

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики, государственного управления и финансов
Кафедра международной и управленческой экономики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ С.Л. Улина

« ____ » _____ 20__ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02 Менеджмент
38.03.02.02.08 Управление проектами (в организации)

Разработка концепции проекта по внедрению ERP системы АО «ОКБ АРТ»

Руководитель _____ старший преподаватель Н.Г. Макуха

Выпускник _____ К.С. Иорина

Красноярск 2021

Продолжение титульного листа БР по теме;
Разработка концепции проекта по внедрению ERP системы АО «ОКБ
АРТ»

Нормоконтролер

Г.А. Федоткина

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме Разработка концепции проекта по внедрению ERP системы АО «ОКБ АРТ» содержит 86 страниц текстового документа, 10 рисунков, 20 таблиц, 19 использованных источников.

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ERP – СИСТЕМА, РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА, ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ ERP – СИСТЕМЫ.

Объект исследования – АО «ОКБ АРТ».

Цель исследования – разработка концепции проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».

Задачи исследования:

- изучить теоретические аспекты управления проектами;
- изучить виды корпоративных информационных систем;
- дать общую характеристику деятельности АО «ОКБ АРТ»;
- провести анализ внутренней и внешней среды компании;
- разработать концепцию проекта по внедрению ERP – системы на АО «ОКБ АРТ»;
- проанализировать и предложить оценку экономической эффективности проекта.

В результате исследования были изучены теоритические аспекты управления проектами, а так же виды корпоративных информационных систем, проведен анализ внутренней и внешней среды компании АО «ОКБ АРТ», определены сильные и слабые стороны организации, а так же проблемы связанные с корпоративными информационными системами. Предложено внедрение ERP – системы, для решения выявленных проблем и преодоления слабых сторон. Разработана концепция проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Теоретические основы управления проектами.....	6
1.1. Содержание и характеристика управления проектами	6
1.2. Корпоративно-информационные системы: разновидности и этапы внедрения	13
1.3. Модели управления изменениями в организации: понятие и виды....	23
2. Характеристика и анализ деятельности АО «Опытно-конструкторское бюро автоматики и радиоэлектронной техники»	30
2.1. Организационно – экономическая характеристика АО «ОКБ АРТ»	30
2.2. Анализ внутренней и внешней среды АО «ОКБ АРТ»	33
2.3. SWOT - анализ АО «ОКБ АРТ»	44
2.4. Анализ корпоративно-информационных систем АО «ОКБ АРТ»	46
3. Разработка первого этапа проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».....	48
3.1. Разработка концепции проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ»	48
3.2. Разработка плана реализации проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».....	54
3.3. Анализ эффективности проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ»	60
Заключение	63
Список использованной литературы.....	66
Приложение А - Ж	69-85

ВВЕДЕНИЕ

Любая компания стремится к успеху. В современных быстроизменяющихся внешних условиях компаниям необходимо развиваться и переходить из нынешнего состояния в то состояние, которое бы отвечало современным условиям среды.

Преобладающее большинство средних и крупных компаний рано или поздно сталкиваются с проблемой, когда обычные офисные программные продукты, используемые для бухгалтерского, управленческого и других видов учета, не справляются с возросшим объемом данных. Для охвата всех аспектов хозяйственной деятельности организации требуется внедрение КИС, которая позволит повысить эффективность функционирования предприятия в целом – от работы рядовых сотрудников, до менеджеров любого звена.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что АО «ОКБ АРТ» – это проектная организация, реализующая ежегодно большое количество проектов различного масштаба. У компании имеется большое количество вариаций светильников, которые могут отличаться несущественно друг от друга, но создавать множество уникальных исполнений. Работая в настоящих КИС невозможно обрабатывать такой объём ресурсных спецификаций. При реализации проекта компания сможет решить сразу ряд проблем, которые существенно влияют на деятельность компании в целом.

Объектом исследования является АО «Опытно-конструкторское бюро автоматики и радиоэлектронной техники».

Предметом исследования является ERP-система как инструмент развития деятельности организации.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка концепции проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».

Исходя из данной цели, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить теоретические аспекты управления проектами;

2. Изучить виды корпоративных информационных систем;
3. Дать общую характеристику деятельности АО «ОКБ АРТ»;
4. Провести анализ внутренней и внешней среды компании;
5. Разработать концепцию проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ»;
6. Проанализировать и предложить оценку экономической эффективности проекта.

К методам, используемым в работе относятся:

1. Интервьюирование;
2. Наблюдение;
3. Анализ статистических данных;
4. Анализ финансовой отчетности;
5. Метод экспертных оценок;
6. PEST - анализ;
7. SWOT - анализ;
8. Матрица ответственности;
9. Матрица вероятности и воздействия рисков.

К инструментам, при помощи которых были выполнены расчеты и рисунки относятся:

1. Microsoft Excel;
2. Microsoft Visio.

Выпускная квалификационная работы состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованной литературы и приложений.

1 Теоретические основы управления проектами

1.1 Содержание и характеристика управления проектами

Существует множество определений и понятий проекта, все они как бы дополняют друг друга, но наиболее распространенным является следующее определение:

«Проект — это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов или услуг».

Временность в этом определении означает, что когда цели достигнуты, завершение любого проекта обязательно наступит. Когда проект больше не нужен и его актуальность исчезает или когда во время реализации понимается, что цели не могут быть достигнуты, проект также заканчивается. Каждый проект ведет к созданию уникального продукта, услуги или результата. Уникальность продуктов или услуг заключается в том, что созданные продукты или услуги значительно отличаются от аналогичных [1].

Результатом проекта может быть: знания, документ, услуга, продукт или изделие.

Проектная деятельность - это повторяющийся процесс, который осуществляется в соответствии с существующими в организации процедурами. Кроме того, из-за уникальности проектов могут быть неопределенности и различия в отношении продуктов, услуг или результатов, созданных в ходе проекта. Проектные операции могут быть новыми для членов проектной команды, что требует более тщательного планирования, чем обычная работа.

Кроме того, проекты осуществляются на всех уровнях организации. В проекте могут участвовать один или несколько человек, структурное подразделение организации или несколько структурных подразделений различных организаций [2].



Рисунок 1.1 – Группы процессов управления проектом

Работа над проектом начинается с анализа до инвестирования или, другими словами, инициации. «Инициация проекта - это этап предварительного сбора и анализа информации о содержании и основных условиях проекта. Инициация проекта начинается с определения его источника – проблем или потребностей в повседневной или профессиональной жизни людей» [3].

Смежные управленческие дисциплины, такие как: менеджмент, маркетинг, теория статистики и другие включают в себя методы выявления проблем и потребностей [4].

Управление проектом – довольно длительный и энергоемкий процесс. Менеджер проекта – это человек, который руководит всем процессом. Практически невозможно добиться эффективного управления проектами, если этот процесс не контролируется профессиональным менеджером.

Концепция реализации проекта означает совокупность действий и операций, направленных на достижение конечной цели проекта [5].

Этапы реализации проекта

Этап 1. Предметная область проекта.

После анализа проблем и потребностей уточняется содержание проекта, то есть его предметная область.

Результатом проекта является его цель. Цель проекта должна соответствовать трем характеристикам: сроки, бюджет и качество. Руководитель проекта должен поддерживать баланс между этими характеристиками, поскольку они взаимозависимы.

Основой для дальнейшей разработки проекта является декомпозиция предметной области – разделение результатов проекта на более мелкие, измеримые части. В процессе разделения результатов проекта создается иерархическая структура работ (ИСП) [6].

В ходе декомпозиции предметной области определяются конкретные операции и работы, реализация которых приведет к достижению конечной цели проекта.

Этап 2. Управление проектом по временным параметрам.

Сетевое планирование – это метод управления, основанный на использовании математического аппарата теории графиков и системного подхода к отображению и алгоритмизации комплексов взаимозависимых работ, действий для достижения цели.

Сетевое планирование позволяет связать выполнение различных работ и процессов во времени, получив прогноза общей продолжительности всего проекта. Используя сетевую модель, менеджер по работе с операциями может систематически и всесторонне представлять весь рабочий процесс или операционные действия, управлять процессом их реализации, а также маневрировать ресурсами.

Модели, в которых взаимная последовательность и часы работы определены однозначно, называются детерминированными сетевыми моделями. Основные детерминированные модели включают метод построения диаграммы Ганта и метод критического пути.[6].

Календарный план реализации проекта разрабатывается с целью окончательного определения предполагаемых сроков операций, входящих в его состав.

Для разработки календаря проекта вам необходимо определить количество доступных ресурсов проекта, а так же какие из них будут задействованы на конкретных операциях.

Оценка ресурсов определяет, сколько и какие ресурсы будут использованы, и когда каждый из этих ресурсов будет доступен для реализации проектных решений.

Результатом сетевого планирования, оценки ресурсов и продолжительности операций является календарь проекта. Основные параметры будущего проекта, такие как объем, условия и стоимость, устанавливаются в базовом плане проекта. На основании базового плана контролируется весь прогресс проекта [7].

Этап 3. Управление стоимостью проекта.

«Управление стоимостью проекта включает процессы, обеспечивающие выполнение проекта в рамках утвержденного бюджета. Процесс управления затратами тесно связан с другими процессами планирования, такими как управление, ресурсами проекта и календарным планом».

В процессе управления стоимостью проекта устанавливается базовый план затрат. Он отражает расходы, необходимые для реализации проекта. В конце расчета стоимости проекта делается смета – документ, который содержит обоснование и стоимость проекта.

Этап 4. Управление качеством.

Качество – это неотъемлемый набор характеристик объекта, связанных с его способностью удовлетворять установленные или ожидаемые потребности.

Одной из основных задач является обеспечение качества проекта на высшем уровне. К вопросу управления качеством проектов необходимо подходить системно, для этого применяются принципы тотального управления качеством (TQM).

Управление качеством проекта осуществляется на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Этап 5. Управление рисками.

«Проект осуществляется в условиях неопределенности и неоднозначности, что является результатом изменений во внутренней и внешней среде разработки. Под неопределенностью мы подразумеваем отсутствие полной, достоверной и проверенной информации об условиях выполнения проекта. Для уменьшения потерь в результате возможных ошибок расчета проекта методология управления предусматривает специальные процедуры, которые помогают учитывать неопределенности и факторы риска» [7].

«Риск проекта — это неопределенное событие или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на целях проекта».

Процессы, связанные с определением и анализом рисков в проекте включают в себя:

- идентификацию риска;
- качественный и количественный анализ риска.

Этап 6. Управление человеческими ресурсами.

«Управление человеческими ресурсами – процессы управления командой проекта» [8].

Для успешного достижения цели проекта на этапе управления человеческими ресурсами важно соблюдать следующие процессы:

- идентифицировать состав участников проекта;
- определить роли участников проекта и порядок их взаимодействия;
- сформировать команду проекта и команду управления проектом;
- построить необходимую и достаточную для управления проектом организационную структуру.

«Команда проекта – это группа специалистов, назначенных в установленном порядке и ответственных перед руководителем проекта за исполнение работ в рамках проекта, обладающих определенными компетенциями, знаниями, умениями, навыками и качествами, необходимыми для эффективного достижения общей цели» [8].

Этап 7. Управление материальными ресурсами.

Материальные ресурсы являются одним из важнейших видов ресурсов. Материальные ресурсы – это наиболее важная часть производственных ресурсов, предназначенная для использования в процессе создания общественного продукта, и постоянно находящаяся в виде материальных резервов в составе незавершенного производства.

Управление материальными ресурсами проекта начинается на этапе прединвестиционного анализа, во время разработки технико-экономического обоснования проекта, затем на этапе планирования определяются потребности в ресурсах и возможности их предоставления.

Этап 8. Управление контрактами.

Деятельность поставщиков товаров и услуг компаний, участвующих в проекте, должна быть официально оформлена в виде документа – контракта или соглашения, в котором четко определены обязательства каждой из сторон, в том числе обязательства поставщика по гарантированию ожиданий получателя, а также условия и порядок проверки количества и качества поставляемых товаров и услуг.

Целью контракта является гарантия возможности контроля за соблюдением требований, установленных и закрепленных в контракте, а после подписания контракта обеспечивать управление закупками и поставками в течение всего жизненного цикла проекта.

Этап 9. Управление изменениями в проекте.

Управление изменениями – это процесс анализа предлагаемых изменений в проекте, будь то изменение результата проекта, бюджета, продолжительности, требований к качеству. Процесс управления изменениями также включает в себя подготовку запросов на изменение, их утверждение и исполнение, а также работу комитета по изменениям.

Считается, что изменением является замена одного решения другим из-за влияния различных факторов в ходе разработки и реализации проекта. Изменения могут быть включены во все возможные пункты проекта.

Инициировать изменения могут и заказчик, и инвестор, и проектировщик, и подрядчик.

Все многочисленные изменения делятся на сознательные и вынужденные изменения. Вынужденные изменения – это изменения, которые распознаются и внедряются с минимальными потерями. Способность осуществлять такие изменения должна быть дифференцирована и реализована, чтобы принести пользу проекту. Неконтролируемые изменения, которые образовались во время реализации проекта, могут наносить вред всему процессу управления [9].

Этап 10. Управление безопасностью.

Основная задача управления безопасностью заключается в оценке существующего уровня безопасности:

- здоровья и жизни участников проекта и персонала основного производства, где внедряется проект;

- способности оборудования и сооружений, применяемых в проекте или находящихся в зоне внедрения проекта, выполнять проектные функции;

- населения и окружающей среды данного региона и систематические действия по его поддержанию и повышению в течении всего времени осуществления проекта.

Этап 11. Управление конфликтами.

«Конфликт является неотъемлемой частью нашей жизни. В любом проекте неизбежно возникают конфликты. Их появление предсказуемо, поэтому можно запланировать мероприятия по скорейшему разрешению. В этом заключается суть управления конфликтами. Причин конфликтов может быть много» [10].

Конфликты, возникающие в процессе реализации проектов, можно разрешить с помощью следующих методов:

- установление правил и методик разрешения конфликтов, охватывающих все предприятие в целом;

– разработка методик разрешения возможных конфликтов в проектах на ранних этапах планирования;

– использование четкой организационной иерархии;

– непосредственный контакт конфликтующих сторон.

Этап 12. Управление коммуникациями.

Основная задача проектного менеджера заключается в налаживании коммуникаций с заинтересованными сторонами проекта.

«Коммуникация — это тип активного взаимодействия между объектами любой природы, предполагающий информационный обмен».

Коммуникации помогают строить отношения с различными заинтересованными сторонами, которые имеют различные точки зрения и интересы, которые могут повлиять на результат проекта.

В управление коммуникациями проекта входит 3 процесса:

– планирование коммуникаций;

– выполнение плана коммуникаций;

– постоянный контроль.

«Закрытие проекта или фазы — это процесс завершения всех групп процессов управления проектом в целях формального завершения проекта или фазы» [11].

«Поводом для инициации процессов закрытия может быть как плановое завершение проекта или фазы, т.е. достижение целей проекта или фазы, так и досрочное завершение».

1.2 Корпоративно-информационные системы: разновидности и этапы внедрения

Прежде чем говорить о корпоративных информационных системах, определим непосредственно понятие «корпорация».

«Корпорация — объединение, союз предприятий или отдельных предпринимателей, одна из основных форм предпринимательства» [12].

Для достижения поставленных целей корпорация (корпоративная система) должна включать эффективно работающую управляющую систему, которую в зарубежной экономике принято называть корпоративной информационной системой (КИС).

Известно три подхода к моделированию корпоративных систем: организационно-функциональный, процессный и архитектурный. «Для представления современных автоматизированных корпоративных систем какой-то одной модели (функциональной или процессной) недостаточно. Такие системы должны представляться комплексной (архитектурной) моделью, состоящей из набора взаимосвязанных моделей» [12].

«Архитектура предприятия определяет общую структуру и функции систем в рамках всей организации в целом и обеспечивает общую рамочную модель, стандарты руководства для архитектуры уровня отдельных проектов».

«Общее видение, обеспечиваемое архитектурой предприятия, создает возможность единого проектирования систем, адекватных, с точки зрения обеспечения потребностей корпорации, и способных к взаимодействию и интеграции там, где это необходимо».

Любая методология управления содержит два уровня: концептуальную основу и конкретные практические методики. Любая концепция управления позволяет структурировать существующие управленческие методики, процессы, показатели, бизнес правила, роли участников и информационные потоки.

Рассмотрим концепции и стандарты управления, использовавшиеся и используемые в настоящее время при построении и эксплуатации КИС [13].

Стандарт MPS

Первым стандартом управления стал стандарт MPS (Master Planning Scheduling) – стандарт объемно-календарного планирования. Он был разработан в конце 50-х – начале 60-х годов XX века. В его основу была положена идея планирования производственных процессов с использованием

вычислительных систем. Проблема, которая должна была быть решена с использованием этого стандарта управления, заключалась в возникновении задержек производства, связанных с запаздыванием поставок отдельных комплектующих.

«Вначале формируется план продаж (определяется объем продаж с распределением по календарным периодам). Затем на основе сформированного плана продаж составляется план пополнения запасов за счет производства или закупки. На заключительном этапе оцениваются финансовые результаты за различные периоды планирования». Этот стандарт наиболее оптимален для небольших предприятий с простой схемой производства.

Концепция и стандарт MRP

«Методология MRP (Material Requirements Planning), разработанная в 70-х годах прошлого века, основана на том, что все материалы и комплектующие должны поступать в производство одновременно, в запланированное время, чтобы обеспечить создание конечного продукта без дополнительных задержек» [13].

Целями автоматизированных MRP-систем являются:

1. Удовлетворение потребности в материалах, компонентах и продукции для планирования производства и доставки потребителям;
2. Поддержание уровней запасов не выше запланированных;
3. Планирование производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций.

Основная цель MRP-системы - формирование, контроль и при необходимости изменение даты поступления требуемых материалов таким образом, чтобы все они прибыли одновременно. На практике MRP-система представляет собой КИС, входные параметры и результаты работы которой изображены на рисунке 1.2.

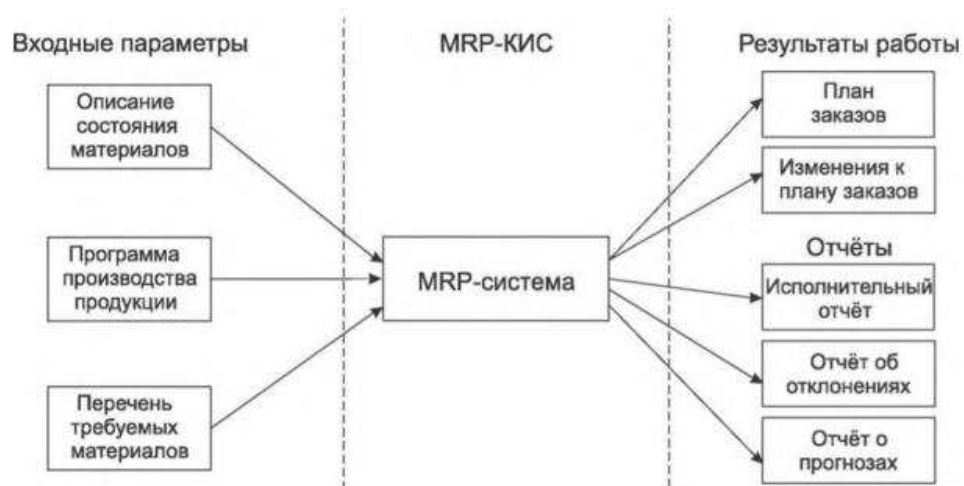


Рисунок 1.2 – Структурная схема функционирования MRP-системы [13]

Система планирования потребностей в распределении DRP

«Аналогом системы MRP, применяемым в сфере распределения, является система DRP (Distribution Requirements Planning). К числу важнейших функций системы относятся: контроль над состоянием запасов в распределительной сети, координация спроса и предложения подразделений одного или нескольких предприятий, формирование связей по поставкам в сферах производства, снабжения и сбыта» [14].

«DRP-система функционирует с учетом потребительского спроса. Она планирует и регулирует уровень запасов на базах и складах, в собственной торговой сети или у оптовых посредников. Основой DRP-системы является производственное расписание, которое координирует процесс поставок и пополнения товарных запасов в распределительной торговой сети».

Концепция и стандарт MRP II

«Дальнейшее развитие концепции MRP шло по пути расширения функциональных возможностей предприятия в сторону более полного удовлетворения потребностей клиентов и снижения производственных издержек. Это привело к тому, что в конце 70-х годов концепция MRP была дополнена положениями о формировании производственной программы в масштабах всего предприятия и контроля ее выполнения на уровне

подразделений. Так появилась концепция MRP II, суть которой сводится к тому, что прогнозирование, планирование и контроль производства осуществляются по всему производственному циклу - от закупки сырья до отгрузки товара потребителю» [14].

MRP II-системы используются для комплексной автоматизации крупных предприятий. Они включают в себя следующие функциональные модули:

- планирование развития бизнеса;
- планирование продаж;
- планирование потребностей в сырье;
- планирование производства;
- планирование производственных мощностей;
- выполнение плана производства;
- выполнение плана потребности в материалах;
- осуществление обратной связи.

Концепция ERP

В основу ERP стандарта был положен стандарт MRP II.

«ERP - системы ориентированы на работу с сетью удаленных производственных и непроизводственных объектов».

Окончательно понятие ERP-систем оформилось в 90-х годах прошлого столетия. В основу ERP-систем положен принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию: плановую и финансовую информацию, производственные данные, данные по персоналу.

«Целью ERP-систем является не только улучшение управления производственной деятельностью предприятия, но и уменьшение затрат и усилий на поддержку его внутренних информационных потоков» [15].

В ERP-системах реализованы следующие основные функциональные блоки (модули):

1. Планирование продаж и производства;
2. Управление спросом;
3. Укрупненное планирование мощностей;
4. Основной план производства (план-график выпуска продукции);
5. Планирование потребностей в материалах;
6. Спецификация изделий;
7. Планирование потребностей в мощностях;
8. Управление закупками, запасами, продажами;
9. Управление финансами;
10. Управление затратами;
11. Управление проектами/программами.

Перечисленные выше модули составляют ядро ERP-системы.

Внедрение ERP-системы позволяет:

1. Снизить стоимость продукции и услуг за счет увеличения эффективности операций;
2. Уменьшить время выхода продуктов на рынок;
3. Улучшить качество, снизить издержки и брак производимой продукции;

В октябре 2000 г. Консалтинговой компанией Gartner Group была сформулирована новая концепция и основные требования к ERP-системам второго поколения, которые были названы ERP II. Концепция базируется на шести отличиях:

- изменена роль системы в деятельности предприятия;
- расширена область применения систем;
- расширен функционал систем;
- изменился характер процессов, протекающих в недрах системы;
- существенным образом изменилась архитектура систем;
- данные, которые раньше генерировались и потреблялись самим же предприятием стали доступными для всех членов бизнессообщества.

Концепция CSRP

«Результатом внедрения ERP-систем стала высокая производственная эффективность бизнеса. Однако опыт показал, что производственная эффективность может дать только краткосрочную, временную выгоду, но в долгосрочном плане производственные методы и технологии могут быть быстро подхвачены и повторены конкурентами».

«Концепция CSRP – это методология ведения бизнеса, основанная на текущих требованиях покупателей, и на прогнозах их активности. Она сдвигает фокус управления предприятием с планирования потребностей производства на планирование производства по заказам покупателей. В информационную основу организации «вплавляется» информация о покупателях и предоставляемых им услугах».

«Деятельность по производственному планированию не просто расширяется, а реорганизуется так, чтобы в бизнес-процессы подразделений, ориентированных на работу с клиентами, были включены запросы покупателей».

После анализа всех КИС для удовлетворения потребностей и решения действующих проблем АО «ОКБ АРТ» было предложено внедрение ERP-системы.

В основном внедрение ERP-системы состоит из 7 этапов (рисунок 1.3):

1. Организационный этап;
2. Обследование предприятия;
3. Выбор методологии внедрения;
4. Проектирование системы;
5. Внедрение системы на предприятии;
6. Запуск системы в эксплуатацию;
7. Сопровождение интегратором.



Рисунок 1.3 - Процесс внедрения ERP-системы [16]

Организационный этап

Прежде чем начинать проект внедрения ERP-системы, необходимо сначала определить цели и задачи внедрения. На этом этапе нужно четко понимать, какие эффекты необходимо получить от внедрения системы.

Так же на этом этапе необходимо сформировать рабочую группу проекта организации-клиента. В нее должны входить [17]:

1. Руководитель. Человек на данной роли должен хорошо разбираться в бизнес-процессах организации-клиента;
2. Специалисты. Участники команды проекта несут ответственность за соответствие системы требованиям действующего законодательства и корпоративным стандартам организации-клиента;
3. Руководители подразделений, которым предстоит работать в действующей ERP-системе. В задачи данных участников команды входит консультирование организации-интегратора на этапе обследования бизнес-процессов организации-клиента, а так же организация работы подразделений после завершения внедрения системы;
4. IT-специалист. Данная роль подразумевает техническое

сопровождение проекта по внедрению ERP-системы.

После формирования команды проекта необходимо определиться с источниками финансирования и выбрать организацию-интегратора.

Обследование предприятия

После завершения организационного этапа организация-интегратор проводит обследование всех бизнес-процессов организации-клиента. На этом этапе определяются сроки и стоимость внедренческих работ. У организации-интегратора существует два варианта обследования (таблица 1.1). Тип обследования определяется совместно с выбором методологии внедрения ERP-системы.

Таблица 1.1 – Типология обследования организации-клиента

Тип обследования	Длительность	Итог обследования
Экспресс-обследование	1,5-2 месяца	«Составляется документ «Предпроектный анализ». В нём отражаются особенности автоматизированного учёта и перечень задач, которые необходимо будет решить в процессе внедрения»
Полное обследование	3-5 месяцев	«Происходит доскональное обследование организации. Составляется «Техническое задание», разрабатываются бизнес-процессы автоматизированного учёта и описывается перечень необходимых доработок ПО»

Выбор методологии внедрения

Внедрение ERP-системы может осуществляться четырьмя методами:

1. Абонентское обслуживание. «Организация-интегратор проводит экспресс-обследование предприятия, составляет укрупнённый план внедрения системы и на основе него определяет максимально возможную стоимость проекта. Эта стоимость прописывается в договоре, там же

фиксируется стоимость одного часа работы программиста-внедренца. Общий план работ разбивается по месяцам. Исходя из количества рабочих часов определяется размер ежемесячного бюджета. Фиксированная сумма платежа также вносится в договор».

2. Поэтапная технология внедрения. «Данная методология внедрения подразумевает проведение полного обследования предприятия, определение всех автоматизируемых бизнес-процессов и подготовку технического задания. В техническом задании отражаются: объёмы доработок типовой конфигурации программы, полный перечень работ с разбивкой на фиксированные этапы, сроки и стоимость реализации каждого этапа внедрения системы. Минус данного метода в том что внесение мельчайшей корректировки в проект влечёт за собой изменение ТЗ: пересмотр сроков и стоимости выполнения отдельных этапов работ».

3. Технология быстрого результата. «Процесс внедрения тот же, что и при абонентском обслуживании. Так же проводится экспресс-обследование, рассчитывается максимальная стоимость проекта, оценивается час работы программиста. Оплата так же осуществляется раз в месяц, но не по фиксированному тарифу, а по количеству реально затраченных программистами часов. Строго регламентированных планов работ на месяц, неделю здесь нет — список, и очерёдность выполнения задач может меняться в зависимости от актуальных потребностей предприятия. Гибкость является безусловным плюсом технологии быстрого результата. Включить в проект дополнительные бизнес-процессы можно на любом этапе и без длительных согласований. Единственным недостатком данного метода внедрения является размытость сроков реализации проекта».

4. Разовые вызовы. «Установка программы на рабочие места сотрудников и автоматизация бизнес-процессов осуществляются по мере возможностей клиента. Организация покупает ПО, а все внедренческие работы проводятся по сценарию разовых вызовов».

Проектирование системы

«По результатам обследования предприятия определяются функциональные требования к ключевым модулям системы, потребности в загрузке начальных данных и настройке обмена с уже используемым ПО. В системе проектируются основные бизнес-процессы компании, осуществляются доработки стандартного функционала под специфику деятельности».

Внедрение системы на предприятии

«ПО устанавливается на рабочие места сотрудников. Осуществляется настройка прав доступа и отчётов. Производится загрузка рабочих данных и справочной информации из старых систем».

Запуск системы в эксплуатацию

По завершении процесса автоматизации осуществляется обучение ключевой группы пользователей, разработка инструкций по работе в системе.

Сопровождение интегратором

Данный этап подразумевает полное сопровождение организацией-интегратором, для обеспечения бесперебойной работы ERP-системы.

1.3. Модели управления изменениями в организации: понятие и виды

«Управление изменениями – это деятельность по обоснованию изменений в организации и реализации намеченных планов, действий, мероприятий». Основной задачей управления изменениями является обеспечение эффективного развития организации.

«Изменения являются неотъемлемой чертой современного бизнеса. Компании работают в условиях беспрецедентной изменчивости, когда скорость и адекватность трансформации деятельности становится решающими факторами выживания и успеха организации. Это требует от

руководителей как осознания необходимости и естественности изменений, так и владения новыми управленческими навыками и инструментами» [18].

«Сопrotивление изменениям представляет собой противодействие трансформационным идеям и процессам. Сопrotивление переменам может иметь разную силу и интенсивность. Оно проявляется как в форме пассивного неприятия перемен, выражающегося в виде откладывания начала работ, затягивания сроков исполнения заданий, связанных с изменениями, абсентеизма, снижения производительности или желания перейти на другую работу, так и в активной форме в виде открытых выступлений против изменения, например саботаж, забастовки, явное уклонение от внедрения новшеств».

Для преодоления сопротивлений предполагаются следующие модели разработки и реализации организационных изменений:

Модель Курта Левина.

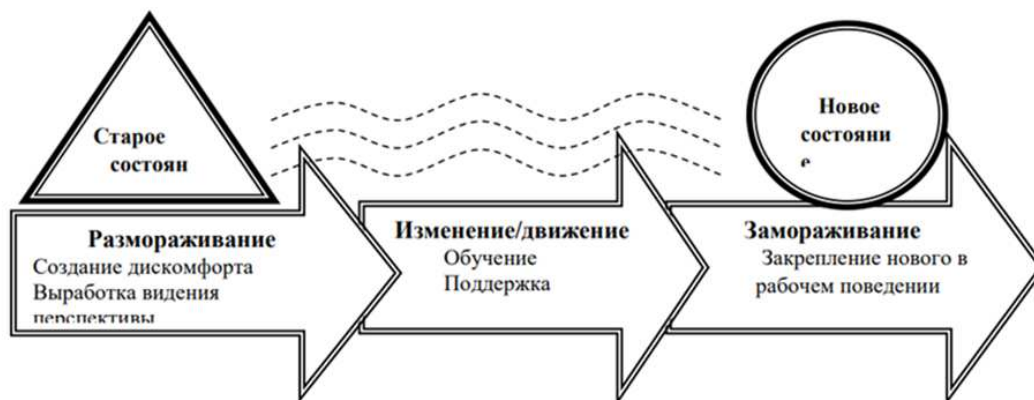


Рисунок 1.4 - Модель изменений К. Левина [19]

«Размораживание – подготовительный шаг реализации изменения, задача которого ослабить старые подходы, ценности и поведение и подготовить людей к изменениям».

Практические методы проведения размораживания:

1. Метод сжигания мостов – искусственное создание кризиса.
2. Метод МВО (управление по задачам) – ставить сотрудникам

цели, но не указывать пути их достижения.

3. Метод аргументации – привести жесткие факты, которые невозможно игнорировать.

«Изменение/движение – это шаг, на котором происходит запланированная организационная трансформация. Здесь чрезвычайно важны поддержка персонала, в том числе и психологическая, и обучение сотрудников новым требованиям, приемам и процедурам».

Методы осуществления изменений:

1. Метод «свари лягушку» — внедрение перемен маленькими, почти не заметными частями.

2. Метод «взять на слабо» — мотивировать сотрудников, бросая им вызов «А слабо справиться с такой новой задачей?».

3. Метод обучения и коучинга – пошаговое обучение сотрудников новым методам и правилам работы.

«Замораживание сфокусировано на институционализации изменения. На этом этапе изменения, которые произошли ранее, становятся стабильными».

Методы замораживания:

1. Метод сжигания мостов – сделать так, чтобы обратного пути не было.

2. Метод потока фактов – постоянно напоминать сотрудникам, что перемены состоялись и были успешными.

3. Метод золотых наручников – если вы боитесь, что от вас уйдет ключевой сотрудник, предложите ему кредит на покупку квартиры или право на получение акций компании, которое он сможет реализовать, оставшись в компании в течение года.

Модель исследования действием



Рисунок 1.5 - Алгоритм модели исследования действием [20]

Идентификация проблемы. На начальной стадии кто-либо в организации, чаще высшее руководство, «ощущает» проблему, которая может быть решена при помощи агента изменения.

Консультация с агентом изменения. Менеджеры и агент изменения проясняют сущность проблем и намечают пути их решения.

Сбор данных и предварительная диагностика. Агент изменений начинает диагностику сбором данных об организации и выделенных проблемах.

Обратная связь с организацией-клиентом. Полученная информация и предварительные выводы обсуждаются с группой высшего менеджмента организации-клиента.

Совместная диагностика и планирование. В течение этой стадии агент изменений и высшее руководство обсуждают значение полученной информации, ее важность для функционирования организации и дальнейшие потребности в области сбора информации и диагностики.

Действие. Организация приводит план действия в движение и выполняет его по спланированным шагам.

Сбор информации и оценка. Цель этого этапа – это мониторинг эффективности реализованных мероприятий.

Модель запланированных изменений

Модель запланированных изменений является расширением модели К. Левина и имеет семь базовых этапов:

1. Разведка. Во время этого этапа агенты изменений и менеджеры организации клиента совместно исследуют отдельную, частную проблему организации или конкретную ситуацию.

2. Вход. Агент изменения и организация-клиент совместно создают контракт и формируют ожидания о том, как будут выполняться последующие стадии. Ожидание – желаемые и вероятностные с точки зрения клиента и агента изменения результаты изменения.

3. Диагностика. Агент изменения и клиент идентифицируют основную цель проекта, специфические проблемы для работы и показатели успеха, которые будут использоваться при оценке. Они обговаривают общие ожидания с прошлой стадии и фокусируют их на конкретную проблему.

4. Планирование. Агент изменения и представитель организации клиента совместно разрабатывают план действий, включающий в себя пути борьбы с возможным сопротивлением, планируемым изменениям.

5. Действие. Агент изменения координирует выполнение плана действий и осуществляет текущий мониторинг.

6. Стабилизация и оценка. Представитель организации и агент изменения совместно осуществляют оценку результатов проведенных мероприятий, используя, показатели, установленные на стадии диагностики.

7. Окончание. На данном этапе происходит либо завершение контракта между консультантами и компанией-клиентом, либо клиент и консультант заключают новый контракт и переходят к решению новой проблемой.

Модель «Восемь шагов Джона Коттера»

Американский исследователь и консультант Джон Коттер, выделил восемь типичных ошибок, совершаемых руководителями большинства компаний:

1. Не создается достаточно сильное ощущение срочности;
2. Не создается достаточно сильная коалиция, руководящая изменениями;
3. Недостаток видения;
4. Недостаточно сильная передача видения сотрудникам компании;
5. Не удаляются препятствия для нового видения;
6. Отсутствует систематическое планирование с целью достижения краткосрочных побед;
7. Слишком рано объявляется победа;
8. Изменения не укореняются в корпоративной культуре и процедурах.

Во избежание данных ошибок Джон Коттер предлагает восемь последовательных шагов по изменению организации:

1. Создание ощущения срочности:
2. Формирование мощной руководящей коалиции:
3. Создание видения будущего:
4. Передача видения будущего сотрудникам организации:
5. Предоставление людям возможности действовать в соответствии с видением:
6. Планирование и достижение краткосрочных побед.
7. Консолидация улучшений и углубление изменений:
8. Закрепление новых подходов.

Модель ADKAR

ADKAR акцентирует внимание на том, что успешные организационные изменения произойдут, только тогда, когда каждый человек будет способен к изменениям.

«Awareness – осведомленность и понимание. Каждый член группы, в которой должны произойти изменения, должен знать, зачем это нужно, и понимать, что это действительно нужно».

«Desire – желание и готовность. Каждый в группе должен быть готов поддержать изменения и лично в них участвовать».

«Knowledge – знание. Каждый должен понимать, как именно должны будут происходить изменения и в чем их суть».

«Ability – способность. Изменения должны быть осуществимы, реалистичны; люди уже должны владеть необходимыми умениями и способами поведения или же эти умения должны быть легко приобретаемы».

«Reinforcement – подкрепление. Чтобы изменения были стабильными и стойкими, они должны позитивно подкрепляться. Признание, одобрение, вознаграждение, поощрение всех успехов станут залогом достижения целей запланированных изменений».

2. Характеристика и анализ деятельности АО «Опытно-конструкторское бюро автоматики и радиоэлектронной техники»

2.1. Организационно – экономическая характеристика АО «ОКБ АРТ»

Организационно-правовая форма предприятия АО «ОКБ АРТ» - акционерное общество.

Юридический адрес: 660118, г. Красноярск, Северное шоссе, 9а, стр. 1.

Контактная информация: тел.: 8 (391) 220-70-01, 8 (391) 291-77-80; Веб-сайт: <http://okbart.ru>; E-mail: zakaz@okbart.ru.

АО «Опытно-конструкторское бюро автоматики и радиоэлектронной техники» (АО «ОКБ АРТ») представляет собой диверсифицированную компанию с несколькими направлениями деятельности:

1. Проектирование, технологическая подготовка, серийный выпуск радиоэлектронного оборудования и акустических систем;
2. Прокат профессионального светового, звукового и видеопроекторного оборудования;
3. Проектирование и инсталляция звукового и светового оформления развлекательных и торговых центров, ночных клубов, баров и ресторанов;
4. Разработка и производство светодиодных светильников.

Красноярская компания была основана в 1991 году. Исторически компания начала свое развитие с разработки и продажи радиоэлектронного оборудования (усилителей проводного вещания «Енисей К5.0»).

Следующим этапом развития стала разработка и продажа концертного аудио и светового оборудования. На сегодняшний день это направление отделилось от компании вместе с одним из учредителей. В 2000 году были приобретены собственные производственные площади. В 2001 году запущено в серийное производство семь моделей усилителей проводного вещания «Енисей D». 2004 год - строительство и сдача офисного и второго

производственного здания на территории предприятия. В 2005 году произошел запуск лазерного комплекса с ЧПУ для резки листового металла [21].

В 2007 году на базе ОКБ АРТ была создана торговая марка Ledvizer, которая начала разработку светодиодной продукции: экранов и светильников. Ledvizer разрабатывает и производит светодиодные светильники для уличного освещения города, производственных и офисных зданий, а так же для интерьерного освещения. Компания Ledvizer реализовала более 500 проектов – от освещения гидроэлектростанций до установки бортового света на шагающие экскаваторы, от решения задач освещения в коммерческих интерьерах до монтажа уличного освещения в масштабе микрорайонов [22].

2008 год - запуск автоматизированного участка SMD монтажа и разработка и изготовление мобильного экрана 6x4 м на базе автомобиля. В 2010 году были разработаны и изготовлены устройства трехпрограммного вещания для Администрации Президента РФ (Москва, Кремль).

Оборудование, произведенное Красноярской фирмой, используется в таких компаниях, как ОАО «РЖД», ГМК «Норильский никель», ОАО «Сибирьтелеком», ОАО «ЮТК» и других.

Компания имеет собственное конструкторское бюро и значительные производственные мощности общей площадью более 3000 кв. м. в промышленной зоне г. Красноярска, позволяющие выполнять полный цикл работ по изготовлению и сборке радиоэлектронного оборудования.

Административно-производственный комплекс зданий включает:

1. Лазерный комплекс раскроя листового металла (технология, позволяющая значительно сократить производственный цикл);
2. Полный цикл слесарно-механического оборудования, включая ЧПУ фрезеровкой и гибкой металла;
3. Окрасочное оборудование по металлу и древесине;
4. Вспомогательное производство (все этапы изготовления

ториодальных трансформаторов, начиная с роспуска трансформаторной стали);

5. Автоматизированный комплекс по обработке листовой древесины;

6. Монтажно-сборочный участок, участок регулировки и участок SMD-монтажа.

Вся выпускаемая продукция АО «ОКБ АРТ» сертифицирована и соответствует стандартам ГОСТ Р. Кроме того, компания имеет сертификат менеджмента качества ГОСТ Р ISO 9001, и проходит ежегодный внутренний аудит с 2006 года [22].

До 2017 года компания действовала на локальном рынке Красноярска. На данный момент компания активно осваивает новые регионы с помощью своих партнеров и развития дилерской сети в целом.

Для анализа динамики доходов АО «ОКБ АРТ», рассмотрим показатели выручки на основе финансовой отчетности за 2017, 2018, 2019, 2020 гг.

Таблица 2.1 – Динамика изменения выручки АО «ОКБ АРТ», за 2017-2020 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Выручка, тыс. руб.	190922	164508	79762	71445
Темп роста выручки по отношению к прошлому году	100,00%	86,17%	48,49%	89,57%

Для большей наглядности представим динамику изменения выручки в виде диаграммы (рисунок 2.1).

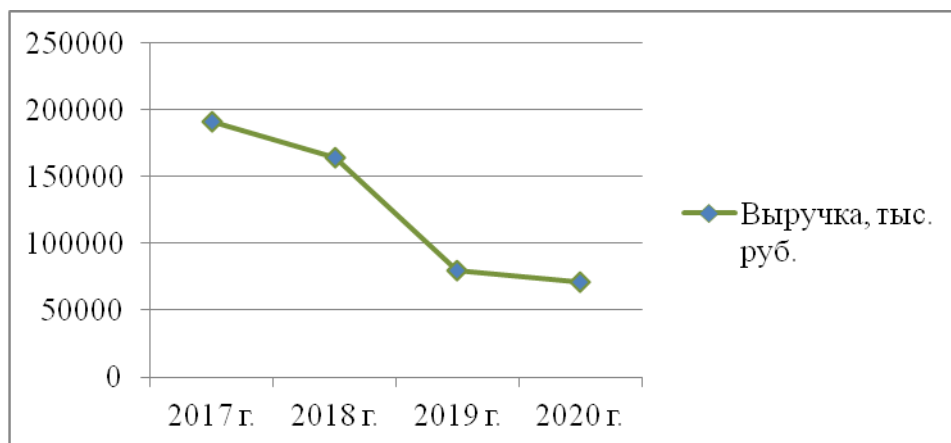


Рисунок 2.1 – Динамика изменения выручки АО «ОКБ АРТ», за 2017-2020 гг.

Таким образом, исходя из диаграммы, можно заметить, что происходит спад выручки. Выручка на 2020 г. снизилась на 10,43% по отношению к 2019 г. Такая динамика с отрицательной стороны характеризует деятельность АО «ОКБ АРТ».

2.2. Анализ внутренней и внешней среды АО «ОКБ АРТ»

Для подробного изучения внутренней среды АО «ОКБ АРТ» использовались следующие методы сбора информации: интервьюирование и опрос сотрудников организации, наблюдение, а также одним из источников информации является официальный сайт и внутренние документы.

В ходе работы были изучены следующие аспекты внутренней среды организации:

- цель;
- миссия;
- видение;
- персонал;
- планирование.

Исходя из полученной информации опишем внутреннюю среду АО «ОКБ АРТ».

Цель АО «ОКБ АРТ» - разрабатывать и выпускать продукцию, отвечающую стандартам качества мировых лидеров отрасли.

Миссия АО «ОКБ АРТ»: «Мы делаем мир светлее. Наша миссия делится на несколько частей: с одной стороны, мы за то, чтобы преобразовать городские пространства (не только город, но и внутренние объекты), делая их светлее и комфортнее, а с другой стороны, мы придерживаемся позиции делать наш продукт европейского уровня с европейским подходом к разработке и изготовлению, но по ценам доступным в нашей стране».

Для того чтобы сформулировать видение компании коммерческому директору Георгию Юрьевичу Ворожейкину был задан следующий вопрос: «Какой вы видите вашу организацию через 5 лет?».

Видение: «Через 3-5 лет мы будем такой компанией, которая воспринимается рынком как эксперты в области создания света, также у нас высокая степень локализации производства, т.е. мы, развиваем нашу производственную площадку и локализуем на 70% цикл изготовления продукта. Мы – компания, которая попадает в проекты и реализует их на территории всей России, не ограничиваясь регионом Красноярского края. Касаемо команды – это профессионалы в своей области, которые либо ими уже стали, либо становятся у нас. Если мы работаем с кем-то из подрядчиков (например, фотографы, дизайнеры), то мы выбираем тех, кто в этой области опытен. Наши люди должны быть заинтересованы в продукте».

Общая численность персонала АО «ОКБ АРТ», согласно штатному расписанию на начало 2021 г., составляет 55 человек. Организационная структура – линейно – функциональная (рисунок 2.2). Структура АО «ОКБ АРТ» представлена тремя функциональными отделами: коммерческий, производственный, конструкторский.



Рисунок 2.2 – Организационная структура АО «ОКБ АРТ»

Стаж работы сотрудников в компании представлен на рисунке 2.3. Кадровый состав в основном представлен сотрудниками с опытом работы в компании от 3 до 10 лет, но также заметно, что последние три года идет обновление персонала компании, было принято 16 новых сотрудников.

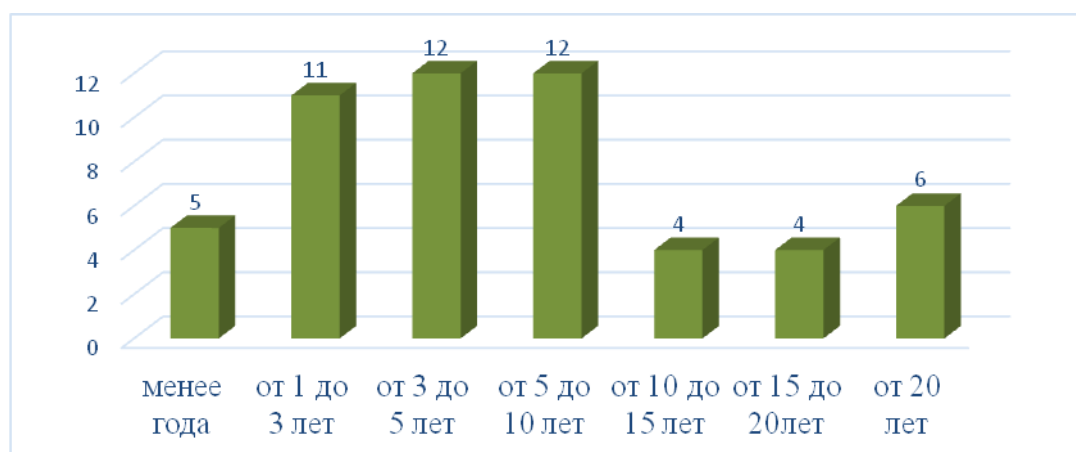


Рисунок 2.3 – Стаж работы сотрудников компании АО «ОКБ АРТ»

Большинство сотрудников компании имеют высшее образование (рисунок 2.4). Можно сделать вывод, что компания ориентируется на привлечение молодых, высококвалифицированных специалистов.



Рисунок 2.4 – Уровень образования сотрудников компании АО «ОКБ АРТ»

Производственный отдел АО «ОКБ АРТ» производит серийную продукцию по конструкторской документации, а также занимается производством эскизов новой продукции. Процессы производственного отдела представлены на рисунке 2.5.

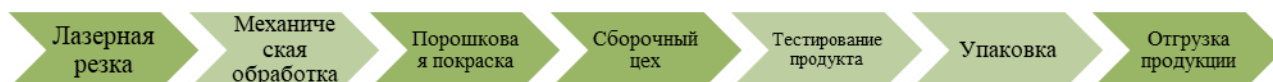


Рисунок 2.5 – Процесс производства продукции АО «ОКБ АРТ»

Планированием в АО «ОКБ АРТ» занимается специалист по снабжению. Процесс планирования происходит на интуитивном уровне, специалист по снабжению основывается на «Календарь проектов», который ведется в программе Excel (Приложение Д).

При проведении интервью с коммерческим директором Георгием Ворожейкиным были выделены следующие сильные стороны компании:

1. Доступная цена;
2. Разработка светильников на заказ;

3. Современный дизайн продуктов;
4. Собственная конструкторская база;

А так же слабые стороны компании:

1. Небольшое количество дилеров. Отсутствие представителя в западных ФО РФ;
2. Отсутствие сквозного учета проектов;
3. Воровство и неэффективное использование материалов;
4. Отсутствия бюджетирования и финансового планирования.

Методами изучения внешней среды компании являлись опрос, анкетирование, наблюдение. Источники информации: внутренние документы, официальные сайт фирм – конкурентов и поставщиков, статистические данные.

В ходе работы были изучены следующие аспекты микросреды организации:

- конкуренты;
- поставщики;
- потребители.

В целях сбора информации о конкурентах компании были изучены официальные сайты производителей светодиодной продукции, а также сеть деловых коммуникаций СБИС [23]. Было выделено две категории конкурентов: производители светодиодных светильников, а также магазины, которые осуществляют их продажу (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Конкуренты АО «ОКБ АРТ»

Производители	Магазины
Местные производители (5 организаций)	Магазины в г. Красноярск (более 20 организаций)
Российские производители, представленные в г. Красноярске дилерами (более 30 организаций)	Российские компания, осуществляющие доставку оборудования

Для дальнейшего анализа конкурентов были выбраны четыре производственных компаний Красноярска и четыре Российских организаций, которые представлены в Красноярске дилерами (Приложение Е)

1. Местные производители: Ledmaster, Ledlux, Огни Енисея, Кисан.
2. Российские производители: Световые технологии, Diora, Duray, IEK

Таким образом, проанализировав основных конкурентов компании, можно сделать вывод о том, что конкуренция в данной отрасли очень высока. На рынке представлены огромное количество производителей светодиодной продукции с широким выбором продукции. Следует отметить, что положение Ledvizor на рынке города Красноярска достаточно высокое, компания опережает своих конкурентов по количеству выигранных тендеров и гос. контрактов.

Для того чтобы оценить силу влияния конкурентов на деятельность компании, был проведен опрос маркетолога компании, результаты которого представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Борьба среди конкурентов

Вопросы для анализа борьбы среди конкурентов.	Производители	Магазины
Велико ли число предприятий на данном рынке?	+	+
Есть ли на данном рынке фирмы с развитой системой сбыта?	+	+
Является ли рост данного рынка относительно медленным?	-	-
Высоки ли постоянные расходы на данном рынке?	+	-
Высоки ли складские расходы?	-	+
Высоки ли расходы потребителя по смене поставщика?	-	-
Высока ли дифференциация продуктов на данном рынке по сравнению друг с другом?	+	+
Сильно ли различаются фирмы, действующие на данном рынке по стратегии, по «идеологии» конкуренции?	+	-
Делают ли существующие фирмы высокие ставки на данный рынок?	+	-
Высоки ли барьеры ухода с данного рынка?	-	-

Проанализировав получившиеся результаты, следует сделать вывод о том, что конкурентная борьба на этом рынке находится на высоком уровне.

Для производства светодиодных светильников компания использует материалы и комплектующие поставщиков из разных стран. При выборе поставщика компания ориентируется на следующие характеристики их деятельности:

1. Стоимость поставляемого товара;
2. Гарантия качества поставляемого товара;
3. Временной график поставки.

Таблица 2.4 – Перечень поставщиков АО «ОКБ АРТ»

№	Наименование материалов и комплектующих	Наименование организации поставщика
1	Светодиодные модули	Seoul Semiconductor (Корея); Cree (Америка); Nichia (Япония)
2	Алюминиевый профиль	Татпроф (Россия); ЛПЗ «Сегал» (Россия)
3	Оптика	Ledil (Финляндия)
4	Драйвер	Moons Планар (Россия) Mean Well (Тайвань)

В данной таблице приведены основные поставщики материалов и комплектующих, которые работают с компанией на протяжении многих лет. Выбор поставщиков осуществляется с учетом рационального соотношения цены и качества. Именно эти поставщики гарантируют высокое качество своей продукции.

Таблица 2.5 – Анализ силы поставщиков

№	Вопросы для анализа конкурентного давления поставщиков	Группы поставщиков			
		1	2	3	4
1	Сконцентрирована ли группа поставщиков (например: состоит из нескольких доминирующих организаций, компаний или более сконцентрирована, чем ее потребитель)?	1	2	2	2
2	Есть ли реальные продукты-субституты по отношению к продуктам поставщиков?	0	0	0	0
3	Является ли данный рынок важным для поставщика?	2	2	2	2
4	Является ли продукт поставщика важным для предприятия?	2	2	2	2

№	Вопросы для анализа конкурентного давления поставщиков	Группы поставщиков			
		1	2	3	4
5	Являются ли продукты поставщика дифференцированными?	2	0	1	1
6	Вызовет ли смена поставщика значительные затраты?	0	0	0	0
7	Есть ли у группы поставщиков реальная возможность прямой интеграции, т.е. возможность самостоятельно производить продукты предприятия?	2	0	1	2
8	Есть ли у предприятия возможность обратной интеграции, т.е. возможность самостоятельно производить продукты поставщиков?	0	0	0	1

По результатам исследования можно сделать вывод, что силы поставщиков оказывают большое влияние на компанию, так как деятельность компании основана на тесной связи с поставщиками. Продукты поставщиков важны для организации, играют большую роль в производстве светодиодной продукции, но следует отметить, что смена поставщиков не вызовет значительных изменений в деятельности компании.

Продажи компании направлены на рынок B2B, компания продает свой продукт корпоративным клиентам – другим компаниям.

География рынка, на которую опирается АО «ОКБ АРТ» следующая: большая часть реализованных проектов направлена на г. Красноярск, так же ведется деятельность и по России. В будущем планируется вывести продажи компании на международный рынок.

Клиентов компании можно разделить на четыре категории:

1. Первая категория потребителей компании – проектные организации. Они занимаются проектированием систем освещения электроснабжения для объектов различного назначения.

В г. Красноярске, по результатам исследования, были выявлены следующие наиболее часто встречающиеся проектные организации, пользующиеся светодиодной продукцией: ООО «Проект24», ООО ПСК «Авалон», АО «Гражданпроект», ООО «Авис», ООО Фирма «Синтез Н», ООО «Полюс Проект».

2. Вторая категория клиентов – компании, которым необходимо решить проблемы с освещением для определенных целей. Эта категория клиентов может включать разного вида деятельности организации: спортивные комплексы, учебные заведения, сети ресторанов и др. Клиенты этой категории ставят различные задачи перед АО «ОКБ АРТ». Это может быть замена светильников в целях снижения расходов на освещение, увеличение яркости освещения, преобразование существующей схемы освещения, которая будет удовлетворять требованиям заказчиков и т.д.

3. Третья категория клиентов – архитекторы. Используя свойства света, они создают архитектурное освещение домов, административных учреждений, памятников архитектуры, магазинов, дорог, мостов, подчеркивая особенности отдельных элементов. Компания АО «ОКБ АРТ» имеет большой опыт в архитектурном освещении: освещение набережной реки Енисей по улице Дубровинского в г. Красноярске, освещение Ирбейского моста, освещение микрорайона «Преображенский» в г. Красноярске.

4. Четвертая категория клиентов – физические лица. Для данной категории клиентов оказывается самый широкий спектр услуг, начиная от создания концепции освещения, заканчивая установкой оборудования.

Для того, чтобы оценить силы влияния потребителей на деятельность компании, был проведен опрос руководителя коммерческого отдела, по вопросам, которые представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Анализ силы покупателей

№	Вопросы анализа конкурентной силы покупателей	1	2	3	4
1	Сконцентрирована ли группа потребителей (например: состоит из нескольких доминирующих структур)?	1	1	1	0
2	Приобретает ли группа потребителей значительные объемы продукции предприятия относительно всего объема его производства?	0	0	0	0
3	Являются ли покупаемые продукты важной составляющей затрат группы потребителей?	0	0	0	0
4	Являются ли приобретаемые продукты стандартными или недифференцированными?	1	1	2	1

№	Вопросы анализа конкурентной силы покупателей	1	2	3	4
5	Влечет ли смена поставщика существенные затраты для группы потребителей?	0	0	0	0
6	Имеет группа потребителей относительно низкую прибыльность?	0	0	0	0
7	Есть ли у группы потребителей реальная возможность обратной интеграции, т.е. возможность самостоятельно производить покупаемый продукт?	0	0	0	0
8	Является ли предлагаемый продукт важным для обеспечения качества продукта группы потребителей?	2	2	2	2
9	Имеет ли группа потребителей подробную информацию о предприятии. Например: знают ли норму прибыли предприятия и т.д.?	0	0	0	0
10	Есть ли у группы потребителей эксперты по закупкам?	2	1	2	1
11	Существуют ли организации или программы поддержки потребителей (например: социальные программы для инвалидов)?	0	0	0	0

Таким образом, по результатам приведенной таблицы видно, что сила потребителей оказывает среднее воздействие на компанию. Потребитель приобретает значительные объемы продукции, не имеет возможности самостоятельно их производить, но светодиодная продукция не является важной составляющей затрат организаций – потребителей, и, смена поставщика не вызовет кардинальных изменений в статье затрат потребителей. В связи с этим, для компании важно доброжелательно и качественно удовлетворять все пожеланий клиента на всех стадиях их сотрудничества.

Проведем анализ факторов макросреды компании (таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Анализ факторов макросреды

Наблюдаемые переменные	Тенденция Развития фактора	Характер влияния на организацию	
		Возможности	Угрозы
Политико-правовые факторы			
1.Стандарты использования светотехнического оборудования	Тенденция появления новых стандартов		Уход с рынка, как следствие несоответствия новым стандартам
2.Программы по благоустройству городских пространств	Тенденция появления и запуска программ	Рост спроса на продукцию	

Окончание таблицы 2.7

Технологические факторы			
1. Научно-технический прогресс [28]	Тенденция развития	Изменение технологии производства продукции, а также снижение ее себестоимости	
2. Продвижение в социальных медиа	Тенденция появления новых и развития уже имеющихся инструментов продвижения	Создание и продвижение контента через интернет платформы	
Социо-культурные факторы			
1. Мода на светодизайн и архитектурную подсветку	Тенденция роста	Привлечение новых потенциальных клиентов и новаторов	Усложнение техники продаж
Экономические факторы			
1. Национальная валюта	Тенденция ослабления рубля	Создание дополнительных возможностей для экспорта продукции	Повышение цен на комплектующие, повышение себестоимости светильников

Таким образом, проанализировав макросреду компании методом PEST - анализа, можно сделать вывод о том, что все вышеперечисленные факторы оказывают как положительное влияние (создают возможности для развития организации), так и отрицательное влияние (создают угрозы функционирования компании или отдельных ее аспектов).

2.3. SWOT - анализ АО «ОКБ АРТ»

Следующим этапом стало проведение SWOT-анализа (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Матрица SWOT АО «ОКБ АРТ»

	<p>Сильные стороны - S</p> <p>S1.Доступная цена</p> <p>S2.Современный дизайн продуктов</p> <p>S3.Собственная конструкторская база</p> <p>S4.Разработка светильников на заказ</p> <p>S5.Высококвалифицированный персонал с высшим образованием</p>	<p>Слабые стороны - W</p> <p>W1. Отсутствие сквозного учета проектов;</p> <p>W2. Воровство и неэффективное использование материалов;</p> <p>W3. Отсутствие бюджетирования и финансового планирования.</p> <p>W4. Интуитивное производственное планирование</p>
<p>Возможности - O</p> <p>O1.Рост спроса на продукцию</p> <p>O2.Доступные интернет платформы для продвижения контента фирмы</p> <p>O3.Мода на светодизайн и архитектурную подсветку</p>	<p>SO стратегии</p> <p>1.Привлечение новых клиентов за счет разработки контента (S1, S2, S4, S5, O1, O2, O3)</p> <p>2. Увеличение производства для проектов архитектурного освещения (S3, S5, O1, O3)</p>	<p>WO стратегии</p> <p>1. Внедрение ERP – системы (W1, W2, W3, W4, O1, O3)</p> <p>2.Отслеживание складского запаса (W2, W4, O1,O3)</p>
<p>Угрозы - T</p> <p>T1.Введение новых стандартов</p> <p>T2.Повышение цен на комплектующие</p> <p>T3. Ввод санкций на продукцию поставщиков</p>	<p>ST стратегии</p> <p>1. Освоение новых стандартов (S3, S5, T1)</p> <p>2.Создание складского запаса и налаживание логистических процессов с местными поставщиками (S3, S5, T3)</p>	<p>WT стратегии</p> <p>1.Разработка специальных ценовых политик для новых рынков сбыта (W2, W3, T2)</p> <p>3. Уход с рынка, как следствие несоответствия новым стандартам (W2, W3, W4, T1)</p>

Для того, чтобы определить наиболее актуальную стратегию развития, было проведено интервьюирование коммерческого директора Георгия Юрьевича Ворожейкина, где были предложены возможные направления развития, результат которого показал, что наиболее перспективной

стратегической альтернативой для АО «ОКБ АРТ» является внедрение ERP-системы.

Обоснованием данного выбора являются следующие факторы:

1. Компания имеет большое количество наименований продукции и комплектующих, поэтому работа в действующих КИС является неэффективной и трудоемкой;
2. Информация по проектам хранится в разных базах данных;
3. Компания имеет большой опыт работы, а так же высококвалифицированных сотрудников, которые смогут перейти на другую учетную систему.

2.4. Анализ корпоративно-информационных систем АО «ОКБ АРТ»

Складской учет в АО «ОКБ АРТ» ведется в программе «МойСклад» с 2015 года. Так же на протяжении 3 лет АО «ОКБ АРТ» использует CRM-систему «Битрикс».

В системе «МойСклад» компания отображает (Приложение Д):

1. Основные показатели (продажи, просроченные заказы, денежные средства, документы);
2. Закупки (заказы поставщикам, счета поставщиков, приемки, возвраты поставщикам, счета-фактуры);
3. Продажи (заказы покупателей, счета, отгрузки, прибыльность, воронка продаж);
4. Контрагентов;
5. Производство (технологические карты, заказы на производство, технологические операции).

Бизнес – процесс продажи представлен в Приложении А. На данном рисунке отображены возникающие документы на каждом этапе процесса продажи. Желтым цветом выделены те документы, которые создаются

вручную в виде «бумажек» (электронных таблиц, писем, запросов у бухгалтера, задач в «битриксе»), то есть вне учетной системы. Зеленым цветом выделены те документы, которые сейчас создаются в учетной системе Мой Склад. Это те документы, которые создаются на основе номенклатуры, и с которой можно работать системно. Серым цветом выделен тот документ, который вообще никак не создается (технологическая операция на полуфабрикат). По факту просто говорится «мы сделали» и в учетной системе это никак не отражается.

Данная информация хранится в программе и может послужить основой для анализа количества, периодичности, составляющих заказов. Но стоит отметить, что система «МойСклад» не позволяет отображать всю информацию о светодиодной продукции, комплектующих, а так же о проектах в целом. Соответственно с помощью этой системы нельзя строить производственные графики, планы продаж и производства.

В программе «Битрикс» компания отражает текущие и предстоящие заказы. Каждому заказу дается статус, который меняется в зависимости от его выполнения. Процесс отображения информации в CRM-системе представлен в приложении Д.

Так же компания использует «Битрикс» в качестве главного чата, в котором сотрудники обмениваются информацией по работе, проектам.

Стоит отметить, что это не учетная система. Поэтому сотрудникам приходится ориентироваться на несколько источников и программ при планировании, закупках, анализе проектов и сделок.

Анализ корпоративно-информационных систем АО «ОКБ АРТ» показал что в компании имеются такие проблемы как:

1. Отсутствие сквозного учета проектов;
2. Интуитивное производственное планирование;
3. Неэффективное использование материалов;

Цель АО «ОКБ АРТ» собрать весь производственный процесс в одной системе, для точного планирования заказов и проектов.

Внедрение ERP-системы в АО «ОКБ АРТ» позволит в первую очередь улучшить управление производственной деятельностью, а так же уменьшить затраты и усилия на поддержку внутренних информационных потоков.

3 Разработка первого этапа проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ»

3.1 Разработка концепции проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ»

Стратегический анализ показал, что наиболее перспективной стратегической альтернативой для АО «ОКБ АРТ» является внедрение ERP-системы.

На основе исследования работы и ведения учета в КИС в компании АО «ОКБ АРТ» были выявлены следующие недостатки:

1. Отсутствие сквозного учета проектов;
2. Интуитивное производственное планирование;
3. Неэффективное использование материалов;

Актуальность этого проекта для АО «ОКБ АРТ» подкрепляется тем, что – это проектная организация, реализующая ежегодно большое количество проектов различного масштаба. У компании имеется большое количество вариаций светильников, которые могут отличаться несущественно друг от друга, но создавать множество уникальных исполнений. Например, существует 4 размера корпуса, в корпус можно поставить одну из 9 видов линз, один из 4 видов светодиодов и один из 3 блоков питания. В общей сложности возможны около 432 вариантов сборки светильника.

На данный момент сквозной учет проектов ведется в CRM системе «Битрикс», но так как это не учетная система, в ней автоматически не отображается какие модели светильников, и в каком количестве необходимы для реализации проекта. Работая в настоящих КИС невозможно обрабатывать такой объём ресурсных спецификаций.

Для производственного планирования и закупки комплектующих у поставщиков сотрудники АО «ОКБ АРТ» затрачивают дополнительные силы

и рабочее время, так как описание проекта, необходимое количество, составляющие светильников и технологические карты находятся в разных информационных базах.

Из-за отсутствия четкого производственного планирования и учета материалов и комплектующих на складе образуется запас комплектующих, которые долгое время не используются при производстве.

Для устранения выявленных недостатков было решено разработать проект по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».

Внедрение ERP-системы в организацию это радикальное изменение. Поэтому для реализации проекта необходимо разработать многоступенчатый подход для сглаживания барьеров, которые могут быть вызваны внедрением радикальных изменений. Совместно с менеджером проекта на основе экспертного метода была выбрана трехфазная модель Курта Левина. Сравнение моделей организационных изменений представлено в таблице 3.1. В данной работе будут выполнены следующие этапы: размораживание, изменение/движение, замораживание.

Таблица 3.1 – Сравнение моделей организационных изменений

Модель организационных изменений	Условия применения модели	Подходит ли для изменений?
Трёхфазная модель К. Левина	Необходимо создать ощущение дискомфорта, чтобы персонал скорее поддержал изменения; Должно быть сформировано ясное видение перспектив реализации изменения; Интегрирование новых подходов, ценностей и поведения в повседневные процессы и процедуры.	Да
Модель исследования действием	«Диагностирование проблемы, разработка способов ее решения и реализация конкретных мероприятий как руководителей компании, как и представителей коллектива с агентом изменения».	Да
Модель запланированных изменений	Совместное исследование отдельной проблемы организации или конкретной ситуации агентом изменений и менеджером организации клиента.	Нет

Окончание таблицы 3.1

«Восемь шагов Джона Коттера»	«Реализация восьми последовательных шагов: 1. создание ощущения срочности; 2. формирование мощной руководящей коалиции; 3. создание видения будущего; 4. передача видения будущего сотрудникам организации; 5. предоставление людям возможности действовать в соответствии с видением; 6. планирование и достижение краткосрочных побед; 7. консолидация улучшений и углубление изменений; 8. закрепление новых подходов»	Да
Модель ADKAR	Проведение каждого сотрудника по всем ключевым этапам модели: 1. осведомленность о необходимости изменения; 2. желание участвовать в изменениях; 3. знание, что именно требуется сделать для изменений; 4. умение/способность воплощать изменения; 5. подкрепление реализованных изменений.	Нет

Концепция проекта заключается в переходе работы на новую корпоративно-информационную систему.

Цели проекта по внедрению ERP-системы АО «ОКБ АРТ»:

1. Повысить эффективность подразделений, организовав полный цикл работы с заказом от продажи до отгрузки в единой информационной системе;
2. Сократить временные затраты на работу с документами, справочниками, заказами и процессами производства в единой информационной системе (вся номенклатура и технологические карты ведутся в одном месте);
3. Получить аналитику по ключевым показателям: продажи, товары, производство, финансы.

Таблица 3.2 – Результат внедрения ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».

Проблемы	Система работы до изменений	Решение	Система работы после изменений
1) Отсутствие сквозного учета проектов;	Отображение информации о проектах в CRM-системе «Битрикс», о светильниках и комплектующих в «Мой склад»	Для преодоления проблем организации необходимо внедрить 1С:ERP Управление предприятием. Наладить сквозной	Отображение ключевых элементов проекта, производственных операций, материалов, в единой системе.
2) Интуитивное производственное планирование;	Планирование осуществляется людьми без составления производственных графиков, анализа загрузки оборудования и участков, основываясь на большом опыте работы	учет, чтобы все операции были отражены. Вести учет работы, материалов, переработки на всех крупных этапах на уровне цеха, чтобы это было бесшовно связано с продажами, чтобы можно было	Сбор информации о реализованных проектах, аналитика продукции, производственных мощностей, материалов и складского запаса в единой учетно-информационной системе
3) Неэффективное использование материалов.	Плохое отслеживание производственных запасов. Принятие решения о создании складского запаса на уровне производства	построить план продаж и потом декомпозировать его до потребности в финансировании.	Четкое и систематическое планирование производственных запасов,

Результат внедрения ERP-системы АО «ОКБ АРТ»: С помощью внедрения ERP системы в АО «ОКБ АРТ» можно решить сразу ряд проблем. Работники организации будут иметь возможность без дополнительных затрат рабочего времени и сил посмотреть разрез определенного проекта и производственный план. В дальнейшем с помощью этого можно будет анализировать производственный процесс, смотреть статистику различных проектов организации и использовать данную информацию в дальнейших интересующих организацию целях.

Уменьшение суммы, затрачиваемой на неэффективное использование материалов, с помощью составления производственного плана на

долгосрочную перспективу, а так же отслеживания затрачиваемых производственных мощностей и использования запасов. Сумма остатков запасов на складе на данный момент представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Группировка суммы остатков на складе по временному признаку

№	Сумма, тыс. руб.	Срок нахождения материалов на складе
1	7700	Более 90 дней
2	5340	Более 180 дней
3	3550	Более 1 года
4	2200	Более 2 лет
Итого	18790	

Бизнес – процесс продажи после внедрения ERP-системы представлен в приложении А. На данном рисунке отображены возникающие документы на каждом этапе процесса продажи. Желтым цветом выделены те документы, которые создаются вручную в виде «бумажек» (электронных таблиц, писем, запросов у бухгалтера, задач в «битриксе»), то есть вне учетной системы. Зеленым цветом выделены те документы, которые сейчас создаются в учетной системе Мой Склад. Это те документы, которые создаются на основе номенклатуры, и с которой можно работать системно. Голубым цветом выделены те документы, которые будут отображаться в новой системе.

Опишем подробнее те документы, которые планируется вести в новой системе (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Ведение документов до и после внедрения системы.

Наименование документа	Создание, разработка, перемещение документа на данный момент	Создание, разработка, перемещение документа в ERP-системе
Коммерческое предложение	Формируется менеджером с помощью программы Excel. Поиск информации в разных базах данных. Среднее количество дней составления: 1-2.	Формирование спецификаций в системе. Автоматическое отображение характеристик изделия и себестоимости. Автоматическое подписание без согласования с директором до 500 тыс. руб. Среднее количество дней составления: 0,5
Договор и спецификации к договору, счет	Формируется менеджером с помощью программы Excel. Согласовывается с генеральным директором Среднее количество дней составления: 1-2.	Стандартизированный договор и счет в системе. Составление реестра договоров для контроля сроков выполнения и отслеживания начала действия договора. Автоматическая печать счета с подписью директора при условии стандартизированных параметров.
Внутренние заказы на детали	Согласование примерных сроков производства в чате. Занос вручную в «Мой склад» параметров заказа, технологических карт на изделие. Среднее количество дней составления: 2-3.	Автоматическое согласование точных сроков производства, с отображением в системе производственной загруженности. Автоматическое размещение заказа на производство. Среднее количество дней составления: 0,5.
УПД	Запрос УПД у бухгалтера. Среднее количество дней составления: 1-2.	Запрос УПД через систему при стандартизированных условиях. Среднее количество дней составления: 0,5.
Расчет и начисление бонусов продавцу	Расчет вручную. Согласование с генеральным директором. Среднее количество дней составления: 2-3.	Автоматический расчет в системе, с помощью определения стандартов и параметров сделки. Среднее количество дней составления: 0,5.

Таким образом, мы можем наблюдать сокращение сроков, а так же упрощение составления и ведения документов.

Ключевые этапы данного проекта:

1. Диагностика проблем существующих КИС;
2. Разработка предложения по решению проблем КИС организации;
3. Формирование команды проекта;
4. Выбор организации – интегратора;
5. Обследование АО «ОКБ АРТ»;
6. Выбор методологии внедрения;

7. Проектирование системы;
8. Внедрение системы;
9. Запуск системы в эксплуатацию.

3.2. Разработка плана реализации проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ»

Общие сведения о проекте представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Общие сведения о проекте

Составляющая проекта	Описание
Цель проекта	<p>Основная цель: Переход на новую корпоративно-информационную систему, с целью собрать весь производственный процесс в одной системе, для точного планирования производства, заказов и проектов</p> <p>Вспомогательные цели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Повысить эффективность подразделений, организовав полный цикл работы с заказом от продажи до отгрузки в единой информационной системе; 2)Сократить временные затраты на работу с документами, справочниками, заказами и процессами производства в единой информационной системе (вся номенклатура и технологические карты ведутся в одном месте); 3)Получить аналитику по ключевым показателям: продажи, товары, производство, финансы.
Заказчик проекта	Генеральный директор АО «ОКБ АРТ» Ворожейкин Юрий Феликсович;
Команда проекта:	<p>Менеджер проекта: руководитель коммерческого отдела Ворожейкин Георгий Юрьевич</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Руководители подразделений; 2. IT-специалист.
Ожидаемые результаты проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Сокращены временные затраты на работу с документами; - Есть возможность получить аналитику по ключевым показателям: продажи, товары, производство, финансы; - Вся номенклатура и технологические карты ведутся в единой системе.

Иерархическая структура работ проекта, составлена согласно модели К. Левина (приложение В). Работы стадии «размораживания» выделены

жёлтым цветом, работы стадии «изменения» выделены синим цветом, работы стадии «замораживания» выделены зелёным цветом.

Так же иерархическая структура работ представлена диаграммой Ганта в приложении В.

С целью эффективного планирования и управления работами проекта используем сетевой график. Сетевой график работ для этапов «размораживание», «изменение», «замораживание» представлены в приложении Б.

Далее необходимо рассмотреть возможные риски, которые могут повлиять на ход реализации проекта и способы реагирования на них. В приложении Ж представлены возможные риски и возможные способы реагирования на них.

Значения вероятности и воздействия рисков были определены экспертным методом совместно с менеджером проекта. Полученный рейтинг рисков показал, что большее внимание необходимо уделить таким рискам как: технологическая сложность проекта и сопротивление изменениям ключевых пользователей системы. Для снижения вероятности были предложены следующие мероприятия: выбор системы удовлетворяющей требованиям и целям АО «ОКБ АРТ», анализ существующих моделей изменения в организации, взаимодействие с заинтересованными сторонами проекта в соответствии с рекомендациями выбранной модели изменений

Этап 1. Формирование команды проекта

Для реализации проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ» необходимо создание команды проекта, которая будет состоять из действующих сотрудников организации:

Заказчик: генеральный директор АО «ОКБ АРТ» Ворожейкин Юрий Феликсович;

Менеджер проекта: руководитель коммерческого отдела Ворожейкин Георгий Юрьевич;

Команда проекта:

– Руководители подразделений:

1. Снабженец;
2. Начальник покраски;
3. Начальник механического производства;
4. Начальник сборочного цеха;
5. Руководитель отдела продаж.

– IT – специалист.

Участники проектной команды с соответствующим функционалом представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Участники проектной команды

Участники проектной команды	Функционал
Генеральный директор АО «ОКБ АРТ»	Издание приказов, подписание документации, проведение совещаний, согласование ключевых этапов проекта
Руководитель коммерческого отдела (Менеджер проекта)	Подготовка отчетов о результатах проекта, проведение совещаний, налаживание коммуникаций с 1С: Первый Бит, предоставление информации о деятельности и описание бизнес-процессов для 1С: Первый Бит. Отслеживание соответствия системы требованиям действующего законодательства и корпоративным стандартам АО «ОКБ АРТ»
Снабженец	Консультирование 1С: Первый Бит на этапе экспресс-обследования, а так же организация работы подразделений после завершения внедрения 1С:ERP Управление предприятием. Участие в совещаниях
Начальник покраски	
Начальник механического производства	
Начальник сборочного цеха	
Руководитель отдела продаж;	
IT-специалист	Техническое сопровождение проекта по внедрению 1С:ERP Управление предприятием. Участие в совещаниях

Распределение обязанностей между участниками проекта представлено в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Распределение обязанностей между участниками проекта

Этап	Генеральный директор	Руководитель коммерческого отдела	Руководители подразделений	IT - специалист
1.Формирование рабочей группы проекта;	О	И	-	-
2.Выбор организации – интегратора;	О	И	-	К
3. Обследование организации	-	О	К	К
4. Выбор методологии внедрения	-	О,И	К	К
5. Проектирование системы	-	К	Н	К
6. Внедрение системы	-	О	К	И
7. Запуск системы в эксплуатацию	О	И	-	К

Примечание: К – Консультант, О – Ответственный, Н – Наблюдатель, И – Исполняющий

Этап 2. Выбор организации – интегратора

Выбор организации-интегратора является одним из важнейших этапов разработки проекта. Так как именно выбор организации предоставляющие услуги внедрения информационных систем повлияет на дальнейшую разработку и реализацию проекта.

По данным официального сайта фирмы 1С, в Красноярске существует 3 организации, которые предоставляют услуги по разработке и внедрению 1С:ERP Управление предприятием. Сравнительная характеристика организаций предоставляющих услуги по внедрению ERP-системы представлена в приложении Г.

Совместно с менеджером проекта были определены следующие характеристики для выбора организации-интегратора:

1. Количество опубликованных внедрений системы;

2. Количество автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей на успешных внедрениях;

3. Общее количество сертификатов специалистов, консультантов и экспертов по системе программ;

4. Наличие сертификата ISO 9001;

5. Расположение;

6. Стоимость внедрения 1С:ERP Управление предприятием.

Количественная оценка организаций-интеграторов представлена в таблице 3.8 (где 1 – наилучшее значение). По результатам анализа наиболее привлекательной организацией с точки зрения внедрения 1С:ERP Управление предприятием на АО «ОКБ АРТ» является 1С: Первый Бит, Проектный центр.

Таблица 3.8 – Количественная оценка организаций-интеграторов

Направления оценки	Рейтинг	Оценка					
		ИКС-Фрэйм		1С: Первый Бит, Проектный центр		Soft-сервис	
		Привлекательность	Общая	Привлекательность	Общая	Привлекательность	Общая
1.Количество опубликованных внедрений системы	2	2	4	3	6	1	2
2.Количество АРМ	3	1	3	3	9	2	6
3.Общее количество сертификатов специалистов, консультантов и экспертов по системе программ	4	2	8	3	12	1	4
4.Наличие сертификата ISO 9001	5	3	15	1	5	3	15
5.Расположение	6	3	18	1	6	3	18
6.Стоимость внедрения ERP-системы	1	2	2	1	1	3	6
ИТОГО			50		39		51

1С: Первый Бит предлагает следующие варианты внедрения:

1) Самостоятельное внедрение. Предоставляется только программа. Внедрение осуществляется своими силами, при достаточном уровне компетенций и ресурсов;

2) Типовой проект. Предоставляется пакет типового внедрения в стандартном функционале;

3) Проектное внедрение. Рекомендуются при уникальных бизнес-процессах или внедрении на крупном предприятии, холдинге.

Обычно для начала проекта нужны более точные оценки планируемого бюджета и сроков выполнения проекта. Для этого 1С: Первый Бит проводит предпроектное обследование (экспресс-обследование) и уточняет, какие задачи нужно решить, чтобы заказчик добился своих целей: в разумные сроки и бюджет получил оптимальный результат.

По результатам экспресс-обследования подготавливается план проекта и вся необходимая документация для начала работ. По окончании экспресс-обследования заказчик получает представление о прогнозных трудоемкости, сроках и стоимости выполнения задач, в том числе о затратах времени своих сотрудников, узнает возможные риски и определит готовность своей компании к проекту.

Для удовлетворения целей АО «ОКБ АРТ» предлагается следующее количество пользователей системы (таблице 3.9).

Таблица 3.9 – Контуры и роли автоматизации

Контур	Ключные пользователи
Снабжение	1. Снабженец.
Производство	1. Начальник покраски; 2. Начальник механического производства; 3. Начальник сборочного цеха.
Продажи	1. Руководитель отдела продаж.

В среднем экспресс обследование (интервью и описание реестра бизнес-процессов) одного контура и одной роли будет от 8 часов. Период проведения работ по одному контуру 3-5 дней.

Предварительная стоимость первого этапа (экспресс-обследование) представлена в таблице 3.10.

Таблица 3.10 - Предварительная стоимость экспресс-обследования

Контур	Ключные пользователи
Снабжение	1
Производство	3
Продажи	1
Итого стоимость (руб.)	От 112000

Дальнейшая разработка проекта осуществляется с взаимодействием с организацией-интегратором после проведения экспресс-обследования.

3.3. Анализ эффективности проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ»

На данный момент в секторе оптимизации бизнес-процессов предприятий посредством использования ERP-систем существует множество подходов к оценке эффективности их внедрения.

Совокупная оценка целесообразности внедрения может состоять из нескольких интегрированных инвестиционных показателей. Наиболее часто используемым методом оценки эффективности внедрения ERP-системы является анализ рентабельности, для которого рассчитывается коэффициент отдачи от инвестиций (ROI).

Помимо показателя отдачи от инвестиций (ROI), для экономической составляющей оценки эффективности используют показатели NPV (чистый приведенный доход) и IRR (внутренняя норма рентабельности). Данные методы базируются на инвестиционных показателях, которые сложно оценить до начала процесса внедрения.

Стоит отметить, что каждый проект по внедрению ERP-систем содержит уникальные задачи, что отражается на оценке эффективности.

Дополнительные сложности, связанные с использованием методов финансово-инвестиционного анализа и оценки выгод от внедрения, связаны со сроком реализации бизнес-преимуществ от внедрения, которые составляют не менее 1 года. Оценить эффект от внедрения можно только после 2 лет, когда выгоды от внедрения системы будут достигнуты на постоянной основе.

После внедрения системы и по истечении 1,5 лет предполагается определение эффективности внедрения экспертным методом совместно с менеджером проекта и руководителями подразделения. Метрики для определения эффективности внедрения системы на АО «ОКБ АРТ» представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Метрики определения эффективности внедрения

№	Наименование показателя	Метрика	Вариант ответа да/нет
1	Нахождение остатков на складе менее 90 дней	Менее 90 дней	
2	Точность прогнозирования сроков производства	Менее 15 сорванных контрактов	
3	Выставление счета, договора, УПД	Сокращение сроков с 1-2 до 0,5 дня	
4	Просрочка контрактов	Менее 20% контрактов просрочены до 1 недели	

На данный момент согласно таблице 11, суммарный остаток на складе составляет 18 790 000 рублей. После внедрения ERP – системы срок нахождения запасов на складе в дальнейшем не будет превышать 90 дней и 7 700 000 рублей, соответственно разница составит 11 090 000 рублей.

Остальные метрики такие как: количество сорванных контрактов их просрочка и сокращение времени на выставление счета и договора определяют лояльность клиентов. Так как увеличение сроков производства, выставления счета, договора и просрочка контракта в целом может

послужить отказом сотрудничества, закрытием проектов и плохим отзывам от клиентов.

Для расчета эффективности проекта необходимо иметь следующие показатели:

1. Вид и количество необходимых ресурсов;
2. Затраты от внедрения системы;
3. Общий график работ определенный во времени.

Сложность проекта внедрения ERP-системы состоит еще и в том, что отдельные задачи проекта переходят во владение организации-интегратора. Поэтому определение данных показателей можно получить только на этапе взаимодействия с организацией-интегратором, так как каждая задача в проекте уникальна и невозможно определить типологию работы.

Дальнейшие шаги для того чтобы определить эффективность проекта:

1. Провести обследование АО «ОКБ АРТ»;
2. Определить необходимые ресурсы;
3. Согласовать доступность ресурсов с руководителями подразделений;
4. Распределить ресурсы между этапами проекта;
5. Определить длину каждого этапа и длительность проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель данной выпускной квалификационной работы заключалась в разработке концепции проекта по внедрению ERP-системы на АО «ОКБ АРТ».

Основными направлениями деятельности АО «ОКБ АРТ» являются следующие:

- проектирование, технологическая подготовка, серийный выпуск радиоэлектронного оборудования и акустических систем;
- прокат профессионального светового, звукового и видеопроекторного оборудования;
- проектирование и инсталляция звукового и светового оформления развлекательных и торговых центров, ночных клубов, баров и ресторанов;
- разработка и производство светодиодных светильников.

Компания реализовала более 500 проектов – от освещения гидроэлектростанций до установки бортового света на шагающие экскаваторы, от решения задач освещения в коммерческих интерьерах до монтажа уличного освещения в масштабе микрорайонов.

В ходе анализа внутренней и внешней среды были выявлены сильные и слабые стороны компании.

Сильные стороны:

1. Доступная цена;
2. Современный дизайн продуктов;
3. Собственная конструкторская база;
4. Разработка светильников на заказ;
5. Высококвалифицированный персонал с высшим образованием;

Слабые стороны:

1. Отсутствие сквозного учета проектов;
2. Воровство и неэффективное использование материалов;
3. Отсутствие бюджетирования и финансового планирования;

4. Интуитивное производственное планирование;

Стратегический анализ показал, что наиболее перспективной стратегической альтернативой для АО «ОКБ АРТ» является внедрение ERP-системы.

Внедрение ERP-системы в организацию это радикальное изменение. Поэтому для реализации проекта необходимо разработать многоступенчатый подход для сглаживания барьеров, которые могут быть вызваны внедрением радикальных изменений. Поэтому для реализации изменений была выбрана трехфазная модель Курта Левина.

Концепция проекта заключается в переходе работы на новую корпоративно-информационную систему.

Цели проекта по внедрению ERP-системы АО «ОКБ АРТ»:

1. Повысить эффективность подразделений, организовав полный цикл работы с заказом от продажи до отгрузки в единой информационной системе;
2. Сократить временные затраты на работу с документами, справочниками, заказами и процессами производства в единой информационной системе (вся номенклатура и технологические карты ведутся в одном месте);
3. Получить аналитику по ключевым показателям: продажи, товары, производство, финансы.

Ключевые этапы данного проекта:

1. Диагностика проблем существующих КИС;
2. Разработка предложения по решению проблем КИС организации;
3. Формирование команды проекта;
4. Выбор организации – интегратора;
5. Обследование АО «ОКБ АРТ»;
6. Выбор методологии внедрения;
7. Проектирование системы;
8. Внедрение системы;
9. Запуск системы в эксплуатацию.

При разработке плана реализации проекта были выполнены следующие задачи:

1. Составлена иерархическая структура работ проекта, согласно модели К. Левина, а так же представлены сетевые графики каждого этапа модели;
2. Составлен реестр рисков и определены способы реагирования;
3. Создана команда проекта, определены функциональные обязанности каждого участника и составлена матрица ответственности;
4. Для реализации проекта выбрана организация-интегратор;
5. Предложен метод определения эффективности проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК). Издание пятое. – Project Management Institute, Inc., 2013.
2. Зеленский П.С. Управление проектами : учебное пособие / П.С. Зеленский, Т.С. Зимнякова, Г.И. Поподько (отв. ред.) [и др]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 125 с. ISBN 978-5-7638-3711-7
3. Разу М.Л. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник / коллектив авторов ; под ред. проф. М.Л. Разу. — 3 е изд., перераб. и доп. — М. : КНО РУС, 2010 — 760 с.
4. Боронина Л.Н. Основы управления проектами : [учебное пособие] / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; М-во образования и науки рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : изд-во урал. ун-та, 2015 — 112 с.
5. Лапуха М.Р. Управление изменениями в проекте: научная статья / Лапуха, М.Р., Анисимова Е.В., Аксакалова А.С., Сухова Е.А. / Режим доступа: <https://files.scienceforum.ru>.
6. ForPM [Электронный ресурс] : Иерархическая структура работ (ИСР). – Режим доступа: <http://forpm.ru>.
7. Projectimo.ru [Электронный ресурс] : Разработка план-графика проекта. – Режим доступа: <http://projectimo.ru>.
8. НОУ Интуит [Электронный ресурс] : Управление человеческими ресурсами проекта. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru>.
9. Управление проектами. РУ [Электронный ресурс] : Управление изменениями в проекте. – Режим доступа: <https://upravlenie-proektami.ru>.
10. ForPM [Электронный ресурс] : Управление конфликтами при реализации проектов. – Режим доступа: <http://forpm.ru>.
11. Крестьянинов А.Н. Управление проектами : учебное пособие / А.Н. Крестьянинов, Ю.Н. Жулькова; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2017. – 89 с. ISBN 978-5-528-00221-7
12. Яковлев В.П. Основы корпоративных информационных систем:

учебное пособие / ВШТЭ СПб ГУПТД. - СПб., 2016. – 85 с.

13. Олейник П. П. Корпоративные информационные системы: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2012. — 176 с.

14. Майоров Е.Е. Корпоративные информационные системы: учебник / Майоров Е.Е., Таюрская И.С СПб.: Издательство Университета при МПА ЕврАзЭС, 2020. 220 с.

15. StudFiles [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net>.

16. Софтэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sfx-tula.ru>.

17. RDV [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rdv-it.ru>.

18. Элияшева М.И. Управление изменениями : учебное пособие / М. И. Элияшева, Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. – 96 с.

19. Резник, С.Д. Управление изменениями: учебник / С.Д. Резник, И.С. Чемезов, М.В. Черниковская. - М.: Инфра-М, 2018. - 208 с.

20. Блинов, А.О. Управление изменениями: учебник для бакалавров / А.О. Блинов, Н.В. Угрюмова. - М.: Дашков и К, 2015. - 304 с.

21. АО «ОКБ АРТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://okbart.ru>.

22. Ledvizer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ledvizer.ru>.

23. Сеть деловых коммуникаций «СБИС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sbis.ru>.

24. МГК «Световые технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ltcompany>.

25. «Кисан» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kisan24.ru>.

26. «Огни Енисея» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://огниенисея.рф>.

27. «ИЕК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iek.ru>.

28. «Дюрэй» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://duray.ru>.

29. «Ледмастер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://ledmaster.pro>.

30. «Лэдлюкс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://leddlux.ru>.

31. Официальный сайт дилера продукции «Diora» в Красноярске» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inventrade.ru>.

32. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2020 год и на плановый период 2021-2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<http://www.bigpowernews.ru>.

33. X-frame [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.x-frame.ru>.

34. 1С Первый Бит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://krasnoyarsk.1cbit.ru>.

35. Soft-сервис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.softs24.ru>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Бизнес – процесс продажи АО «ОКБ АРТ»

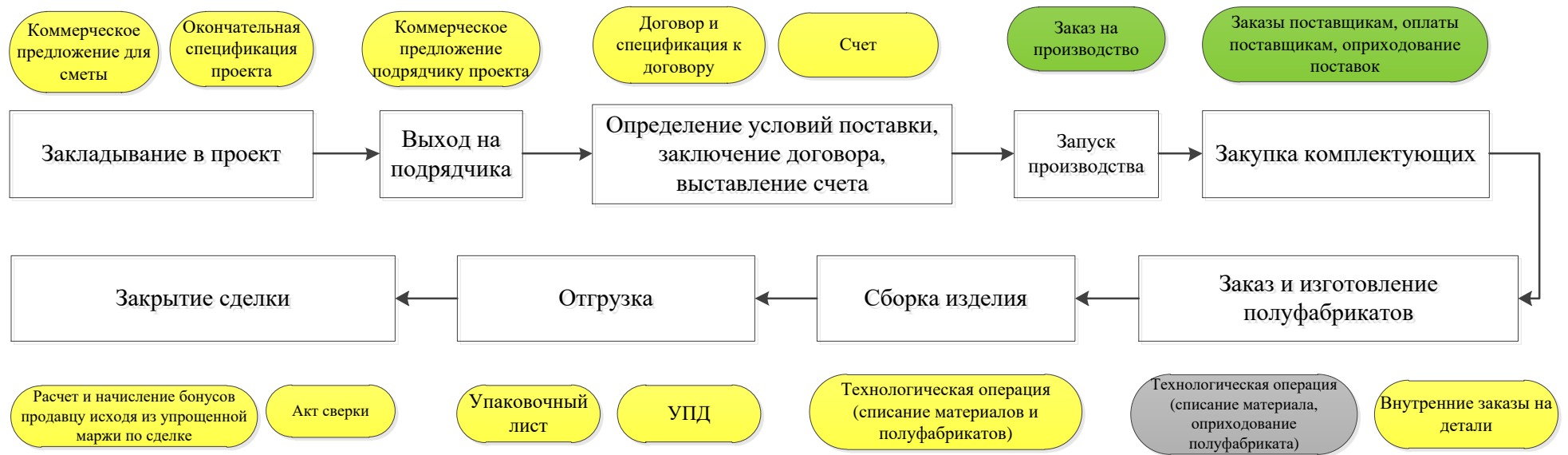


Рисунок А1 -Бизнес – процесс продажи АО «ОКБ АРТ»

Окончание приложения А

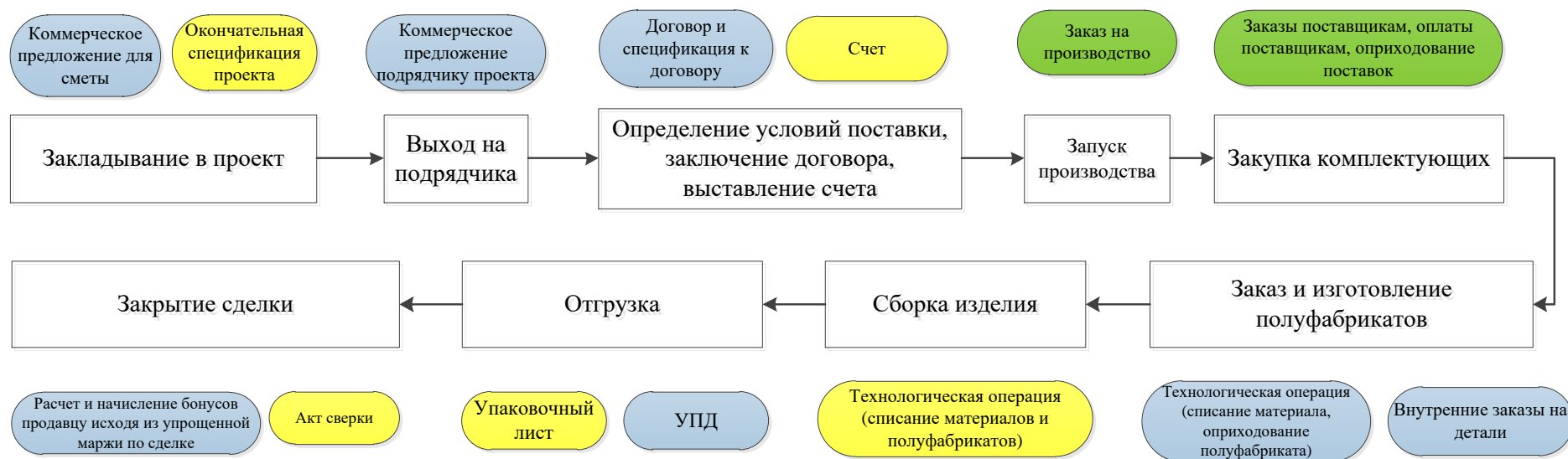


Рисунок А2 - Бизнес – процесс продажи АО «ОКБ АРТ» после внедрения ERP-системы

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Сетевые графики проекта по внедрению ERP - системы

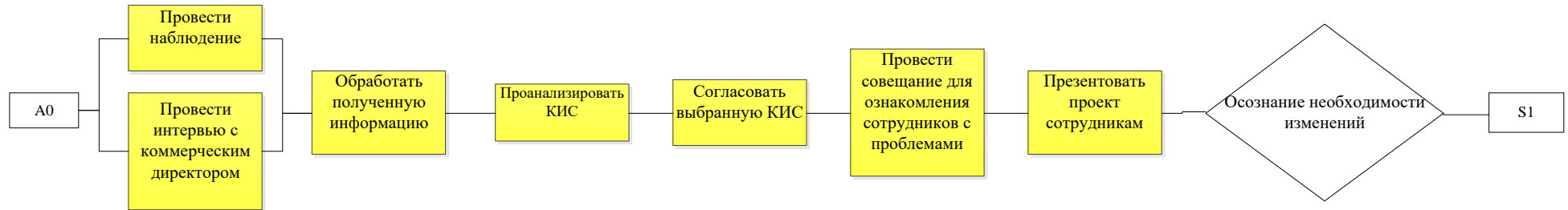


Рисунок Б1 - Сетевой график «Этап размораживание»

Окончание приложения Б

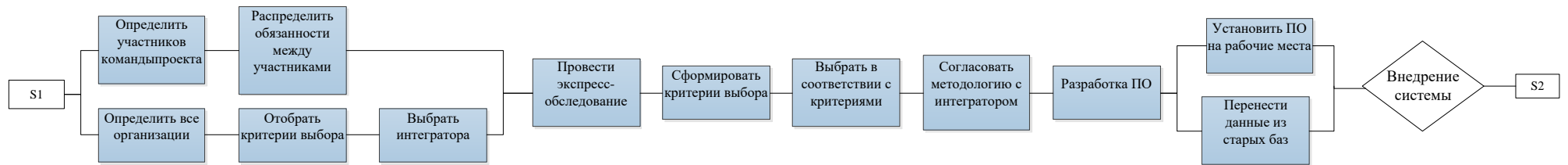


Рисунок Б2 - Сетевой график «Этап изменение»

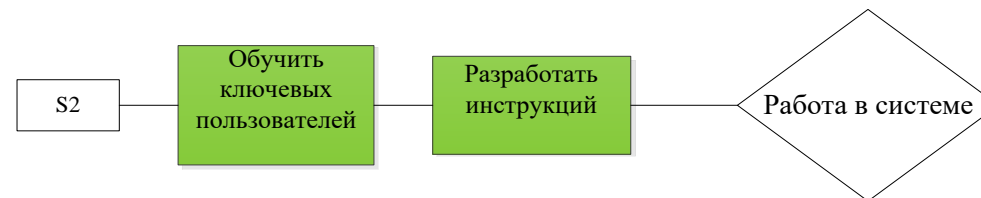


Рисунок Б3 - Сетевой график «Этап замораживание»

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Иерархическая структура работ проекта по внедрению ERP – системы

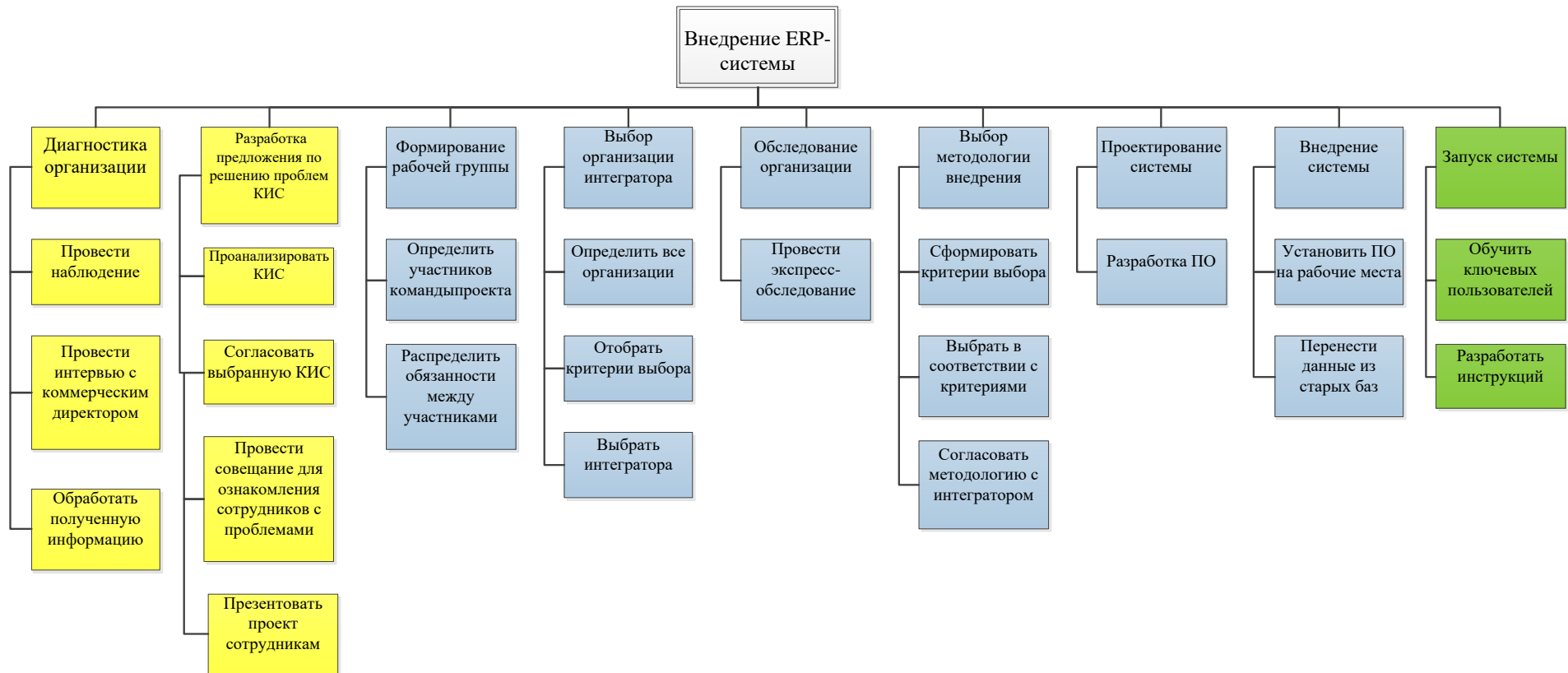


Рисунок В1 – Иерархическая структура работ проекта

Продолжение приложения В

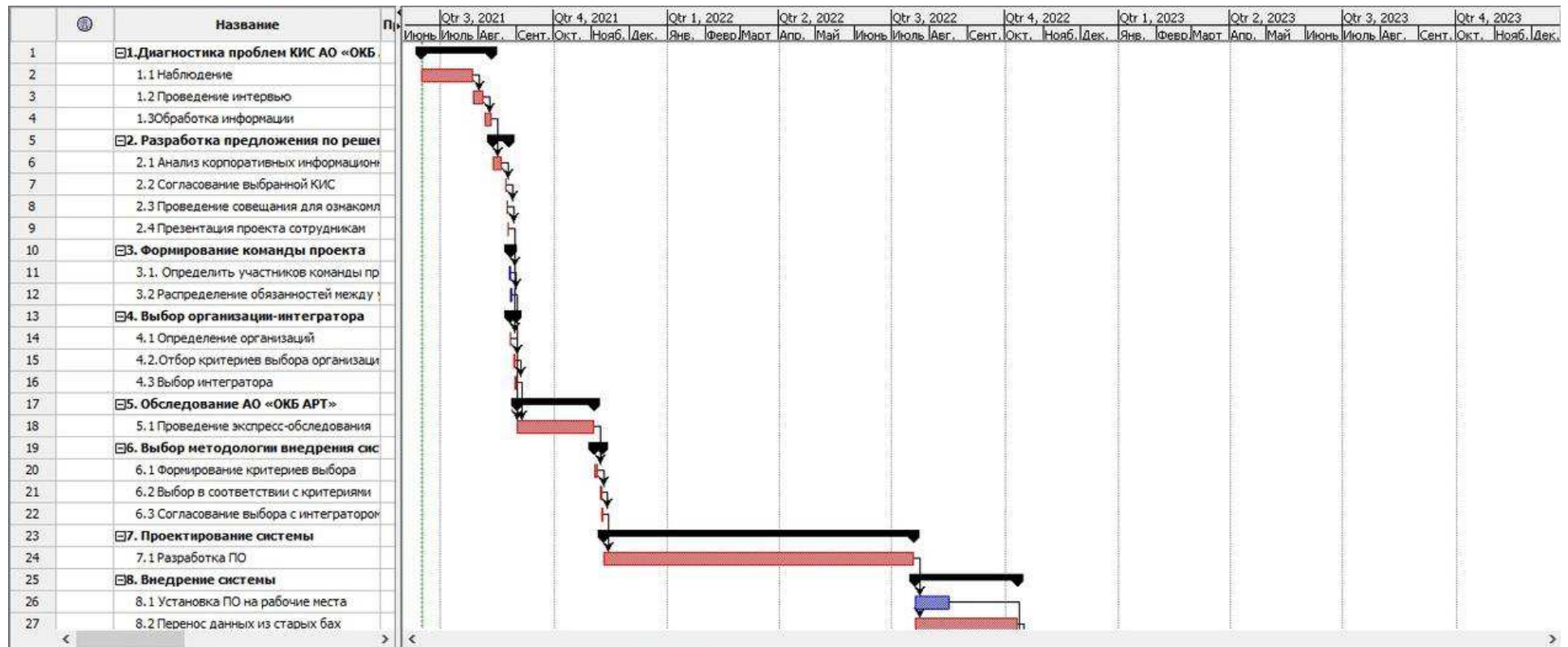


Рисунок В2 – Диаграмма Ганта проекта по внедрению ERP-системы

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Сравнительная характеристика организаций предоставляющих услуги по внедрению ERP-системы

№	Наименование организации	Количество опубликованных внедрений системы	Количество АРМ	Общее количество сертификатов специалистов, консультантов и экспертов по системе программ	Наличие сертификата ISO 9001	Расположение	Контактная информация	Сайт	Стоимость внедрения ERP-системы
1	ИКС-Фрэйм [33]	1113	345	110	нет	Ул. Батурина, дом № 32, пом.4.	(391) 2050105	http://www.x-frame.ru/	432 тыс. руб.
2	1С: Первый Бит, Проектный центр [34]	171	80	140	имеет	ул. Ладо Кецховели, д. 22а	(391) 290-3233	http://krasnoyarsk.1cbit.ru/	728 тыс. руб.
3	Soft-сервис [35]	1466	110	121	нет	ул. Академика Киренского, дом № 89, оф.3-23	(391) 290-6644	http://www.softs24.ru/	536 тыс. руб

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Корпоративные информационные системы используются АО «ОКБ АРТ»

А1	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л	М	Н	О	Р
	Год	Период	Вероятность	Дата актуальности	Менеджер	Клиент	Проект	Серия	Модель	Артикул	Кол-во	Драйвер	Линза	Температура	RAL	Примечание
2	2021	Июнь 2021	Низкая	14.01.2021	Наталья К.	Тринова		LV-BOLLARD x4 VHE XW			30	APC-B-350	C13858_STRADA-2X2-XW	3000K		Труба 110*3.5 Высота 782 мм
3	2021	Июнь 2021	Низкая	14.01.2021	Наталья К.	Тринова		LV-PARK x8 SCL 20 BH!			75		SCL	3000K		профиль 122 Мощность будет повышена
4	2021	Июнь 2021	Низкая	14.01.2021	Наталья К.	Тринова		LV-SEVEN x4 VHE DNW			90	APC-B-350	C12360_STRADA-2X2-DNW	3000K		Высота 700мм
5	2021	2021	Средняя	23.12.2019	Наталья К.	АГМ Белый квадрат		LV-INTEGRATED TYPE-B x24 ME			22	ME075M105AQ_CP	VCM	4000K		Высота 4500мм
6	2021	Июнь 2021	Средняя	14.01.2021	Наталья К.	Тринова		LV-SEVEN x4 VHE			27	APC-B-500	C15014_STRADA-2X2-T4-B	3000K		Высота 700мм
7	2021	Апрель 2021	Средняя	14.01.2021	Наталья К.	HELIOCIITY		LV-LIGHTSABER GIGA POLE x1 T4-B GL			56		T4-B	3000K		
8	2021	Апрель 2021	Средняя	14.01.2021	Наталья К.	HELIOCIITY		LV-LIGHTSABER GIGA POLE x1 T2 HL			75		T2	3000K		
9	2021	2021		31.07.2020	Наталья К.	Полкова		LV-PARK x8 T4-B			11	ИПС40-1050	FP15672_STRADA-2x2-MXS-T4-B	3000K		профиль 122
10	2021	2021		31.07.2020	Наталья К.	MDVA архитектурное бюро		LV-CITY x12 HP T3-B			27		CS15362 STRADA-IP-2X6-T3-B	3000K		
11	2021	2021		31.07.2020	Наталья К.	Полкова		LV-INTEGRATED TYPE-A x24 ME T4-B			31		CS15158 STRADA-IP-2X6-T4-B	3000K		
12	2021	2021		31.07.2020	Наталья К.	Полкова		LV-STREET G2 x36 HP T4-B			3		CS15158 STRADA-IP-2X6-T4-B	3000K		профиль G2
13	2021	2 квартал	Низкая	13.01.2021	Качаев В.	ЦЭТО		LV-PRO G2 x 24 HP			145	ИПС100-1050Т IP67 / ME100M105AQ_CP / ELG-100-C1050A	CS15020 HB-IP-2X6-VSM (140°)	5000K		G2. Крепление к тросу
14	2021	2021		31.07.2020	Наталья К.	Полкова		LV-INTEGRATED TYPE-A x24 ME ME			3		CS14144 STRADA-IP-2X6-ME	3000K		
15	2021	Июнь 2021	Низкая	14.01.2021	Наталья К.	Тринова		LV-INTEGRATED TYPE-B x24 ME DWIC			35	ME075M105AQ_CP	CS12862 STRADA-IP-2X6-DWC	4000K		Высота 5м
16	2021	2021		31.07.2020	Наталья К.	Полкова		LV-SEVEN x4 VHE FW			27	APC-B-350	C15687_STRADA-2X2-FW	3000K		

Рисунок Д1 - Календарь проектов «АО «ОКБ АРТ»

Продолжение приложения Д

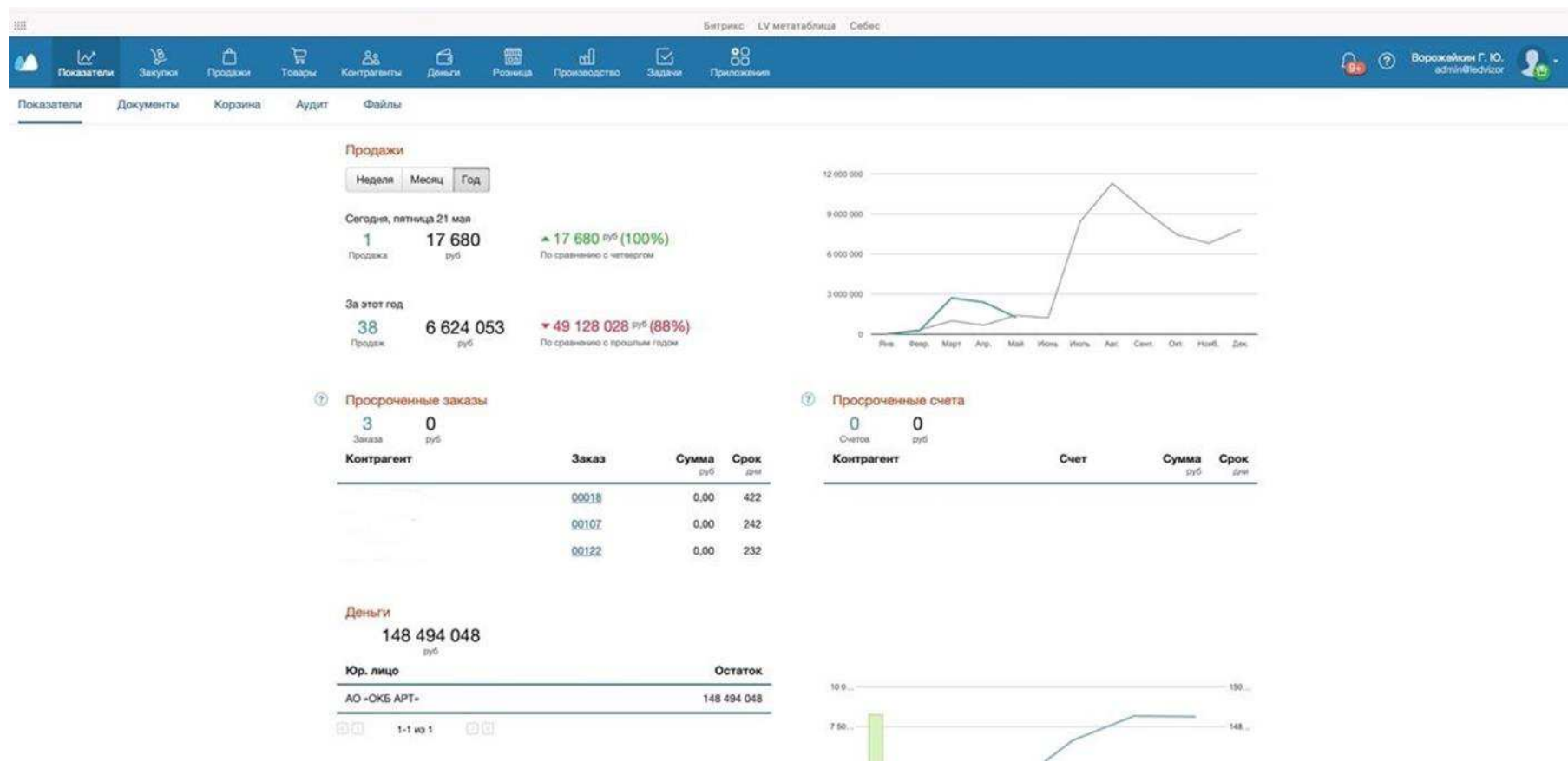


Рисунок Д2 - Программа «МойСклад» АО «ОКБ АРТ»

Окончание приложения Д

The screenshot displays the CRM interface for 'ОКБ АРТ'. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Сделки', 'Лиды', 'Товары', 'Контакты', 'Компании', 'Мои дела', 'Отчёты', 'Настройки', 'Аналитика', and 'Смарт-процессы'. Below this, a search bar and a clock showing '13:17' are visible. The main area features a Kanban board with seven columns representing different deal statuses. Each column has a header with a count and a total value, and a list of deal cards below it. The deal cards include details such as 'повторная сделка', 'Дата завершения', and 'Ответственный'.

Статус	Счетчик	Сумма (руб.)
Брошены	1	0 руб.
Был разговор	3	4 673 700 руб.
Знаем, что хочет клиент	13	10 810 420 руб.
Выставлено ТКП	56	40 857 235 руб.
Торг / готовим договор	3	15 816 493 руб.
Выставлен счет / договор	4	2 399 500 руб.
Исполнение контракта	34	17 691 562 руб.

Рисунок Д2 - Отображение заказа с соответствующим статусом в CRM-системе АО «ОКБ АРТ»

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Анализ конкурентов АО «ОКБ АРТ»

Конкуренты	Ассортимент	Представительство	Дилеры в г. Красноярск	География рынка	Выигранные торги	Госконтракты
ОКБ АРТ/Ledvizor [22]	Архитектурное освещение, Промышленное освещение, интерьерное освещение	Красноярск, Москва, Мытищи	ООО «Оверсан», ООО «ЦПО», Группа компаний «Синтез-Н», ИП Раковская, ООО "Прометей", ООО "Светлый город"	Российский рынок	77	80
Кисан/Ledfor [25]	Офисные светодиодные светильники, Промышленные светодиодные светильники, Архитектурные светодиодные светильники			Российский рынок	2	1

Продолжение приложения Е

Ledmaster [29]	Офисные светодиодные светильники, Промышленные, архитектурные светодиодные светильники,	Дилеры в 16 городах России	ООО «Абсолютная энергия», ООО «ГД Николаевский», ООО «РЕЗОН», ООО «Энергоинжиниринг »	Российский рынок	14	37
Ledlux [30]	Общее внутреннее освещение, промышленное освещение, освещение объектов ЖКХ, уличное освещение, освещение парков, детских спортивных площадок и автострад города			Российский рынок		
Огни Енисея [26]	Уличное освещение, промышленное освещение, офисное освещение, торговое освещение, ЖКХ			Российский рынок	1	2

Продолжение приложения Е

Световые технологии [24]	Внутреннее освещение, наружное освещение, аварийное освещение, промышленное освещение, взрывозащищенное освещение	Заводы, офисы и представительства расположены в семи странах	Компания ЭТМ, ГК "ЭКС-Электрокомплектсервис" ("Планета электрика"), Ассоциация "Русский Свет", ООО "Минимакс", ООО "ЭнергоРесурс", ТП-проект, Первая электрическая компания	Россия, СНГ, Европа, Азия и Ближний Восток	9	1
Diora [31]	Уличное освещение, промышленное освещение, офисно-административное освещение, торговое освещение, взрывозащищенное освещение, освещение ЖКХ	Офисы и представительства в 18 городах России	Inventrade	Российский рынок	9	6
Duray [28]	Офисные светильники, общественные светильники, торговые светильники, универсальные светильники, промышленные светильники, уличные светильники, взрывозащищенные светильники, светильники для АЗС, бытовые светильники, светильники-рециркуляторы	Свыше 230 представителей в России и странах СНГ	ООО "Минимакс", ЭнергоИнжиниринг, "Световые проекты", Резон	Россия и страны СНГ	31	30

Окончание приложения Е

ИЕК [27]	Промышленные светильники, торговые светильники, офисные и общественные светильники, светильники для азс, универсальные светильники и светильники для жкх, уличные светильники, взрывозащищенные светильники	Заводы расположены в 10 странах мира, офисы и представительства в 20 странах .	Компания ЭТМ, Inventrade, ГК "ЭКС-вис" ("Планета электрика"), ООО "Минимакс", ООО "ЭнергоРесурс", ООО "ЕЛТА"	Россия, страны ближнего зарубежья, Прибалтику, Румынию и страны Восточной Азии.	1	1
----------	---	--	--	---	---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Реестр рисков проекта

Риск	Описание риска	Вероятность	Воздействие	Рейтинг	Способ реагирования	Индикатор
Сопrotивление изменениям ключевых пользователей системы	Нежелание переходить на новую КИС	40%	50%	0,2	Анализ существующих моделей изменения в организации, взаимодействие с заинтересованными сторонами проекта в соответствии с рекомендациями выбранной модели изменений	Применение старых методов работы и ведения деятельности
Технологическая сложность проекта	Невозможность изменения действующих КИС организации, несовместимость новой и старой систем	35%	60%	0,21	Выбор системы удовлетворяющей требованиям и целям АО «ОКБ АРТ»	Нет возможности перенести данные из старых баз
Недостаточная компетентность организации-интегратора	Организация-интегратор не выполняет свои обязательства, работа не соответствует заявленным требованиям	10%	80%	0,08	Анализ и отбор организации-интегратора, согласование требований АО «ОКБ АРТ» с техническим предложением организации-интегратора	Несоответствие описанных и фактических результатов


Окончание приложения Ж

Ввод в эксплуатацию системы с незамеченными ошибками	Непредвиденно возникающие ошибки, приводящие к нестабильности системы, возможному простоя	20%	50%	0,1	Тщательное тестирование системы	Ошибки при работе с системой
--	---	-----	-----	-----	---------------------------------	------------------------------

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики, государственного управления и финансов
Кафедра международной и управленческой экономики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

 С.Л. Улина

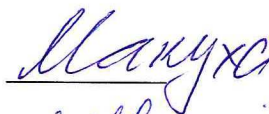
« 18 » июня 2021г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02 Менеджмент
38.03.02.02.08 Управление проектами (в организации)

Разработка концепции проекта по внедрению ERP системы АО «ОКБ АРТ»

Руководитель



старший преподаватель Н.Г. Макуха

Выпускник



К.С. Иорина

Красноярск 2021