

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт инженерной физики и радиоэлектроники  
Кафедра экспериментальной физики и инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ А.К. Москалев  
подпись      инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

27.03.05 – «Инноватика»  
код – наименование направления

«Технико-экономическое обоснование использования автоматизированной  
информационной системы учета и контроля на примере ООО «Х»  
тема

Руководитель \_\_\_\_\_ канд. техн. наук, доц. А.В. Вершков  
подпись, дата      должность, ученая степень      инициалы, фамилия

Выпускник РФ12-41Б 051201457 \_\_\_\_\_ Н.С. Дмитрейко  
номер группы, зачетной книжки      подпись, дата      инициалы, фамилия

Красноярск 2016

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Технико-экономическое обоснование использования автоматизированной информационной системы учета и контроля на примере ООО «Х» содержит 44 страницы текстового документа, 2 рисунка, 2 формулы, 9 таблиц, 15 использованных источников.

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ИТ-СЕРВИС, ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СЛУЖБА, РАЗРАБОТКА СИСТЕМ, СТОИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.**

Объектом исследования является ООО «Х», предметом – автоматизированная информационная система «ХХ».

Целью данной работы является технико-экономическое обоснование использования автоматизированной информационной системы «ХХ» в филиале ООО «Х» в г. Красноярск.

Для успешной реализации цели работы были поставлены следующие задачи:

- обзор информационных систем, подобных ИС «ХХ»;
- исследование деятельности ООО «Х»;
- расчет стоимости разработки и внедрения информационной системы;
- расчет экономической эффективности использования автоматизированной информационной системы «ХХ».

Обоснование экономической эффективности от внедрения системы проводилось на примере работы диспетчерской службы ООО «Х». В работе был рассмотрен базовый алгоритм обработки заявок, перечислены его минусы и изучены возможные пути решения проблем, связанных с диспетчеризацией.

Итогом работы стал расчёт положительного экономического эффекта от внедрения системы и срока окупаемости проекта.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Сведения о предприятии .....	7
1.1 Краткая характеристика предприятия ООО «Х» филиал в г. Красноярск ..	7
1.2 Основные направления деятельности предприятия.....	9
1.3 Организационная структура предприятия.....	12
1.4 Причины внедрения новой информационной системы .....	19
2 Анализ параметров автоматизированной информационной системы «ХХ»	23
2.1 Обзор информационных систем, представленных на рынке .....	23
2.2 Описание автоматизированной информационной системы «ХХ».....	29
3 Обоснование разработки АИС.....	35
3.1 Расчет стоимости разработки и внедрения ИС.....	35
3.2 Расчет экономического эффекта от использования системы.....	38
Заключение .....	41
Список использованных источников .....	43

## ВВЕДЕНИЕ

Информация в бизнесе всегда играла очень важную роль. В современном же мире необходимо не только владеть этой информацией, но и уметь её хранить, а самое главное – управлять ей. Сейчас почти каждому предприятию приходится управлять огромными потоками информации, и обычно для повышения эффективности и скорости этого процесса, увеличения объемов работ, с помощью сокращения времени выполнения типовых операций используются информационные системы (ИС). По этой причине актуальность работы не должна вызывать сомнений. Информационная система – система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.

Современные ИС классифицируются по нескольким параметрам.

По архитектуре:

- настольные, в которых все компоненты (базы данных (БД), системы управления базами данных (СУБД) и клиентские приложения) хранятся на компьютере;

- распределенные (делятся на файл-серверные и клиент-серверные), в них компоненты распределены по нескольким компьютерам.

В файл-серверных информационных системах база данных находится на файловом сервере, а СУБД и клиентские приложения находятся на рабочих станциях. В клиент-серверных ИС база данных и СУБД находятся на сервере, а на рабочих станциях находятся только клиентские приложения.

По степени автоматизации ИС делятся на:

- автоматизированные информационные системы (АИС), в которых может быть неполная автоматизация (то есть требуется постоянное человеческое вмешательство);

- автоматические информационные системы, автоматизация в них является полной, то есть человеческое вмешательство не требуется или требуется только эпизодически.

По характеру обработки данных:

- информационно-справочные, или информационно-поисковые ИС, в таких системах нет сложных алгоритмов обработки данных, а целью системы является поиск и выдача информации в удобном виде;

- ИС обработки данных, или решающие ИС, в которых данные подвергаются обработке с помощью сложных алгоритмов.

Поскольку ИС создаются для удовлетворения информационных потребностей в рамках конкретной предметной области, то каждой предметной области (сфере применения) соответствует свой тип ИС. Перечислять все эти типы не имеет смысла, так как количество предметных областей велико, но можно указать в качестве примера следующие типы ИС:

- медицинская информационная система – информационная система, предназначенная для использования в лечебном или лечебно-профилактическом учреждении;

- экономическая информационная система – информационная система, предназначенная для выполнения функций управления на предприятии;

- географическая информационная система — информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных (пространственных данных).

По масштабности:

- персональная ИС предназначена для решения некоторого круга задач одного человека;

- групповая ИС ориентирована на коллективное использование информации членами рабочей группы или подразделения;

- корпоративная ИС автоматизирует многие бизнес-процессы целого предприятия (организации) или их значительную часть, достигая их полной

информационной согласованности, безызбыточности и прозрачности. Такие системы иногда называют информационными системами предприятия и системами комплексной автоматизации предприятия [1].

В данной работе пойдет речь об ИС, которую можно охарактеризовать как корпоративную автоматизированную информационную систему с распределенной клиент-серверной архитектурой.

Как правило, именно такие информационные системы используются для автоматизации деятельности на предприятии.

Объектом исследования является ООО «Х», предметом – автоматизированная информационная система «ХХ».

Целью данной работы является технико-экономическое обоснование использования автоматизированной информационной системы «ХХ» в филиале ООО «Х» в г. Красноярск.

Для успешной реализации цели работы были поставлены следующие задачи:

- обзор информационных систем, подобных ИС «ХХ»;
- исследование деятельности ООО «Х»;
- расчет стоимости разработки и внедрения информационной системы;
- расчет экономической эффективности использования автоматизированной информационной системы «ХХ».

## **1 Сведения о предприятии**

### **1.1 Краткая характеристика предприятия ООО «Х» филиал в г. Красноярск**

ООО «Х» является, как принято говорить, сервисной ИТ-компанией. Подобные компании необходимы для управления большинством операций предприятия, связанными с информационными технологиями, чтобы непрофильные ИТ-функции не раздували бюджет. Это позволяет им привлечь внешнюю экспертизу для решения сложных задач и значительно повысить качество реализации ИТ-процессов.

Эффективное управление ИТ-инфраструктурой, поддержание всех ее компонентов в актуальном и работоспособном состоянии требуют наличия в штате полноценной службы высококлассных ИТ-специалистов. Для многих компаний это становится источником высоких затрат — от необходимости обеспечить рабочее место до постоянных расходов на повышение квалификации.

Альтернативный вариант — отдать типовые функции на аутсорс, свести затраты к легко прогнозируемому уровню, который рассчитывается из реально потребляемых услуг.

Преимущества ИТ-аутсорсинга:

- оптимизация ресурсов, используемых для обеспечения непрофильных ИТ-активов и процессов;
- повышение качества корпоративных ИТ-сервисов, благодаря оптимизации процессов и увеличению отдачи от бизнес-активов;
- обеспечение большей прозрачности ИТ-сервисов и ИТ-бюджетов, позволяющей обоснованно и своевременно принимать решения об изменениях в ИТ-инфраструктуре для реализации ИТ-стратегии [2].

До последнего времени ООО «Х» являлась компанией-инсорсером ОАО «У», однако в феврале 2016 года была одобрена сделка между ОАО «У» и ООО

«Z» о передаче 51% общества в собственность ООО «Z». На данный момент происходит передача активов компании [3].

ООО «X» – компания, предоставляющая свои услуги ОАО «У». В портфеле компетенций «X» представлен широкий спектр сервисных услуг в области автоматизации и информационных технологий, связи и метрологического обеспечения, бизнес-консалтинга и сервисной интеграции, проектной деятельности и бизнес-приложений.

Основным заказчиком красноярского филиала ООО «X» является АО «Ванкорнефть». «Ванкорнефть» образована в 2004 году для освоения Ванкорского нефтегазоконденсатного месторождения - крупнейшего из месторождений, открытых и введенных в эксплуатацию в России за последние 25 лет.

Помимо «Ванкорнефти» «X» также оказывает свои услуги следующим предприятиям: «РН-Красноярскнефтепродукт», «РН-Иркутскнефтепродукт», «Ачинский НПЗ» ВНК, «ТомскНИПИнефть», «Славнефть», «Восточно-Сибирская нефтяная компания» и многим другим компаниям, большинство из которых входят в группу ОАО «У».

ООО «X» позиционируется на таких услугах, как:

- сопровождение инфраструктуры и телекоммуникационное обеспечение;
- информационная и техническая безопасность;
- поддержка и развитие SAP;
- консультационные услуги;
- услуги по управлению архитектурой;
- поддержка бизнес-приложений;
- управление проектами;
- сервис и экспертиза в области АСУ ТП и метрологии;
- разработка приложений;
- управление нормативно-справочной информацией;
- услуги обеспечения дочерних обществ Компании ИТ-оборудованием;
- комплекс услуг по внедрению «1С:ERP Управление предприятием 2».



Перспективы развития общества:

- обеспечение процесса беспрепятственного и оперативного доступа к информации;
- формирование каталога услуг и переход на сервисную модель предоставления услуг;
- обеспечение информационной безопасности;
- развитие сервисов в области метрологии, АСУ ТП и мобильных лабораторий;
- создание удобных инструментов для выполнения бизнес-задач;
- внедрение единых стандартов качества и контроля предоставляемых ИТ-услуг;
- повышение скорости и качества коммуникаций для решения производственных вопросов;
- разработка принципиально новых конкурентоспособных продуктов на рынке инноваций в ИТ [3].

## **1.2 Основные направления деятельности предприятия**

Разработка разделов проектной документации на строительство зданий и сооружений и их комплексов:

- электроснабжение до 35кВ включительно;
- электрооборудование и электроосвещение;
- связь и сигнализация;
- радиофикация и телевидение;
- диспетчеризация, автоматизация и управление инженерными системами;
- системы пожаротушения, пожарной сигнализации и оповещение людей;
- системы охранной сигнализации, видеонаблюдения и контроля;
- сметная документация.

Сопровождение автоматизированных систем управления технологическими процессами:

- SCADA-системы сбора технологической информации с объектов нефтедобычи, энергообеспечения и коммунального хозяйства;

- локальные системы автоматического регулирования;

- программное сопровождение и техническое обслуживание локальных систем АСУ ТП, УПСВ, КНС, выполненных на базе программных пакетов InTouch, Delta V, WinCC и контроллерах DirectLogic, Delta V, Simatic, SMART, ScadaPack, Allen-Bradley и др.;

- разработка, комплексирование, инсталляция станций управления и программно-технических комплексов систем АСУ ТП КНС, УПСВ, ЦППН, КУУН.

Техническое обслуживание средств связи и телекоммуникационного оборудования:

- монтаж, пуско-наладка и техническое обслуживание средств радиосвязи и ТМ;

- монтаж и обслуживание систем спутникового и кабельного телевидения;

- строительство и внедрение беспроводных каналов ШБД;

- системы технологической и диспетчерской громкоговорящей связи;

- техническое обслуживание сетей беспроводной электросвязи: спутниковые, радиорелейные, цифровые системы передачи, широкополосные беспроводные системы;

- эксплуатация и обслуживание антенно-фидерного хозяйства;

- техническое обслуживание оборудования телефонной связи, включая системы коммутации, линейно-кабельную сеть, каналы передачи данных.

Метрологическое обеспечение средств измерения:

- системы измерения количества и показателей качества нефти;

- системы измерения количества сырой нефти;

- химико-аналитические лаборатории;

- системы измерения количества газа;
- узлы учета факельных газов;
- системы измерения количества воды;
- узлы учета тепловой энергии.
- средства измерения давления и разряжения;
- средства измерения параметров потока, расхода, уровня;
- приборы контроля параметров бурения и нефтедобычи;
- средства измерения температурных величин;
- средства измерения физико-химического состава и свойств жидкости;
- средства измерения электротехнических величин;
- радиоэлектронные средства измерений;
- средства измерения оптических и оптико-физических величин.

#### Информационные технологии:

- ИТ-консалтинг;
- разработка программного обеспечения;
- интеграция информационных систем;
- обслуживание информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений;
- обслуживание информационных систем автоматизации нефтегазодобывающей отрасли;
- обслуживание информационных систем автоматизации оперативного сбора данных;
- обслуживание информационных систем автоматизации управления персоналом;
- обслуживание информационных систем автоматизации бухгалтерского учета и ФХД;
- обслуживание информационных систем автоматизации учета и движения МТО;
- обслуживание информационных систем автоматизации документооборота и коллективной работы;

- обслуживание и администрирование ЛВС, информационных систем;
- администрирование корпоративной сети;
- администрирование почтового сервиса;
- администрирование СУБД корпоративных информационных систем;
- обеспечение целостности, устойчивости функционирования и безопасности компьютерных сетей.

Выполнение строительно-монтажных работ, пуско-наладки и капитального ремонта:

- монтаж и пуско-наладка внутренних и наружных инженерных сетей, и коммуникаций (воздушных и подземных линий связи, телемеханики, радио, телевидения (магистральных кабельных, внутризонавых, магистральных соединительных, местных кабелей линий связи, в т.ч. абонентских, электрических, волоконно-оптических) сетей электроснабжения до 1000 В электроосвещения);

- монтаж и пуско-наладка инженерных систем и оборудования (средств телефонной связи (мини АТС, распределительных устройств, аппаратуры уплотнения, оконечных устройств на кабельных вводах) автоматизированных систем управления и информатизации радиорелейных линий связи локально-вычислительных сетей и систем управления);

- монтаж, наладка, капитальный ремонт средств измерения, автоматики и телемеханики (объектов нефтедобычи: кустов нефтяных и нагнетательных скважин, КНС, ДНС, объектов первичной нефте- и газопереработки ЦППН, газовых цехов, узлов коммерческого и оперативного учета (нефти, воды, газа), котельных объектов энергообеспечения - электрических подстанций и др.).[3]

### **1.3 Организационная структура предприятия**

Трудовые отношения сотрудников ООО «Х» регулируются трудовым законодательством, коллективным трудовым договором, правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями работников.

В штате компании числится примерно 8500 человек, в красноярском филиале – 1000, в том числе сотрудники, работающие вахтовым методом.

Организационная структура разделяется на два блока: производственный и управленческий. Производственный блок выполняет все работы по сопровождению программных продуктов, обслуживанию множительной и копировальной техники, систем связи, сетевого оборудования и систем безопасности. Блок управления непосредственно занимается административно хозяйственными делами компании.

Красноярский филиал ООО «Х» возглавляет директор филиала. В его компетенцию входит заключение сделок, выдача доверенностей, утверждение структуры, должностных инструкций, штатного расписания сотрудников компании, положений о филиалах; подписание указаний и приказов, обязательных для исполнения сотрудниками компании.

Заместитель директора по финансам выполняет следующие функции и задачи:

- осуществляет управление компанией в области организации и совершенствования финансово-экономической деятельности;

- утверждает направления повышения эффективности на основе бюджетирования, планирования и анализа финансово-экономической деятельности организации;

- определяет финансовую стратегию и координирует деятельность структурных подразделений;

- контролирует сводный бюджет компании в разбивке на бюджеты структурных подразделений, с одной стороны, и в разрезе операционного, инвестиционного и финансового бюджетов — с другой.

Юридическая служба, являющаяся частью управленческого блока, выполняет следующие функции:

- разработка документов правового характера;
- содействие в оформлении актов и документов имущественно-правового характера

- ведение справочно-информационной работы по законодательству,
- выдача справок и консультация работников компании по текущему законодательству,

- подготовка договоров и контрактов по всем направлениям деятельности.

Административно-хозяйственный отдел занимается хозяйственным обеспечением всех подразделений предприятия, в связи с чем выполняет следующие функции:

- снабжает канцелярскими принадлежностями подразделения предприятия;

- контролирует сохранность материальных ценностей;

- обеспечивает хозяйственным инвентарем и мебелью;

- обеспечивает бесперебойную работу организационной техники и выполняет многие другие хозяйственные функции.

В задачи отдела управления персоналом входит:

- реализация политики компании в области управления персоналом в соответствии с текущими планами;

- формализация отношений в организации;

- формирование и развитие системы оценки сотрудников предприятия;

- оптимизация организационной структуры компании;

- занимается обеспечением предприятия персоналом;

- формирование и совершенствование профессионального обучения персонала предприятия;

- обеспечение и развитие юридически грамотного кадрового документооборота в компании.

- совершенствование корпоративной культуры компании.

В функции отдела управления персоналом входит:

- формирование и развитие системы рационального использования человеческих ресурсов;

- планирование потребности в человеческих ресурсах.

Задачами планово-экономического отдела являются:

- ведение работ по экономическому планированию;
- подготовка отчетности по экономическим показателям;
- проведение работ по анализу и учету результатов производственно-хозяйственной деятельности;
- методическое обеспечение соответствующих вопросов;
- рассмотрение разрабатываемых рабочих программ и планов компании.

В соответствии с перечисленными задачами отдел выполняет следующие функции:

- выполняет расчеты по материальным, финансовым и трудовым затратам необходимым для проведения работ, разработок и исследований;
- систематизирует исходные данные для составления проектов перспективных, оперативных и годовых планов;
- составляет тарификационные списки, сметы доходов и расходов, штатные расписания;
- разрабатывает мероприятия по обеспечению режима экономии;
- проводит мероприятия по использованию современных технических средств при выполнении вычислительных работ и расчетов;
- определяет экономическую эффективность проводимых работ, разработок, исследований;
- проводит мероприятия по повышению эффективности работ и выявлению резервов;
- выполняет необходимую работу, связанную с внерегламентными расчетами и мониторингом их исполнения;
- вносит изменения в нормативную и справочную информацию;
- обеспечивает накопление, сбор научно-технической информации и других необходимых материалов для плановой работы или выполнения отдельных заданий предприятия;
- составляет различные экономические обоснования, периодическую статистическую отчетность, справки;

- участвует в рассмотрении разрабатываемых планов, вопросов организации выполнения рабочих программ.

В задачи отдела МТО входит:

- подготовка и заключение контрактов на поставку материально-технических ресурсов;

- обеспечение подразделений организации материально-техническими ресурсами;

- обеспечение рационального использования материально-технических ресурсов.

Функциями отдела МТО являются:

- определение потребности организации в материальных ресурсах;

- поиск источников покрытия потребности в материальных ресурсах;

- разработка проектов перспективных, текущих планов и балансов материально-технического обеспечения производственной программы, ремонтно-эксплуатационных нужд организации и её подразделений;

- обеспечение компании необходимыми для её производственной деятельности материальными ресурсами высокого качества.

Главный инженер координирует работу технических служб предприятия, отвечает за выполнение плана, сервисных работ по сопровождению программного обеспечения, множительной и копировальной техники, систем связи, сетевого оборудования и систем безопасности, использование новейшей техники и технологии, а также несёт ответственность за выполнение требований по технике безопасности, охране труда и экологической безопасности. Главному инженеру подчиняются следующие отделы:

- производственно-диспетчерский отдел;

- управление систем связи;

- управление информационных систем;

- производственно-технический отдел;

- управление технических систем.



Производственно-диспетчерский отдел осуществляет прием заявок, введение заявок, регистрацию и их закрытие, непосредственно взаимодействуя с организацией-заказчиком.

Производственно-технический отдел несет ответственность за подготовку проектной документации объекта, согласование документации и сдачу готовых программных продуктов. Управляет отделом начальник ПТО, который подчиняется главному инженеру.

Отдел пуско-наладки осуществляет:

- наладку параметров оборудования на проектные значения;
- испытания предоставляемого программного обеспечения или оборудования;
- обучение специалистов заказчика;
- оформление и разработку исполнительной документации оборудования.

В основные функции отдела пуско-наладки относятся: установка, настройка программного обеспечения, гарантийное обслуживание клиентов.

Функциями отдела эксплуатации программного обеспечения являются:

- обеспечение программными средствами вычислительной техники (сбор и рассмотрение заявок по вопросам возможности приобретения программного обеспечения, приобретение лицензионного программного обеспечения);
- установка, настройка, обновление и сопровождение программного обеспечения в подразделениях;
- контроль за обеспечением работоспособности и целостности программного обеспечения вычислительной техники;
- антивирусная защита информации;
- организация доступа на рабочих местах к ресурсам локальной сети;
- ведение и своевременное обновление базы дистрибутивных комплектов лицензионного программного обеспечения и драйверов устройств.

Отдел обработки информации выполняет следующие функции:

- обеспечивает техническое обслуживание, ремонт и модернизацию вычислительной техники, организационной техники и средств связи;

- обеспечивает системное администрирование эксплуатируемых и внедряемых программных комплексов, предназначенных для обработки информации и прикладных задач, средств вычислительной техники в подразделениях управления и подведомственных учреждениях;

- осуществляет информационное взаимодействие и использует информационные базы данных, имеющиеся в структурных подразделениях администрации города и в муниципальных учреждениях для реализации функций управления;

- оказывает консультативную, методическую и практическую помощь специалистам других подразделений организации и подведомственных учреждений в вопросах, относящихся к автоматизированной обработке информации;

- разрабатывает прикладные программные средства для подразделений предприятия;

- анализирует рынок технологий в области автоматизации выработывает рекомендации по их внедрению.

Основными функциями отдела управление системами связи являются:

- подбор, установка, ремонт и обслуживание средств связи и компьютерной техники;

- внедрение и обслуживание сетей телекоммуникаций и информационных систем;

- обслуживание и совершенствование программного обеспечения.

Отдел охраны и пожарной сигнализации:

- обеспечивает контроль за соблюдением требований охраны труда в соответствии с положениями Трудового кодекса и иных нормативных актов, регулирующих взаимоотношения в области охраны труда;

- несёт ответственность за выполнение требований техники безопасности на рабочих местах организации;

- производит обучение персонала безопасным методам работы, проводит соответствующих экзаменов.

В задачи отдела проектирования входит:

- проведение анализа бизнеса компании и оптимизация процессов, протекающих в ней;
- разработка программного обеспечения позиционированного на потребности пользователя с минимизацией риска неожиданных изменений требований к нему;
- производство программного обеспечения более понятного и простого в обращении, и как следствие - сокращение расходов на обучение, адаптацию к информационной инфраструктуре и поддержку пользователя.

В функции отдела проектирования входит:

- проектирование и анализ разработок новых продуктов;
- инициация модернизации продуктов, ранее разработанных компанией;
- обмен информацией с заказчиками с целью определения и формирования алгоритмов и правил работы пользователя;
- обоснование экономической эффективности разработки новых программных продуктов;
- подготовка спецификаций и требований к графическому интерфейсу продукта [3].

#### **1.4 Причины внедрения новой информационной системы**

Как уже было сказано, ООО «Х» – сервисная ИТ-компания. И около 80% всех договоров компании связаны с оказанием услуг ИТ-сервиса, то есть связаны с ремонтом и сервисным обслуживанием объектов ИТ-инфраструктуры заказчика. Целесообразно обосновывать использование АИС именно с точки зрения оказания сервисных услуг, так как они являются основной деятельностью компании.

Обычно в сервисном договоре указана следующая информация:

- предмет договора;
- права и обязанности сторон;

- сроки начала и завершения оказания услуг;
- цена договора;
- ответственность сторон;
- порядок разрешения споров;
- перечень оказываемых услуг;
- перечень обслуживаемого оборудования;
- месторасположения оказания услуг;
- соглашение об уровне услуг (SLA).

ServiceLevelAgreement (SLA), соглашение об уровне услуг – соглашение между поставщиком ИТ-услуг и заказчиком, которое описывает ИТ-услугу, документирует целевые показатели уровня услуг, указывает зоны ответственности сторон – поставщика ИТ-услуг и заказчика. [7]

Показатели уровня услуг: уровни инцидентов (критический, высокий, стандартный); время за которое поставщик обязуется разрешить возникший инцидент, исходя из уровня этого инцидента; проценты выполненных работ.

До начала использования информационной системы в компании были постоянные проблемы, связанные с диспетчеризацией заявок от заказчиков.

Алгоритм диспетчеризации до начала использования АИС:

- а) заказчик обращается в диспетчерскую службу компании;
- б) диспетчер принимает заявку на обслуживание;
- в) во время общения с заказчиком диспетчер заполняет форму заявки в виде обычного документа MicrosoftOffice.

г) заполняются следующие поля формы: наименование контрагента, местоположение обслуживания, оборудование, описание инцидента, уровень инцидента (критический, высокий, стандартный).

д) после этого диспетчер направляет заявку группам исполнителей через корпоративную электронную почту.

У данного алгоритма в ходе работы было выявлено множество минусов:

- издержки компании из-за выполнения работ по истекшим договорам;

- издержки компании из-за выполнения работ по обслуживанию на площадках, на которых договор с контрагентом не заключен;
- издержки из-за обслуживание оборудования, не включенного в договор с контрагентом (такие случаи возникают достаточно часто);
- огромное количество документов (создается новый документ для каждой заявки), которые приходится систематизировать вручную;
- затраты большого количества времени на определение группы исполнителей.

Эти минусы вытекают из невозможности диспетчерской службы проверить каждую заявку от контрагента на соответствие с договором, так как на данный момент в филиале компании заключено более 500 договоров на сервисное обслуживание, в каждом договоре от 10 до 50 наименований услуг, местоположения оказания которых обычно распределены по нескольким площадкам контрагента. За сутки в диспетчерскую службу поступает в среднем около 450-500 заявок (данные из ИС «ХХ»).

Руководством компании было принято решение о поиске пути избегания подобных ошибок в работе диспетчерской службы.

Были найдены следующие возможные варианты решения этой проблемы:

- автоматизация части работы диспетчерской службы с помощью внедрения информационной системы;
- заключение договора на диспетчеризацию заявок с компанией, которая на этом специализируется, то есть отдать диспетчеризацию на аутсорсинг.

Разберем подробнее эти два варианта.

Внедрение информационной системы было более приемлемым вариантом, так как в компании давно шла речь об этом, и руководство хотело бы попутно автоматизировать другие бизнес-процессы предприятия.

Из представленных на рынке АИС, была выбрана система, наиболее полно удовлетворяющая потребности предприятия. Это продукт компании «1С» – «1С: Предприятие». Стоит заметить, что и эту ИС придется

дорабатывать, т.к. на рынке не существует готовой системы, созданной специально для сервисных ИТ-компаний.

Посчитаем стоимость покупки системы с помощью «Калькулятора стоимости», представленного на официальном сайте «1С». Возьмем исходные данные из нынешних характеристик ИС «ХХ»: более 2000 активных пользователей системы, распределенная серверная группировка из 12 серверов. Расчеты представлены в таблице 1, которая аналогична построенной на сайте «1С» [4].

Таблица 1 – Стоимость системы от «1С»

Наименование	Количество	Цена	Сумма
1С:Предприятие 8. ERP Управление предприятием 2	1	360 000,00р.	360 000,00р.
1С:Предприятие 8. Лицензия на сервер	12	50 400,00р.	604 800,00р.
Клиентская лицензия на 100 р.м. 1С:Предпр.8	20	360 000,00р.	7 200 000,00р.
Итоговая сумма:			8 164 800,00р

Эта сумма вполне приемлема для ООО «Х», но было решено рассмотреть и остальные варианты.

Аутсорсинг диспетчеризации заявок – не слишком выгодный вариант, учитывая, что за один месяц в красноярском филиале ООО «Х» обрабатывается примерно 14500 заявок от заказчиков на оказание сервисных услуг (данные взяты из отчетности, составленной в ИС «Х»). К тому же, при выборе аутсорсинга, как решения проблемы, останется открытым вопрос об автоматизации других бизнес-процессов компании.

Один из ведущих специалистов компании предложил разработать информационную систему силами сотрудников компании. При этом он же предложил единолично заняться разработкой. Далее в работе будет произведен расчет стоимости разработки

## **2 Анализ параметров автоматизированной информационной системы «ХХ»**

### **2.1 Обзор информационных систем, представленных на рынке**

В настоящее время на российском рынке информационных систем присутствуют как западные системы, так и системы российских разработчиков. Общее число корпоративных информационных систем на рынке достаточно велико и исчисляется десятками. Наиболее известны следующие системы: SAP R/3, Concorde XAL, OracleApplication, Columbus IT PartnerRussia, 1С, «Галактика», «Парус-Корпорация», «БОСС- Корпорация», SyteLine и др. Объем российского рынка ИС уже можно сравнивать с европейским и американским. Доля ИС на российском рынке растет на 20% каждый год, и к настоящему времени соотношение российских и западных информационных систем примерно уравнилось. Можно отметить также, что ИС перешли на качественно новый уровень, охватывающий все сферы производства, логистики, торговли и складской деятельности. Хотя первоначально при создании ИС для предприятий предпочтение отдавалось бухгалтерскому программному обеспечению. В ходе становления рыночных отношений, сопровождавшегося фрагментацией отраслей и производств, остро нуждавшихся в эффективном и оперативном управлении, появлялись разнообразные системы автоматизации, развитие которых характеризовалось развитием компьютерной техники и специализированного программного обеспечения. Эти факторы создали необходимые условия и послужили толчком для развития ИС. В основном большая часть информационных систем, присутствующая на российском рынке, ориентирована на предприятия малого и среднего бизнеса и рассчитана для торговых предприятий, на автоматизацию лишь некоторых функций организаций. На российском рынке зарубежные ИС появились уже давно. На наш рынок они проникли путем заключения партнерских соглашений разработчиков информационных систем с рядом российских компаний.

Западные системы заняли большую часть российского рынка программного обеспечения и до сих пор успешно конкурируют с системами российского производства. Наиболее распространенными российскими ИС являются: «Галактика», «Парус», «БОСС-Корпорация», «1С». [5].

Рассмотрим подробнее информационные системы, подобные по функционалу с ИС «ХХ».

Остановимся на системах 1С, Парус и Галактика, БОСС-Корпорация:

- 1С. Система 1С - популярное в России (особенно, среди малых предприятий) ПО. Оно позиционируется компанией в 2-х направлениях. Во-первых, как универсальное средство создания прикладных решений для автоматизации экономической деятельности (платформа «1С: Предприятие») — в этом случае система используется для оптовой и розничной торговли, для смешанных форм предприятий, для учета услуг и т. д. Во-вторых, как готовые решения, поставляемые «1С». Существуют типовые конфигурации «1С: Торговля и Склад» (готовые прикладные решения), предназначенные только для торгового учета, и типовые конфигурации для комплексного учета в торговых организациях, в которых присутствует бухгалтерский учет и расчет зарплаты. Система «1С: Торговля и Склад», помимо базовых возможностей, содержит 3 дополнительных функциональных компонента: «Оперативный учет», «Бухгалтерский учет» и «Расчет», которые поставляются отдельно. В настоящее время насчитываются многие тысячи инсталляций ПО «1С» на российских предприятиях. Внедрением «1С» занимаются сотни российских фирм[6];

- «Парус-Корпорация». Система управления Парус поддерживает классическую модель управления предприятием: финансовое и материальное планирование ресурсов в целях обеспечения согласованной работы всех подразделений предприятия; учет всех фактов финансово- хозяйственной деятельности, происходящих в процессе функционирования предприятия; контроль и управление деятельностью предприятия; анализ исполнения планов с возможностью детализации обнаруженных ошибок. Реализация этой модели



облегчает принятие управленческих решений. Системы управления ПАРУС включают ряд модулей, объединяемых в четыре подсистемы: «Управление финансами», «Маркетинг и логистика», «Управление производством», «Управление персоналом».

Система ПАРУС ориентирована на предприятия малого и среднего бизнеса, органы государственного и муниципального управления, бюджетные организации и страховые, нефтяные компании («Лукойл-Нефтепродукт»), предприятия военно-промышленного комплекса («Туполев», «Сплав») [7];

- «Галактика». Система «Галактика» обеспечивает автоматизированное управление всеми видами ресурсов предприятия: материальными, финансовыми, кадровыми, позволяет осуществлять планирование и управление ходом производства, хранения и сбыта продукции, обеспечивает своевременное рациональное обеспечение производства необходимыми материалами, дает оперативную информацию для принятия управленческих решений. В состав программы «Галактика» входят следующие модули: «Управление производством», «Финансы», «Бухгалтерский учет», «Логистика», «Управление взаимоотношениями с клиентами», «Управление персоналом» [8];

- «БОСС-Корпорация». Предназначена для управления финансово-хозяйственной деятельностью производственных, государственных и торговых предприятий и организаций. В ней автоматизированы разнообразные виды учета (бухгалтерский, оперативный и производственный), финансовое и производственное планирование, управление персоналом. Система построена по модульному принципу и состоит из 3 подсистем: «Финансы», «Логистика», «Персонал». В функциональный состав «БОСС-Корпорация» входят следующие модули: «Главная книга», «Операции на расчетных счетах», «Операции с наличными денежными средствами», «Журнал хозяйственных операций и расчетов», «Финансовый контроллинг», «Управление закупками», «Управление запасами», «Управление продажами», «Основные средства», «Штатное расписание», «Кадры», «Зарплата».

Представлены различные отраслевые решения для энергетики, торговли, нефтегазовой промышленности, металлургии, машиностроение и пр. (Московский хладокомбинат «Айс-Фили», рекламный еженедельник «Экстра М») [9].

Среди зарубежных систем наиболее распространены: SAP R/3, Concorde XAL, OracleApplication:

- SAP R/3. Система R/3 германской фирмы SAP AG - предназначена для крупных территориально распределенных предприятий со сложной внутренней структурой. Она используется на множестве предприятий во всем мире, а также на ряде российских (ОАО «Российские железные дороги», на Борском стекольном заводе). Для использования на малых и средних предприятиях SAP предлагает облегченную версию своей системы под названием SAP BusinessOne, которая в 2004 г. локализована для России. Этот продукт предназначен для фирм, занимающихся торговлей, сервисом и несложным сборочным производством со штатом 10-250 сотрудников и годовым оборотом до 10 млн евро. [10];

- OracleApplication. Американская фирма Oracle является крупнейшим производителем программного обеспечения различного назначения, наиболее известные среди них - СУБД Oracle и комплекс OracleApplications (Oracle E-BusinessSuite) для автоматизации управления современным предприятием. Oracle E-BusinessSuite - это полнофункциональный комплекс бизнес-приложений, который обеспечивает эффективное управление всеми аспектами деятельности компании: финансами, производством, персоналом, закупками, логистикой, маркетингом, продажами, обслуживанием, отношениями с поставщиками и клиентами. Oracle присутствует на российском рынке более 20 лет. В настоящее время Oracle E-BusinessSuite используется на ряде крупнейших российских предприятий (предприятия связи ВымпелКом и Связьинвест, в РАО «ЕЭС России», АвтоВАЗ) [11];

В качестве программы для сравнения при разработке проекта принята программа «1С: Предприятие» (производитель – компания «1С»).

Эта разработка принята в качестве аналога исходя из трех факторов:

- смежный профиль;
- доступность для сравнения с разрабатываемым проектом реальной версии программы;
- опыт работы с этим аналогом;
- соответствие требованиям технического задания проекта.

Для оценки конкурентоспособности разрабатываемого продукта необходимо провести анализ и сравнение с выбранным аналогом по функциональному назначению, областям применения, основным эксплуатационным и техническим параметрам. Данный анализ осуществляется с помощью экспертной оценки эксплуатационно-технического уровня разрабатываемого продукта.

Эксплуатационно-технический уровень (ЭТУ) разрабатываемого продукта – это обобщенная характеристика его эксплуатационных свойств, степени новизны, возможностей, являющихся основой качества продукта. Для определения ЭТУ продукта необходимо использовать индекс эксплуатационно-технического уровня ( $J_{\text{ЭТУ}}$ ), который рассчитывается как сумма частных индексов (формула (1)), в неё входят показатели качества программного продукта. Для определения значимости отдельных параметров применяется балльно-индексный метод.

Тогда

$$J_{\text{ЭТУ}} = \sum_{j=1}^n B_j \times X_j, \quad (1)$$

где  $J_{\text{ЭТУ}}$  – обобщенный показатель качества продукта по группе показателей;

$n$  – количество рассматриваемых показателей;

$B_j$  – коэффициент весомости  $j$ -го показателя в долях единицы, в соответствии с потребностями организации программного продукта;

$X_j$  – относительный показатель качества, устанавливаемый экспертным путем по заданной шкале оценивания.

В таблице 2 представлены результаты балльно-индексной оценки по пятибалльной шкале.

Таблица была составлена при помощи компетентных специалистов ООО «Х», которые за время выполнения трудовых обязанностей имели опыт работы в рассматриваемых информационных системах.

Таблица 2 – Расчет показателя качества балльно-индексным методом

Показатели качества	Коэффициент весомости, $B_j$	«Х»		«1С: Предприятие»	
		$X_j$	$B_j \times X_j$	$X_j$	$B_j \times X_j$
1. Удобство работы (графика, пользовательский интерфейс)	0,1	3	0,3	4	0,4
2. Новизна (соответствие современным требованиям)	0,03	3	0,09	3	0,09
3. Соответствие профилю деятельности предприятия	0,2	4	0,8	2	0,4
4. Операционная система (многозадачность, графика)	0,05	4	0,2	4	0,2
5. Надежность (защита данных)	0,15	4	0,6	4	0,6
6. Скорость доступа к данным	0,1	4	0,4	4	0,4
7. Гибкость	0,15	5	0,75	3	0,45
8. Функции обработки информации	0,07	3	0,21	3	0,21
9. Соотношение стоимость/возможности	0,1	4	0,4	2	0,2
10. Время на обучение персонала	0,05	4	0,2	4	0,2
Обобщенный показатель качества $J_{ЭТУ}$		$J_{ЭТУ1}=3,95$		$J_{ЭТУ2}=3,15$	

Отношение двух рассчитанных индексов называют коэффициентом технического уровня (формула (2))  $A_k$  первого программного продукта по отношению ко второму:

$$A_k = \frac{J_{ЭГУ1}}{J_{ЭГУ2}} = \frac{3,95}{3,15} = 1,25 \quad (2)$$

Так как коэффициент больше 1, то разработка проекта с технической точки зрения оправдана [12].

## **2.2 Описание автоматизированной информационной системы «ХХ»**

Полное наименование системы: «Информационная система автоматизации учета производственной деятельности «ХХ».

Система автоматизации учета производственной деятельности в филиале ООО «Х» предназначена для:

- обеспечения системой управления договорной деятельностью;
- обеспечения системой управления расходами;
- обеспечения оперативного взаимодействия структурных подразделений внутри филиала;
- обеспечения оперативного взаимодействия структурных подразделений филиала и структурных подразделений заказчика;
- обеспечения системой управления инцидентами;
- обеспечения системой управления проблемами;
- обеспечения системой управления производственными программами;
- обеспечения системой управления ремонтами;
- обеспечения системой управления движения ТМЦ;
- обеспечения системой управления «Охраной труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, ГО и ЧС»;

- обеспечения системой управления персоналом;
- автоматизация метрологического обеспечения;
- автоматизация отчетности.

Основными целями создания ИС являются:

- создание автоматизированного учета производственной деятельности в филиале ООО «Х», который предоставляет возможность комплексного информационно-аналитического обеспечения производственных процессов;
- повышение эффективности исполнения производственных процессов, путем сокращения непроизводительных и дублирующих операций, операций, выполняемых «вручную», оптимизации информационного взаимодействия участников процессов;
- повышение качества принятия управленческих решений за счет оперативности представления, полноты, достоверности и удобства форматов отображения информации [13].

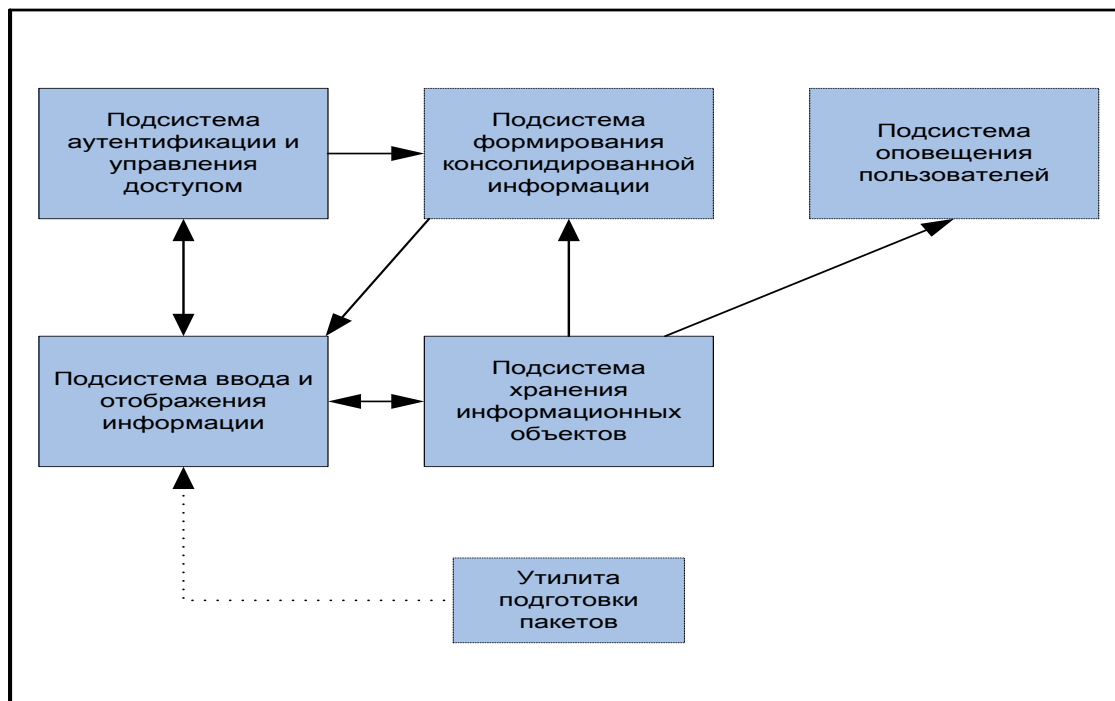


Рисунок 1 – Структурная схема ИС

Согласно Рисунку1 ИС включает в себя несколько подсистем.

Подсистема аутентификации и управления доступом. Программный компонент системы, установленный на сервере приложений. Все пользовательские подключения к системе контролируются подсистемой аутентификации и управления доступом.

Подсистема выполняет следующие функции:

а) идентификация пользователя по паре логин и пароль. Пользователь в системе имеет следующие учетные данные:

- 1) логин;
- 2) пароль;
- 3) полное имя;
- 4) адрес электронной почты;
- 5) отнесение к администраторам;
- 6) отнесение к группам уровня доступа;
- 7) отнесение к группам владения;
- 8) полное отключение при увольнении;

б) ограничивает доступ пользователя к данным системы по участию пользователя в группе уровня доступа к классам просмотра, изменения, удаления элемента;

в) выполняет запись о сессии пользователя в СУБД; выполняет регистрацию запуска серверных компонентов системы;

г) обеспечивает взаимодействие с системой учета лицензий.

Связь с модулем отображения и редактирования установленном на АРМ пользователей выполняется по протоколу TCP порт 3050.

Подсистема хранения информационных объектов. Данные системы хранятся в базе данных и в файловом хранилище. В системе используется СУБД Firebird. Подключение к серверу БД выполняется по протоколу TCP с использованием порта 3050. В базе данных информация хранится в соответствии с настройками модуля управления процессами и модуля управления классификациями.

Для обеспечения защиты системы от сбоев рекомендуется настроить систему резервного копирования для хранения образа БД и образа Файлового хранилища с возможностью восстановления: на состояние окончания каждого дня за последний месяц, на состояние окончания каждого месяца за последний год, на состояние начала.

Подсистема оповещения пользователей. Программный компонент системы, устанавливаемый на сервере приложений, позволяющий производить почтовые (e-mail) рассылки пользователям при наступлении заданных при настройке ИС событий в ИС.

Подсистема ввода и отображения информации. Программный компонент системы, устанавливаемый на АРМ пользователя и сервер приложений. Выполняет функцию графического интерфейса с пользователем. Имеет развитую клиентскую часть, устанавливаемую на АРМ пользователя и набор серверных компонентов, передающих команды и данные в модуль хранения данных.

На АРМ пользователя представляет собой приложения ИС ХХ, а также набор дополнительных библиотек, шаблонов документов, настроечных записей для подключения к системе. Отображает информацию по отдельным элементам и выдает отчеты с возможностью группировки по свойствам документов, справочникам, дате внесения. Верифицирует информацию, принимаемую из модуля интеграции или утилиты подготовки пакетов на соответствие справочниками, структуре кода. Связь с сервером БД выполняется по протоколу TCP порту 3050.

Подсистема формирования консолидированной информации. Программный компонент, устанавливаемый на сервере приложений, позволяющий получить отчеты по шаблонам, формируемым при настройке системы.

ИС имеет клиент-серверную архитектуру, представленную на рисунке 2. DLL в операционных системах MicrosoftWindows и IBM OS/2 – динамическая библиотека, позволяющая многократное использование



различными программными приложениями. HTTP – протокол прикладного уровня передачи данных (изначально – в виде гипертекстовых документов в формате HTML, в настоящий момент используется для передачи произвольных данных). ASP – технология создания веб-приложений и веб-сервисов от компании Майкрософт. Хранение всех данных, в том числе настроечных и для аутентификации выполняется в СУБД, отображение и редактирование данных выполняется с использованием приложения установленного на АРМ пользователя системы [14].

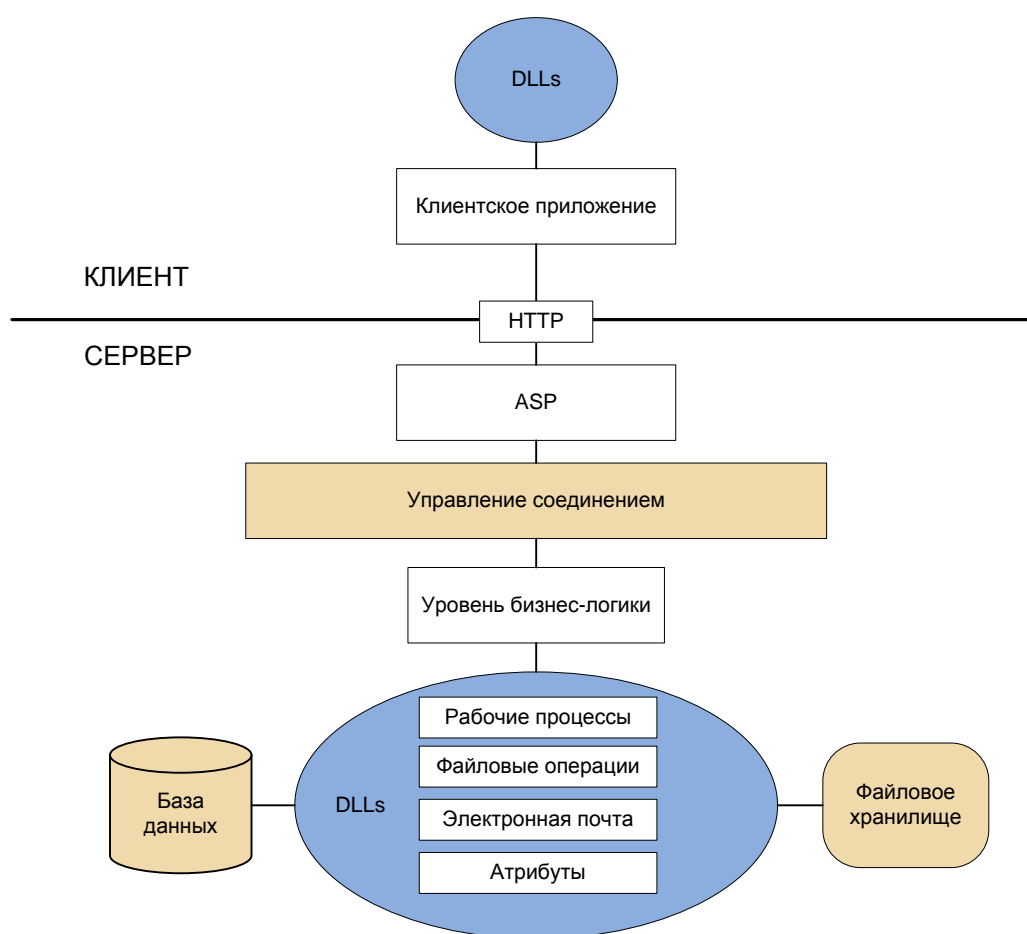


Рисунок 2 – Архитектура ИС

На данный момент в информационной системе работают сотрудники четырех региональных производственных управлений: «Барнаул-Новосибирск», «Красноярск», «Ачинск», «Иркутск». Всего в системе работают более 2000 сотрудников компании.

Для бесперебойной работы системы потребовалась распределенная серверная группировка из 12 серверов с системными характеристиками, указанными в таблице 3.

Таблица 3 – Системные характеристики сервера

Наименование	Значение
Процессор	> 3 ГГц
ОЗУ	8 Гб
HDD	200 Гб
Операционная система	WindowsServer 2008 R2

### 3 Обоснование разработки АИС

#### 3.1 Расчет стоимости разработки и внедрения ИС

Разработка и внедрение ведутся три года. В первые два года требуется участие только одного ведущего специалиста компании, далее понадобится помощь ещё двух сотрудников для администрирования системы, обучения персонала и т.д. Расчеты заработной платы представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Фонд заработной платы

Должность	Оклад, руб	Районный коэффициент, %	% использованного времени	Число месяцев проведения работ	Заработная плата, руб
Ведущий специалист	40000	30	50	36	936000
Специалист	30000	30	70	12	327600
Специалист	30000	30	70	12	327600
Итого					1591200

Итоговая стоимость страховых социальных отчислений за отработанное время разработчиками составит:

$$1591200 * 0,282 = 448700 \text{ руб.}$$

Для разработки ИС потребовалось следующее оборудование и программное обеспечение:

- три персональных компьютера для работы разработчиков;
- один сервер для тестирования компонентов ИС;
- три комплекта лицензий для программного обеспечения, необходимого для разработки;

- лицензия для программного обеспечения сервера.

Расчеты представлены в таблицах 5-9 [15].

Таблица 5 – Стоимость ПО

Наименование ПО	Стоимость, руб	Количество	Итоговая стоимость, руб
VisualStudio 2015 Professional	26380	3	79 140
Windows 8.1 Professional	11490	3	34 470
Resharper	6220	3	18 660
WindowsServer 2008 R2	40546	1	40 546
Итого			172 800

Таблица 6 – Стоимость оборудования

Наименование техники	Балансовая стоимость, руб	Количество	Итоговая стоимость, руб
Персональный компьютер HP	36490	3	109470
Сервер Dell	53620	1	53620
Итого			163000

Таблица 7 – Амортизационные отчисления за оборудование

Наименование техники	Балансовая стоимость, руб	Норма амортизации, %	Срок эксплуатации, мес	Амортизация, руб	Количество	Итоговая амортизация, руб
Персональный компьютер HP	36490	20	36	21894	1	21894
Персональный компьютер HP	36490	20	12	7298	2	14596
Сервер Dell	53620	20	36	32172	1	32172
Итого						68662

Таблица 8 – Амортизационные отчисления за программное обеспечение

Наименование ПО	Балансовая стоимость, руб	Норма амортизации, %	Срок эксплуатации, мес	Амортизация, руб	Количество	Итоговая амортизация, руб
VisualStudio 2015 Professional	26380	20	36	15 828	1	15 828
Windows 8.1 Professional	11490	20	36	6 894	1	6 894
Resharper	6220	20	36	3 732	1	3 732
VisualStudio 2015 Professional	26380	20	12	5 276	2	10 552
Windows 8.1 Professional	11490	20	12	2 298	2	4 596
Resharper	6220	20	12	1 244	2	2 488
Windows Server 2008 R2	40546	20	36	24 327	1	24 327
Итого						68 417

Таблица 9 – Общие расходы на разработку ИС

Наименование статей расходов	Затраты, руб
Затраты на заработную плату	1591200
Страховые социальные отчисления	448700
Расходы на оборудование	163000
Расходы на ПО	172800
Амортизационные отчисления	137000
Итого основные расходы	2512700
Накладные расходы 10%	251270
Себестоимость	2764000

Со временем при подключении системы к другим региональные производственным управлениям компании, потребовались дополнительные вычислительные мощности. В связи с этим были закуплены и установлены еще 11 серверов:

$$53620 * 11 = 590000 \text{ руб.}$$

В итоге затраты на разработку и внедрение автоматизированной информационной системы составили 3 354000 руб.

### 3.2 Расчет экономического эффекта от использования системы

За один месяц в красноярском филиале ООО «Х» обрабатывается примерно 14500 заявок от заказчиков на оказание сервисных услуг (данные взяты из отчетности, составленной в ИС «ХХ»).

Алгоритм обработки заявок в ООО «Х»:

а) заказчик обращается в диспетчерскую службу компании;  
 б) диспетчер принимает заявку на обслуживание;  
 в) во время общения с заказчиком диспетчер заполняет форму заявки в ИС «ХХ».

г) заполняются следующие поля формы: наименование контрагента, номер договора, на основании которого контрагент обратился в компанию,

местоположение обслуживания, оборудование, описание инцидента, уровень инцидента (критический, высокий, стандартный).

д) если контрагент по какой-то причине требует выполнить обслуживание того оборудования, которое не включено в договор с данным контрагентом, то ИС предупредит диспетчера об этом и заявка не будет допущена к исполнению, по крайней мере не в рамках заключенного договора.

е) если в системе не возникает никаких противоречий, заявка автоматически направляется на исполнение определенной группе исполнителей. Группа исполнителей выбирается исходя из введенных диспетчером данных (местоположение, тип оборудования и неполадки).

ж) далее на рабочих местах группы исполнителей заявки сортируются в зависимости от уровня инцидента.

Подразумевается, что договорные данные в информационную систему вносят клиент менеджеры, в перечень обязанностей которых входит составление договоров и общение с контрагентами.

В ИС вносятся следующие договорные данные:

- наименование контрагента;
- номер договора;
- сроки начала и завершения оказания услуг;
- перечень оказываемых услуг;
- перечень обслуживаемого оборудования;
- месторасположения оказания услуг;
- соглашение об уровне услуг (SLA).

Использование ИС «ХХ» в диспетчерской службе позволяет:

- избежать ошибок, которые могут повлечь выполнение работ по незаключенным договорам;
- автоматически создавать базу отчетности по каждому контрагенту;
- мгновенно направить заявки заказчиков на исполнение.

После внедрения АИС компания ООО «Х» за счет снижения нагрузки на диспетчерскую службу сама начала оказывать услуги по диспетчеризации

заявок. На данный момент в месяц диспетчерская служба «Х» обрабатывает около 1500 сторонних заявок и этот показатель постоянно растет (данные из ИС «ХХ»).

Для расчета экономического эффекта разработки целесообразно посчитать стоимость диспетчеризации собственных заявок компании и сторонних заявок.

Стоимость обработки одной заявки в среднем на рынке – 45 рублей (по такой же стоимости сама компания предоставляет свои услуги).

Стоимость обработки собственных заявок:

$$14500 \times 45 = 652000 \text{ рублей в месяц.}$$

Такую сумму пришлось бы выплачивать предприятию, если бы оно предпочло передать диспетчеризацию другой компании.

Стоимость сторонних заявок:

$$1500 \times 45 = 67500 \text{ рублей в месяц.}$$

В результате получаем положительный экономический эффект от использования системы 719 000 рублей в месяц. Срок окупаемости проекта по внедрению системы составляет 5 месяцев.

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности внедрения автоматизированной информационной системы учета и контроля производственной деятельности «ХХ» в филиале ООО «Х» в г. Красноярск.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автоматизированные информационные системы используются в различных отраслях экономики – информационные технологии, агропромышленный комплекс, грузоперевозки, в сфере газо- и нефтедобычи и переработки, в машиностроении, строительстве и т.д.

Рассматриваемая система «ХХ» ориентирована, прежде, всего на ИТ-компании, которые занимаются проектированием и разработкой бизнес-приложений, обслуживанием ИТ-инфраструктуры, внедрением информационных систем, автоматизацией технологических процессов и поддержкой КИПиА и АСУТП.

Система автоматизации учета производственной деятельности в филиале ООО «Х» предназначена для:

- обеспечения системой управления договорной деятельностью;
- обеспечения системой управления расходами;
- обеспечения оперативного взаимодействия структурных подразделений внутри филиала;
- обеспечения оперативного взаимодействия структурных подразделений филиала и структурных подразделений заказчика;
- обеспечения системой управления инцидентами;
- обеспечения системой управления проблемами;
- обеспечения системой управления производственными программами;
- обеспечения системой управления ремонтами;
- обеспечения системой управления движения ТМЦ;
- обеспечения системой управления «Охраной труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, ГО и ЧС»;
- обеспечения системой управления персоналом;
- автоматизация метрологического обеспечения;
- автоматизация отчетности.

В ходе работы было выяснено, что на рынке представлены информационные системы с подобным функционалом, но при покупке лицензий на необходимое «X» количество рабочих мест, стоимость системы превышает 8 млн. рублей, что в 2,5 раза больше, чем средства, затраченные на разработку собственной ИС.

Обоснование экономической эффективности от внедрения системы проводилось на примере работы диспетчерской службы ООО «X». Диспетчерской службе компании приходится в месяц обрабатывать более 14000 заявок. В работе был рассмотрен базовый алгоритм обработки заявок, перечислены его минусы и изучены возможные пути решения проблем, связанных с диспетчеризацией.

Использование ИС «XX» в диспетчерской службе позволило:

- избежать ошибок, которые могут повлечь выполнение работ по незаключенным договорам;
- автоматически создавать базу отчетности по каждому контрагенту;
- мгновенно направлять заявки заказчиков на исполнение.

Собственная разработка дала возможность предприятию справиться с проблемами в работе диспетчерской службы, не прибегая к аутсорсингу, что позволило сэкономить 652 000 рублей в месяц. Более того, после внедрения ИС, ООО «X» само начало оказывать услуги по диспетчеризации, пока доход по этим контрактам составляет 67500 рублей в месяц, но он постоянно растет.

Срок окупаемости проекта по внедрению системы составляет 5 месяцев.

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности внедрения автоматизированной информационной системы учета и контроля производственной деятельности «X» в филиале ООО «X» в г. Красноярск.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Бородакий, Ю. В. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы) / Ю.В. Бородакий, Ю.Г. Лободинский. – Москва: Горячая линия - Телеком, 2011. — 368 с.

2 ИТ-аутсорсинг[Электронный ресурс]: официальный сайт компании «Айти». – Режим доступа : <http://www.it.ru/services/detail.php?ID=386>

3 ООО «Х» [Электронный ресурс]: официальный сайт компании «У». – Режим доступа : <http://www.rosneft.ru/glance/operationalstructure/rn-inform/>.

4 1С: Калькулятор стоимости[Электронный ресурс] : официальный сайт компании «1С». – Режим доступа : <http://partweb.1c.ru/PartnerSupport/calc.aspx>

5 Романов, В.П. Корпоративные информационные системы: учебник / В.П. Романов, А.В. Коряковский. – Москва: Издательство ФГБОУ ВПО «РЭУ им.Г.В.Плеханова», 2011. – 318 с.

6Фирма «1С»[Электронный ресурс]: официальный сайт компании «1С». – Режим доступа : <http://1c.ru/>

7Парус: информационные системы управления[Электронный ресурс] : официальный сайт компании «Парус». – Режим доступа : <http://parus.com/>

8Корпорация «Галактика» [Электронный ресурс]: официальный сайт компании «Галактика». – Режим доступа : <http://galaktika.ru/>

9Босс: информационные системы[Электронный ресурс] : официальный сайт компании «Босс». – Режим доступа : <http://boss.ru/>

10SAPR/3 – технологии будущего[Электронный ресурс] : официальный сайт компании «ASAPConsulting». – Режим доступа : <http://www.asapcg.com/press-center/articles/sap-r3/>

11Приложения «Oracle» [Электронный ресурс]: официальный сайт компании «Oracle». – Режим доступа : <http://www.oracle.com/ru/products/applications/Overview/index.html>

12 Миньков, С.Л. Техничко-экономическое обоснование проекта: методическое пособие / С.Л. Миньков. – Томск: Издательство ТГУ 2011. – 30 с.

13 Плиско, А.И. Информационная система «ХХ»: техническое задание / А.И. Плиско. – Красноярск: «Х», 2014. – 27с.

14 Плиско, А.И. Информационная система «ХХ»: технический проект / А.И. Плиско. – Красноярск: «Х», 2014. – 57с.

15 Абрамичева, Т.В. Оценка стоимости автоматизированных информационных систем :методические указания / Т. В. Абрамичева, А. В. Павловская, Е. В. Истомина. – Ухта : УГТУ, 2014. – 56 с