества обслуживания клиентов от профессионализма отдельных сотрудников.

Основными целями создания ПИС являются:

- повышение скорости обслуживания клиентов за счет оперативного анализа неисправностей и сокращения времени на выбор варианта их устранения;
- формирование единой базы знаний по неисправностям компьютерного оборудования, поступающего в фирму;

– повышение качества обслуживания клиентов путем снижения влияния человеческого фактора на ключевые этапы обработки поступающих заявок;

– снижение нагрузки на сотрудников во время пиковых нагрузок.

Реализация вышеизложенных пунктов преследует ключевую цель – повышение прибыли предприятия [5].

### Список литературы

1. Корсакова М. Ивент-агентство «Альфа» на грани краха. Правила построения эффективной сервисной компании. М.: Альпина Паблишер, 2012. 192 с.
2. Васильев С.С., Абрамова О.Ф., Адамов А.С. Исследование и анализ проблем в области автоматизации бизнес-процессов отдела снабжения // Форум молодых учёных: электрон. науч. журнал. 2017. № 5 (9). С. 382–392. [Электронный ресурс]. URL: [http://forum-nauka.ru/\\_5\\_9\\_may\\_2017](http://forum-nauka.ru/_5_9_may_2017) (дата обращения: 12.07.2020).
3. Рыбанов А.А., Филиппова Е.М., Свиридова О.В., Федотова Л.А. Система количественных показателей мониторинга за процессом развития навыка ввода информации // Педагогическая информатика. 2020. № 1. С. 136–142.
4. Остроух А., Нгуен Дык Тхань, Чернов Э. Автоматизация управления производством. М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. 284 с.
5. Щербаков В.В., Мерзляк А.В., Коскур-Оглы Е.О. Автоматизация бизнес-процессов в логистике. СПб.: Питер, 2016. 464 с.