

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
 Отделение школы (НОЦ) Контроля и диагностики

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Совершенствование закупочной деятельности предприятия

УДК 005.932:005.591.1

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ11	Кучебо Вячеслав Вадимович		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ ТПУ	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Концепция стартап-проекта»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП ТПУ	Корнева Ольга Юрьевна	к.э.н., доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД ШБИП	Антоневич Ольга Алексеевна	к.б.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний
ОПК(У)-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать методы их решения
ОПК(У)-3	Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки техники
ОПК(У)-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности
ОПК(У)-5	Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством
ОПК(У)-6	Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством
ОПК(У)-7	Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества
ОПК(У)-8	Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества
ОПК(У)-9	Способен разрабатывать методические и нормативные документы в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способен систематизировать данные по показателям качества, прогнозировать динамику, тенденции развития объекта, процесса, задач, проблем, и связанных с ними систем с использованием средств и технологий цифровизации
ПК(У)-2	Способен управлять качеством работ, продукции и услуг в организации
ПК(У)-3	Способен проводить научные исследования в области менеджмента качества, обосновывать собственный вклад в развитии выбранного направления исследования



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки (специальность) 27.04.02 Управление качеством
Отделение школы (НОЦ) Контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП

(Подпись) _____ (Дата) Плотникова И.В.
(Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ11	Кучебо Вячеслав Вадимович

Тема работы:

Совершенствование закупочной деятельности предприятия

Утверждена приказом директора (дата, номер)

№335-33/с от 01.12.2022

Срок сдачи студентом выполненной работы:

31.05.2023

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).

Объект исследования – Закупочная деятельность ООО НПП «ТЭК»

Предмет исследования – процесс «закупки» ООО «ТЭК»

Исходной информацией для выполнения работы являются научные журналы и статьи, внутренняя документация предприятия, справочные данные сети Internet-сайтов, материалы преддипломной практики, справочная, научная, методическая литература.

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Цель работы – совершенствование закупочной деятельности</p> <p>В соответствии с целью были выделены следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомиться с определениями понятия «закупочная деятельность» и его ключевыми элементами; 2) изучить структуру предприятия и процесс закупки; 3) разработать методику отбора поставщиков; 4) применить методику отбора поставщиков для оценки текущих партнеров организации;
<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Презентация в Microsoft PowerPoint</p>

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Концепция стартап-проекта	Корнева Ольга Юрьевна, к.э.н., доцент
Социальная ответственность	Антоневич Ольга Алексеевна, к.б.н.
Раздел, выполняемый на иностранном языке	Чеснокова Ирина Анатольевна, к.филол.н

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:

Theoretical bases of innovation management / Историческая справка о системе закупок

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ ТПУ	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ11	Кучебо Вячеслав Вадимович		

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки (специальность) 27.04.02 Управление качеством
 Уровень образования Магистратура
 Отделение школы (НОЦ) Контроля и диагностики
 Период выполнения (осенний / весенний семестр 2022/2023 учебного года)

Форма представления работы:

магистерская диссертация

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	31.05.2023
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
29.11.2021	Обзор источников информации	10
29.11.2021	Формулирование целей и задач работы, формулирование предмета и объекта анализа	5
30.06.2022	Проведение анализа деятельности предприятия	30
25.12.2022	Интерпретация результатов плана ВКР	5
10.03.2023	Анализ полученных результатов и выводы о достижении цели в основном разделе ВКР	10
12.03.2023	Разработка раздела «Концепция стартап-проекта»	10
16.04.2023	Разработка раздела «Иностранный язык»	10
02.05.2023	Разработка раздела «Социальная ответственность»	10
20.05.2023	Оформление ВКР и презентационных материалов	10

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ ТПУ	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
27.04.02 Управление качеством в производственно- технологических системах	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«КОНЦЕПЦИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА»**

Студенту:

Группа		ФИО	
1ГМ11		Кучебо Вячеслав Вадимович	
Школа	Инженерного предпринимательства	Направление	27.04.02 Управление качеством
Уровень образования	Магистратура		

Перечень вопросов, подлежащих разработке:	
Проблема конечного потребителя, которую решает продукт, который создается в результате выполнения НИОКР (функциональное назначение, основные потребительские качества)	Решение проблемы- оценки и выбора поставщиков с помощью универсальной методики, основанный на интегральной оценке
Способы защиты интеллектуальной собственности	Патентование предлагаемого решения.
Объем и емкость рынка	68600000 рублей
Современное состояние и перспективы отрасли, к которой принадлежит представленный в ВКР продукт	Процесс поиска и оценки поставщиков – это сложный и ответственный шаг, который требует серьезной подготовки и внимательного подхода.
Себестоимость продукта	50 000 рублей
Конкурентные преимущества создаваемого продукта	Относительная дешевизна проекта, универсальность применения
Сравнение технико-экономических характеристик продукта с отечественными и мировыми аналогами	Решена проблема универсальности и дороговизны
Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта	Сегмент потребителей методики оценки являются сами консалтинговые организации, оказывающие услуги в сфере закупок
Бизнес-модель проекта	Матрица Остервальдера
Производственный план	Методика универсальна, создается один раз
План продаж	Продажа консалтинговым организациям
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы (например, бизнес-модель)	Матрица Остервальдера
Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	30.03.2022

Задание выдал консультант по разделу «Концепция стартап-проекта» со-руководитель ВКР:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Корнева Ольга Юрьевна	к. экон. н		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ11	Кучебо Вячеслав Вадимович		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа		ФИО	
1ГМ11		Кучебо Вячеслав Вадимович	
Школа	ИШНКБ	Отделение (НОЦ)	
Уровень образования	магистратура	Направление/специальность	27.04 02 Управление качеством

Тема ВКР:

Совершенствование закупочной деятельности предприятия	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
<p>Введение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения. – Описание рабочей зоны (рабочего места) при разработке проектного решения/при эксплуатации 	<p>Объект исследования: <u>процесс оценки и выбора поставщиков</u></p> <p>Область применения: <u>производство, услуги</u></p> <p>Рабочая зона: <u>офис</u></p> <p>Размеры помещения: 40 м²</p> <p>Количество и наименование оборудования рабочей зоны: ПК, программное обеспечение</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<p>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности <u>при эксплуатации</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p>ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».</p> <p>ГОСТ 22269-76 Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места</p> <p>Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023);</p>
<p>2. Производственная безопасность <u>при разработке проектного решения</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ выявленных вредных и опасных производственных факторов – Расчет уровня опасного или вредного производственного фактора 	<p>Вредные факторы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего; 2. факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризующиеся повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума; 3. факторы, связанные со световой средой (некогерентными неионизирующими излучениями оптического диапазона электромагнитных полей) и характеризующиеся чрезмерными (аномальными относительно природных значений и спектра) характеристиками световой среды, затрудняющими безопасное ведение трудовой и производственной деятельности: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения; 3.2. отсутствие или недостатки необходимого искусственного освещения;

	<p>4. Производственные факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека:</p> <p>4.1. нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса</p> <p>Опасные факторы</p> <p>1. факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий;</p> <p>2. факторы, связанные с электромагнитными полями, неионизирующими ткани тела человека постоянного характера, связанного с повышенным образованием электростатических зарядов</p> <p>Требуемые средства коллективной и индивидуальной защиты от выявленных факторов: устройства вентиляции и очистки воздуха, устройства кондиционирования воздуха, устройства для отопления, источники света, знаки безопасности, защитные заземления, устройства автоматического отключения электрического тока, увлажняющие устройства.</p> <p>Расчет: расчет системы искусственного освещения.</p>
<p>3. Экологическая безопасность при разработке проектного решения</p>	<p>Воздействие на селитебную зону: выброс бытовых отходов в неполюженном месте;</p> <p>Воздействие на литосферу: загрязнение почвы при неправильной утилизации оргтехники;</p> <p>Воздействие на атмосферу: загрязнение воздуха парами ртути при утилизации люминесцентных ламп.</p>
<p>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях при разработке проектного решения</p>	<p>Возможные ЧС: пожар, взрыв, разрушение зданий в результате разрядов атмосферного электричества;</p> <p>Наиболее типичная ЧС: возникновение пожара вследствие неправильной эксплуатации оргтехники</p>
<p>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</p>	

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Антоневич Ольга Алексеевна	Кандидат биологических наук		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ11	Кучебо Вячеслав Вадимович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит: 103 страниц, 12 таблиц, 17 рисунков, 47 использованных источника.

Ключевые слова: закупки, оптимизация, оценка поставщика, описание процесса.

Объектом исследования является научно-производственное предприятие «Томская электронная компания».

Целью данной работы является совершенствование закупочной деятельности «ТЭК».

Методология выполнения данной работы заключается в следующих пунктах: обзор литературных и интернет источников, изучение процесса, разработка методики оценки поставщиков и ее применение к текущим поставщикам организации. Разработка регламента на процесс оценки и выбора поставщиков.

Актуальность: Работа с поставщиками является неотъемлемая часть любого бизнеса, а значит от эффективности этой деятельности будет зависеть кумулятивное благосостояние компании.

В результате исследования особое внимание уделяется процессу оценки поставщиков компании с помощью методики интегральной оценки, позволяющей оценить разнообразные качественные аспекты поставщиков, а также присудить им категорию надежности, в зависимости от которой с ними будет вестись сотрудничество.

Сокращения и определения

НИР – научно-исследовательская разработка;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ООО НПП «ТЭК» – научно-производственное предприятие «Томская электронная компания»;

СанПиН - санитарно-эпидемиологические правила и нормы.

Содержание

Введение.....	14
1. Система закупок в Российской Федерации	15
1.1. Историческая справка о системе закупок.....	15
1.2. Оценка эффективности системы закупок в РФ.....	18
2. Роль поставщиков в системе закупок	28
2.1 Влияние внутренней и внешней среды предприятия на закупки	28
2.2 Формирование методики оценки и выбора поставщиков.....	29
2.2.1 Характеристика ТЭЖ.....	29
2.2.2 Комплексная оценка поставщика	30
2.2.3 Порядок проведения «оценки поставщиков/ изготовителей сырья и материалов»	38
2.2.4 Рекомендации к применению	49
3. Концепция стартап-проекта.....	51
4. Социальная ответственность	65
Заключение	85
Список публикаций.....	87
Список используемых источников.....	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	92

Введение

С каждым днем предприятия приходят к тому, что нужно мыслить в рамках развития организации системно. А отсюда у крупных игроков на рынке и возникают закономерные требования соответствия различным стандартам. Прямо и косвенно доказывающим своим деловым партнерам о своей профессиональной компетентности.

На сегодняшний день уже немало организаций могут похвастаться своим профессиональным достижением таким как соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Требования. [1]. Более того, некоторые предприятия отказываются работать, если организация не удовлетворяет требования стандарта.

Каждый процесс организации должен рассматриваться не как обособленный элемент, а как часть системы, у которого есть свои входы и выходы, необходимые ресурсы для его выполнения и управляющее воздействие. [2]. Без этих составляющих нельзя говорить не то что о взаимодействии процессов между собой, а даже о функционировании каждого по отдельности. А если не работает один процесс, то и не будут работать все последующие зависящие от него процессы. Это похоже на аналогию с карточным домом, если выдернуть карточку все сразу же рухнет. Именно поэтому так важно постоянно оптимизировать процессы, что является темой данной работы.

Объектом исследования при выполнении выпускной квалификационной работы является «Научно производственное предприятие «Томская электронная компания».

Предмет исследования – совершенствование закупочной деятельности предприятия. [3]. В результате исследования была предложена оптимизация процесса «Оценка и выбор поставщиков» на предприятие ООО НПП «ТЭК»

1. Система закупок в Российской Федерации

1.1. Историческая справка о системе закупок

Система закупок – это механизм, который используется компаниями для покупки товаров и услуг. [4]. С самых первых дней своего существования компании сталкиваются с необходимостью закупки товаров у поставщиков. История системы закупок началась много веков назад и эволюционировала по мере развития торговли и бизнеса.

В древнем Египте торговые сделки проводились через биржу, где продавцы собирались, чтобы продать свои товары. В Средние века закупки осуществлялись отдельными купцами, которые обслуживали королевские дворы или богатых купцов. [5]. В то время основными требованиями для поставщиков были качество и цена.

В западных странах по мере возникновения первых предприятий к концу XVIII века, складываются определенные правила и порядки проведения закупок на местах. [6]. В США формирование системы закупок началось в середине XIX века, когда правительство штата Нью-Йорк начало использовать часть принципов, которые применял US military для закупки оружия во время международных конфликтов.

На рубеже XIX-XX веков появились первые закупочные отделы, которые занимались покупкой товаров и услуг для компаний. С появлением компьютеров в середине XX века, компании стали использовать автоматизированные системы закупок, что позволило оптимизировать бизнес-процессы и значительно ускорить процесс

Система закупок - это неотъемлемая часть экономических отношений, которая начала свое развитие уже в древности. Фактически, с развитием торговли и ремесла, появилась потребность в том, чтобы приобретать товары, необходимые для производства и потребления. История системы закупок

насчитывает более тысячи лет и проходит через разные этапы развития человеческой цивилизации.

Один из первых примеров системы закупок можно увидеть в Древнем Египте, когда фараоны закупали продукты и снабжали своих подданных. Они также закупали материалы для обустройства своих дворцов и построек. Кроме того, в Древней Греции и Риме система закупок играла ключевую роль в развитии экономики и торговли. [7]. Таким образом, можно сказать, что первые системы закупок были созданы для обеспечения нужд государства.

В средние века, система закупок приобрела новый рубеж. Великие исполнители узурпировали себе большую власть и контроль над экономикой и закупками. Однако, в итоге это привело к неэффективным решениям в этой области.

С развитием капитализма система закупок начала изменяться. Представители бизнес-сообщества начали активно закупать от продавцов большие партии товаров, а затем реализовывать эти товары по более выгодным ценам. [8]. Концепция системы закупок распространялась не только на продукты питания, но и на сырье, материалы для производства и другие услуги.

Современную систему закупок мы можем проследить с конца 19 века, когда фирма "Sears, Roebuck and Company" начала закупать большие партии продуктов и товаров напрямую у производителей, которые потом продавались в магазинах сети. [9]. Эта система закупок, называемая "распродажей по каталогу", позволила компании удешевить цены и доставлять товары в любую точку США.

В США система государственных закупок начала своё развитие в начале 20 века. [10]. В 1915 году президент Вудро Вильсон подписал закон, обеспечивающий закупки товаров и услуг для правительства и военных нужд. С тех пор система государственных закупок стала постоянным инструментом государственной экономики.

В 1947 году была создана Международная организация по стандартизации (ISO), которая разработала международные стандарты для государственных закупок. [11]. С тех пор многие страны придерживаются этих стандартов при своих закупках товаров и услуг.

В СССР система государственных закупок начала своё развитие в 1920-е годы, когда было принято решение о государственной монополии на торговлю и обеспечении нужд государства. [12]. В 1925 году была создана Государственная испытательная комиссия, которая контролировала качество и соответствие товаров и услуг государственным стандартам.

В 1967 году был принят Закон СССР "О государственных закупках", который усовершенствовал систему государственных закупок и внёс в неё понятия, такие как "заказчик", "поставщик", "конкурс", "аукцион" и др.

В мире науки и техники методы организации системы закупок неоднократно улучшались и совершенствовались. [13]. В настоящее время многие государства уделяют особое внимание аспектам производительности, эффективности и качества товаров. Государственные закупки, при этом, считаются наиболее популярным инструментом, позволяющим государству влиять на экономические процессы в стране и регулировать рынок.

Система закупок продолжает совершенствоваться в зависимости от изменяющихся условий во всемирной экономике. Однако, вне зависимости от того, каковы конкретные условия, она связана с непредсказуемостью и некоторыми рисками. Поэтому необходимо постоянно внимательно отслеживать изменение требований и настроений на рынке. Кроме того, тесное сотрудничество с партнерами и поставщиками, а также системное планирование закупок, помогут гарантировать максимальную эффективность и результативность получения товаров и услуг.

С развитием информационных технологий и интернета система государственных закупок стала ещё более открытой и прозрачной. В настоящее время во многих странах существуют электронные площадки для

проведения государственных закупок, которые позволяют ускорить процесс закупки, упростить его и снизить затраты.

Таким образом, система закупок имеет долгую историю, которая началась в древности и продолжается до наших дней. [14]. Важно помнить, что правильно организованная система государственных закупок может существенно повысить эффективность государственной экономики и снизить затраты на закупку товаров и услуг.

1.2. Оценка эффективности системы закупок в РФ

В «ГОСТ Р ИСО 9001 СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Требования.» прописаны требования ко всей СМК. Что же касается оценки и выбора поставщиков стандарт регламентирует её следующим образом.

8.4 Управление процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками

8.4.1 Общие положения

Организация должна обеспечить соответствие процессов, продукции и услуг, поставляемых внешними поставщиками, требованиям.

Организация должна определять средства управления, применимые для процессов, продукции и услуг, поставляемых внешними поставщиками, в тех случаях, когда:

- a) продукция и услуги от внешних поставщиков предназначены для включения их в состав продукции и услуг, предлагаемых самой организацией;
- b) продукция и услуги поставляются внешними поставщиками напрямую потребителю(ям) от имени организации;
- c) процесс или его часть выполняется внешним поставщиком в результате принятия решения организацией.

Организация должна определить и применять критерии оценки, выбора, мониторинга результатов деятельности, а также повторной оценки внешних

поставщиков, исходя из их способности выполнять процессы или поставлять продукцию и услуги в соответствии с требованиями. Организация должна регистрировать и сохранять документированную информацию об этих действиях и о любых необходимых действиях, вытекающих из оценок.

8.4.2 Тип и степень управления

Организация должна обеспечить, чтобы процессы, продукция и услуги, поставляемые внешними поставщиками, не оказывали негативного влияния на способность организации постоянно поставлять своим потребителям соответствующую продукцию и услуги.

Организация должна:

a) обеспечивать, чтобы процессы, поставляемые внешними поставщиками, находились под управлением ее системы менеджмента качества;

b) определять средства управления, которые она планирует применять как в отношении внешнего поставщика, так и к поставляемым им результатам;

c) учитывать:

1) возможное влияние процессов, продукции и услуг, поставляемых внешними поставщиками, на способность организации постоянно обеспечивать соответствие требованиям потребителей и применимым законодательным и нормативным правовым требованиям;

2) результативность средств управления, применяемых внешним поставщиком;

d) определять верификацию или другие действия, необходимые для обеспечения соответствия процессов, продукции и услуг, поставляемых внешними поставщиками, требованиям.

8.4.3 Информация, предоставляемая внешним поставщикам

Организация должна обеспечивать достаточность требований до их сообщения внешнему поставщику.

Организация должна сообщать внешним поставщикам свои требования, относящиеся:

- а) к поставляемым процессам, продукции и услугам;
- б) одобрению:
 - 1) продукции и услуг;
 - 2) методов, процессов и оборудования;
 - 3) выпуска продукции и услуг;
- с) к компетентности персонала, включая любые требуемые меры подтверждения квалификации;
- д) взаимодействию внешнего поставщика с организацией;
- е) применяемым организацией управлению и мониторингу результатов деятельности внешнего поставщика;
- ф) деятельности по верификации или валидации, которые организация или ее потребитель предполагают осуществлять на месте у внешнего поставщика.

Система закупок является важной частью экономической системы Российской Федерации. Она обеспечивает правительство и другие институты государственного управления всех уровней товарами и услугами, необходимыми для выполнения их задач. [15]. Эффективная система закупок имеет значение как для государства, так и для бизнеса.

Система государственных закупок в России была создана с целью сокращения переплат за товары и услуги, упрощения процедур, повышения прозрачности и обеспечения охраны законности в данном процессе. Новые законы, принятые в 2013 году, ввели изменения в организацию государственных закупок. В частности, введена единая процедура закупок, а также усилена ответственность организаторов государственных закупок за нарушения законодательства в этой области.

В настоящее время в России существует ряд программ и систем, направленных на оптимизацию и совершенствование процесса закупок. Одной

из наиболее значимых и перспективных является единая информационная система в сфере закупок (ЕИС).

Это централизованная база данных, объединяющая все закупочные процедуры, проводимые на территории России. Единая информационная система была создана с целью упрощения доступа для участников торгов и повышения прозрачности процесса закупок.

Главной особенностью системы является то, что она позволяет проводить электронные торги на всех этапах закупочной процедуры - от публикации конкурсов до заключения договоров. Участники торгов могут регистрироваться в системе и подавать заявки на участие в различных видах торгов. Кроме того, в системе предусмотрен электронный архив, который хранит информацию о всех проведенных торгах и заключенных договорах.

Единая информационная система работает на основе электронной цифровой подписи, что обеспечивает безопасность и надежность данных, передаваемых между участниками торгов. Регулярно проводятся мероприятия по обновлению и совершенствованию системы, чтобы улучшить ее функциональность и повысить удобство использования.

Для участия в закупочной процедуре участнику необходимо зарегистрироваться в системе, открыть электронную торговую площадку и подать заявку на участие в торгах. Кроме того, для участия в торгах участник должен пройти ответственную проверку на соответствие требованиям заказчика и убедиться в наличии всех необходимых документов для участия в торгах.

Таким образом, единая информационная система в сфере закупок России является важным инструментом для упрощения и оптимизации процесса закупок, повышения прозрачности и безопасности проводимых торгов. Система совершенствуется и пополняется новыми функциями, что делает ее еще более эффективной и удобной для использования. Однозначно, это важный шаг в развитии рынка государственных закупок в России



Техническая поддержка



Часто задаваемые вопросы

Все разделы Закупки Контракты и договоры Планирование Каталог Документы Новости



Поставщикам



Заказчикам



Органам контроля



Введите полностью или часть номера, наименования закупки, идентификационного кода закупки (ИКЗ), наименования или ИНН Заказчика



Поиск по: закупкам

Искать точно, как в запросе

Все параметры поиска



**ФОРМИРОВАНИЕ И ПОДПИСАНИЕ
ДОКУМЕНТА О ПРИЕМКЕ**
юридическими лицами дружественных
с Российской Федерацией стран



Новости

Все новости

27 мая 2023, 20:28
Информация об обновлении версии
программного обеспечения
ОБНОВЛЕНИЕ EIS

27 мая 2023, 07:58 **ГЛАВНАЯ НОВОСТЬ**
Опубликовано постановление Правительства
Российской Федерации от 20.05.2023 № 800
НПА В СФЕРЕ ЗАКУПОК

26 мая 2023, 17:50
Информация об обновлении версии
программного обеспечения
ОБНОВЛЕНИЕ EIS

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, пер

Рисунок 1– официальный сайт EIS

Единая информационная система в сфере закупок России является важным инструментом для упрощения процесса государственных закупок и повышения их прозрачности. Система имеет множество преимуществ для всех участников закупочных процедур - заказчиков, поставщиков и подрядчиков. Ниже представлено несколько примеров практического применения этой системы.

Первый пример - государственный заказчик, который разместил тендер на закупку техники для офиса. Благодаря использованию единой информационной системы, он смог снизить время на проведение процедуры и сократить количество документов, которые требовалось предоставить участникам торгов. В результате среди участников торгов было больше компаний, которые смогли участвовать в процедуре, что привело к увеличению конкуренции и снижению стоимости закупки.

Второй пример - поставщик, который участвовал в торгах на поставку медицинских препаратов. Благодаря использованию единой информационной системы, он смог быстро и легко подать заявку на участие в торгах, предоставить все необходимые документы и получить результаты торгов в короткие сроки. Таким образом, поставщик сократил затраты на участие в торгах и смог быстрее получить результаты.

Третий пример - небольшая строительная компания, которая участвовала в тендере на строительство дороги. Благодаря использованию единой информационной системы, компания получила доступ к большому количеству заказчиков и смогла увеличить свои шансы на победу в торгах. Кроме того, компания смогла получить доступ к информации о предстоящих и уже завершенных закупках, что помогло ей более точно планировать свою работу и участие в будущих тендерах.

Таким образом, применение единой информационной системы в сфере закупок России имеет множество практических преимуществ. Благодаря этой системе участники закупочных процедур могут сократить время на участие в

торгах, снизить затраты на проведение процедур и повысить уровень прозрачности в государственных закупках. С данной платформы доступен переход на ГИС Торги.

ГИС торги (Государственная информационная система торгов) – это единая электронная площадка для проведения торговых процедур в рамках государственных и муниципальных закупок. Она была создана с целью оптимизации и ускорения процесса закупок, а также для повышения прозрачности и сокращения бюрократических процедур.

Основной задачей ГИС торги является обеспечение электронной формы проведения закупочных процедур на всех её стадиях – от размещения тендерной документации до подведения итогов торгов. Это позволяет существенно сократить время на проведение процедур и проводить их более прозрачно и демократично. ГИС-торги позволяет всем заинтересованным лицам (компаниям, организациям, физическим лицам) быстро и удобно получать тендерную информацию и подавать заявки на участие в торгах в удобном для них формате.

Основные преимущества ГИС торги заключаются в следующем:

- Участники торгов имеют доступ к электронной базе данных, где хранится большинство информации, необходимой для участия в закупках.
- Сроки проведения торгов существенно сокращаются, в том числе благодаря автоматическому контролю за сроками проведения всех стадий торговой процедуры.
- Стоимость участия в торгах снижается, так как участники могут подавать заявки на участие в торгах электронным способом, сокращая расходы на бумажную документацию и транспортировку документов.
- Прозрачность закупочных процедур повышается, так как все торговые процессы осуществляются в единой электронной системе.

- Конкуренция между участниками торгов существенно увеличивается, так как участники могут видеть информацию о других участниках торгов, ставках и тендерной документации.

ГИС торги – это уникальная система, созданная для оптимизации государственных закупок. Большинство организаций, участвующих в государственных закупках, уже успели оценить преимущества этой системы и используют ее в своей работе.

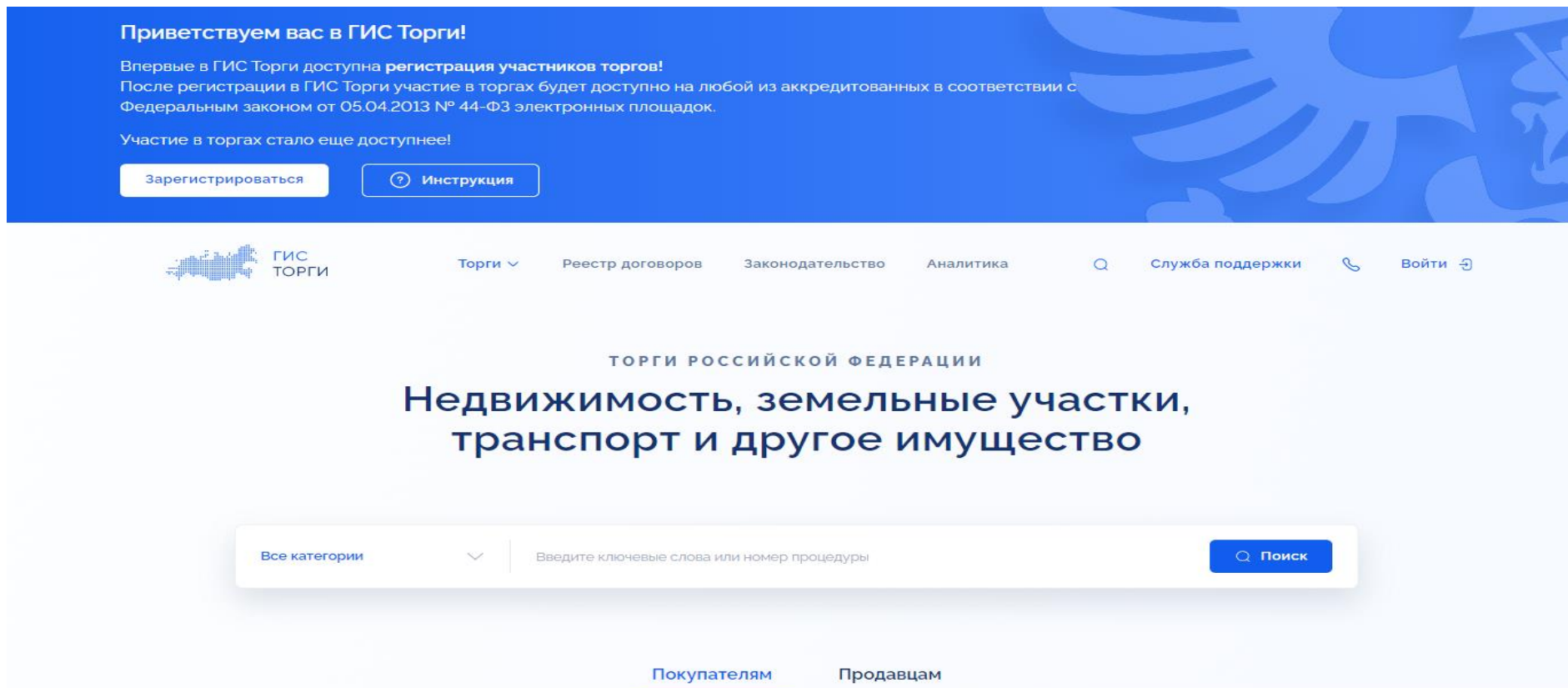


Рисунок 2– официальный сайт ГИС торги

Однако, на сегодняшний день многие эксперты и представители бизнес-сообщества считают, что система закупок в России нуждается в изменении. Одной из причин этого является низкая эффективность организации процесса закупок. В частности, процедуры закупок зачастую слишком затянуты, а результаты оценки конкурсных предложений непрозрачны.

Многие международные эксперты также указывают на существующие проблемы в системе государственных закупок в России. Некоторые из них связаны с недостатком квалифицированных специалистов в данной области, а также с недостатком контроля со стороны государства.

Для оценки эффективности системы закупок в России необходимы надлежащие индикаторы и метрики. [16]. Например, можно изучать время, необходимое для проведения процедуры, количество связанных с этим затрат, количество поставщиков и тд. Оценка должна производиться регулярно с целью определения стратегических ошибок и проблем в системе. Кроме того, введение новых технологий и современных подходов в организацию процесса закупок может повысить результативность системы.

Одной из основных проблем системы закупок в России является недостаточная прозрачность оценки конкурсных предложений. Улучшение этого аспекта может помочь повысить эффективность системы закупок в России и обеспечить ее привлекательность для бизнес-сообщества.

В заключении, можно сказать, что система закупок Российской Федерации нуждается в изменениях и совершенствованиях. Это позволит достичь большей прозрачности и эффективности при закупке товаров и услуг, что приведет к экономическому росту и развитию страны в целом. Оценка эффективности системы закупок должна проводиться регулярно с привлечением специалистов в этой области и учетом новых тенденций и требований рынка.

2. Роль поставщиков в системе закупок

2.1 Влияние внутренней и внешней среды предприятия на закупки

Зависимость поставщиков от внутренней и внешней среды предприятия – это одна из ключевых точек, которую нужно учитывать при проведении бизнес-анализа предприятия. Стремительно развивающаяся конкурентная среда, экономические и политические изменения создают беспрецедентные вызовы для поставщиков и заставляют их гибко реагировать на изменение тенденций и требований рынка.

Внешняя среда - важный фактор в зависимости поставщиков предприятия. При изменении макроэкономической обстановки или изменениях законодательства в стране, бизнес должен быстро адаптироваться, а поставщики тоже не исключение. [17]. Они должны следить за изменением платежеспособности и приоритетов потребителей, чтобы адекватно совершенствоваться и изменять свою деятельность. Поставщики также должны следить за конкурентами, проанализировать их стратегию, проконтролировать рыночную ценовую конкуренцию.

Внутренняя среда - еще один фактор, повлиявший на зависимость поставщиков. [18]. Команда предприятия, его культура, руководство, структуру управления, знания и технологии – все эти параметры сильно влияют на лояльность поставщиков. [19]. Каждый из этих элементов может стать критическим для достижения успеха предприятия и оказать непосредственное влияние на зависимость поставщиков. Поставщики должны уменьшить свою зависимость от таких факторов, как руководство и лояльность сотрудников.

Руководство предприятия должно осознавать важность поставщиков в их бизнес-модели и регулярно работать с ними, чтобы убедиться, что они могут управлять изменчивыми условиями рынка. Предприятие должно

обмениваться с поставщиками и информацией и ожиданиями друг от друга. Это поможет разработать следующие шаги.

В целом, в настоящее время бизнес все берет больше и больше смелых и быстрых решений в их стратегии с целью выживания на рынке. Поставщики должны быть гибче, быстрее и учитывать меняющиеся условия внутренней и внешней среды предприятия. [20]. Их успешность зависит от наличия глубоких коммерческих знаний, инновационных решений и стремления к тщательному планированию и выполнению условий контракта. Разрывы включения поставщиков в стратегические решения предприятия могут создать неприятные сюрпризы.

2.2 Формирование методики оценки и выбора поставщиков

2.2.1 Характеристика ТЭК

ООО НПП «ТЭК» это научно производственная томская электронная компания на сегодняшний день предоставляющая услуги по различной коммерческой деятельности, а конкретно имеющая полный цикл создания электронной продукции для отраслей нефтегаза, нефтехима, а также металлургии.



Рисунок 3 – Логотип компании ООО НПП «ТЭК»

Предприятие образовано и осуществляет свою деятельность в городе Томск. Данное предприятие находится на рынке товаров и услуг уже более 20 лет. Т.е создано оно было 09.08.1999. Но немного кто знает, что изначально компании являлась локомотивом лучших и передовых производств, когда государство инвестировало большие средства в промышленность, а научные

разработки составляли мощную конкуренцию мировым аналогам того времени.

Основным видом деятельности организации на сегодняшний день является производство электрической распределительной и регулирующей аппаратуры.

ООО НПП «ТЭК» лицензировано для деятельности в области использования источников ионизирующего излучения, а также деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. А также стоит так же заметить, что предприятие имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Помимо основной деятельности предприятие предоставляет услуги в области добычи нефти и природного газа, производства строительных металлических конструкций и отдельных частей изделия, производство радиаторов и т.п.

Компания работает в направлениях автоматизации, проектирования объектов, комплексной системы измерения и учета оборудования, а также сервисного обслуживания [21].

2.2.2 Комплексная оценка поставщика

В рамках выпускной квалификационной работы был разработан регламент на процесс оценки и выбора поставщиков для ООО НПП «ТЭК». На первом этапе в ходе работы с поставщиками был изучен и визуализирован процесс оценки и выбора поставщика и построена диаграмма связей. Предложенная визуализация процесса представлена ниже.

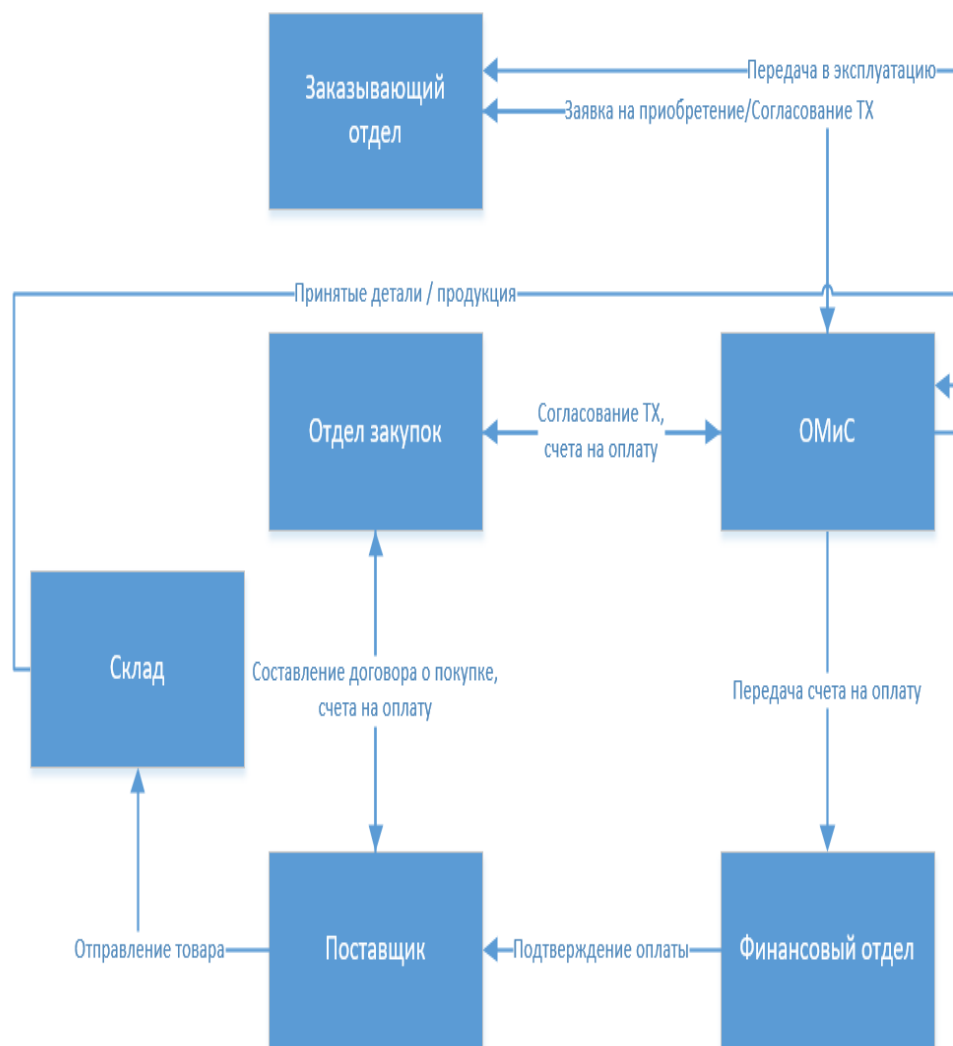


Рисунок 4 – Диаграмма связей

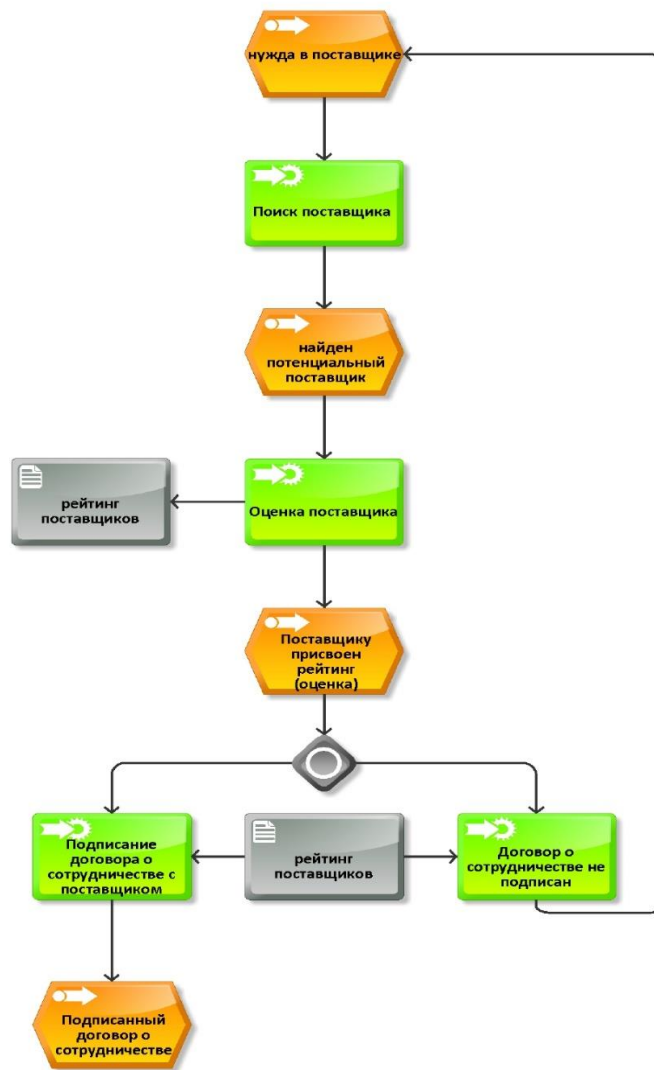


Рисунок 5- Структурная схема процесса оценки и выбора поставщика

Данная структурная схема на этапе оценка поставщика включает в себя следующие подпроцессы.

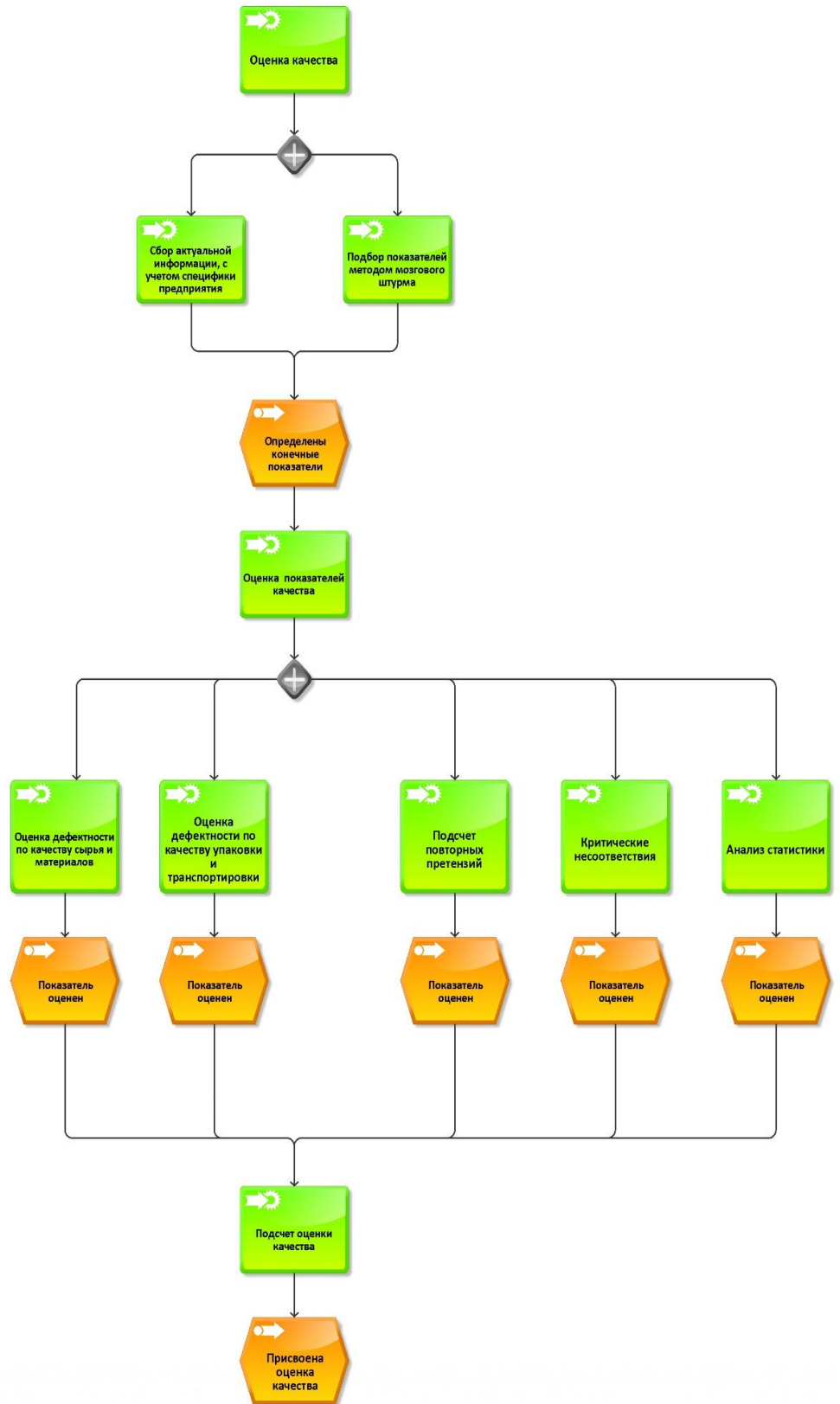


Рисунок 6- Структурная схема оценки качества

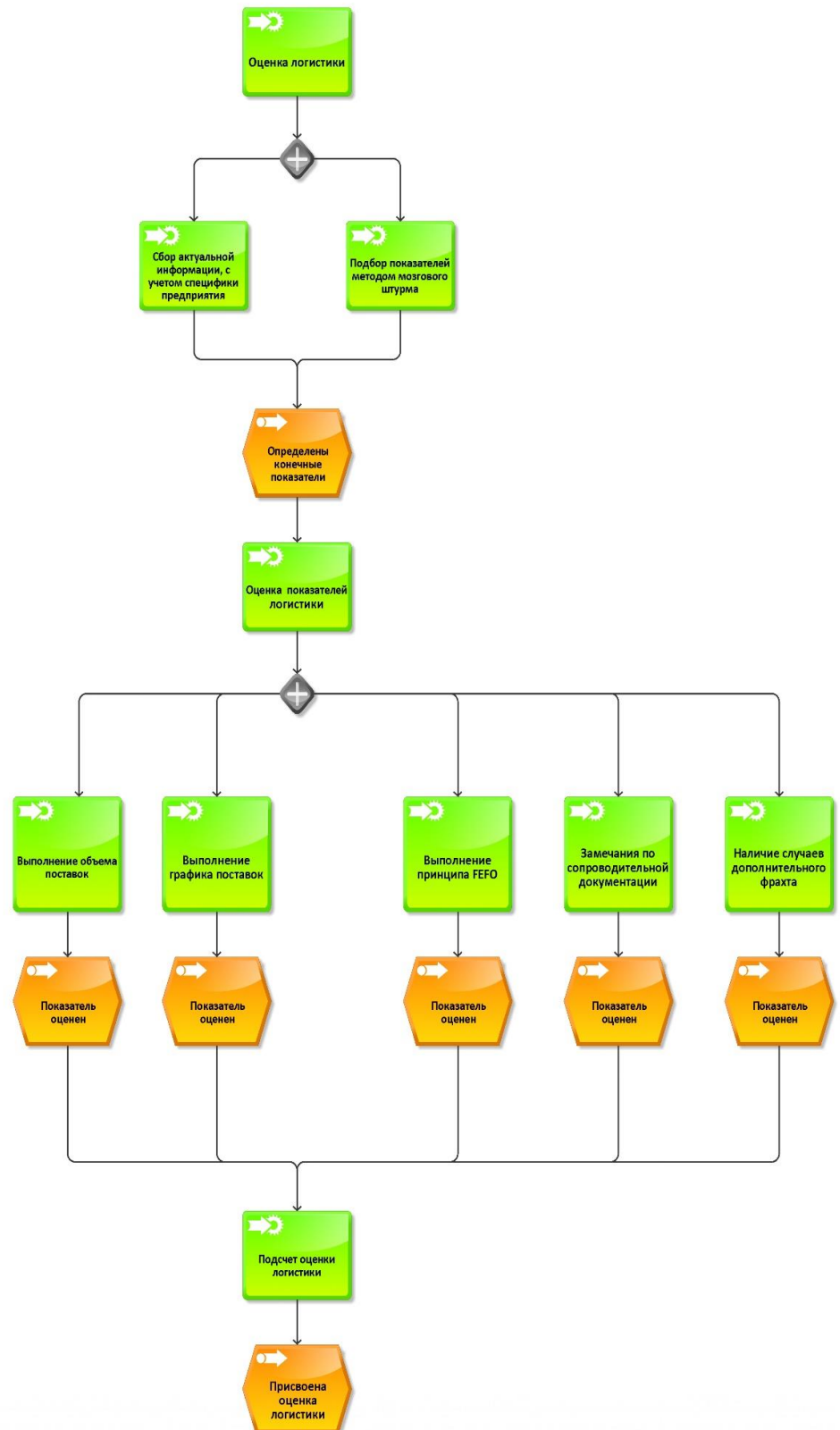


Рисунок 7- Структурная схема оценки логистики

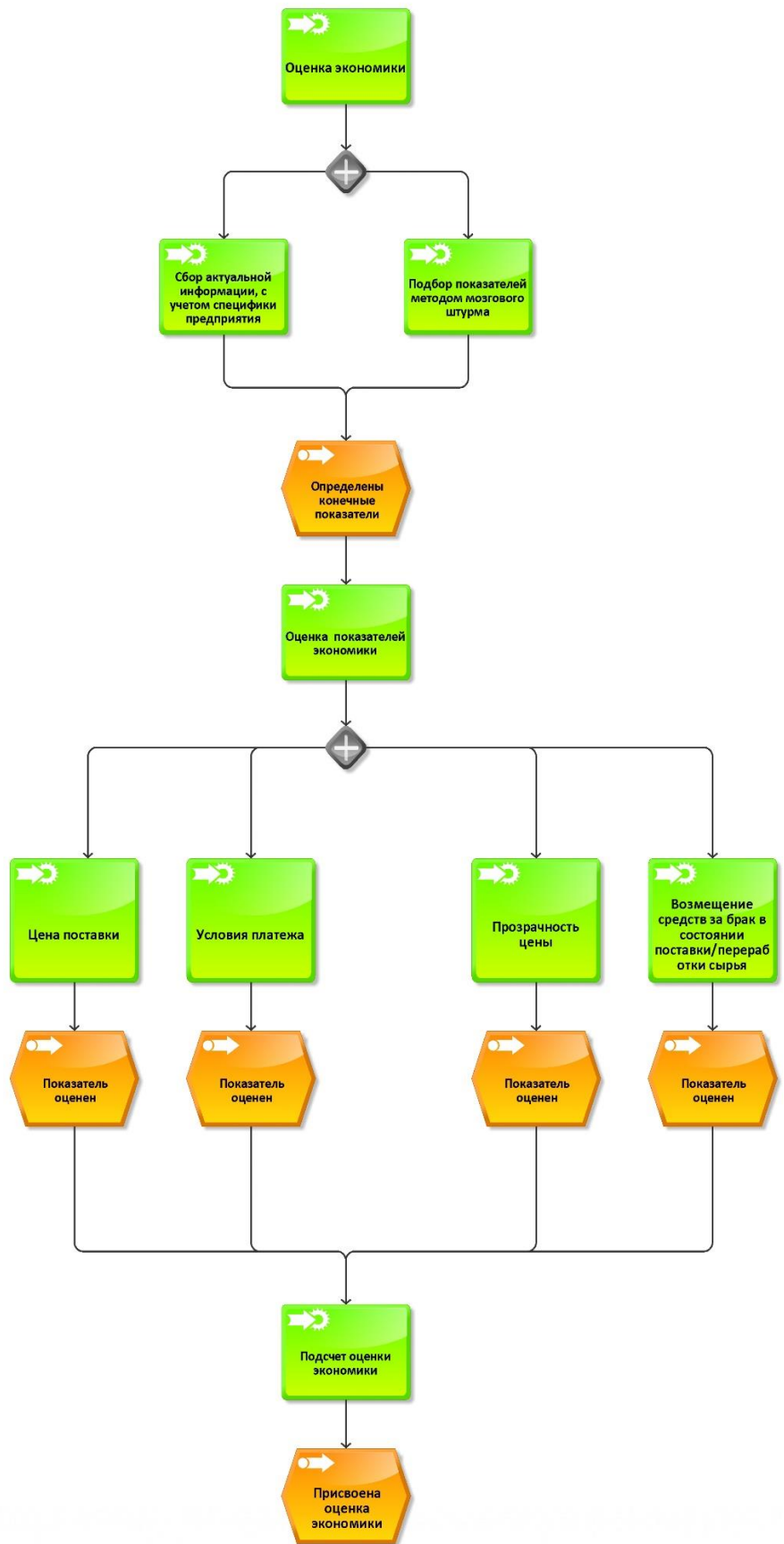


Рисунок 8- Структурная схема оценки экономики

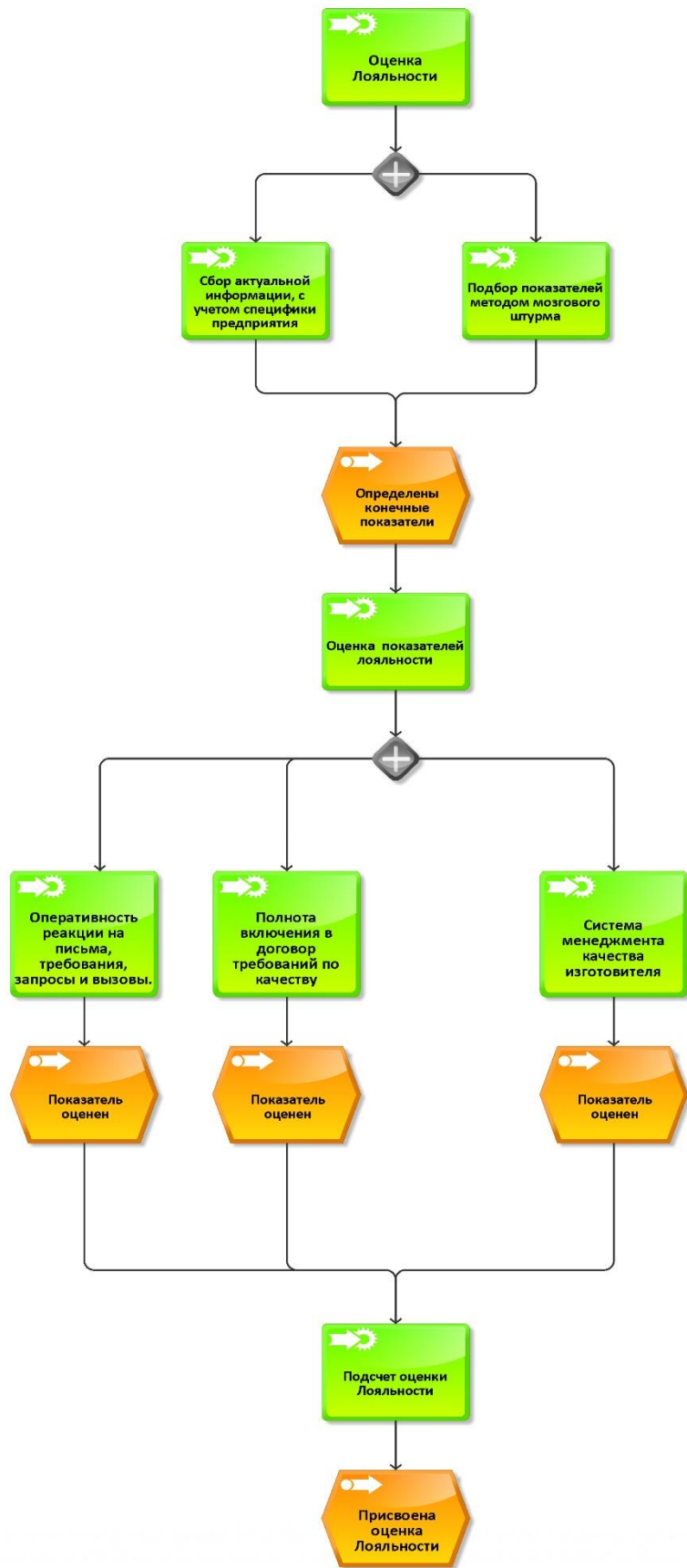


Рисунок 9- Структурная схема оценки лояльности

Структурные схемы процесса были составлены опираясь на самую методику оценивания поставщиков, которая, в свою очередь, выглядит следующим образом.



Рисунок 10- Методика оценки поставщиков

2.2.3 Порядок проведения «оценки поставщиков/ изготовителей сырья и материалов»

Оценка рассчитывается в баллах с выведением интегральной оценки (В) в соответствии с Методикой, которая приведена в Приложении 1.

КАЧЕСТВО (В1) Максимальное количество баллов – 100. Коэффициент значимости – 0,5

ЛОГИСТИКА (В2) Максимальное количество баллов – 100. Коэффициент значимости – 0,25

ЭКОНОМИКА (В3) Максимальное количество баллов – 100. Коэффициент значимости – 0,15

ЛОЯЛЬНОСТЬ (В4) Максимальное количество баллов – 100. Коэффициент значимости – 0,1

Оценка (В₁) – оценка уровня качества закупаемой продукции. Данная оценка включает в себя следующие показатели: показателями несоответствий, обнаруженные как при входном контроле, так и процессе производства, так и при эксплуатации изделия, непосредственно в состав которого входит закупаемая продукция в качестве комплектующего.

Количественная величина В₁ определяется по формуле.

$$B_1 = 100 - \sum_{i=1}^5 b_{1i}$$

где b_{1i} – показатели качества для оценки В₁

Для расчета данной формулы в таблице 1 приведены критерии по качеству закупаемой продукции.

Таблица 1 – Расчет первого уровня интегральной оценки

№	Критерий	Шкала баллов		
		0	50*УДвх	50
b_{11}	Уровень дефектности при входном контроле качества %, состояние	$УД \leq НУН$	$НУН < УДвх < 1$	$УДвх = 1$

	поставки сырья или материалов (УДвх)			
Баллы		0	$50 * \text{УДпр}$	50
b_{12}	Уровень дефектности при промежуточном контроле качества, % (УДпр)	0	$0 < \text{УДпр} < 1$	$\text{УДпр} = 1$
Баллы		0	$50 * \text{УДэксп}$	50
b_{13}	Количество отказов КИ в эксплуатации, % (УДэксп)	0	$0 < \text{УДэксп} < 1$	$\text{УДэксп} = 1$
Баллы		0	$50 * \text{УДтр}$	50
b_{14}	Количество закупаемой продукции, запущенной в производство, по разрешениям на отклонения, % (УДтр)	0	$0 < \text{УДтр} < 1$	$\text{УДтр} = 1$
Баллы		0	10	20
b_{15}	Возмещение потерь от несоответствующей продукции	В установленный срок в полном объеме	Возмещение с задержкой или частично	Отсутствие возмещения или предоставляется в срок, позднее предусмотренных договором поставки
Примечание: УД – уровень дефектности; НУН – нормативный уровень несоответствий.				

Вторым аспектом интегральной оценки является организация поставок (B_2). Оценка B_2 включает в себя то, как поставщик выполняет требования по

условиям транспортировки, упаковке, сопроводительной документации, замене забракованной продукции, а также своевременность и ритмичность поставок.

Количественная величина B_2 определяется по формуле.

$$B_2 = 100 - \sum_{i=1}^3 b_{2i}$$

где b_{2i} – показатели качества для оценки B_2 .

Критерии оценки для организации поставок приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет второго уровня интегральной оценки

№	Критерий	Шкала баллов		
		0	5	10
b_{21}	Наличие и верное оформление сопроводительной документации	Нарушений не выявлено	Выявлены отдельные неточности в оформлении документов	Выявлены значительные неточности сопроводительной документации
b_{22}	Соблюдение принципа FEFO	Нарушений не выявлено	Выявлены незначительные нарушения	Выявлены значительные нарушения
b_{23}	Соблюдение графика(срока) поставок	Нарушений не выявлено	Неважная поставка	Важная поставка
b_{24}	Соблюдение объема поставок	Нарушений не выявлено	До 10 % от всех сделок	Более 10 % от всех сделок
b_{25}	Наличие случаев дополнительного фрахта	Нарушений не выявлено	До 20 % от всех сделок	Более 20 % от всех сделок

Третья оценка (B_3) - уровень лояльности поставщика, отражает приверженность поставщика интересам организации, готовность выполнять ее требования.

Количественная величина лояльности поставщика рассчитывается с помощью формулы.

$$V_3 = 100 - \sum_{i=1}^4 b_{3i}$$

где b_{3i} – показатели качества для оценки V_3 .

Критерии определяющие уровень лояльности поставщика приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Расчет третьего уровня интегральной оценки

№	Критерий	Шкала баллов		
		0	10	25
b_{31}	Полнота принятия ответственности за дефектную продукцию.	Полное устранение	Частичное устранение	Невыполнение устранения
b_{32}	Своевременная реакция поставщика на возможную претензию по дефектности изделий	Претензии и требования принимаются и учитываются всегда	Требования учитываются частично	Игнорирование или безосновательное отклонение требований
b_{33}	Количество повторяющихся несоответствий, шт.; наличие планов КиПД, присланных поставщиком	Отсутствие повторяющихся несоответствий	Наличие одного повторяющегося несоответствия	Наличие двух или более повторяющихся несоответствий
b_{34}	Показатели, оцениваемые служба обеспечения (возможность кредитования, уровень цен)	Наличие условий кредитования; Уровень цен ниже или средне-рыночный.	Частичное соответствие	Отсутствие условий кредитования; Уровень цен выше рыночных.

Последняя из интегральных оценок - уровень перспективности поставщика (B_4). Данная оценка отражает потенциал поставщика по обеспечению качества.

Количественная величина B_4 определяется по формуле.

$$B_4 = 100 - \sum_{i=1}^2 b_{4i}$$

где b_{4i} – показатели качества для оценки B_4 .

Критерии, составляющие уровень B_4 приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Расчет четвертого уровня интегральной оценки

№	Критерий	Шкала баллов		
		0	15	30
b_{41}	Наличие сертифицируемой СМК	Наличие сертификат ГОСТ Р ИСО 9001:2015	Нет сертификата, но ведется подготовка к сертификации и СМК	СМК не развита или данные о наличии сертификата отсутствуют
b_{42}	Оперативность обратной связи	В течение 24 часов с момента вопроса	В течение 48 часов с момента вопроса	Свыше 48 часов с момента вопроса
b_{43}	Полнота требований, отраженная в договоре	Нет замечаний	Незнач. несоответствие	Знач. несоответствие

Заключительный вывод по данным уровням оценки поставщика определяется как сумма показателей каждого уровня, умноженная на коэффициент значимости данного показателя.

$$B = K_1 \cdot B_1 + K_2 \cdot B_2 + K_n \cdot B_n \dots$$

где

B – показатели оценки поставщика в соответствии с нумерацией;

K – коэффициент значимости для каждой оценки.

Рекомендуемые коэффициенты для расчета интегральной оценки:

$$K_1 = 0,5 ; K_2 = 0,25; K_3 = 0,15; K_4 = 0,1$$

По завершению интегральной оценки определяется категория поставщика, представленная в таблице 5.

Таблица 5– Категории надежности поставщиков

1 категория	Более 90 баллов	Высокая степень надежности поставщика (первостепенные)
2 категория	От 70 до 89 баллов	Средняя степень надежности поставщика (второстепенные)
3 категория	От 50 до 69 баллов	Группа риска по надежности поставщика (резервные)
4 категория	Меньше 50 баллов	Низкая степень надежности поставщика (запрещенные)

На основе вышеупомянутого алгоритма проводится интегральная оценка поставщика. Данный алгоритм способен количественно оценить качественные показатели каждого поставщика, которые важны при выборе. Конечная оценка с учетом важности каждого коэффициента ранжируется в соответствии с таблицей 5, в дальнейшем поставщику присваивается категория надежности. Она влияет на дальнейшее сотрудничество, а также качество этого сотрудничества, т.е с первостепенными поставщиками организация работает всегда, если случается ситуация, когда поставщик 1 категории не может выполнить заказ по каким-то причинам, тогда рассматриваются поставщики 2 категории и выбирается кто-то из них. В редких случаях, когда никто из 2 категории не может быть нам полезен, тогда рассматриваем резерв- 3 категорию. Что же касается 4 категории, то это «черный список». С данными поставщиками запрещено иметь дело. Стоит заметить, что данная методика отражена в разработанном регламенте.

Форма критериев оценки соблюдения принципа FEFO

Директор
ООО НПП «ТЭК»

_____/_____/_____
« ____ » _____ 20__ г.

№ п/п	Наименование сырья и материалов	Изготовитель	Срок годности	Допустимый интервал
1	2	3	4	5

Зам. директора по снабжению и логистике

|

Согласовано

Рисунок 11 – Форма оценки критериев FEFO

Критерии и показатели оценки	Количество баллов	Причина снижения оценки
Качество (В₁)		
1.1. Уровень дефектности по качеству сырья и материалов		
1.2. Уровень дефектности по качеству упаковки и транспортировки		
1.3. Критические несоответствия		
1.4. Повторные претензии по одному и тому же несоответствию		
1.5. Предоставление статистических данных по качеству сырья или технологического процесса при наличии специальных характеристик (согласно спецификации)		
В₁=		
Логистика (В₂)		
2.1. Выполнение объема поставок		
2.2. Выполнение графика поставок		
2.3. Наличие случаев дополнительного фрахта		
2.3. Соблюдение принципа FEFO		
2.4. Замечания по сопроводительной документации		
В₂=		
Экономика (В₃)		
3.1. Цена поставки		
3.2. Условия платежа		
3.3. Прозрачность цены		
3.4. Возмещение средств за брак в состоянии поставки и переработки сырья		
В₃=		
Лояльность (В₄)		
4.1. Оперативность реакции поставщика/изготовителя на письма, запросы, вызовы и требования потребителя		
4.2. Полнота включения в договор требований по качеству		
4.3. Система менеджмента качества изготовителя		
В₄=		
Интегральная оценка В =	Категория поставщика/изготовителя:	

Дата заполнения:

Исполнитель:

Рисунок 12 – Итоговый лист интегральной оценки поставщиков

Данную методику можно увидеть в регламенте на процесс СТП-ТЭК-1-1 «Оценка поставщиков/изготовителей сырья и материалов»

Для проведения непосредственной оценки используется программа Microsoft Excel. Оценки были подвергнуты три поставщика MASTESH, АКТАКОМ, МЕТЕРМАН. Результаты оценок представлены ниже.

	A	B	C	D	E	F
1	Критерий оценки	Оценка	коэффициент важности для блока	Общая оценка по блоку	общая оценка поставщика	
2	Качество (B1)	1	7	0,5	34	77,25
3		2	0			
4		3	5			
5		4	0			
6		5	20			
7	Логистика (B2)	1	5	0,25	21,25	
8		2	5			
9		3	0			
10		4	0			
11		5	5			
12	Экономика (B3)	1	10	0,15	12	
13		2	0			
14		3	0			
15		4	10			
16	Лояльность (B4)	1	0	0,1	10	
17		2	0			
18		3	0			
19						

Рисунок 13 – Оценка поставщика MASTESH

Критерий оценки		Оценка	Коэффициент важности для блока	Общая оценка по блоку	Общая оценка поставщика
Качество (B1)	1	8	0,5	30	71
	2	0			
	3	12			
	4	0			
	5	20			
Логистика (B2)	1	5	0,25	21,25	
	2	5			
	3	0			
	4	0			
	5	5			
Экономика (B3)	1	0	0,15	9,75	
	2	0			
	3	10			
	4	25			
Лояльность (B4)	1	0	0,1	10	
	2	0			
	3	0			

Рисунок 14 – Оценка поставщика АКТАКОМ

Критерий оценки		Оценка	Коэффициент важности для блока	Общая оценка по блоку	Общая оценка поставщика
Качество (B1)	1	14	0,5	32	76,5
	2	0			
	3	12			
	4	0			
	5	10			
Логистика (B2)	1	5	0,25	22,5	
	2	5			
	3	0			
	4	0			
	5	0			
Экономика (B3)	1	0	0,15	12	
	2	10			
	3	0			
	4	10			
Лояльность (B4)	1	0	0,1	10	
	2	0			
	3	0			

Рисунок 15 – Оценка поставщика METERMAN

Так выглядят сводные таблицы количественных характеристик B_i .

Следует заметить, что общая оценка поставщика (столб F) нуждается в соотношении со сравнительной таблицей 5 для определения категории

поставщика. Т.е в конкретном примере на рисунке 13 данный поставщик попадает в категорию средней степени надежности.

На основе таких массивов данных из столба Е строится сравнительный график.

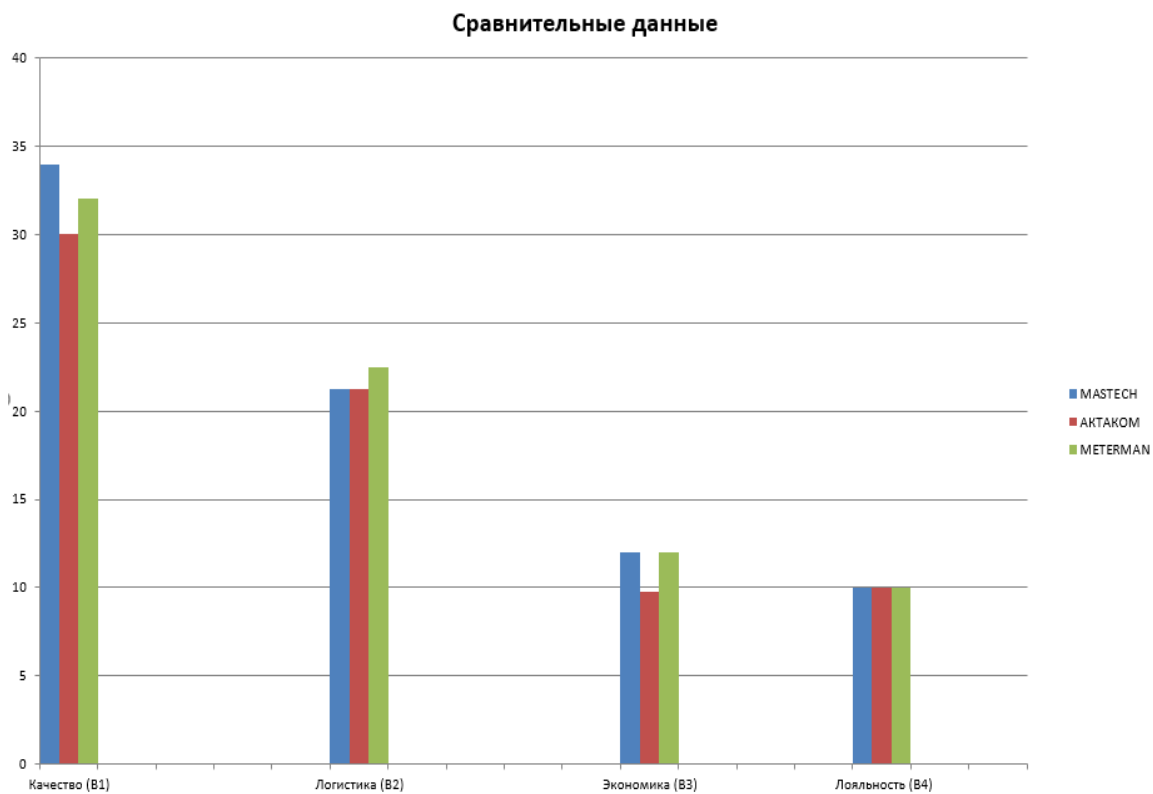


Рисунок 16 – Сравнительный график Vi оценок

На его основе можно наглядно иметь представление в каких аспектах каждый из поставщиков имеет преимущество над другим, а в каких наоборот недостаточно хорош.

В данном примере за исключением небольших различий все три поставщика являются примерно на одном уровне, и все трое попадают в категорию поставщиков средней степени надежности.

2.2.4 Рекомендации к применению

Универсальная методика по оценке и выбору поставщиков является важным и неотъемлемым элементом любого бизнеса. Это связано с тем, что правильный выбор поставщиков позволяет оптимизировать затраты на закупки, обеспечивает стабильное снабжение компании необходимыми материалами и продуктами, а также может повлиять на конкурентоспособность предприятия.

В современных условиях конкуренция на рынке достигла высокого уровня, поэтому отбор поставщиков необходимо проводить максимально грамотно и обоснованно. Универсальная методика, которую можно применять в разных отраслях, дает возможность получить максимально объективную информацию о потенциальных партнерах.

Согласно методике, первым этапом является составление списка критериев оценки. Он должен быть максимально конкретным и отображать потребности компании. Важно помнить, что критерии выбора должны быть приоритетными и, если не все выполняются, поставщик должен исключаться.

Второй этап – сбор информации о поставщиках. Здесь важно учитывать не только официальную информацию, которую можно найти в Интернете, но и запросить у поставщиков дополнительную информацию, которая может уточнить позицию компании на рынке, знание рынка и производственный опыт.

Третий этап – оценка поставщиков. Здесь необходимо провести анализ информации, собранной на предыдущем этапе. Нужно оценить не только цену предоставляемых товаров или услуг, но и такие параметры, как качество продукции, гарантийные условия, сроки поставки и другие. Важно соблюдение принципа «цена-качество», чтобы компания могла получить максимальную выгоду от закупок.

Итак, с помощью универсальной методики по оценке и выбору поставщиков можно получить максимально объективную информацию о потенциальных партнерах и принимать обоснованные решения. Главное –

следующие шаги должны быть четко согласованы с целями компании и обеспечивать эффективность ее деятельности.

3. Концепция стартап-проекта

3.1 Описание продукта как результат НИР

Работа с поставщиками – неотъемлемая часть любого бизнеса. Однако, в процессе поиска и оценки поставщиков могут возникнуть некоторые сложности и проблемы, которые могут существенно повлиять на работу компании. [22].

Первая проблема – это сложность в выборе поставщика. Несмотря на то, что на рынке существует множество поставщиков, найти идеального не так-то просто. Стоимость, качество продукции, уровень сервиса и другие факторы могут различаться у каждой компании. Некоторые поставщики могут предлагать более выгодные цены, однако не обеспечивать надежную доставку. Другие наоборот, могут быть дороже, но гарантировать качество продукции и сервиса.

Вторая проблема связана с необходимостью проверки квалификаций поставщиков. Компании должны убедиться, что выбранный ими поставщик имеет необходимые согласования, сертификаты, лицензии и соответствует стандартам качества. Это может быть особенно важно в некоторых секторах, таких как медицинская или фармацевтическая индустрии.

Третья проблема – это непредвиденные риски. Например, поставщик может не выполнить заказ вовремя, поставить продукцию плохого качества, повредить ее при перевозке или не предоставлять необходимую техническую поддержку. Избежать таких проблем можно, заключив правильный договор с поставщиком и убедившись в том, что у поставщика есть страховка от любых непредвиденных ситуаций.

Четвертый вопрос – это составление правильного договора с поставщиком. Не всегда удастся сформулировать условия сделки таким образом, чтобы обе стороны были удовлетворены. Кроме того, процесс составления договора может быть длительным и трудоемким. Необходимо

тщательно прорабатывать все пункты договора, чтобы избежать возможных проблем в будущем.

Пятая проблема – это несоответствие поставщика корпоративной культуре компании. Важно, чтобы поставщик был согласен с основными ценностями и принципами компании и мог реализовывать их в совместной работе. Иначе, это может создавать дополнительные проблемы при выполнении заказов и взаимодействии с клиентами.

Шестая проблема – это недостаток информации о поставщиках. Компания может не располагать достаточным количеством информации о потенциальных поставщиках и о проблемах, связанных с ними в прошлом. Это может повлечь серьезные последствия, возможные недоставки, расторжение контрактов, нарушение сроков и т.д. Поэтому компаниям необходимо вести постоянный мониторинг рынка и состояния деятельности поставщиков.

В общем, процесс поиска и оценки поставщиков – это сложный и ответственный шаг, который требует серьезной подготовки и внимательного подхода. Однако, при грамотной организации данного процесса, компания сможет найти и работать с надежным поставщиком, который способствует развитию бизнеса.

Следует заметить, что универсальной методики для оценки и отбора поставщиков на сегодняшний день нет. И поэтому каждая организация вынуждена своими силами создавать методику-алгоритм, способную учесть и оценить все воздействующие на результат факторы.

3.2 Объем и емкость рынка

Потенциальная емкость рынка является любая компания создающая и продвигающая интернет магазины или веб-сайты. На конец 2022 года по России насчитывается 2174 фирм, занимающиеся оказанием консалтинговых услуг в сфере закупок.

Потенциальная рынка России равна произведению количества фирм на себестоимость проекта.

Следовательно, потенциальная емкость рынка России равна

$$2174_{\text{фирм}} * 50\,000_{\text{рублей}} = 108\,700\,000_{\text{рублей}}$$

После потенциальной емкости рынка необходимо рассчитать фактическую емкость рынка России. Для этого необходимо вычесть из общего числа фирм, которые занимаются разработкой интернет магазинов или веб-сайтов те фирмы, ежемесячный оборот которых больше одного миллиона рублей. Необходимо это потому что в огромных компаниях уже изобрели свои системы рекомендации, которые их устраивают по определенным критериям.

Оставшиеся фирмы представляют собой фактическую емкость рынка, а именно, осталось 1372 фирм, с подходящими критериями отбора. Для них также необходимо подсчитать фактическую емкость рынка проектов России.

Следовательно, фактическая емкость рынка России равна

$$1372_{\text{фирм}} * 50\,000_{\text{рублей}} = 68\,600\,000_{\text{рублей}}$$

После расчета фактическую емкость рынка России, необходимо рассчитать действительную емкость. Действительная емкость рынка России определяется компаниями, оказывающими консалтинговые услуги, на территории Томской области, Новосибирской области и Кемеровской области. [23]. Такие регионы были выбраны не случайно, каждый из этих регионов территориально находится сравнительно недалеко от города Томска, следовательно, с ними будет проще всего наладить контакт и заключить договор.

В Кемеровской области зарегистрировано 4 компании, Новосибирской области 10, Томской области 3. Суммой всех компаний по трем регионам является 17 компаний.

Следовательно, действительная емкость рынка России равна

$$17_{\text{фирм}} * 50\,000_{\text{рублей}} = 850\,000_{\text{рублей}}$$

Прогнозируемый объем продаж – уровень продаж, которого планирует достичь проект при выбранной маркетинговой стратегии и предположениях о конкурентной среде. Обычно продажи прогнозируются в виде доли от оценочной емкости рынка. Прогнозируемый объем продаж отражает размер выбранного организацией целевого рынка и разработанный для этого рынка маркетинг. Прогноз отражает и количество конкурентов, и интенсивность конкуренции на рынке. По методу цепного показателя, делаем прогноз объема продаж

3.3 Планируемая стоимость продукта

Планируемая стоимость рассчитывается исходя из количества часов работы над проектом, умноженная на среднее время работы сотрудника в этой области.

Стоимость продукта рассчитывается исходя из расчета затрат на реализацию продукта. Затраты представлены в таблице 6

Таблица 6 – Затраты на создание стартап проекта

Наименование затрат	Сумма (руб.)
ПК	40 000
Интернет	800
Лицензированный пакет Microsoft Office	3 400
Принтер	15 000
Бумага	1950
Электроэнергия	1052
Теплоэнергия	9952
Регистрация ИП	800
Реклама	40 000
Заработная плата	91 000
Итого:	203 964

Примечание к таблице 6

Расчет затрат происходил с учетом времени на создание инструкции, данное время составляет: 2 месяца.

Расчет показателя электроэнергии выводился с учетом среднего показателя затрат электроэнергии за 1 месяц 136,5 кВт. И тарифной ставкой: 3,85 руб за 1 кВт.ч. Теплоэнергия: использование только в отопительный период, тарифная ставка: 1245,25 руб./Гкал за 1 кв. м. (рабочее место 4 кв. м.).

Медийная реклама: Баннеры; цена за Яндекс и Google браузеры за 2 месяца. Заработная плата сотрудника: указана за период 2 месяца с учетом подоходного налога (ставка –13%).

Затраты на тиражирование составляют позиции «Принтер» и «Бумага».

Итоговая сумма затрат на разработку составила 203964 рубля. Предположительный срок окупаемости формируется из показаний цены продукта. Стоимость продаваемой инструкции составляет: 70 000 руб. Таким образом с учетом плана продаж (2 методики в месяц) срок окупаемости составляет 3 месяца.

3.4 Конкурентные преимущества

Как уже было сказано выше, рынок услуг и товаров достаточно разнообразный. [24]. Сегмент рынка направленный на предоставление услуг в сфере закупочной деятельности также достаточно развит, существует множество частных и государственных организаций, направленных на развитие и реализацию инновационных проектов.

Основными конкурентами данного рынка являются:

1. «Инфомаксимум» – инновационно-технологические центры, оказывающие спектр различных консалтинговых услуг по помощи внедрения инновационных методов контроля и оптимизация внутренней детальности организации.

2. Группа компаний ЭТО – основной вид направления данных центров нацелен на экономическую зону проектов, предоставляет услуги по

Интегральной комплексной оценка поставщиков, а также оказание услуг по составлению бизнес-плана.

3. PRECA – консультационные центры помогают предприятиям разрабатывать и внедрять оптимальный процесс планирования, организации закупок, поставки, хранения и оплаты.

Для выделения преимуществ разрабатываемого стартап проекта необходимо сравнить аналоговые продукты, представленные на рынке. [25]. В таблице 6 представлены основные конкуренты для работы со стартапом.

Таблица 7– Анализ рынка

Анализ конкурентов			
Компания	Краткое описание	Преимущества	Недостатки
ООО "ПЕРВЫЙ ЭКСПЕРТ" Бизнес - консалтинг	Оказывает услуги по оптимизации и моделированию бизнес процессов. Стоимость от 10 000 Р	опыт в бизнесе больше 25 лет. Опыт в диагностике, разработке и описании бизнес процессов более 10 лет	Способ проведения - дистанционно, с использованием мессенджеров, Skype, Zoom.
Программа развития бизнеса для предпринимателей «Фокус»	Эксперты утверждают, что способны, «вывести организацию на новый уровень» внедрив оцифровку и регулярный менеджмент. Стоимость от 100 000 Р	В случае неоправданного результата вернут деньги	Только для крупных предприятий с оборотом от 500 000 Р
Инфомаксимум	Предлагает услуги по бизнес-аналитике, TASK MINING, PROCESS MINING. Утверждают, что не существует конкурентов в TASK MINING в России. Стоимость примерно 500 000 Р	Под ключ, универсальна. На рынке более 5 лет. Доступно по всей России, так как работают дистанционно, если есть необходимость возможен выезд экспертов, но за доп. оплату	Нет прозрачности цены. На вопрос о том, сколько будет стоить услуга нет внятного и четко структурированного ответа.
Business Aid	1.Моделирование бизнес-процессов. от 27 000 Р 2.Построение бизнес-процессов, от 27 500 Р 3.Разработка регламентов бизнес процессов от 3000 Р	Четкий прайс лист, достаточный опыт работы на рынке Универсальность	Нет горячей линии для связи.
Группа «Деловой профиль»	Предоставляют услуги по	Есть в открытом доступе	Нет информации о стоимости услуг, о

	<p>совершенствовани ю закупочной деятельности, оптимизации процесса и минимизация финансовых рисков. Обещают по итогам работы: 15-20% - снижение объема расходов* 80% - снижение финансовых рисков*</p>	<p>партнеры компаний, у которых можно узнать отзывы. Рассказывают о практическом опыте возникавших ранее проблем, что говорит о реальном практическом опыте</p>	<p>ее универсальности. Горячая линия не отвечает на звонки. От историй про проблемы появляется мысль о разглашении тайны.</p>
PRECA	<p>Услуга: разрабатываем и внедряем оптимальный процесс планирования, организации закупок, поставки (или оказания услуг), хранения и оплаты. В ходе консалтинга закупок выявляем и устраняем дублирование функций, излишний документооборот, внедряем комплекс практики. Вырабатываем стандарты работы, сводим к минимуму бюрократию, автоматизируем все процессы. Правильно распределяем функции внутри отдела, а также между отделом и другими</p>	<p>Работают с любой областью деятельности. Большой опыт на рынке. Открытая база партнеров.</p>	<p>Только для крупных компаний. Нет четкого прайса цен. В разговоре удалось узнать, что минимальная цена услуги 1 млн Р.</p>

	<p>функциями. Создаем новую орг.структуру. Помогаем с наймом, обучением персонала. Разрабатываем процедуры, должностные инструкции. Помогаем поставить цели по уровню сервиса, сокращению затрат, оборотного капитала и отследить их выполнение. Если в компании начался процесс М&А помогаем выстроить общую систему закупок объединяемых компаний. Если в компании нет отдела выстраиваем его с нуля.</p>		
Группа компаний ЭТО	<p>Предоставляет услуги по Интегральной комплексной оценке поставщиков</p>	<p>Применимо для любой отрасли деятельности. Клиент ориентированный подход-предлагают созвониться и рассказать подробнее детали для составления программы работы.</p>	<p>Нет прозрачности цены. Час консультации с экспертом по разработке методики стоит 29000 Р. Методика- 95 тыс. рублей</p>
БизнесАльянс	<p>Оказывает разнообразные услуги консалтинга системы закупок.</p>	<p>Универсальны. Работают с четким прайсом на разнообразные пакеты услуг.</p>	<p>Для связи указаны два номера экспертов с которыми тяжело созвонится ввиду</p>

			их сильной занятости.
Бизнес аудит Интерим-менеджер	Услуга: проведение аудита и настройка бизнеса с гарантией увеличения рентабельности без дополнительных вложений	Универсальность , оглашения за услугу цены в процессе разговора – до 50000Р. Работа дистанционно	Используется методика из курса менеджмента возможно устаревшая.

3.5 Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта

Целевым сегментом потребителей будут являться конкуренты. Идея стартапа заключается в оценивании поставщиков организации с помощью методики интегральной оценки, что впоследствии ведет к оптимизации. [26]. Таким образом, приобретая предложенную услугу рынок конкурентов может масштабировать спектр предлагаемых услуг, тем самым привлекая новых клиентов и увеличивая прибыль.

3.6 Разработка SWOT-анализа

SWOT-анализ — это метод стратегического планирования в бизнесе, который позволяет оценить сильные и слабые стороны компании, а также ее возможности и угрозы.

В рамках проекта был проведен SWOT – анализ продукта. SWOT - анализ представляет из себя матрицу с сильными и слабыми сторонами проекта, а также с возможностями и угрозами.

Таблица 8 – Матрица SWOT-анализа

		Сильные стороны	Слабые стороны
		<ul style="list-style-type: none"> - Достаточно быстрая окупаемость - Универсальность методики - Низкие затраты на создание продукта 	<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие платформы продаж, демонстрации - Необходимость рекламной деятельности
Возможности	<ul style="list-style-type: none"> - Развивающиеся конкурентные отношения - Реклама в интернете - Желание организации оптимизировать свое производство, уменьшив расходы понятным способом 	<p>Стратегия при сопоставлении Сильных сторон и Возможностей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Продажа универсальной методики с низкой себестоимостью 	<p>Стратегия при сопоставлении Слабых сторон и Возможностей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рекламная деятельность на бесплатных площадках - Продажа методики консалтинговым организациям, которым так же будет интересно данное предложение
Угрозы	<ul style="list-style-type: none"> - Низкая востребованность из-за отсутствия узнаваемости - Появление конкурентов с аналогичным спектром услуг, но более привлекательным интерфейсом 	<p>Стратегия при сопоставлении Сильных сторон и Угроз</p> <ul style="list-style-type: none"> - Продвижение продукции с акцентированием на достоинствах в консалтинговых организациях 	<p>Стратегия при сопоставлении Слабых сторон и Угроз</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка относительно недорого сайта, где будет рассказано об универсальности и дешевизне методики. - Создание обратной связи

В разработанной матрице отражены все необходимые составляющие, а также обозначена стратегия при сопоставлении любых из 2х составляющих.

Поле Сильные стороны и Возможности показывает, какие преимущества использовать, чтобы получить отдачу извне.

Поле Слабые стороны и Возможности показывает, за счет каких факторов внешней среды можно преодолеть свои слабости.

Поле Сильные стороны и Угрозы показывает, как преимущества можно использовать для нейтрализации угроз извне.

Поле Слабые стороны и Угрозы показывает, от чего нужно избавиться, чтобы минимизировать негативные факторы во внешней среде.

Таким образом, с помощью SWOT – анализа получаем следующие составляющие:

1. Среди слабых сторон: - Отсутствие платформы продаж, демонстрации, а также нужда в рекламной деятельности

2. Сильные стороны: достаточно быстрый срок окупаемости, в сравнение с более масштабными проектами, универсальность методика позволяет ее использовать в различных отраслях производства и оказания услуг, так же низкие затраты на создание продукта

3. Возможности: развивающиеся конкурентные отношения, рекламная деятельность в соц. сетях имеет меньше затрат чем крупные компании, занимающиеся рекламой, а стоит учитывать, что само желание организаций оптимизировать свое производство, уменьшив расходы будет толкать их рассмотреть наше предложение.

4. Угрозы: низкая востребованность из-за отсутствия узнаваемости, появление конкурентов с аналогичным спектром услуг.

Решение:

1. Сильные стороны + возможности: сильные стороны должны способствовать продажам универсальной методики консалтинговым организациям

2. Сильные стороны + угрозы. Работать с возражениями, акцентируя на достоинствах методики, тем самым продвигать ее на рынке.

3. Слабые стороны + возможности. Реализация рекламной деятельности на бесплатных площадках. Предложение своих услуг консалтинговым организациям.

4. Слабые стороны + угрозы. Для уменьшения угроз необходимо разработать относительно недорогой сайт, где будет рассказано об универсальности и дешевизне методики, а также создать возможность получить обратную связь для большего продвижения.

Также, при создании любого проекта не стоит забывать о таком важном понятии как риск. Понятие риск подразумевает под собой сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий.

Возможные риски при создании стартап проекта заключаются в следующем: отсутствие рекламы или отсутствие показателя спроса на продукт.

Мероприятия для снижения данных рисков: данный риск связан с маркетинговой деятельностью. Для минимизации такого риска, необходим анализ рекламных платформ, выбор наиболее подходящей рекламной стратегии. Реализация рекламы в соц. сетях самостоятельно. Выступление на научных форумах и ярмарках.

Таблица 9 – Матрица Остервальдера

Ключевые партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностные предложения	Взаимодействие с клиентом	Потребительские сегменты
Группа компаний «ЭТО»	Консалтинговые услуги по закупкам	Разработка методики интегральной оценки и отбора поставщиков	Обратная связь с потенциальными покупателями продукта	Фирмы, оказывающие консалтинговые услуги в области закупок
«Инфомаксимум»	Ключевые ресурсы		Каналы сбыта	
«PRECA» Бизнес аудит «Интерим-менеджер» «Business Aid»	ПК Microsoft WORD, EXCEL Принтер Бумага Интеллектуальные ресурсы ГОСТ Структура предприятия		Прямые продажи; Реклама продукта на площадках Яндекс и google; Самостоятельное продвижение на площадках: VK, telegram	
Структура издержек		Потоки поступления доходов		
Затраты единовременные Содержание лендингов сети если, при электронном варианте Продвижении продукта в сети интернет		Продажа продукта Разовое проведение оценки		

4. Социальна ответственность

Введение

Тема выпускной квалификационной работы «Совершенствование закупочной деятельности». Целью работы является разработка методики для оценки и выбора поставщика, способная выявить слабые и сильные стороны каждого поставщика и дать количественную оценку качественным характеристикам.

Данный раздел посвящен выполнению анализа и разработке мер по обеспечению благоприятных условий труда при ее выполнении. Произведен анализ вредных факторов таких как: неудовлетворительный микроклимат и недостаточная освещенность в помещении, повышенный уровень шума, превышение электромагнитных излучений. Рассмотрены вопросы охраны окружающей среды, защиты в случае чрезвычайной ситуации, а также правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.

Выполнение работы происходит в рабочем кабинете за персональным компьютером. Возможными потребителями данной информации являются сотрудники, задействованные в данной деятельности.

4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

4.1.1. Специальные правовые нормы трудового законодательства

Главным требованием при организации рабочего пространства является создание безопасных и комфортных для работы условий, профилактика профзаболеваний и несчастных случаев. Комплекс таких мероприятий называется охраной труда на производстве. Для этого работодатель должен создать благоприятные условия труда в соответствии с санитарными нормами, техникой безопасности, эргономикой, эстетикой.

Основным документом, регулирующим отношения в сфере трудового законодательства, является Трудовой Кодекс Российской Федерации. Он обеспечивает сотрудникам право на справедливые условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, право на обязательное социальное страхование, а также права на отдых, включая ограничение рабочего времени, предоставление ежедневного отдыха, выходных и нерабочих праздничных дней, оплачиваемого ежегодного отпуска.

Согласно законам Трудового Кодекса РФ, сотрудники предприятия:

- имеют стандартную (40 часов) рабочую неделю;
- при выполнении сверхурочной работы получают повышенную заработную плату;
- имеют равное отношение при найме на работу, оплате труда, повышении, увольнении и выходе на пенсию, вне зависимости, национальности, вероисповедания, инвалидности, пола, политических взглядов или возраста;
- защищены от телесных наказаний, психологического или физического насилия, оскорблений;
- обеспечены безопасными условиями труда;

– имеют право на содействие со стороны организации беременным женщинам, а также работающим матерям.

Согласно ТК РФ, работник предприятия ООО НПП «ТЭК», имеет право на:

– рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
– обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом; [47].

– отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;

– обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;

– внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра.

4.1.2 Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Рабочее место сотрудника на предприятии ООО НПП «ТЭК» соответствует требованиям ГОСТ 12.2.032-78.

1. Рабочее место занимает площадь не менее 6 м², высота помещения не менее 4 м, объем не менее 20 м³ на одного человека.

2. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, составляет 720 мм. Ширина пространства для ног 500 мм. Расстояние от сиденья до нижнего края рабочей поверхности 150мм. Высота пространства для ног 600 мм.

3. Размеры поверхности стола 1600 x 1000 кв. мм.

4. Клавиатура на столе находится на расстоянии 100 - 300 мм от края.

5. Экран видеомонитора стоит на расстоянии от глаз пользователя 650 мм.

6. Рабочий стол устойчив, имеет однотонное неметаллическое покрытие.

Расположение элементов рабочего места должно соответствовать требованиям ГОСТ 22269-76 «Система «человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования». Настоящий стандарт распространяется на индивидуальные рабочие места операторов стационарных и подвижных объектов системы "человек-машина" и устанавливает общие эргономические требования к взаимному расположению элементов рабочего места: пульта управления, средств отображения информации, органов управления, кресла, вспомогательного оборудования. При взаимном расположении элементов рабочего места необходимо учитывать:

- рабочую позу человека-оператора;
- пространство для размещения человека-оператора;
- возможность обзора элементов рабочего места;
- возможность обзора пространства за пределами рабочего места;
- возможность ведения записей, размещения документации и материалов, используемых человеком-оператором.

Лицевые поверхности индикаторов следует располагать в оптимальной зоне информационного поля в плоскости, перпендикулярной нормальной линии взора оператора, находящегося в рабочей позе. Допускаемое отклонение от этой плоскости - не более 45° ; допускаемый угол отклонения линии взора от нормальной - не более 25° для стрелочных индикаторов и 30° для индикаторов с плоским изображением.

Согласно ГОСТ Р 50923-96 «Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения» [27]. Рабочее место с дисплеем должно обеспечивать оператору

возможность удобного выполнения работ в положении сидя и не создавать перегрузки костно-мышечной системы. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать возможность размещения на рабочей поверхности необходимого комплекта оборудования и документов с учетом характера выполняемой работы. Дисплей на рабочем месте оператора должен располагаться так, чтобы изображение в любой его части было различимо без необходимости поднять или опустить голову. На рабочем месте, дисплей должен быть установлен ниже уровня глаз оператора. Угол наблюдения экрана оператором относительно горизонтальной линии взгляда не должен превышать 60°.

4.2. Производственная безопасность

Производственная безопасность – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих вероятность воздействия на работающих опасных травмирующих производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности.

В разделе производственная безопасность производится анализ факторов рабочей зоны менеджера по закупкам в компании на предмет выявления их вредных и опасных проявлений.

Для идентификации потенциальных факторов использовался ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. Перечень опасных и вредных факторов», характерных для проектируемой производственной среды. Опасные и вредные факторы представлены в виде таблицы 10.

Таблица 10 – Перечень опасных и вредных факторов

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работ				Нормативные документы
	Разра-ботка	Внед-ренье	Внед-ренье	реणे	
1.Отклонение показателей микроклимата	+		+		СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [28].
2.Превышение уровня шума	+		+		ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности (Переиздаие) [29]. ГОСТ 12.1.029-80 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства и методы защиты от шума. Классификация [30].
4.Недостаток необходимого освещения	+		+		СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение (с Изменением N 1) [38]. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [32].
5.Нервно-психические перегрузки, монотонность трудового процесса	+		+		МР 2.2.9.2311 – 07 «Профилактика стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности» [31]
6. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	+		+		ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов [34]. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты [33].

4.2. Анализ вредных факторов

4.2.1 Производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего

Микроклимат производственных помещений – это комплекс физических факторов внутренней среды помещений, который оказывает влияние на тепловой баланс человека с окружающей средой.

В соответствии с нормативным документом, работа менеджера по закупкам относится к категории Ia - работа с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (производимая сидя и сопровождающаяся незначительным физическим напряжением).

Оптимальные микроклиматические условия обеспечивают ощущение теплового комфорта человека на протяжении 8-часовой рабочей смены, не влияют на состояние здоровья, создают условия для высокого уровня работоспособности. В таблице 11 приведены оптимальные значения параметров микроклимата для работ категории Ia. [35].

Таблица 11 – Оптимальные значения показателей микроклимата для категории Ia.

Период года	Температура воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая
Холодный	20-22	18-24	19-20	17-23	45-30	60-30	0,2	0,3
Теплый	22-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65-30	0,15	0,25

Средняя температура помещения в теплый период года меняется от 22-25 °С, в холодный период времени 19-27 °С. Влажность помещения составляет 60-30 %.

В помещении проводится ежедневная влажная уборка. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и

вентиляции. Также для создания благоприятных условий микроклимата в помещении используется система кондиционирования в теплое время года и правильно организовано время труда и отдыха.

Таким образом, кабинет отдела закупок, в которой проводились работы соответствует условиям ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».

4.2.2 Производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями (повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума)

Шум – это совокупность звуков разной интенсивности и частоты, беспорядочно изменяющихся во времени, возникающих в производственных условиях и вызывающих у работников неприятные ощущения и объективные изменения органов и систем.

К основным источникам шума в кабинете можно отнести компьютер, монитор, принтер, кондиционер, вытяжной шкаф и работающие светильники люминесцентных ламп. А также шум, возникающий вне кабинета через открытые окна и двери.

1 В результате неблагоприятного влияния шума, у сотрудников возникает снижение работоспособности, ухудшение самочувствия. Уровень шума на рабочем месте поверителя не превышает 55 дБ, категория напряженности труда I, категория тяжести труда I. [34 ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»].

Для борьбы с негативными воздействиями шума можно проводить следующие мероприятия:

– устранение причин возникновения шума или снижение его в источнике;

- применение звукоизоляции, звукопоглощения, демпфирования и глушителей шума (активных, резонансных, комбинированных);
 - группировка шумных помещений в одной зоне здания и отделение их коридорами;
 - использование средств индивидуальной защиты;
 - введение регламентированных дополнительных перерывов;
- 2 – проведение обязательных предварительных и периодических медосмотров. ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [34].

4.2.3 Производственные факторы, связанные с отсутствием или недостатком необходимого искусственного освещения

Рабочий кабинет соответствует нормам согласно СанПиН 1.2.3685-21. Ниже представлены расчёты освещенности рабочей зоны.

Таблица 12 – Нормы освещенности на рабочем месте производственного помещения при искусственном, естественном и совмещенном освещении

Естественное освещение , КЕО , %	
При верхнем или комбинированном освещении	3,0
При боковом освещении	1,0
Совмещенное освещение, КЕО , %	
При верхнем или комбинированном освещении	1,8
При боковом освещении	0,6
Искусственное освещение	
Освещенность рабочих поверхностей, лк	
При комбинированном освещении	400
Коэффициент пульсации освещенности, Кп, %, не более	
	≤ 15

Расчёт общего равномерного искусственного освещения горизонтальной рабочей поверхности выполняется методом коэффициента светового потока, учитывающим световой поток, отражённый от потолка и стен. Длина помещения $A = 6000$ мм, ширина $B = 6000$ мм, высота $H = 3000$ мм. Высота рабочей поверхности над полом $h_p = 700$ мм.

Согласно СНиП 23-05-95 необходимо создать освещенность не ниже 300 лк, в соответствии с разрядом зрительной работы.

Площадь помещения:

$$S=A \cdot B \quad (4.1)$$

$$S=36 \text{ м}^2$$

Коэффициент отражения стен $\rho_{\text{ст}} = 30 \%$, потолка $\rho_{\text{п}} = 50 \%$. Коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника, для помещений с малым выделением пыли равен $K_3 = 1,5$, коэффициент неравномерности $Z = 1,1$.

Лампа дневного света ЛД-40 дает световой поток равный ЛД = 2300 лм. Светильники с люминесцентными лампами типа ОДОР-2-40 имеют две лампы мощностью 40 Вт каждая, длина светильника равна 1227 мм, ширина 265 мм, высота 155 мм.

Интегральным критерием оптимальности расположения светильников является величина λ , которая для люминесцентных светильников с защитной решёткой лежит в диапазоне 1,1 - 1,3. Принимаем $\lambda = 1,2$, расстояние светильников от перекрытия $h_c = 155$ мм.

Высота светильника над рабочей поверхностью h , определяется по формуле:

$$h = H - h_{\text{рп}} - h_c \quad (4.2)$$

$$h = 3000 - 700 - 155 = 2145 \text{ мм.}$$

Расстояние между соседними рядами светильников L , определяется по формуле:

$$L = \lambda \cdot h \quad (4.3)$$

$$L = 1,2 \cdot 2145 = 2574 \text{ мм} = 2,574 \text{ м}$$

Количество рядов светильников с люминесцентными лампами определим по формуле:

$$n_{\text{св}} = \frac{(B - \frac{2}{3}L)}{L} + 1 \quad (4.4)$$

$$n_{\text{св}} = \frac{(6 - \frac{2}{3} \cdot 2,574)}{2,574} + 1 = 2,66 \approx 3$$

Количество светильников с люминесцентными лампами определим по формуле:

$$n_{\text{ряд}} = \frac{(A - \frac{2}{3}L)}{l_{\text{св}} + 0,5} \quad (4.5)$$

$$n_{\text{ряд}} = \frac{(6 - \frac{2}{3} \cdot 2,574)}{1,227 + 0,5} = 2,48 \approx 3$$

Общее количество светильников с люминесцентными вычисляется по формуле:

$$N = n_{\text{ряд}} \cdot n_{\text{св}} \quad (4.6)$$

$$N = 3 \cdot 3 = 9$$

Индекс помещения i , определяется следующим образом:

$$i = \frac{S}{h \cdot (A+B)} \quad (4.7)$$

$$i = \frac{36}{2,145 \cdot (6 + 6)} = 1,40$$

Коэффициент использования светового потока, показывающий какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность, для светильников с люминесцентными лампами при $\rho_{\text{п}} = 70 \%$, $\rho_{\text{с}} = 50\%$ и индексе помещения $i = 1,40$ равен $\eta = 0,47$.

Потребный световой поток группы люминесцентных ламп светильника Φ определяется по нижеуказанной формуле:

$$\Phi = \frac{E_{\text{н}} \cdot S \cdot K_3 \cdot Z}{N_{\text{л}} \cdot \eta} \quad (4.8)$$

где $E_{\text{н}}$ – нормируемая минимальная освещенность, $E_{\text{н}} = 300$ лк;

K_3 – коэффициент запаса;

S – площадь освещаемого помещения;

$N_{\text{л}}$ – количество ламп, у нас 9 светильников, в каждом по 2 лампы;

Z – коэффициент неравномерности освещения (для люминесцентных ламп 1,1)

η – коэффициент использования светового потока лампы.

$$\Phi = \frac{300 \cdot 36 \cdot 1,5 \cdot 1,1}{2 \cdot 9 \cdot 0,47} = 2106 \text{ лм}$$

Рассчитав световой поток, зная тип лампы была выбрана ближайшая стандартная лампа ЛД 40 Вт с потоком 2300 лм и определили электрическую мощность всей системы:

$$P = N_{л} \cdot P_{л} = 18 \cdot 40 = 720 \text{ Вт} \quad (4.9)$$

Далее выполняем проверку полученных значений:

$$-10\% \leq \frac{\Phi_{л.станд} - \Phi_{л.расч}}{\Phi_{л.станд}} \cdot 100\% \leq +20\% \quad (4.10)$$

$$-10\% \leq \frac{2300 - 2106}{2300} \cdot 100\% \leq +20\%$$

$$-10\% \leq 8,43\% \leq +20\%$$

Таким образом, необходимый световой поток светильника не выходит за пределы требуемого диапазона.

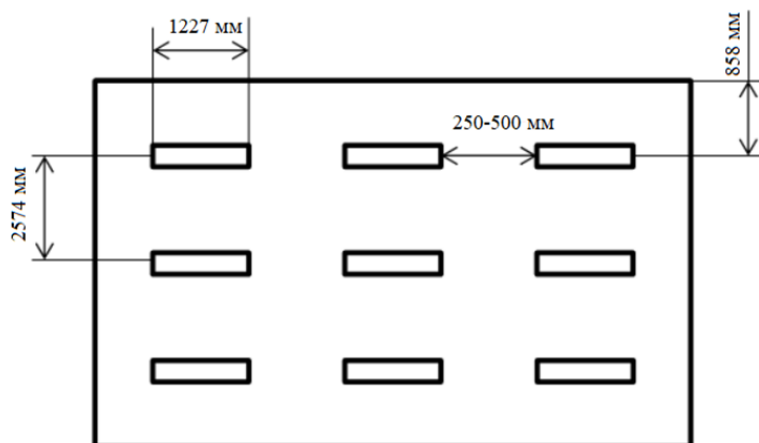


Рисунок 17 – Схема размещения светильников в помещении

Условия освещения на рабочем месте соответствуют нормам ГОСТ 12.4.011-89.

К средствам нормализации освещенности рабочей зоны можно отнести: [34].

– источники света;

- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры;
- защитные очки.

4.2.4 Производственные факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека (нервно-психические перегрузки, монотонность трудового процесса)

Основными обуславливающими развитие производственно-профессионального стресса (стрессового состояния) трудовыми нагрузками являются:

- при умственной нагрузке - длительный и ненормированный рабочий день с работой в сменном режиме, служебные командировки, работа в состоянии дефицита времени, длительность сосредоточенного внимания, плотность сигналов и сообщений в единицу времени, высокая степень сложности задания, выраженная ответственность, наличие риска для жизни; [35].

- при зрительной нагрузке - высокая точность выполняемой работы, необходимость высокой координации сенсорных и моторных элементов зрительной системы, т.е. координации зрения с системой органов движения, время работы с оптическими приборами и время работы непосредственно с экраном видеодисплейных терминалов (ВДТ) и персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ).

Нервно-психические перегрузки подразделяются на следующие:

- умственное перенапряжение;
- перенапряжение анализаторов;

- монотонность труда;
- эмоциональные перегрузки.

Меры профилактики стрессовых состояний предусматривают внедрение рациональных режимов труда и отдыха, комплекса оздоровительно-профилактических мероприятий для предупреждения воздействия стресс-факторов на организм, работающих [35]

4.2.5 Производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются ГОСТ 12.1.038-82 и ГОСТ 12.1.019-2009 (с изм.№1) ССБТ. [37].

Основными источниками электрической опасности на данном рабочем месте являются вычислительная техника и электрические сети.

На рабочем месте предусмотрены способы защиты от поражения электрическим током:

- защитное заземление;
- зануление;
- защитное отключение;
- электрическое разделение сетей разного напряжения;
- изоляция токоведущих частей. Производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого, попадает работающий [37].

К опасным факторам данного рабочего места можно отнести поражение электрическим током [37].

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются ГОСТ 12.1.038-82 и ГОСТ 12.1.019-2009 (с изм.№1) ССБТ.

Электрический ток оказывает на человека термическое, электролитическое, биологическое и механическое воздействие. Действие электрического тока на человека приводит к травмам или гибели людей. Для переменного тока частотой 50 Гц допустимое значение напряжения прикосновения составляет 2 В, а силы тока – 0,3 мА, для тока частотой 400 Гц, соответственно – 2 В и 0,4 мА, для постоянного тока – 8 В и 1 мА.

Для снижения опасности поражения электрическим током, согласно ГОСТ Р 12.1.019–2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты, в организации применяют следующие средства и методы защиты:

- использование электрической изоляции токоведущих частей (сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм);
- ограничение доступа к токоведущим частям, которые работают под напряжением;
- использование малых напряжений;
- защитное заземление и зануление;
- защитное экранирование;
- автоматическое отключение;
- применение средств индивидуальной защиты;
- инструктаж персонала и соблюдение инструкций по технике безопасности на рабочем месте;
- знаки и плакаты безопасности.

Согласно ПУЭ [38] по опасности поражения электрическим током офисное помещение, в котором работает специалист относится к помещениям без повышенной опасности (сухое, хорошо отапливаемое, помещение с токонепроводящими полами, с температурой 18-20°, с влажностью 40-50%). Работа с электрическим оборудованием в данной аудитории является безопасной, все выполнено согласно ГОСТ 12.1.038-82 [36] и Правилам Устройства Электроустановок [40].

4.3 Экологическая безопасность

Экология и охрана окружающей среды — это комплексная проблема и наиболее активная форма её решения — это сокращение вредных выбросов. Необходимо позаботиться о отдельных контейнерах для отходов бытового характера: отдельные мусорные баки для бумаги, стекла, металлических частей, пластика. [39]. Необходимо заключить договор с компанией, вывозящей мусор, чтобы она обеспечивала доставку разделенных отходов фирмам, занимающимся переработкой отходов. Решением проблемы является процедура утилизации.

Компьютер в своем составе содержит токсичные вещества электронных отходов такие, как бромсодержащие замедлители горения, поливинилхлориды, ртуть, которые в процессе эксплуатации не вызывают негативных последствий, однако со временем приходится производить утилизацию персонального компьютера как твердого отхода. При завершении срока службы ПК, его можно классифицировать, как отход электронной промышленности.

Сегодня утилизация компьютеров – это обязательная процедура для всех официально работающих предприятий и юридических лиц. И нарушение ее ведет к налоговой и административной ответственности.

Помимо утилизации техники, необходимо производить утилизацию и офисной мебели, списание оборудования.

Вышедшее из строя ПЭВМ и сопутствующая оргтехника относится к IV классу опасности и подлежит специальной утилизации. Для оказания наименьшего влияния на окружающую среду, необходимо проводить специальную процедуру утилизации ПЭВМ и оргтехники, при которой более 90% отправится на вторичную переработку и менее 10% будут отправлены на свалки. При этом она должна соответствовать процедуре утилизации ГОСТ Р

53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов [41].

К следующему виду отходов относится бумага. Переработка макулатуры снижает необходимость вырубки лесов для производства различных видов бумаги. Переработка макулатуры включает в себя ряд процессов: удаление клея, связывающего целлюлозные волокна вместе, удаление примесей и сокращение до чистой массы, пригодной для производства бумаги и картона или любого другого применения.

Утилизация люминесцентных ламп должна проводиться несколькими способами, в зависимости от оснащения предприятия. Основная задача всех процессов – демеркуризация, удаление ртути с целью исключения попадания ее в почву и воду.

Для утилизации пустых картриджей используется метод механического и термического разложения. Благодаря этой технологии возможность нанесения вреда окружающей среде полностью исключается. Тонер поддается обработке высокой температурой (до 1000 градусов по Цельсию), при которой вещество распадается на безопасные элементы.

4.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

С точки зрения выполнения проекта характерны следующие виды ЧС:

- пожары, взрывы;
- внезапное обрушение зданий, сооружений;
- геофизические опасные явления (землетрясения).

Так как объект исследований представляет из себя работу в аудитории за ПК, то наиболее вероятной ЧС в данном случае можно назвать пожар в аудитории с оборудованием. [42]. В серверной комнате применяется дорогостоящее оборудование, не горючие и не выделяющие дым кабели. Таким образом, возникновение пожаров происходит из-за человеческого фактора, в частности, это несоблюдение правил пожарной безопасности.

К примеру, замыкание электропроводки - в большинстве случаев тоже человеческий фактор. [43]. Соблюдение современных норм пожарной безопасности позволяет исключить возникновение пожара в серверной комнате.

В офисном помещении возможны следующие чрезвычайные ситуации: пожар и землетрясение. Наиболее типичная ЧС – пожар. [44]. Рабочее место по категории пожарной опасности относится к классу В, как пожароопасное. Пожар носит техногенный характер. Источником пожара могут быть ПЭВМ, электрический ток. К возможным причинам пожара можно отнести:

- неисправность электрической проводки;
- возгорание ПЭВМ;
- несоблюдение правил ПБ.

При возникновении пожара необходимо позвонить в пожарную службу, эвакуировать людей, принять возможные меры по тушению пожара. [46].

Меры по предупреждению пожара:

- недопущение использования неисправного оборудования;
- ознакомление сотрудников с правилами пожарной безопасности;
- назначение ответственного за пожарную безопасность;
- наличие системы сигнализации при возникновении пожара;
- выключение электрооборудования, освещения и электропитания по окончании работ;
- курение в строго отведенном месте;
- наличие планов эвакуации;
- содержание путей и проходов для эвакуации людей в свободном состоянии.

К средствам тушения пожара, предназначенным для локализации небольших очагов загораний, относятся пожарные стволы, внутренние пожарные водопроводы, огнетушители, сухой песок, асбестовые одеяла и т.п.

[45]. Пожарные краны устанавливаются в коридорах, на площадках лестничных клеток и входов.

Для тушения пожаров на начальных стадиях можно воспользоваться подручными средствами с целью прекращения доступа воздуха к объекту возгорания или применить огнетушители.

Огнетушители водо-пенные (ОХВП-10) используют для тушения очагов пожара без наличия электроэнергии. Углекислотные (ОУ-2) и порошковые огнетушители предназначены для тушения электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Кроме того, порошковые применяют для тушения документов.

Для тушения токоведущих частей и электроустановок применяется переносной порошковый огнетушитель, например, ОП-5.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должно размещаться не менее двух переносных огнетушителей. В соответствии с ГОСТ 12.4.009-83 «ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание» огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м [33].

4.5 Заключение по разделу социальная ответственность

В разделе социальная ответственность были рассмотрены вредные и опасные факторы производственной среды, правовые и организационные меры по обеспечению безопасности, негативное влияние на окружающую среду в виде выбросов в литосферу, а также возможные чрезвычайные ситуации.

1. Рассмотрены правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности в лаборатории органического синтеза. Определены фактические значения потенциально возможных факторов, которые соответствуют нормативным значениям. Произведен расчет системы искусственного

освещения. Их расчета видно, что лабораторное помещение соответствует необходимым нормам.

2. Согласно ПУЭ [38] лабораторное помещение относится к первой категории – помещение без повышенной опасности.

3. Согласно приказу об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок персонал помещения относится ко второй группе по электробезопасности [40].

4. Согласно СанПиН 1.2.3685-21 работа в офисе относится ко второй категории тяжести труда [32].

5. Согласно СП 12.13130.2009 офисное помещение по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории В (пожароопасность) [41].

Согласно [35] лабораторное помещение относится к четвертой категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Заключение

Основная часть ВКР нацелена на изучение и совершенствование закупочной деятельности ООО НПП «ТЭК».

В результате работы, посвященной совершенствованию закупочной деятельности компании, была разработана и применена методика оценки поставщиков, способная значительно повысить эффективность работы предприятия в целом.

Методика оценки поставщиков была разработана с учетом унифицированных потребностей организаций и сформирована на основе самых низко стоимостных ресурсов. Для того чтобы корректно осуществлять оценку поставщиков, были определены основные аспекты для выбора поставщиков, такие как качество, логистика, экономика, лояльность товаров. Каждый из этих аспектов включает в себя различные показатели, способные более точно прямо или косвенно охарактеризовать поставщика, согласно данному аспекту.

На примере применения методики оценки поставщиков были рассмотрены три организации, занимающиеся созданием разнообразных электроизмерительных приборов, в числе которых есть мультиметры, источники питания и другое. «ТЭК» закупает данные приборы себе для производственных нужд. Согласно методике, была проведена оценка каждого поставщика, была расщипана итоговая оценка, на основе которой был вынесен вердикт о категории надежности поставщика. Все три поставщика имеют среднюю степени надежности, имея вторую категорию. Из этого можно сделать вывод, что с данными поставщиками целесообразно иметь деловые отношения. Теперь «ТЭК» уверен, что закупает конкурентоспособные товары и услуги только у тех поставщиков, которые демонстрируют высокие показатели в рамках оценки. Несмотря на то, что не удалось найти поставщика 4 категории надежности в любом случае данная методика позволит компании сократить количество неприемлемых товаров и услуг и значительно улучшить

качество продукции, посредством последующих оценок поставщиков. В целом, применение методики оценки поставщиков позволило компании значительно повысить свой уровень эффективности и повысить качество предоставляемых услуг и товаров. Оценка поставщиков сейчас является неотъемлемой частью закупочной деятельности компании и является одним из ключевых критериев при выборе поставщиков.

Кроме того, разработан регламент на процесс оценки и выбора поставщика для ООО НПП «ТЭК». С помощью него организация может подтверждать факт наличия функционирующей СМК в организации, а также соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001. Прохождение внешних аудитов отдела закупок будет более успешным с приобретением данного регламента на процесс.

В ходе написания ВКР были затронуты такие разделы как «Концепция стартап-проекта» и «Социальная ответственность».

В разделе «Концепция стартап-проекта» был проведен анализ рынка и рассмотрены конкуренты с аналогичным спектром услуг на рынке. Выявлены как достоинства их предложений, так и недостатки. Рассчитана стоимостная часть проекта. Проведен SWOT анализ по отношению к своей методике и даны стратегические рекомендации для эффективного развития и продвижения на рынке. Построена на основе полученных данных матрица Остервальдера.

В разделе «Социальная ответственность» были рассмотрены мероприятия по обеспечению безопасности, правовые нормы трудового законодательства, определены вредные и опасные факторы производственной среды. По завершению раздела был сделан вывод о том, что кабинет, в котором совещается рабочая деятельность полностью соответствует нормативным значениям по опасным и вредным факторам.

Список публикаций

1. Кучебо В.В., Плотникова И.В. [РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ](#) // В сборнике: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Курск, 2022. С. 76-79 <https://elibrary.ru/item.asp?id=49619377>
2. Кучебо В.В., Плотникова И.В., Vaulina I [ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА FMEA-АНАЛИЗА ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА](#) // В сборнике: Ресурсосберегающие технологии в контроле, управлении качеством и безопасности. Сборник научных трудов XI Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых. Томск, 2023. С. 150-153. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50294908>

Список используемых источников

- 3 ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. - Введ. 2015-11-01. - М.: «Стандартинформ», 2015. - 32 с.
- 4 Зекунов, А.Г. Особенности перехода на ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) / А.Г. Зекунов, С.В. Бабыкин // Компетентность/Competency (Russia). - 2017. - № 7. - С. 34-39.
- 5 Управление закупками: учебное пособие / составители Г. Е. Мекуш [и др.]. — Кемерово: КемГУ, 2022. — 137 с.
- 6 Штанько, Н. А. Управление закупками: учебное пособие / Н. А. Штанько, О. А. Лукашова. — Хабаровск: ДВГУПС, 2021. — 109 с.
- 7 Юдникова, Е. С. Управление закупками и запасами: учебное пособие / Е. С. Юдникова. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2018. — 74 с.
- 8 ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. - Введ. 2015-11-01. - М.: «Стандартинформ», 2015. - 53 с.
- 9 ГОСТ Р ИСО 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введ. 2013-01-01. - М.: «Стандартинформ», 2012. - 32 с.
- 10 Павлов, А.В. Организационная и информационная структуры управления предприятием и их роль в интенсификации процесса управления/ А.В. Павлов//Вестник НГИЭИ, 2011- С. 120-121.
- 11 Орехов, С.А Эффективное управление предприятием / С. А. Орехов, В. И. Медников // Экономика и управление. - 2007. - № 2. - С. 101-106.
- 12 Леонов, О.А. Управление качеством: учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 180 с.
- 13 Самсонова, М. В. Как построить эффективную СМК. Внутреннее формирование системы / М. В. Самсонова // Методы менеджмента качества. - 2017. - №7. - С. 4-9.

- 14 Лазарев, С.В. Формирование системы менеджмента качества производства / С.В. Лазарев, С.Г. Комарова // Компетентность/Competency (Russia). - 2018. - № 7. - С. 36-43.
- 15 Губенко, Е. С. Контрактная система в публичных закупках: 2019-08-23 / Е. С. Губенко. — Москва: РГУП, 2016. — 540 с.
- 16 Кикавец, В. В. Публичные закупки в практике зарубежных стран: монография / В. В. Кикавец. — Москва: Проспект, 2021. — 175 с.
- 17 Андреева, Л. В. Государственные закупки в России: правовое регулирование и меры по его совершенствованию: монография / Л. В. Андреева. — Москва: Проспект, 2019. — 232 с.
- 18 Тасалов, Ф. А. Закупки: от технического задания к исполнению контракта: монография / Ф. А. Тасалов. — Москва: Проспект, 2018. — 256 с.
- 19 «Белякова, Е. В. Логистика. Практикум: учебное пособие / Е. В. Белякова, А. А. Рыжая. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 100 с.»
- 20 «Рыжиков, Ю. И. Логистика и теория очередей: учебное пособие / Ю. И. Рыжиков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022.
- 21 «Межвузовский круглый стол «Актуальные проблемы менеджмента в России и за рубежом». Сборник научных трудов: сборник научных трудов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 141 с.»
- 22 «Бушуева, Л. И. Теоретические и практические аспекты стратегического управления организацией: учебное пособие / Л. И. Бушуева. — Сыктывкар: СГУ им. Питирима Сорокина, 2021. — 71 с.
- 23 Общество с ограниченной ответственностью Научно производственное предприятие «Томская электронная компания» – [URL:https://npptec.ru/](https://npptec.ru/) (дата обращения 21.03.2023)
- 24 «Сучкова, Н.А. Комплексный анализ стратегических факторов внутренней и внешней среды некоммерческих организаций / Н.А. Сучкова, Е.Г. Шальнева // Научные записки ОрелГИЭТ. — 2010. — № 1. — С. 29.»

- 25 «Боткин, И.О. Рыночное взаимодействие бизнес-агентов промышленного предприятия / И.О. Боткин, Д.М. Маликова, Е.А. Савенков // Проблемы региональной экономики. — 2017. — № 1-2. — С. 128-146.
- 26 ГОСТ Р ИСО 31000-2010 Менеджмент риска. Термины и определения: дата введения 2011-09-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200089640> (дата обращения:02.02.2023). – Текст: электронный.
- 27 Риски предприятия, их оценка и виды [Электронный ресурс] // Классификация рисков предприятия. – URL: <https://assistentus.ru/vedenie-biznesa/riski-predpriyatiya/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2023)
- 28 ГОСТ Р 58771-2019 Менеджмент риска. Технологии оценки риска: дата введения 2020-03-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170253> , (дата обращения:02.02.2023). – Текст: электронный.
- 29 Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023)
- 30 ГОСТ Р 12.1.019-2017. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
- 31 ГОСТ 12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление
- 32 ГОСТ 12.2.032-78 Рабочее место при выполнении работ сидя.
- 33 ГОСТ 21889-76 Система "Человек-машина". Кресло человека-оператора
- 34 ГОСТ 22269-76 Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места
- 35 ГОСТ Р 50923-96 «Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения»
- 36 ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»
- 37 СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

- 38 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий.
- 39 СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.
- 40 ПУЭ. Правила устройства электроустановок
- 41 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- 42 ГОСТ Р 53692-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов».
- 43 МР 2.2.9.2311 – 07 «Профилактика стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности»
- 44 ГОСТ Р 22.0.02-2016 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 16 с.
- 45 ГОСТ 12.4.009-83 «ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»
- 46 СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах"
- 47 Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ11	Кучебо Вячеслав Вадимович		

Консультант школы отделения (НОЦ) _____ (аббревиатура школы, отделения (НОЦ)) :

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

Консультант – лингвист отделения (НОЦ) школы _____ (аббревиатура отделения (НОЦ) школы):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Чеснокова Ирина Анатольевна			

1. Procurement system in the Russian Federation

1.1. Historical background of the procurement system

A procurement system is a mechanism used by companies to purchase goods and services. From the very first days of their establishment, companies are faced with the need to purchase goods from suppliers. The history of the procurement system began many centuries ago and has evolved with the development of trade and business.

In ancient Egypt, deals were made at a stock exchange, where sellers gathered to sell their goods. In the Middle Ages, purchases were made by merchants who served royal courts or wealthy merchants. At that time, the main requirements for suppliers were quality and price.

In Western countries, as the first enterprises appeared by the end of the XVIII century, certain rules and procedures for local procurement were formed. In the USA, the formation of the procurement system began in the middle of the XIX century, when the New York state government employed some principles used by the US military to purchase weapons during international conflicts.

At the turn of the XIX-XX centuries, the first purchasing departments were established to purchase goods and services for companies. With the arrival of computers in the middle of the XX century, companies began to use automated procurement systems, which enabled to optimize business processes and significantly speed up the process.

The procurement system is an integral part of economic interactions, which began its development in ancient times. In fact, the development of trade and crafts encouraged purchasing of goods necessary for production and consumption. The history of the procurement system has more than a thousand years and has gone through different stages of the development of human civilization.

One of the first examples of the procurement system can be traced back to ancient Egypt, when the pharaohs bought food and supplied their subjects. They also bought materials to furnish their palaces and buildings. In Ancient Greece and Rome,

the procurement system also played a key role in the development of the economy and trade. Thus, we can say that the first procurement systems were established to meet the needs of the state.

In the Middle Ages, the procurement system entered a new stage. Wealthy merchants took control over the economy and procurement. However, in the end, it resulted in inefficient decisions in this area.

With the development of capitalism, the procurement system began to change. Members of the business community purchased large quantities of goods from sellers, and then sold them at more favorable prices. The principles of the procurement system were used not only to buy food, but also raw materials, materials for production, etc.

The modern procurement system goes back as far as the end of the 19th century, when Sears, Roebuck and Company started purchasing large quantities of products and goods directly from manufacturers, which were then sold in chain stores. This procurement system, called a "catalog sale," allowed the company to reduce prices and deliver goods to any part of the United States.

In the USA, the public procurement system began its development at the beginning of the 20th century. In 1915, President Woodrow Wilson signed a law ensuring procurement of goods and services for government and military needs. Since then, the public procurement system has become a common practice of the state economy.

In 1947, the International Organization for Standardization (ISO) was established, which developed international standards for public procurement. Since then, many countries have adhered to these standards in their procurement of goods and services.

In the USSR, the system of public procurement evolved in the 1920s, when it was decided to establish a state monopoly on trade to ensure the needs of the state. In 1925, the State Testing Commission was established, which controlled the quality and compliance of goods and services with state standards.

In 1967, the USSR Law "On Public Procurement" was adopted, which improved the public procurement system and introduced new concepts such as "customer", "supplier", "tender", "auction", etc.

In the world of science and technology, the methods of organizing the procurement system have been repeatedly improved and updated. Currently, many countries pay special attention to productivity, efficiency and quality of goods. At the same time, public procurement is considered the most convenient tool enabling to influence economic processes in the country and regulate the market.

The procurement system keeps improving in view of the changing conditions in the global economy. However, regardless of the nature of the conditions, the system is unpredictable and subject to risks. Therefore, it is necessary to track the changes in requirements and the mood on the market. In addition, close cooperation with partners and suppliers, as well as systematic procurement planning, will ensure maximum efficiency and effectiveness of goods and services supply.

With the development of information technology and the Internet, the public procurement system has become even more open and transparent. Currently, in many countries there are electronic platforms for public procurement, which allow you to speed up the procurement process, simplify it and reduce costs.

Thus, the procurement system has a long history that began in ancient times and keeps developing. It should be remembered that a properly organized public procurement system can significantly increase the efficiency of the state economy and reduce the cost of purchasing goods and services.

1.2. Evaluation of the effectiveness of the procurement system in the Russian Federation

"GOST R ISO 9001 QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS. Requirements" states the requirements for the Management System (MS). In terms of evaluation and selection of suppliers, the standard regulates it as follows.

8.4 Management of processes, products and services supplied by external suppliers

8.4.1 General provisions

The organization must ensure that the processes, products and services supplied by external suppliers meet the requirements.

The organization should determine the controls applicable to processes, products and services supplied by external suppliers in cases where:

- a) products and services from external suppliers are to be included in the products and services offered by the organization itself;
- b) products and services are supplied by external suppliers directly to the consumer(s) on behalf of the organization;
- c) a process or part of it is performed by an external supplier by the organization decision.

The organization should define and apply criteria for evaluating, selecting, monitoring performance, and re-evaluating external suppliers considering their ability to perform processes or deliver products and services in accordance with the requirements. The organization should record and keep documented information about these activities and other necessary actions following the assessment.

8.4.2 Type and degree of control

The organization must ensure that processes, products and services supplied by external suppliers do not adversely affect the organization's ability to continuously supply its customers with relevant products and services.

The organization must:

- a) ensure that processes supplied by external suppliers are managed by its quality management system;
- b) determine the management tools that it plans to apply both to the external supplier and to their deliverables;
- c) consider the following:
 - 1) possible impact of processes, products and services supplied by external suppliers on the organization's ability to continuously ensure compliance with consumer requirements and applicable legal and regulatory requirements;

- 2) effectiveness of the management tools used by the external supplier;
- d) determine verification or other actions necessary to ensure that the processes, products and services supplied by external suppliers meet the requirements.

8.4.3 Information provided to external suppliers

The organization must ensure the adequacy of the requirements before informing the external suppliers to them.

The organization must communicate to external suppliers the next requirements:

- a) concerning the supplied processes, products and services;
- b) the issues to be approved:
 - 1) products and services;
 - 2) methods, processes and equipment;
 - 3) production of products and services;
- c) concerning the competence of the personnel, including confirmation of qualifications;
- d) interaction of an external supplier with the organization;
- e) management and monitoring of the results of the activities of an external supplier;
- f) verification or validation performed by an organization or its consumer on-site, at an external supplier's facility.

The procurement system is an important part of the economic system of the Russian Federation. It provides the government and other public administration institutions at all levels with goods and services necessary to fulfill their tasks. An effective procurement system is crucial for both the state and business. In the paper effectiveness of the procurement system in the Russian Federation will be highlighted.

The public procurement system in Russia was established in order to reduce overpayment for goods and services, simplify procedures, increase transparency and

ensure law enforcement. New laws adopted in 2013 introduced changes in the organization of public procurement. In particular, a unified procurement procedure was introduced, as well as liability for law violations during procurement was increased.

2.2.3 The order of evaluation of suppliers / manufacturers of raw materials and materials

Evaluation is based on points resulting in accordance with the Methodology.

QUALITY (B1) The maximum number of points is 100. Significance coefficient is 0.5

LOGISTICS (B2) The maximum number of points is 100. Significance coefficient – 0.25

ECONOMY (B3) The maximum number of points is 100. Significance coefficient – 0.15

LOYALTY (B4) The maximum number of points is 100. Significance coefficient – 0.1

Quality (B_1) – evaluation of the quality level of the purchased products. This criteria includes the following indicators: nonconformities detected both during the input control and the production process, and during the operation of the product, part of which is the purchased products.

The quantitative value of B1 is determined by the formula.

$$B_1 = 100 - \sum_{i=1}^5 b_{1i}$$

where b_{1i} are quality indicators for evaluation of B1

To calculate this formula, the criteria for the quality of purchased products are given in Table 1.

Table 1 – Calculation of the first level of the integral assessment

№	Criterion	Score scale		
		0	50*LQvx	50
b_{11}	Limit of quality at the input quality	$LQ \leq NQL$	$NQL < LQvx < 1$	$LQvx = 1$

	control %, the state of supply of raw materials or materials (LQvx)			
Points		0	50* LQpr	50
b_{12}	Limit of quality at intermediate quality control, % (LQpr)	0	$0 < LQpr < 1$	$LQpr = 1$
Points		0	50* LQEXP	50
b_{13}	Number of failures in operation, % (UDEXP)	0	$0 < LQDEXP < 1$	$LQDEXP = 1$
Points		0	50* LQtr	50
b_{14}	Quantity of purchased products put into production based on permits for deviations, % (LQtr)	0	$0 < LQtr < 1$	$LQtr = 1$
Points		0	10	20
b_{15}	Compensation for losses from nonconforming products	Within the prescribed period, in full	Compensation with delay or partial	No compensation or provided later than stipulated by the delivery contract
Note: LQ – limit of quality; NQL – the normative limit of quality.				

The second indicator of the integral assessment is the organization of supplies (B_2). The B_2 assessment indicates how the supplier meets the requirements for transportation conditions, packaging, accompanying documentation, replacement of rejected products, as well as the timeliness and regularity of deliveries.

The quantitative value of B2 is determined by the formula.

$$B_2 = 100 - \sum_{i=1}^3 b_{2i}$$

where b_{2i} are quality indicators for evaluation of B2.

The evaluation criteria for the organization of deliveries are given in Table 2.

Table 2 – Calculation of the second level of the integral assessment

№	Criterion	Score scale		
		0	5	10
b_{21}	Availability and correct execution of accompanying documentation	No violations detected	Some inaccuracies in the paperwork detected	Significant inaccuracies of the accompanying documentation detected
b_{22}	Compliance with the FEFO principle	No violations detected	Minor violations detected	Significant violations detected
b_{23}	Compliance with the delivery schedule (deadline)	No violations detected	No violations detected	Unimportant delivery / Important delivery
b_{24}	Compliance with the volume of deliveries	No violations detected	Up to 10% of all transactions	More than 10% of all transactions
b_{25}	Additional freight	No violations detected	Up to 20% of all transactions	More than 20% of all transactions

The third indicator (B_3) is the level of the supplier's loyalty, which reflects the supplier's commitment to the interests of the organization, readiness to meet its requirements.

The quantitative value of the supplier's loyalty is calculated with the formula.

$$B_3 = 100 - \sum_{i=1}^4 b_{3i}$$

where b_{3i} are quality indicators for evaluation of B3.

The criteria determining the level of the supplier's loyalty are given in Table 3.

Table 3 - Calculation of the third level of the integral assessment

№	Criterion	Score scale		
Points		0	10	25
b_{31}	Full acceptance of responsibility for defective products.	Complete rectification	Partial rectification	No rectification
b_{32}	Supplier's timely response to a possible claim for product defects	Claims and requirements are admitted always	Claims are partially admitted	Claims are ignored or rejected
b_{33}	Number of repeated inconsistencies, pcs.; CAPA plans sent by a supplier	No repeated inconsistencies	One repeated inconsistency	Two or more repeated inconsistencies
b_{34}	Indicators assessed by the collateral service (possibility of financing, price level)	Possible financing; price level is lower market average or mid-market	Partial compliance	No financing; price level is above market.

The last of the integral estimates is the level of the supplier's prospects (B_4). This assessment reflects the supplier's potential for quality assurance.

The quantitative value of B_4 is determined by the formula.

$$B_4 = 100 - \sum_{i=1}^2 b_{4i}$$

where b_{4i} are quality indicators for evaluation of B_4.

The criteria that make up level B_4 are given in Table 4.

Table 4 - Calculation of the fourth level of the integral assessment

№	Criterion	Score scale		
Points		0	15	30
b_{41}	Certified QMS	GOST R ISO 9001:2015 certificate	No certificate; preparation for QMS certification	QMS is not developed or no data on the certificate

b_{42}	Feedback	Within 24 hours	Within 48 hours	Over 48 hours
b_{43}	Entirety of the requirements stated in the contract	No comments	Minor inconsistencies	Essential inconsistencies

The total of these levels of supplier evaluation is determined as the sum of the indicators of each level multiplied by the significance coefficient of this indicator.

$$B = K_1 \cdot B_1 + K_2 \cdot B_2 + K_n \cdot B_n \dots$$

where

B – supplier evaluation indicators according to the numbering;

K – the significance coefficient for each indicator.

The recommended coefficients for calculating the integral estimate:

$$K_1 = 0,5 ; K_2 = 0,25; K_3 = 0,15; K_4 = 0,1$$

Upon completion of the integrated assessment, the supplier category is determined, as shown in Table 5.

Table 5– Supplier reliability categories

1 category	More than 90 points	High degree of reliability of the supplier (primary)
2 category	From 70 to 89 points	Average degree of reliability of the supplier (secondary)
3 category	From 50 to 69 points	Risk group on reliability of the supplier (reserve)
4 category	Less than 50 points	Low degree of reliability of the supplier (prohibited)

Based on the above algorithm, an integral evaluation of the supplier is made. This algorithm can quantify the crucial quality indicators of each supplier. The final score, based on the importance of each coefficient, is ranked in accordance with Table 5, followed by assigning a reliability category to each supplier. It affects further cooperation, as well as the quality of this cooperation, i.e., the organization always works with primary suppliers. In case category 1 supplier cannot fulfill an order for some reason, category 2 suppliers are considered and one of them is

selected. In rare cases, when no one from category 2 meets the requirements, the reserve category 3 is considered. As for the category 4, it is a blacklist. It is forbidden to deal with these suppliers.