

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

Институт экономики, управления и природопользования
Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
С. Л. Улина
подпись инициалы, фамилия
« » 20 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02 – Менеджмент
38.03.02.08 – Управление проектами (в организации)

Совершенствование проектного управления в подразделении
проектирования и монтажа КБ «Искра»

Научный
руководитель

подпись, дата

старший преподаватель

Т. С. Зимнякова

инициалы, фамилия

Консультант

подпись, дата

канд. экон. наук, доцент

П. С. Зеленский

инициалы, фамилия

Выпускник

подпись, дата

Д. И. Денисов

инициалы, фамилия

Красноярск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Теоретические аспекты проектного управления	5
1.1 Понятие проекта, критерии его эффективности.....	5
1.2 Процесс разработки и управления проектом	12
1.3 Способы оценки зрелости проектного управления.....	20
2 Проектное управление на примере КБ «Искра»	26
2.1 Характеристика КБ Искра и направления проектирования и монтажа	26
2.2 Анализ корпоративной системы управления проектами НПМ «Искра» ..	37
2.3 Анализ проектного управления на примере проекта «Бобровый лог» и определение проблем	45
3 Совершенствование проектного управления в НПМ «Искра»	56
3.1 Разработка мероприятий по совершенствованию проектного управления в НПМ «Искра».....	56
3.2 Оценка предложенных мероприятий и их календарное планирование	63
3.3 Расчет эффективности предложенных мероприятий.	66
Заключение.....	73
Список использованных источников.....	75
Приложение А – Ж	78-86

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день, управление проектами является неотъемлемой частью любой организации, будь то торговые предприятия, медицинские учреждения или строительные компании, все они так или иначе, связаны с проектной деятельностью.

Особенно это актуально для организаций строительно-монтажного комплекса, так как существует высокая потребность в управлении сроками и временем, одновременно с эффективным использованием ресурсов. Это является ключевым фактором успеха и гарантом выживания строительно-монтажных компаний в связи с растущими требованиями рынка.

В данной выпускной квалификационной работе будет рассматриваться проектное управление в направлении проектирования и монтажа КБ «Искра» (далее НПМ «Искра»), а также комплекс мероприятий по его совершенствованию. Так как проекты направления являются довольно длительными и высоко затратными, любая ошибка может привести к срыву сроков, задержкам и, как следствие, к крупным денежным потерям. Ввиду данных специфик, НПМ «Искра» просто необходимо использовать наиболее эффективные системы управления проектами, в целях сокращения количества ошибок.

Объектом исследования является совершенствование проектного управления НПМ «Искра». Предмет исследования – методологии определения уровней зрелости проектного управления и их связь с количественными показателями.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка предложений по совершенствованию проектного управления в НПМ «Искра». В качестве критерия целесообразности внедрения разработанных предложений выступает реализация проекта с меньшими денежными и временными затратами на прежнем высоком уровне качества.

В соответствии с целью были определены следующие задачи:

- 1) выявление особенностей управления проектом;
- 2) анализ общей характеристики компании и направления;
- 3) анализ существующей системы управления проектами НПМ «Искра»;
- 4) определение уровня зрелости проектного управления по Керцнеру НПМ «Искра»;
- 5) выявление проблем проектного управления НПМ «Искра»;
- 6) проведение исследования должностных полномочий руководителя проектов;
- 7) разработка мероприятий по совершенствованию существующих проблем;
- 8) составление календарного плана и стоимостная оценка планируемых мероприятий;
- 9) обоснование эффективности предложенных изменений.

Реализация выше перечисленных задач позволит достичь цели, поставленной в данной выпускной работе, а именно, разработать предложения по совершенствованию проектного управления в НПМ «Искра».

1 Теоретические аспекты проектного управления

1.1 Понятие проекта, критерии его эффективности

Говоря о проектном управлении, следует дать сначала определение понятию «проект». В общепринятом понимании «проект» – это временная организация людей, предназначенная для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Кроме того, проект должен иметь фиксированные срок исполнения и бюджет. Можно также сказать, что свойством проекта, отделяющим его от текущей деятельности, является уникальность. Планировать проект следует более тщательно, чем текущую деятельность, поскольку риск проекта в силу его уникальности заведомо выше. При этом степень уникальности проекта может быть разной.

Управление проектами – это отдельная самостоятельная область управления, которая сформировалась и институализировалась в середине XX в. как специфическая управленческая деятельность, локализованная во времени, имеющая уникальный определенный результат [1]. Исторически проектный менеджмент оформляется с начала прошлого века, вырастая из сугубо практических нужд развивающейся промышленности. Первоначально в практике планирования начинают использоваться отдельные инструменты и подсистемы проекта, в частности, методика сетевого планирования.

Любая организация когда-нибудь начинает рассматривать вопрос об исключении стандартизации. Создав собственные подходы, методом «проб и ошибок», потратив много времени, сил и ресурсов, все же осознает, что лучшим вариантом, способствующим успеху, является изучение и введение стандартизации, которая воссоединяет в себя весь мировой опыт.

На современном этапе развития управления проектами выделяют два основных подхода: системный и деятельностный подход. Стоит рассмотреть каждый из них в деталях.

Системный подход характеризуется тем, что при его применении проект рассматривается как система временных действий, которые направлены на достижение конкретно поставленных, но одноразовых целей. Проектом можно назвать временную организацию предприятия, нацеленную на создание уникального результата, услуги, продукта.

Перечислим характеристики системного подхода: одноразовость, уникальность, инновационность, результативность, временная локализация (четкие временные рамки) [6].

Все вышеупомянутые характеристики тесно переплетаются между собой, задавая четкие рамки проекта, создавая «тройное измерение» проекта: сроки, результат, затраты. Как следствие возникает три основных вопроса (рисунок 1):

1. «Сколько времени уйдет на реализацию проекта?»
2. «Какой результат будет в конечном итоге, будет ли он соответствовать поставленным целям?»
3. «Сколько затрат будет на реализацию проекта?»

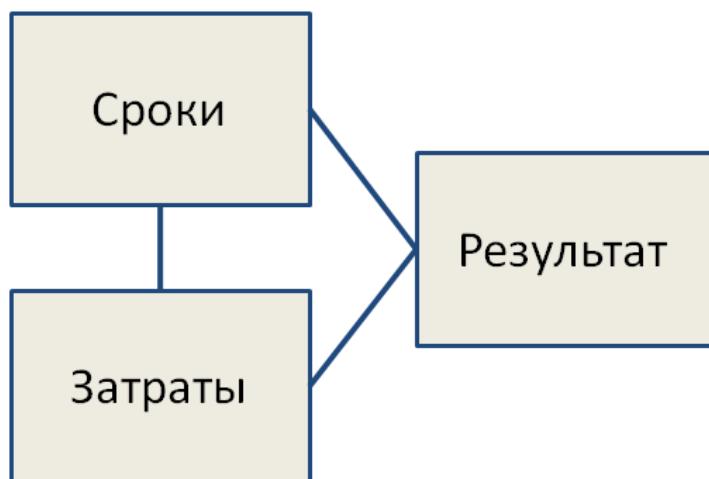


Рисунок 1 – Измерения проекта

Ответ на эти вопросы, является главной задачей менеджера управляющего проектами, который должен правильно соотнести эти три аспекта, соблюсти баланс интересов участников проекта.

Деятельный подход можно трактовать как деятельность субъектов по преобразованию идей в состояние желаемого в будущем.

Активная деятельность является сущностью любого проекта. Из вышеописанного определения проекта, можно вывести определение проектной деятельности, которая является переносом социальной субъективности настоящего в будущее, перенос идей, чувств, предпочтений, желаний.

Прогнозирование выступает формой предположительной оценки дальнейшего состояния объекта, критерий его реализации и существования. Предвидение реализовывается при помощи методов экстраполяции, моделирования, экспертизы. Прогноз является фундаментом для создания целей, их развития и стратегии их достижения. Любое проектирование, связанное с промысливанием будущего, так или иначе включает в себя элементы прогнозирования будущего состояния объекта. Планирование является научным и практическим обоснованием установления цели, выявления задачи, срока реализации, темпа, пропорций развития явления. План имеет детально прописанные цели, способы деятельности, результаты.

К основным элементам проектной деятельности можно отнести: субъекты, объекты проектирования, цели, технологии, средства, и методы проектирования.

Субъект проектирования – всевозможные управленцы (это могут быть отдельные личности, организации, коллективы, социальные институты) [5].

Кроме субъектов проектирования, участниками разработки и реализации содержательной части проектов (особенно на этапе его внедрения) могут и должны быть:

- органы принятия решений, чьи функции связаны с обеспечением проектов, их утверждением, контролем над их реализацией;
- государственные и негосударственные организации, научные и экспертные советы, способные взять на себя ответственность за разработку, обоснование, экспертизу проектов, способные привлечь внимание населения, СМИ к проектам;

- общественность, группирующаяся вокруг конкретных программ, проектов.

К объектам проектирования относятся: объекты материальной и нематериальной природы, рекламные компании, услуги и мероприятия, организации, структурные подразделения.

Каждый объект обладает своей спецификой, а это значит, что при проектировании нужно выявлять закономерность, характеризующие конкретный тип объекта, применять особые методики и принципы, которые наилучшим образом подойдут для реализации конкретного проекта.

Важной деталью при проектировании выступает условие создания проекта – проектный фон, который является совокупностью внешних условий, действующий на развитие и дальнейшее функционирование проекта.

Необходимо брать в учет местные условия. Некоторые возможности и альтернативы возможно реализовать, а некоторые нет. Поэтому особое внимание нужно обратить при проектировании на внешние ограничения, условия среды разработки.

Как было отмечено выше успешность любого проекта зависит от его тщательного планирования, продуманного управления. Достижение поставленных целей планирования управления, в свою очередь, как искусство организации, методология, умение руководить и координировать трудовыми, финансовыми и материально-техническими ресурсами в течении всего проекта. Применяя современные методы управления вовремя всего цикла проекта, техники и инновационные технологии можно прийти к отличному качеству проекта и к удовлетворению его участников [17].

Задачи, которые стоят перед управленцами проектов:

- определение целей проекта;
- обоснование проекта;
- выявление структуры, подцелей;
- определение основных этапов разработки;
- определение объема и источника финансирования;

- подбор квалифицированных кадров;
- подготовка и заключение контрактов;
- оценка сроков на реализацию проекта;
- разработка графика проекта;
- расчет необходимых ресурсов;
- планирование и учет рисков;
- обеспечение контроля во время реализации проекта.

Для выполнения данных задач всегда существуют некие ограничения и возможности, основная цель руководителя проекта, учитывая все возможности и ограничения, достичь необходимого результата (рисунок 2).

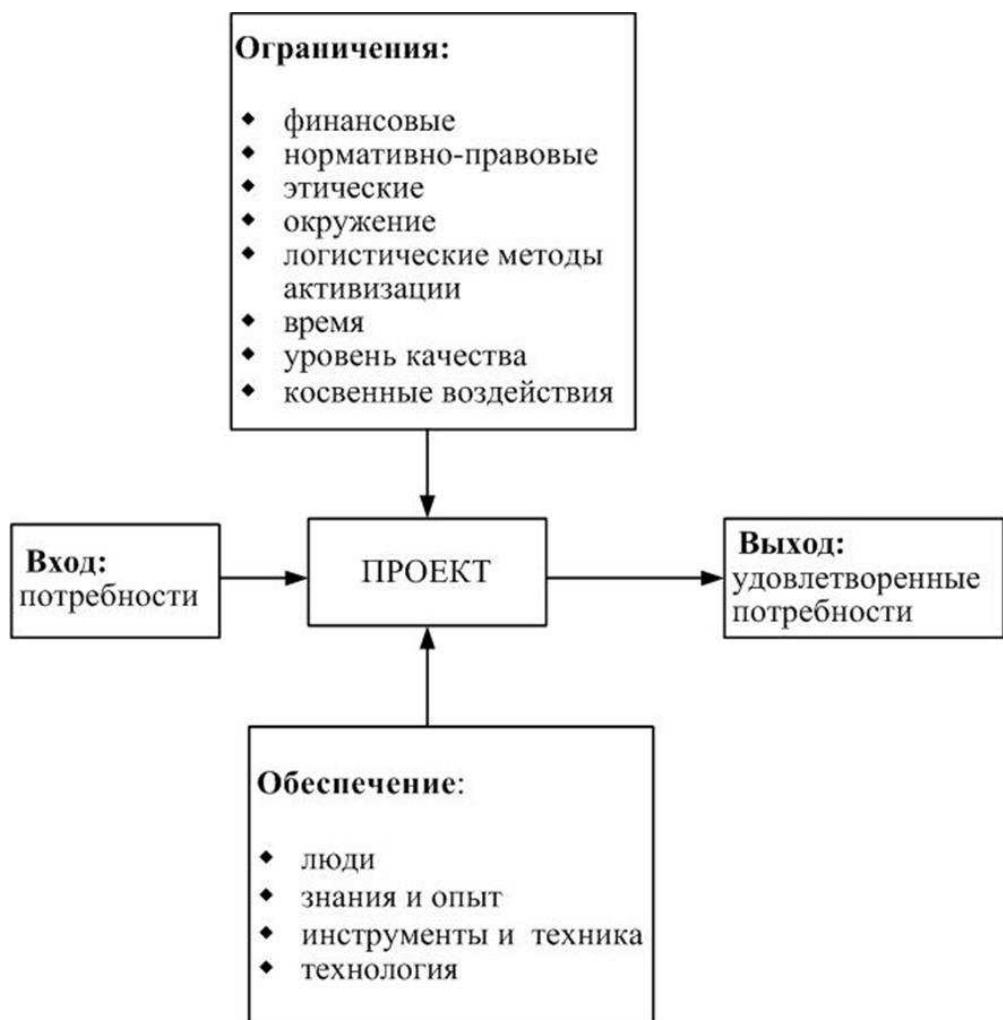


Рисунок 2 – Ограничения и обеспечения проекта

Когда мы говорим о результате проекта, его необходимо как-то измерить, оценить. Для этого существуют критерии эффективности проектов. Использование критериев эффективности инвестиционных проектов помогает принять, одобрить или изменить проект. Выбор конкретного критерия для вывода об эффективности проекта зависит от определенных факторов - имеющейся рыночной перспективы, существование ограничений на ресурсы для финансирования проекта, колебаний денежных потоков и возможности получения прибыли.

Критерии эффективности проектов:

1. Чистая настоящая стоимость Net Present Value (NPV). NPV – дисконтированная стоимость проекта (текущую стоимость доходов или выгод от инвестиций).

NPV равняется разнице между будущей стоимостью потока ожидаемых выгод и текущей стоимостью нынешних и будущих расходов проекта в течение всего его цикла.

Для расчета NPV проекта необходимо определить ставку дисконта, использовать ее для дисконтирования потоков расходов и выгод и просуммировать дисконтированные выгоды и расходы (расходы со знаком минус). При проведении финансового анализа ставка дисконта обычно является ценой капитала для фирмы. В экономическом анализе ставка дисконта это заложенная стоимость капитала, то есть прибыль, которая могла бы быть получена при инвестировании самых прибыльных альтернативных проектов.

Если NPV позитивный, то проект можно рекомендовать для финансирования.

Если NPV равняется нулю, то поступлений от проекта хватит лишь для возобновления вложенного капитала.

Если NPV меньше нуля – проект не принимается.

Основное преимущество NPV заключается в том, что все расчеты осуществляются на основе денежных потоков, а не чистых доходов. Кроме

того, эффективность главного проекта можно оценить путем суммирования NPV его отдельных под проектов.

Основной недостаток NPV заключается в том, что ее расчет требует детального прогноза денежных потоков на срок жизни проекта. Часто делается предположение о постоянстве ставки дисконта.

2. *Внутренняя норма рентабельности* Internal Rate of Return (IRR). IRR проекта равняется ставке дисконта, при которой суммарные дисконтированные выгоды равняются суммарным дисконтированным расходам, то есть IRR является ставкой дисконта, при какой NPV проекта равняется нулю. IRR равняется максимальному проценту за ссудами, который можно платить за использование необходимых ресурсов, оставаясь при этом на уровне безубыточности.

Если значение IRR проекта для частных инвесторов больше существующей ставки рефинансирования банков, а для государства – нормативной ставки дисконта, и больше IRR альтернативных проектов с учетом степени риска, то проект может быть принят.

3. *Модифицированная внутренняя норма рентабельности* Modification Internal Rate of Return (MIRR) проекта равняется ставке дисконта, при которой чистая стоимость капитальных расходов равняется будущей стоимости входных денежных потоков, которые реинвестируются по цене капитала. То есть MIRR предусматривает, что позитивные денежные потоки проекта реинвестируются по цене капитала, который дает лучшее представление о реальной доходности проекта.

4. *Срок окупаемости инвестиций* (PP) – время, которое требуется, чтобы инвестиция обеспечила достаточные поступления денег для возмещения инвестиционных расходов. Вместе с чистой текущей стоимостью (NPV) и внутренним коэффициентом окупаемости (IRR) используется как инструмент оценки инвестиций.

Срок окупаемости инвестиций – это превосходный показатель, предоставляющий вам упрощенный способ узнать, сколько времени

потребуется фирме для возмещения первоначальных расходов. Это имеет особое значение для бизнеса, расположенного в странах с неустойчивой финансовой системой, или бизнеса связанного с передовой технологией, где стремительное устаревание товара является нормой, что превращает быстрое возмещение инвестиционных расходов в важную проблему.

Для достоверной оценки эффективности проекта, необходимо рассчитывать все эти показатели, так как они отражают различные параметры.

1.2 Процесс разработки и управления проектом

Успешность любого проекта зависит от грамотного планирования и управления. Существует несколько этапов реализации проекта по международной системе РМВоК [7], каждый из этапов содержит группы процессов, выполнение которых способствует получению необходимого результата от проекта (рисунок 3).

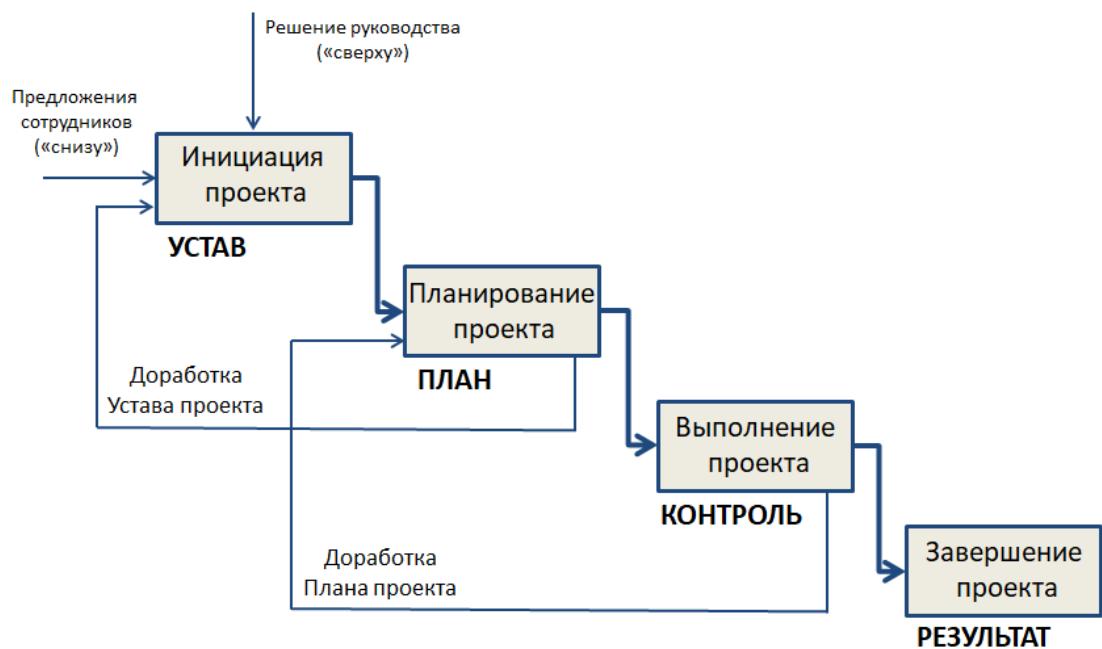


Рисунок 3 – Этапы реализации проекта по РМВоК

Начальной стадией процесса разработки проекта является процесс инициации, который в свою очередь начинается с разработки концепции проекта.

Концепция проекта – это предварительный план внедрения бизнес-идеи проекта, который предоставляется руководителю предприятия или потенциальному инвестору с целью оценки перспективности этого бизнес-предложения. Целью оценки является отбор из нескольких альтернативных проектов наиболее перспективных.

На этапе инициации осуществляется также четкое определение целей и задач проекта, только при таких условиях возможен следующий шаг – формирование основных характеристик проекта. К таким характеристикам можно отнести:

- наличие альтернативных технических решений;
- спрос на продукцию проекта;
- длительность проекта;
- оценка уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию (услугу) проекта;

- сложность проекта;
- инвестиционный климат в регионе реализации проекта;
- соотношение расходов и результата проекта.

Далее на этапе инициации осуществляется сбор первичной информации, её анализ и подготовка аргументированного вывода об осуществимости потенциального проекта, обосновывается необходимость в ресурсах и времени для его осуществления, определяется эффективность рассматриваемого проекта, а также рассматриваются альтернативные варианты.

Итогом процесса инициации является принятие решения о финансировании проекта, готовится детальное обоснование его целесообразности и выполнимости с указанием тех компонентов проекта, которые обеспечат максимальную прибыль. Решение принимается в пользу

наиболее эффективного варианта. Осуществляется подробное изучение финансово-экономической эффективности, факторов неопределенности и рисков, а также отдельных изменений в руководстве или политике, которые могут повлиять на успех осуществления проекта.

Далее приступают к планированию проекта, которое является наиболее объемной стадией разработки проекта, так как необходимо полностью спланировать деятельность, которая будет выполняться впервые.

На стадии планирования осуществляется ряд процессов:

1) описывается состав и объём работ по проекту;

2) определяется длительность выполнения работ – планирование сроков проекта, составление графика выполнения работ. Результатом выполнения главной задачи планирования времени является аргументированный календарный план. Календарный план – это проектно-технологические документы, устанавливающие полный перечень работ проекта, их последовательность, взаимосвязь, сроки выполнения, продолжительность, исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ.

3) определение потребности в ресурсах – аргументирование необходимого лимита ресурсов, необходимых для реализации проекта. На этом же этапе определяется потребность в человеческих ресурсах и формируется проектная команда. Создание проектной команды имеет четкую целевую направленность для работы над конкретным проектом, после окончания проекта эта группа расформировывается.

Команда проекта – это группа сотрудников, работающих над реализацией проекта и находящихся в непосредственном подчинении менеджера (руководителя) проекта. Можно выделить два основных подхода к формированию команды проекта:

Согласно первому из них ведущие участники проекта (заказчик и подрядчик) формируют собственные группы, которыми руководят менеджеры

проекта, со стороны заказчика и со стороны подрядчика. Эти руководители, в свою очередь, находятся в подчинении одного проектного менеджера.

Второй подход к формированию проектной команды подразумевает создание единой команды, возглавляемой проектным менеджером. В неё входят представители всех участников проекта в соответствии с установленным распределением зон ответственности.

Организация деятельности проектной команды характеризуется четким утверждением прав и обязанностей каждого члена команды и последовательной ориентацией на конечный результат.

Специфика управления командой заключается в том, что она не является обычной организацией, соответствующая организационная форма должна быть выбрана исходя из целей, задач и работ по выполнению конкретного проекта. В целом организационные структуры управления проектами принадлежат к гибким, органическим структурам управления. Их характерными чертами являются отсутствие подробного распределения компетенций по видам работ, невысокая иерархичность управления, децентрализация принятия решений, персональная ответственность каждого участника группы за результаты деятельности (рисунок 4).

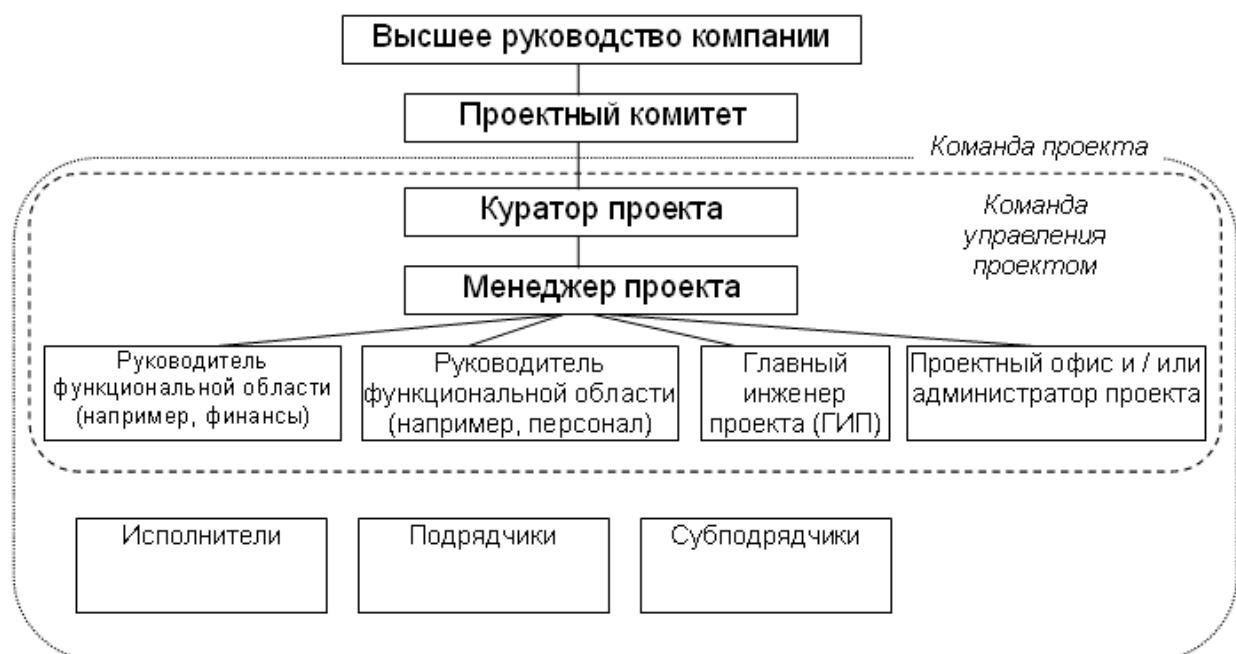


Рисунок 4 – Пример организационной структуры команды проекта

В настоящее время общепринятым является подход к управлению командой проекта с позиций повышения индивидуальной мотивации и учета мотивационных установок персонала, руководитель ориентируется на своих сотрудников, рассматривая при этом затраты на человека как активы компании, которые надо правильно использовать для достижения оптимального результата при решении поставленных для реализации проекта задач [13].

Основными задачами, стоящими при управлении персоналом проектной команды можно назвать следующие:

- обозначение политики в области подбора и управления персоналом;
- планирование набора персонала;
- отбор и оценка персонала;
- повышение квалификации и переподготовка персонала команды проекта;
- управление карьерой;
- эффективная организация работ, обеспечение достойных условий труда;
- управление заработной платой и расходами на персонал.

Следует отметить, что инвесторы считают эффективное управление персоналом проекта главным фактором успеха реализации проекта. Основная цель управления персоналом проекта заключается в обеспечении достижения эффективной реализации проекта.

4) оценка стоимости – определение стоимости ресурсов, которые потребуются для выполнения проекта: основные и оборотные фонды, оплата труда персонала и необходимые инвестиции в персонал (обучение, семинары, конференции), логистика и проч.

Оценка стоимости включает анализ приблизительной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта. Если проект выполняется по контракту, внимание должно быть уделено различиям между оценкой стоимости и ценовой политикой. Оценка стоимости включает получение оценки вероятных количественных результатов – сколько будет

стоить для организации, которая выполняет проект, разработка конкретного продукта или услуги. Ценовая политика - это коммерческое решение: сколько средств может потратить организация, выполняющая проект, на производство продукта или услуги. Здесь она использует среди огромного количества факторов в том числе и оценку стоимости.

Оценка стоимости включает определение и рассмотрение разных стоимостных альтернатив [22]. Например, в большинстве прикладных сфер дополнительная работа в процессе разработки проекта широко используется для сокращения расходов в фазе производства. Оценивая стоимость, следует рассматривать, помогут ли дополнительные расходы на проектные работы получить экономию ожидаемых расходов.

Оценку стоимости ресурсов можно проводить различными способами:

- по аналогам – оценка по аналогии с предыдущими типичными работами;
- определение ставок стоимости ресурсов – оценку производят по критериям проекта (стоимость 1 часа работы + стоимость 1 ед. сырья);
- оценка «снизу – вверх» — оценивается стоимость отдельных работ, затем модуля работ и т. д.

Таким образом, для оценки стоимости проекта необходима следующая информация: стоимость ресурсов, необходимых для реализации проекта, срок выполнения работ и их стоимость.

Основным документом, с помощью которого выполняется управление стоимостью проекта, является бюджет проекта - распорядительный документ, определяющий лимит ресурсов для реализации проекта и представляющий собой реестр планируемых затрат и доходов с распределением по статьям на определенный период времени.

Контроль стоимости является одним из этапов управления и включает в себя такие процедуры как определение фактической стоимости проекта, сопоставление фактической и плановой стоимости, прогнозирование будущей стоимости проекта.

5) планирование качества – включает в себя процедуры, необходимые для обеспечения соответствия проекта заявленным требованиям.

Управление качеством является залогом качественного продукта, на получение которого направлена в целом работа по проекту. И наоборот – только качественный проект может дать качественный результат.

Процесс управления качеством предполагает планирование качества и обеспечение качества.

Планирование качества – это определение требований к качеству продукта и способов их достижения.

Для правильного планирования необходима информация о различных аспектах качества в проекте – от политики в области качества до конкретных спецификаций и стандартов, и т.п.

Выполнений всех спланированных мероприятий в рамках системы качества и их контроль, и регламентирование путём написания технологических карт, составления проверочных листов и проч. с целью получения в результате качественного продукта является сутью процесса обеспечения качества.

С целью обеспечения эффективности работы системой менеджмента качества проводятся систематичное освидетельствование отклонений контрольных точек от требуемых параметров.

6) планирование коммуникаций – включает действия, необходимые для обеспечения своевременного получения, сбора, распространения, хранения и конечного размещения проектной информации. Оно обеспечивает очень важные связи между людьми для обмена идеями и разного рода информацией, что в конечном итоге необходимо дня успешного завершения проекта. Любое лицо, привлеченное к работе в рамках проекта, должно быть готовым к передаче и приёму информации на «языке» проекта по установленным каналам, а также участник проекта должен понимать, как эти коммуникации влияют на проект в целом.

Управление коммуникациями проекта должно обеспечивать наиболее полное и продуктивное взаимодействие в процессе реализации проекта [16]. Такое сообщение между участниками группы достигается посредством обмена различного рода информацией по проекту, которая представляет собой обработанные и рассредоточенные по целевому назначению данные, которые включают как исходные данные, так и те, которые получены в результате прямых расчетов, аналитической деятельности, экспертных оценок и др.

Все участники информационной системы проекта, а также их требования к системе должны быть обозначены к началу разработки информационной системы проекта. Участниками информационного обмена в проекте могут быть: заказчик, потребитель, инвестор, исполнитель, руководитель проекта, консультанты, контролирующие органы, общественные организации и частные лица.

Планирование информационной связи при разработке проекта включает в себя определение информационных и коммуникационных потребностей заинтересованных лиц, а именно: кто и в какой информации заинтересован, когда она понадобится и как она будет поступать. Все проекты требуют передачи проектной информации, но информационные потребности и методы распространения широко варьируются. Определение потребностей заинтересованных лиц в информации и соответствующих способов их удовлетворения является важным фактором успешного выполнения проекта. В большинстве проектов значительная часть планирования коммуникаций выполняется на самых ранних стадиях проекта. Однако, результаты этого процесса должны регулярно пересматриваться и корректироваться в случае необходимости.

Построение эффективной системы коммуникаций поможет избежать информационных рисков и асимметрии в обеспечении информацией различных участников процесса, тем самым создавая условия для наиболее продуктивного взаимодействия всех участников процесса.

На основании всех перечисленных процессов планирования путём их интеграции происходит составление сводного итогового плана выполнения работ.

Следующим этапом является реализация проекта, то есть на этой стадии переходят непосредственно к выполнению работ согласно утвержденному плану, то есть приступают к реализации плана проекта. В процессе реализации проекта осуществляется мониторинг и контроль текущих результатов деятельности по всем намеченным критериям плана с целью выявления отклонений от плановых показателей и оперативного реагирования на их возникновение с целью успешного осуществления проекта.

На этапе завершения происходит формирование и передача заказчику отчетов о выполненных работах, о характеристиках продукта, выполняется описание и документирование опыта проведения работ по проекту, оценивается эффективность работ, в том числе финансовая, составляется после проектный отчет, осуществляется урегулирование оставшихся открытых и спорных вопросов, выполняется подготовка документации для формального завершения проекта.

1.3 Способы оценки зрелости проектного управления

В данной работе мы будем работать уже с реализуемым проектом, в связи с этим необходимо рассмотреть модели анализа зрелости проектного управления.

Все компании, заинтересованные развитии, создании и сохранении конкурентных позиций, расширении бизнеса вне зависимости от специфики бизнеса и отношению к проектной деятельности так или иначе реализуют проекты в ходе своей деятельности. Успех запускаемых проектов напрямую зависит от качества и уровня развития системы управления проектами в данной компании. В случае если компания находится уже на том уровне, когда приходит осознание необходимости развития данной системы, необходимости

выявить сильные и слабые стороны, проанализировать прошлые ошибки и найти способы их исправления, первый вопрос, который встаёт, – это вопрос оценки уровня зрелости управления проектами. Для оценки существующей в компании системы управления проектами и её дальнейшего совершенствования используются различные модели. В соответствии со стандартом ISO модель зрелости – это модель, которая отражает необходимые элементы эффективных процессов и описывает путь постепенного улучшения от незрелых процессов к регламентированным зрелым процессам с повышенными качеством и эффективностью. Под зрелостью организационного управления проектами в свою очередь понимается способность организации отбирать проекты и управлять ими таким образом, чтобы это максимально эффективно поддерживало достижение её стратегических целей [15].

В международной практике наибольшее распространение получили следующие модели зрелости управления проектами:

1. Модель зрелости организационного управления проектами – Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), разработанная Американским Институтом управления проектами. Представлена в виде стандарта и состоит из свода знаний, базы лучших практик и инструментария. База лучших практик структурирована по трем доменам (проект, программа, портфель проектов), четырем уровням формализации проектов (процессы стандартизированы, измеряемы, управляемы и оптимизируемые), и в основном соответствуют одному из процессов управления проектами (инициация, планирование, организация исполнения, контроль, завершение) в соответствии с руководством PMBOK [4].

Данная модель включает 4 основных элемента:

- 1) качество процессов;
- 2) среда организации;
- 3) культура организации;
- 4) воплощение стратегии.

К каждому элементу применяется модель качества: стандартизация, измерение, контроль и усовершенствование. Таким образом, каждый процесс после применения модели качества воплощается в 4 лучшие практики. В свою очередь, чтобы достичь уровня лучших практик, организация должна иметь набор определённых «возможностей», а каждая возможность в свою очередь может быть описана одним или более результатом и показателем состояния (KPI). Уровень зрелости организации оценивается по тому, обладает ли организация всеми необходимыми возможностями и в какой мере процессы, используемые в организации, приближаются к уровню лучших практик. Модель зрелости (OPM3) не содержит в явном виде уровней зрелости.

2. Модель зрелости управления проектами Беркли – Project Management Maturity (PM Maturity). Построена в виде ряда ступеней, отражающих эволюцию процессов управления проектами в организации. Модель предполагает количественную оценку зрелости управления проектами и имеет пять уровней.



Рисунок 5 – Модель зрелости управления проектами по Беркли

3. Модель зрелости управления проектами Керцнера – Project Management Maturity Model (PMMM). Предполагает качественную оценку уровней зрелости

управления проектами и состоит из 5 уровней: терминология, общие процессы, единая методология, бенчмаркинг и непрерывное улучшение.



Рисунок 6 – Модель зрелости управления проектами по Керцнеру

Каждый уровень характеризуется определенным набором факторов (таблица 1). Модель предполагает, что некоторые уровни должны и могут перекрываться, но порядок перехода с одного уровня на другой остаётся неизменным.

Таблица 1 – Краткая характеристика уровней зрелости по Керцнеру

Уровень	Название уровня	Характеристика уровня
1	Терминология	На этом уровне организация осознает важность управления проектами и необходимость глубокого усвоения основных знаний в области управления проектами и изучения сопутствующей им терминологии
2	Общие процессы	Организация осознает важность определения и разработки общих процессов для того, чтобы успех одного проекта мог быть повторен при выполнении других
3	Единая методология	Организация осознает важность синергетического эффекта, возникающего при интеграции управления проектами с другими методологиями (управление качеством, процессами и т. д.)
4	Бенчмаркинг	Происходит осознание того, что нужно улучшать корпоративные процессы, если корпорация хочет сохранять своё превосходство перед конкурентами
5	Непрерывное улучшение	На этом уровне компания оценивает информацию, полученную в ходе бенчмаркинга, и должна принять решение о том, будет ли эта информация использоваться при расширении (развитии) единой методологии.

Данная модель наиболее четко характеризует уровни зрелости проектного управления, поэтому имеет широкое применение в современной практике.

4. Модель зрелости управления портфелями, программами и проектами – Portfolio, Programmeand Project Management Maturity Model (РЗМ3), разработанная Министерством государственной торговли Соединенного Королевства. Описывает действия, связанные с портфелем, программами и проектами, в пределах областей процессов, которые вносят вклад в достижение успешных результатов проекта. Уровни представляют собой организационные переходы от незрелого состояния к зрелому организации, обладающей возможностями с объективной основой оценки качества и разрешения проблем программ и проектов.

Модели оценки зрелости управления проектами предназначены для обеспечения основы, которая необходима организациям для того, чтобы целенаправленно и постепенно развивать свою способность к успешной реализации проектов. Данные модели представляют собой некий фундамент для развития формализованного управления проектами и создания конкурентных преимуществ. Тем не менее, в различных источниках можно встретить критику моделей оценки зрелости управления проектами. Среди основных минусов приводят следующие:

- модели сосредоточены на рабочих процессах и часто игнорируют человеческий ресурс или организационные аспекты;
- модели являются статическими инструментами, которые не учитывают быстрые темпы изменений, влияющих на деятельность компаний (особенно технологий или новых процессов, систем управления);
- сложная структура моделей делает оценку трудновыполнимой, трудной к толкованию и применению;
- модели оценки зрелости, как правило, направлены на выявление проблемы, а не на её решение.

Несмотря на присутствие общих характеристик, каждая из моделей оценки зрелости управления проектами имеет свои собственные особенности.

Итак, на текущий момент не существует единого общепринятого подхода к оценке зрелости управления проектами в компаниях, так же, как нет общепринятой методологии управления проектами. Существует несколько методологий проектного менеджмента, в рамках которых, как правило, предложена та или иная модель оценки зрелости управления проектами. На текущий момент развитие проектного менеджмента в России позволяет опираться только на разработки зарубежных учёных. С учётом того, что от степени развития проектного менеджмента и системы управления проектами в компании зависит эффективность проектов, а часто, как следствие, конкурентоспособность или даже жизнеспособность компании, оценка зрелости проектного управления требуется всем компаниям.

2 Проектное управление на примере КБ «Искра»

2.1 Характеристика КБ Искра и направления проектирования и монтажа

Группа компаний «Искра» – предприятие полного цикла, развивающее 5 направлений бизнеса: услуги связи, облачные услуги и решения, строительство, проектирование и монтаж инженерных систем, поставка оборудования и техническое обслуживание (рисунок 7).

С 1954 года начинается история специального конструкторского бюро «Искра». С первого дня основания компании на нее были возложены ответственные задачи, в том числе разработка радиотехнического оборудования, изготовление и испытание образцов новой техники, их внедрение и сопровождение в серийном производстве.

В начале 90-х годов началась активная деятельность предприятия на гражданском рынке услуг, были созданы первые образцы станций спутниковой связи в мобильном и стационарном вариантах.

За более чем полувековую историю КБ «Искра» удалось собрать команду высококлассных специалистов и накопить уникальный опыт реализации проектов различной сложности и масштаба [12].

Сегодня компания входит в тройку крупнейших операторов спутниковой связи России, а на рынке связи Сибирского региона уверенно занимает лидирующие позиции. Традиционно «Искра» принимает участие в реализации федеральных проектов и программ:

- «электронное правительство»: организация доступа граждан к государственным электронным услугам;
- «ликвидация цифрового неравенства»: доступ в сеть Интернет и телефония в труднодоступных и удаленных населенных пунктах, где нет инфраструктуры связи;

- «образование»: доступ в сеть Интернет для удаленных сельских учебных заведений и для детей с ограниченными физическими возможностями;
- «строительство социально-значимых объектов»: проектирование и строительство социально-значимых и стратегических объектов, включая объекты энергетики и ядерной промышленности;
- «реставрация объектов культурного наследия ЮНЕСКО»: проектирование инженерных систем для зданий XVIII – XIX вв. в историческом центре города Енисейска.

На сегодняшний день в группе компаний «Искра» работает свыше 700 сотрудников, вследствие этого компания имеет очень сложную разветвленную структуру с множеством подразделений и направлений. Данная структура является ярким представителем функциональной структуры управления, она была сформирована в соответствии с пятью основными направлениями деятельности организации, где подразделения объединяются в блоки, каждый из которых имеет своих функциональных сотрудниках (рисунок 7).

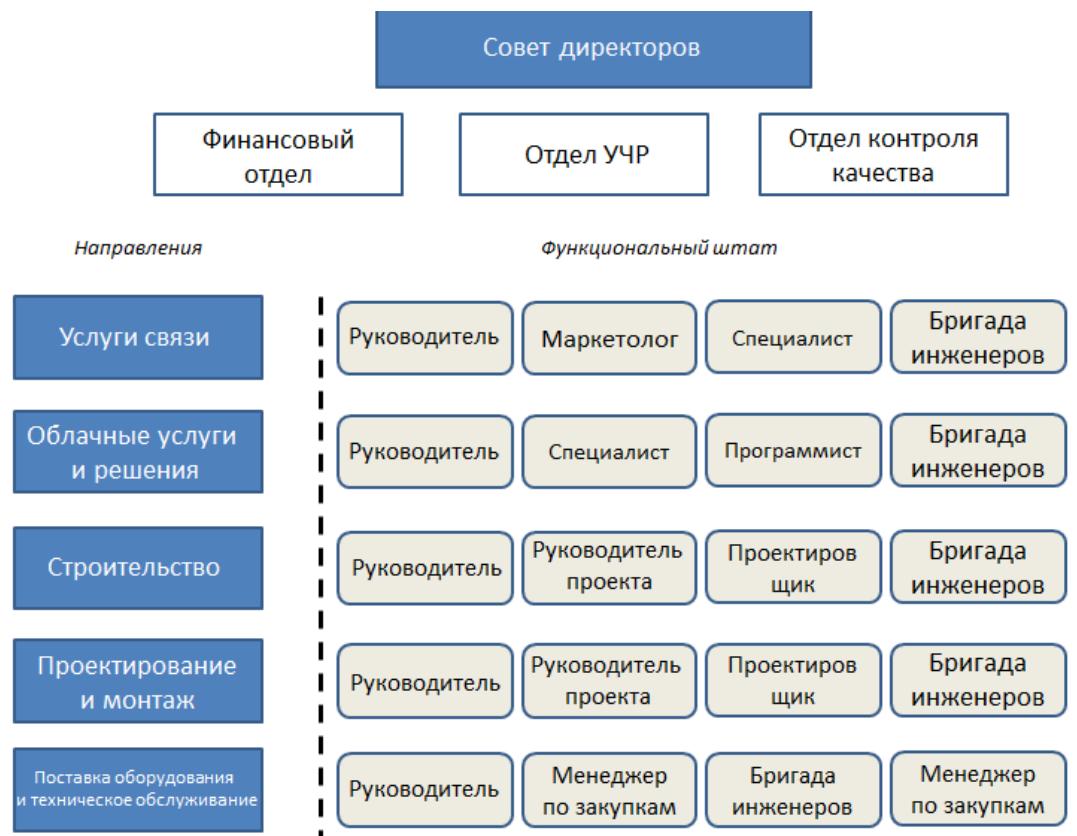


Рисунок 7 – Упрощенная структура группы компаний «ИСКРА»

Структуру можно считать слишком громоздкой, вследствие этого появляются бюрократические проблемы, которые тормозят процессы внутри организации.

Каждое направление выступает вполне автономно, поэтому руководители направлений вынуждены поддерживать рентабельность производственной деятельности. Ознакомимся подробнее с каждым из направлений:

Услуги связи.

«Искра» входит в тройку лидеров рынка спутниковой связи в России и занимает первое место по количеству пользователей в высокоскоростном Ка-диапазоне. Штабы компании расположены в Москве, Красноярске и Хабаровске. Предприятие располагает ресурсом на пяти спутниках: «Экспресс-AM5», «Экспресс-AM6», «Экспресс-AM33», «Ямал-401» и «Ямал-402». Продуктовый портфель компании включает технологии лидеров спутникового рынка (Hughes, iDirect, «Истар», Comtech и другие) и рассчитан на все категории клиентов: B2G, B2B, B2O, B2C. Среди клиентов свыше 1500 компаний и государственных организаций и более 18500 физических лиц - жителей удаленных и малочисленных населенных пунктов по всей России, подключенных под брендом интернет-оператора «Стриж».

Облачные услуги и решения.

В Центре обработки данных DataPool разработан спектр ИТ-решений для бизнеса, государственных учреждений и операторов связи. Облачные технологии позволяют клиентам DataPool в разы экономить на обслуживании компьютерного парка, исключают возможность утраты данных и позволяют за минуты обеспечить необходимые вычислительные мощности для ресурсоемких проектов. Дата-центр гарантирует устойчивое соединение на уровне каналов связи, уровень защиты Tier 2+Tier 3, отказоустойчивость 99,9 %.

Строительство.

ОАО «Стройкомплекс НПО ПМ» в составе группы компаний проектирует и строит как гражданские объекты, так и объекты космической, ядерной и энергетической отраслей. «Стройкомплекс» имеет все необходимые лицензии и сертификаты для реализации таких проектов. Сетевая технология организации работ позволяет контролировать процесс возведения объекта на каждом этапе. География работ - вся Россия, включая регионы с неразвитой транспортной инфраструктурой. Отдельный вектор - социальные проекты: реконструкция объектов наследия ЮНЕСКО, проектирование и возведение инфраструктуры для Универсиады-2019.

Проектирование и монтаж инженерных систем

Компания занимается оснащением зданий, стадионов и других объектов современной инженерной инфраструктурой: комплексными системами безопасности, связи, видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения, контроля и управления доступом, управления климатом в помещениях, водоснабжения и водоотведения.

Поставка оборудования и техническое обслуживание

Инженерно-технический центр компании занимается поставкой, установкой, настройкой и техническим обслуживанием оборудования известных производителей (Motorola Solutions, Vertex Standart, DAICHI, RusGuard и других).

Группа компаний «Искра» уделяет особое внимание политике в области качества своих услуг и продуктов.

Перед направлениями определены следующие задачи в управлении качеством:

- создать мотивированную систему управления качеством;
- обеспечить постоянное совершенствование системы управления;
- повысить эффективность работы за счет сокращения дублирующих и несогласованных процессов, документационного обеспечения управления;
- улучшить качество производимой продукции и оказываемых услуг за счет постоянной проверки характеристик продукции на соответствие

установленным требованиям, отладки процессов, соблюдения требований стандартов в течение всего цикла работ.

Для достижения поставленных задач, существуют разработанные методологии и регламенты, также постоянно создаются условия для повышения квалификации и профессионального роста сотрудников. Для этих целей был создан отдельный отдел занимающийся контролем качества продукции и деятельности всех направлений.

Организация АО "КБ "Искра" является активным поставщиком государственных контрактов, на данный момент насчитывается 1512 контракта на сумму 6 827 815 205,81 рублей [24]. Контракты бывают различной протяженности от нескольких месяцев до 10 лет. Соответственно основным источником выручки компании КБ «Искра» являются именно государственные контракты (рисунок 8).



Рисунок 8 – Доля основных заказчиков государственных контрактов

Топ-6 заказчиков:

- 1) ПАО «Ростелеком»;
- 2) АО «Рткомм.Ру»;
- 3) АО «Красмаш»;

- 4) ООО «ВО Технопромэкспорт»;
- 5) ГП КС;
- 6) КГКУ «УКС».

Ниже на рисунке 9 представлены графики выручки и прибыли компании за последние отчетные годы. Информация была взята из публичной отчетности [27]. Как мы можем видеть, объемы выручки компании увеличиваются с каждым годом. Но произошел резкий спад прибыли в 2015 году, это связано с падением рентабельности производства, за счет повышения стоимости материалов. Большинство материалов зарубежного производства, поэтому с пакетом санкций от Европейских стран пришлось заключать новые договора на менее выгодных условиях.



Рисунок 9 – Динамика выручки и прибыли компании КБ «Искра»

В данной работе подробнее проанализируем направление проектирования и монтажа (далее НПМ «Искра»), одно из новых направлений в компании, которое активно развивается. НПМ работает в основном в роли субподрядчика у строительных компаний, проектирует и оснащает различные объекты инженерными системами.

Примеры проектов (рисунок10).

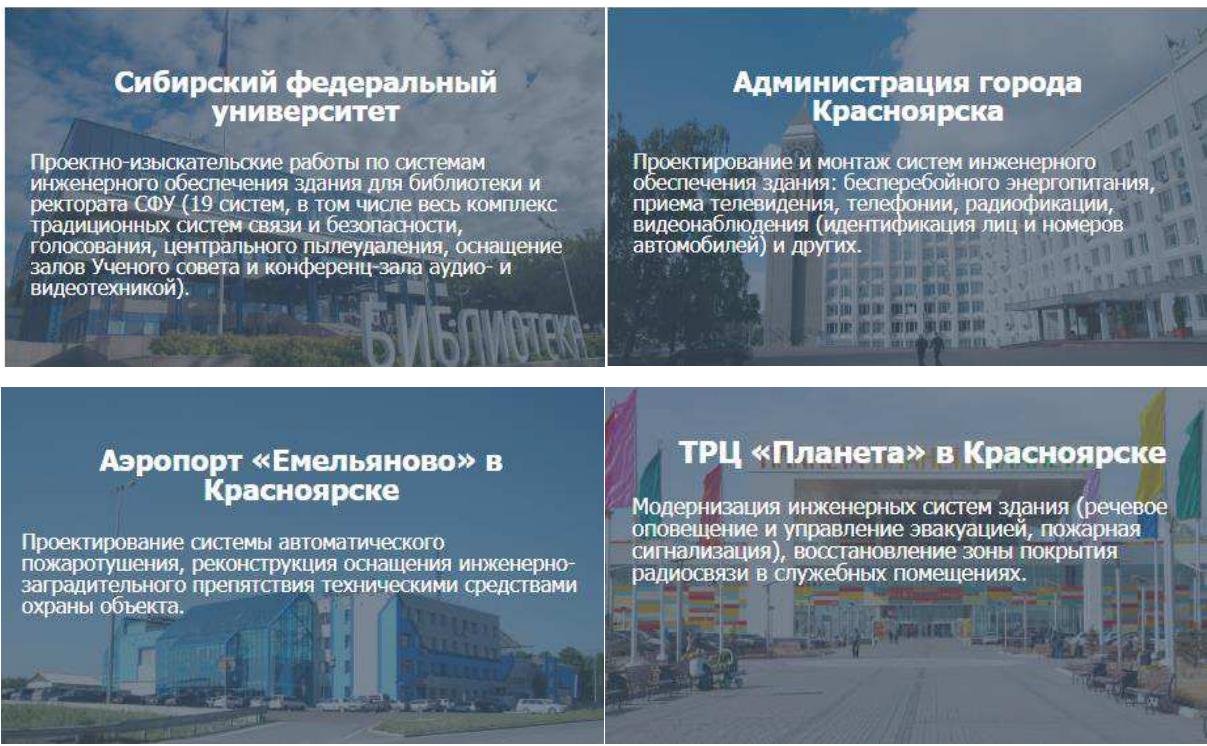


Рисунок 10 – Завершенные проекты НПМ «Искра»

Стратегическая зона хозяйствования НПМ «Искра» определяется четырьмя основными рынками, это:

- продажа высокотехнологичных инженерных систем;
- проектирование строительных объектов повышенной сложности;
- проектирование инженерных систем;
- монтаж инженерных систем.

Объем рынка проектирования и монтажа инженерных систем для НПМ «Искра» измерить очень сложно, так как компания не ограничивается Красноярским краем. НПМ «Искра» занимается проектами на территории всей Российской Федерации. Сейчас в процессе реализации находятся следующие крупные проекты:

- «Красноярский машиностроительный завод»;
- «Бугучанская ГЭС»;
- «Фан-парк Бобровый лог».

А также несколько проектов в Республике Крым.

Следующим шагом проанализируем окружение НПМ «Искра». Для этого необходимо определить макро и микро среду направления (рисунок 10).

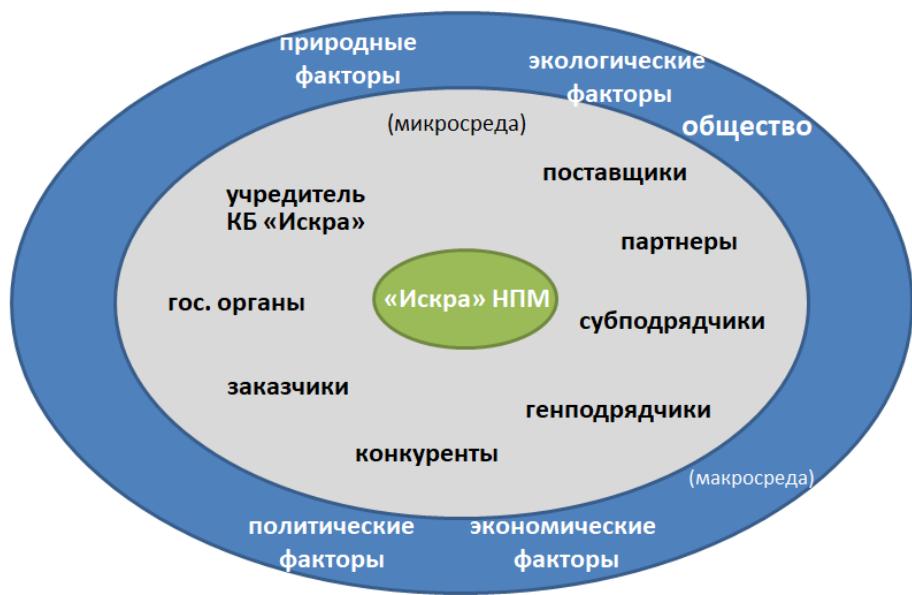


Рисунок 10 – Внешняя среда НПМ «Искра

Микросреда

Конкуренты – услуги проектирования и монтажа инженерных систем на красноярском рынке представлены множеством компаний, но прямыми конкурентами будут являться только крупные компании с комплексным подходом для реализации крупных проектов: ООО «Комфорт-сервис», Инженерная служба «Базовые технологии», ООО СибПромСтрой, Торгово-монтажная компания.

Поставщики – КБ «Искра» является сертифицированным получателем оборудования ведущих мировых брендов таких как PERCo, POLYLOCK, KEYMAN, BEWARD, Giraffe, TANTOS, TFortis, «Девлайн», BioSmart, FalconEye, Activision, RusGuard и другие), а также работает с ФГОУ ВПО «Сибирский Федеральный Университет», ООО «Прософт-Биометрикс» и т.д.

Государственные органы – так как компания работает с огромным количеством государственных заказов, у НПМ очень тесные взаимодействия с государственными органами (Федеральное агентство связи, МЧС России, ФСБ России, МВД России и другими властными структурами).

Потребитель – потребителем услуги является генподрядчик, а потребителем конечного результата-реализованного проекта является заказчик.

Учредитель – КБ «Искра», так как направление проектирования и монтажа инженерных систем является одним из 5 подразделений.

Генподрядчики – строительные компании, которые берут на себя обязательства по реализации определенного объекта перед заказчиком. Например, ООО "Стройкомплекс".

Субподрядчики – компании, выполняющие часть обязательств под руководством НПМ «Искра»: ДСБ Инжиниринг, КТК, ООО «Милат», ООО «Энерго девелопмент» и тд.

Заказчики – в 90% случаев заказчиком выступают либо крупные государственные компании, либо государство с помощью госзаказов.

Макросреда

На направление проектирования и монтажа «Искра», так и на компанию КБ Искра в целом существенное воздействие оказывают внешние факторы.

Компания из разряда крупного бизнеса, в связи с этим она несет полную социальную ответственность и перед обществом, потребляющим его конечные услуги, и перед собственными работниками. К сожалению, КБ «Искра» уделяет недостаточное внимание этому аспекту, так как документы, регламентирующие корпоративную социальную ответственность, не были найдены.

Так как компания работает с государственными закупками на всероссийском рынке, кризисы и прочие экономические колебания в Российской Федерации являются существенными рисками, влияющими на спрос и соответственно выручку компании. В компании существует отдельные

сотрудники, перед которыми стоит задача определить и минимизировать все экономические риски в стратегическом периоде.

Внешние политические изменения так же являются существенным рычагом влияния на компанию. Например, после присвоения Российской Федерацией Крыма, компания КБ «Искра» получила ряд новых проектов в этом секторе.

С экологической точки зрения компания выполняет все нормы, имеет полную сертификацию всего оборудования и разрешения на различные виды работ.

Природные же факторы иногда становятся камнем преткновения. Сотрудники уверяют, что на стадии планирования невозможно учесть все нюансы, поэтому в процессе реализации проекта возникают форс-мажорные обстоятельства, связанные именно с природными неблагоприятными условиями. Что влечет за собой увеличение сроков, бюджета и трудовых ресурсов, о чем мы поговорим в следующем подпункте немного подробнее.

Систематизируем все сильные и слабые стороны компании на рисунке 11. Данные частично были получены из открытых источников, частично путем непосредственного участия в проекте, и подтверждены директором НМП «Искра».

Внешняя среда	Сильные стороны	Слабые стороны
Внутренняя среда	<p>Сильные стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Опыт реализации крупных проектов 2) Репутация надежной компании 3) Команда высококвалифицированных специалистов 4) Наличие всей необходимой техники и инструментов 5) Широкая линейка работ и услуг 6) Система документооборота 7) Партнерство с поставщиками лидерами на мировом и европейском рынках 	<p>Слабые стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ошибки планирования, смещение сроков 2) Слабая согласованность отделов закупки и реализации 3) Низкая з/п инженеров, как следствие текучесть 4) Относительно низкая рентабельность производственной деятельности
Внешняя среда	<p>Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Расширение рынка за счет других регионов 2) Крупные всероссийские стройки (например ЧМ 2018) 3) Появление новых инженерных систем 4) Появление новых технологий строительства и монтажа 5) Новые партнерства 	<p>Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ухудшение экономической ситуации в стране 2) Усиление позиций компаний-конкурентов 3) Природные форс-мажоры 4) Отсутствие кадров на рынке 5) Повышения цен на материалы 6) Рост курса валют 7) Изменение системы контроля в строительстве 8) Высокая степень контроля бизнеса со стороны государства 9) Зависимость от генподрядчика

Рисунок 11 – Особенности внешней и внутренней среды НПМ «Искра»

Как можно заметить НПМ «Искра» имеет достаточное количество внешних угроз, уменьшить влияние которых не представляется возможностью. Вследствие этого, направления старается наращивать внутренний потенциал, чтобы нивелировать угрозы. Для этого необходимо развивать корпоративную систему управления проектами, которая позволяет объединить все сильные стороны.

Подведем промежуточные итоги. Компания КБ «Искра» и НПМ в частности имеют существенный внутренний потенциал, но, тем не менее, испытывают проблемы с рентабельностью деятельности. Причины существования данной проблемы могут быть разные. Для того чтобы точно выявить их и предложить решения необходимо провести анализ корпоративной системы управления проектами НПМ «Искра».

2.2 Анализ корпоративной системы управления проектами НПМ «Искра»

Основной вид деятельности направления проектирования и монтажа КБ «Искра» (далее НПМ «Искра») – это проектирование создания инженерной инфраструктуры «под ключ» на любых объектах. Сюда включаются комплексные системы безопасности: видеонаблюдение, охранно-пожарная сигнализация, системы контроля управления доступом; системы связи и так далее. От консультации специалиста, до последующего гарантийного и технического обслуживания созданных нами систем.

НПМ «Искра» ведет свою деятельность в основном на субподрядах у строительных компаний и реализует проекты, направленные на инженерно-техническое оснащение строящихся сооружений.

Корпоративная система управления проектами (КСУП) – это комплекс методических, административных и информационных средств, позволяющих организовать и поддерживать процессы управления проектами в компании (рисунок 12). КСУП является комплексным подходом, который направлен на стандартизацию, автоматизацию и поддержку проектной деятельности компании. Чтобы провести полноценный анализ КСУП в НПМ «Искра», изучим каждый элемент системы в отдельности.



Рисунок 12 – Взаимосвязь элементов КСУП

Персонал

На текущий момент НПМ «Искра» включает 22 человека управленческого состава и около 40 человек в лице инженеров и монтажников. В процессе выполнения проектов зачастую привлекаются сторонние силы с помощью субподрядов, которые могут закрывать до 80 % работ и находятся в подчинение главного инженера проекта НПМ «Искра».

Команда проекта формируется директором НПМ «Искра» после успешного завершения тендера и заключения всех необходимых документов. В состав команды проекта обычно входят: руководитель проекта, сметчик, главный инженер проекта, строй-контролер, прорабы и бригады инженеров. Так же в проекте участвуют проектировщики, но они вынесены за рамки проекта. В зависимости от размера проекта, количество сотрудников может варьироваться. Каждая должность имеет за регламентированные должностные инструкции. Так же в проект можно включать субподрядчиков, так как они подчиняются главному инженеру и руководителю проекта.

Руководитель проекта имеет очень узкие полномочия, он отвечает только за документооборот, контроль сроков, и взаимодействия с заказчиком.

Руководящий состав имеет смешанный вид оплаты труда. Существует оклад, а также сдельная оплата за выполнение поставленных задач (КПИ). Инженерные бригады и бригадиры имеют только оклад.

Если выделить 10 областей знаний по РМВОК 5, то распределение между участниками проекта будет следующее (таблица 2).

Таблица 2 – Соотношение участников и областей знаний по РМВОК 5

Область знаний	Участники	Ответственный
Управление интеграцией проекта	Директор направления, руководитель проекта	Руководитель проекта
Управление содержанием проекта	Главный инженер, бригадир, руководитель проекта	Главный инженер
Управление сроками проекта	Сметчик, руководитель проекта, главный инженер	Руководитель проекта
Управление стоимостью проекта	Директор направления, сметчик, планировщик, руководитель проекта	Руководитель проекта

Окончание таблицы 2

Область знаний	Участники	Ответственный
Управление качеством проекта	Бригадир, строй-контролер, главный инженер	Главный инженер
Управление человеческими ресурсами проекта	Бригадир, руководитель проекта, главный инженер	Главный инженер
Управление коммуникациями проекта	Руководитель проекта	Руководитель проекта
Управление рисками проекта	Директор направления, руководитель проекта	Директор направления
Управление поставками проекта	Руководитель проекта, сметчик, главный инженер	Руководитель проекта
Управление стейкхолдерами	Директор направления	Директор направления

Можно увидеть, что руководитель проекта имеет высокий показатель ответственности, но, как было описано выше, не имеет достаточных полномочий для решения данных задач.

В штате НПМ «Искра» находится 7 руководителей проектов из них 6 сотрудников имеют инженерное образование. Для получения данной должности они нанимались с опытом управленческой деятельности не менее 1 года. На данный момент в НПМ «Искра» существует возможность раз в 3 года посетить курсы повышения квалификации для руководителей проектов на базе компании партнера. Это мероприятие является необязательным, поэтому большинство сотрудников его не посещает. Соответственно систематизированного плана обучения и оценки персонала в области проектного управления нет.

Процессы

Процессы управления проектами в НПМ «Искра» частично регламентированы, частично существуют в неформальном виде. Не существует единого документа, который отражал бы все процессы управления проектами. В то же время существуют должностные инструкции, технические регламенты и база данных по выполненным проектам.

Также существует устав НПМ «Искра», который классифицирует деятельность направления на 3 вида проектов и определяет задачи каждого из них:

Проектирование

В процессе проектирования выполняет следующие задачи:

- 1) сбор и анализ технических требований заказчика;
- 2) разработку технического задания;
- 3) разработку технического проекта и рабочей документации;
- 4) разработку проектно-сметных документов;
- 5) разработку сметной документации;
- 6) разработку эксплуатационной документации.

Монтаж и пусконаладочные работы.

Пусконаладочные работы проводятся в соответствии с решениями и нормами, предусмотренными проектной и рабочей документацией, технологическим регламентом. Комплексная наладка выполняется после окончания строительно-монтажных работ на действующем оборудовании для обеспечения устойчивого технологического процесса. Качественное выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ гарантирует стабильную и эффективную работу систем и оборудования на протяжении всего срока эксплуатации.

Техническое обслуживание

С целью поддержания стабильности и надежности работы системы необходимо осуществлять техническое обслуживание. Задачи технического обслуживания:

- 1) выявление устройств комплекса с отклонениями технических параметров или конструктивными нарушениями;
- 2) ремонт или замена устройств комплекса, вышедших из строя.

Обновление программного обеспечения;

3) выявление случаев некорректной настройки, установки и применения оборудования комплекса в недопустимых условиях эксплуатации и последующая корректировка режимов;

4) обучение технического персонала заказчика, консультации и оказание методической помощи в вопросах практической эксплуатации комплекса.

Крупные проекты включают в себя все 3 вида предоставляемых услуг.

Устав содержит и основные контрольные точки проекта. С помощью них была построена цепочка ценностей основного деятельности НПМ «Искра» (рисунок 13).



Рисунок 13 – Основная цепочка ценностей НПМ «Искра»

Контрольные точки процесса реализации появляются в момент заключения договора подряда, когда обе стороны обговаривают все условия. Так же стоит отметить, что проект не имеет управлеченческих контрольных точек (завершение основных этапов проекта – например, переход от инициации к планированию или к реализации проекта), только продуктивные (получение отдельных результатов проекта). Это связано с тем, что НПМ «Искра» не имеет сформированной системы регламентов управления проектами.

В данной работе не будут подробно рассматриваться процессы технологической реализации проекта, так как они больше имеют отношение к строительно-инженерной части, нежели организационно-управлеченческой.

Инструменты

Так как компания все свои проекты выполняет в роли субподрядчика, необходимо максимально быстрое взаимодействие как внутри проектного офиса, так со сторонними организациями и дирекцией НПМ «Искра». Для обеспечения всех коммуникаций и ведения документооборота используется программное обеспечение «Docsvision». Оно позволяет руководящему составу в минимальные сроки согласовывать все изменения с генподрядчиком и субподрядчиками. В целом документооборот занимает серьезную часть проекта.

Ведение отчетности по проекту входит в обязанности руководителя проекта. Через него проходят следующие документы:

Договора – заключается с генподрядчиком и субподрядчиками после согласование всех нюансов. Содержит очень подробную информацию о условиях, стоимости, сроках, штрафах и так далее.

Доверенности – уполномочие представлять или действовать от имени субподрядчиков или иных лиц.

Приказы – официальное распоряжение директора НПМ, либо руководства КБ «Искра».

Акты сдачи – это главный документ, который отражает результат взаимовыгодного сотрудничества сторон по ранее заключенному договору.

Акты монтажа – акт приемки оборудования в монтаж. В этом акте указывается номенклатура оборудования, принятого в монтаж, его количество и назначение.

Акты приема передачи – подтверждает, что генподрядчик принял определенную работу и техническое состояние объекта его удовлетворяет.

Акты скрытых работ – краткое описание выполненных работ, которые невозможно проверить.

Форма ТОРГ 12 – это товарная накладная, которая оформляется при отпуске товаров поставщиком покупателю.

КС 2, КС 3, КС 6а – специализированные формализованные журналы, относящиеся к первичным документам, обязательный для заполнения по

завершению любых строительно-монтажных работ на любом участке строительства.

Каждый документ при необходимости может быть удаленно согласован с несколькими сотрудниками проекта с помощью программного обеспечения «Docsvision», а также могут вноситься правки. В облачном хранилище программы сохраняется весь поток документации, поэтому контролирующим органам проследить ход выполнения проекта не представляется сложным. У каждого сотрудника существует индивидуальный уровень доступа к данной базе, к которой он может обращаться с любого компьютера или даже мобильного устройства.

В целом скорость передачи данных находится на высоком уровне, а уровень потери информации стремится к нулю.

Если рассматривать системы контроля сроков и затрат, то в НПМ «Искра» внедрен Microsoft Project. К сожалению, большинство руководителей проектов не владеют данным программным обеспечением, так как заканчивали инженерные специальности. Вследствие этого, программный продукт существует только в уставе, но на деле не применяется. Календарное планирование происходит с помощью таблиц в Excel руководителем проекта. Контроль затрат производится сметчиком, который в индивидуальном порядке отчитывается о затратах директору направления. Комплексной системы контроля затрат – нет.

Структура

Компонент «структур» является связующий элемент КСУП. Проникновение управления проектами в менеджмент организации в первую очередь оценивается по типу организационной структуры.

Выделяют следующие типы включения управления проектами в структуру управления организацией: функциональная организация, слабая матричная структура, сбалансированная матричная структура, сильная матричная организация, проектная организация, комбинированная организация.

Рассмотрим подробнее организационную структуру НПМ «Искра» (рисунок 14). С первого взгляда может показаться, что это функциональная структура, ведь направление содержит несколько отделов со своими функциональными обязанностями и подчиняется директору. На самом деле НПМ «Искра» имеет сбалансированную матричную структуру. В проекте объединяются сотрудники из разных отделов, так же существует отдельное подразделение руководителей проектов, но РП не наделяются достаточными полномочиями.

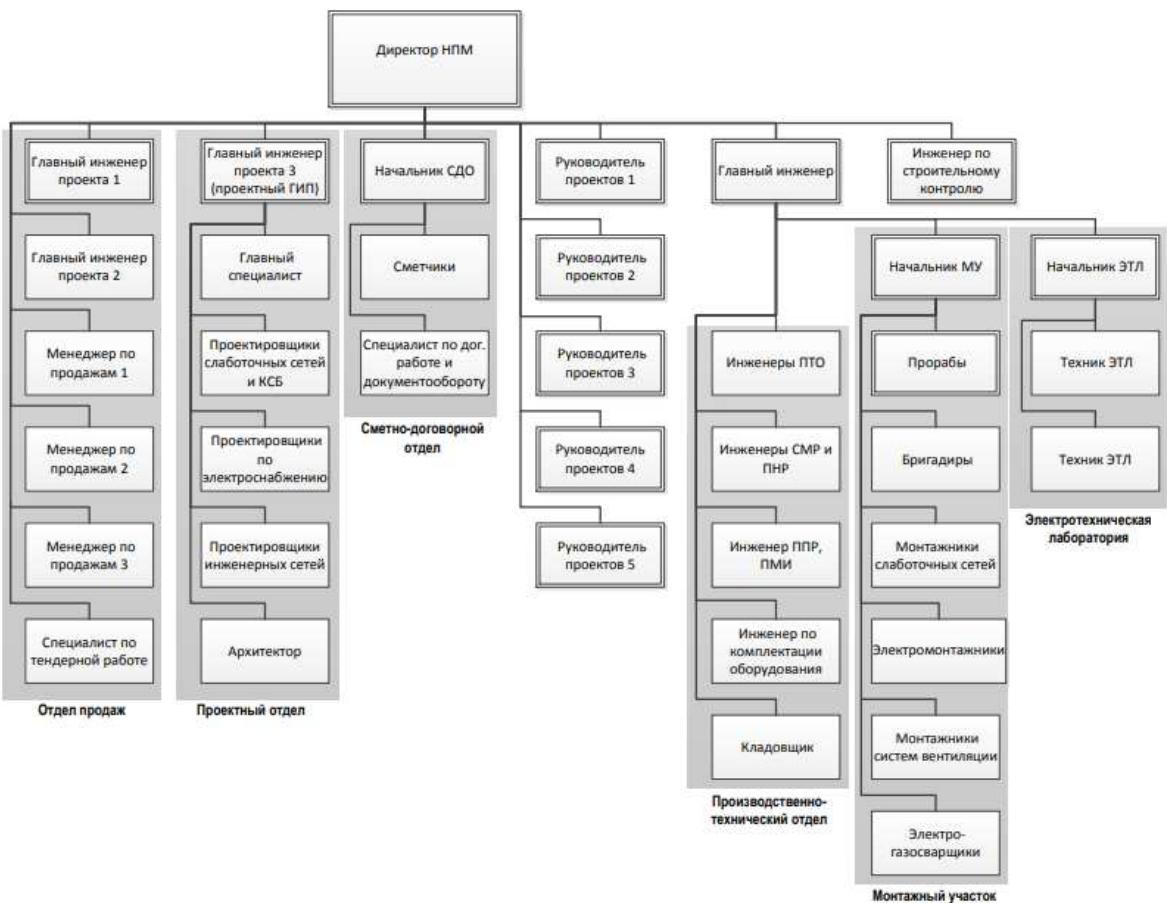


Рисунок 14 – Организационная структура НПМ «Искра»

От сюда вытекает проблема, в процессе управления проектом руководитель проекта не имеет достаточных полномочий, чтобы комплексно влиять на реализацию проекта, например, мотивировать сотрудников. А

главный инженер проекта и проектировщики подчиняются только непосредственно директору НПМ.

В процессе анализа КСУП были выявлены следующие проблемы:

- 1) Руководитель проекта имеет высокий показатель ответственности, но не имеет достаточных полномочий для решения задач.
- 2) Программное обеспечение Microsoft Project внедрено, но не используется.
- 3) Не существует единого документа, который отражал бы все процессы управления проектами.

Для того чтобы делать качественные рекомендации о совершенствовании проектного управления НПМ «Искра», необходимо провести ряд исследований, которые позволяют определить последствия этих проблем и выбрать методы устранения проблем.

2.3 Анализ проектного управления на примере проекта «Бобровый лог» и определение проблем

Чтобы подробнее проанализировать проектное управлением НПМ «Искра», рассмотрим за основу проект подготовки фан-парка «Бобровый лог» к Универсиаде 2019.

В данный момент проект находится в стадии завершения. Запланированная дата сдачи 30.05.2018. НПМ «Искра» в данном проекте выступает в роли субподрядчика и отвечает за оснащение спортивно-тренерского штаба и склона всеми инженерными системами, а также поставкой и монтажом оборудования для спортивного зала. У НПМ «Искра» в данном проекте существует еще четыре субсубподрядчика: ДСБ Инжиниринг, КТК, Милат и Энерго Девелопмент. Также присутствуют надзорные органы, контролирующие процесс стройки. Схема проекта представлена ниже на рисунке 15.



Рисунок 15 – Схема проекта строительства объекта Универсиады «Бобровый лог»

Проект «Бобровый лог» является одним из крупных проектов НПМ «Искра», поэтому он совмещает в себе все виды работ: проектирование, монтаж, пусконаладочные работы и техническое обслуживание.

Так как проект крупный, он имеет большое количество заинтересованных сторон, оказывающих существенное влияние на деятельность, поэтому проанализируем их подробнее (рисунок 16).



Рисунок 16 – Заинтересованные стороны проекта «Бобровый лог»

Необходимо определить наиболее значимые заинтересованные стороны. Естественно, что к таковым относятся стороны, обладающие наибольшей узаконенной властью, требования которых исполняются в кратчайшие сроки. Изучим их влияние ниже в таблице

Таблица 3 – Влияние заинтересованных сторон на проект «Бобровый лог»

Заинтересованная сторона	Описание	Потребности ЗС	Сила влияния ЗС
Команда проекта	Главный инженер, сметчик, бригадир, бригада инженеров	- Защищенность рабочих мест, - Рост зарплаты - Социальный пакет	Высокая
Директор НМП	Куратор проекта	- Достижение целевых показателей - Стабильность проекта	Низкая
Строй контроль		- Соблюдение норм качества	Низкая
Планировщики		- Своевременная оплата - Сокращение трудозатрат	Высокая
Поставщики	PERCo, POLYLOCK, KEYMAN, BEWARD, Giraffe, TANTOS, TFortis, «Девлайн», BioSmart и др.	- Долгосрочное сотрудничество - Своевременная оплата отпущенных товаров - Реализация их продукции;	Средняя

Окончание таблицы 3

Заинтересованная сторона	Описание	Потребности ЗС	Сила влияния ЗС
Субподрядчики	ДСБ Инжиниринг, КТК, ООО «Милат», ООО «ЭнергоДевелопмент»	- Четкие ТЗ - Своевременная оплата - Долгосрочное сотрудничество	Средняя
Генподрядчик	ООО "Стройкомплекс"	- Соблюдение сроков - Качественный продукт - Сохранения заявленной стоимости	Высокая
Заказчик	ОАО Норникель	- Качественный объект в срок с минимальными вложениями	Низкая
Учредитель	КБ «Искра»	- Получение прибыли - Репутация - Развитие компании	Низкая
Гос. органы	Федеральное агентство связи, МЧС, ФСБ, МВД	- Безопасность объекта - Полный контроль всех систем	Сильная
Надзорное-контролирующая компания		- Соблюдение регламентов заказчика - Выявление технологических нарушений	Средняя

В данной работе мы будем предлагать решения проблем только для внутренних заинтересованных сторон, так как ограничены рамками НПМ «Искра».

Чтобы точно диагностировать именно проблемы проектного управления «Бобровый лог», мною было проведено исследование зрелости управления проектами по методике Керцнера [2]. Было проведено анкетирование трех сотрудников руководящего звена проекта «Бобровый лог» на знание основных принципов управления проектами. Анкета содержала 36 тестовых вопроса по 8-ми разным категориям.

В исследовании приняли участие: руководитель проекта (Приложение А), главный инженер проекта (Приложение Б) и бригадир (Приложение В). Это позволило определить взвешенную ситуацию проектного управления (рисунок 17) , так как проанкетированы разные уровни управления.

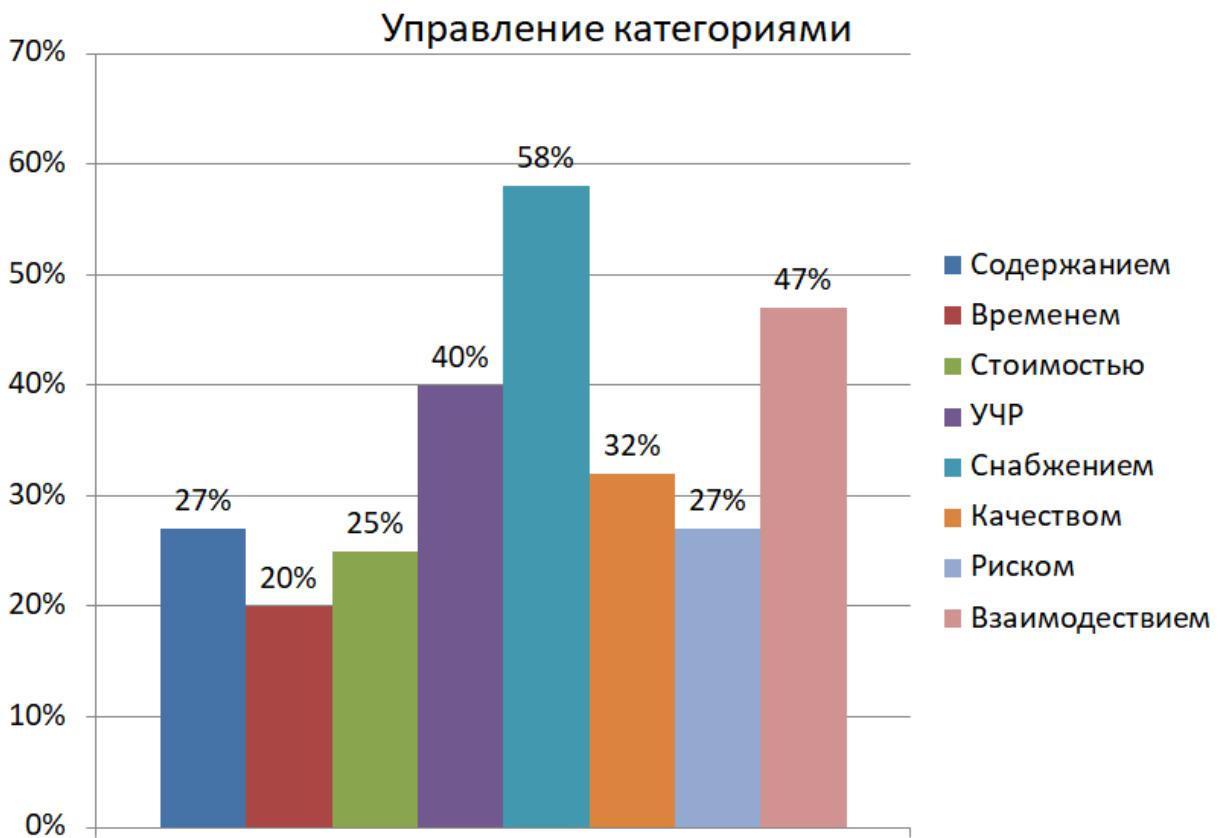


Рисунок 17 – Итоги исследования зрелости управления

Необходимо учитывать, что анкетирование проходило во время рабочего процесса, сотрудники не имели возможности полноценно погрузиться в исследование. Поэтому интерпретировать результаты необходимо, учитывая погрешность 15 % .

На основе полученных результатов можно сделать вывод что, знания сотрудников в категориях управления временем, содержанием, стоимостью и риском находятся на критично низком уровне, это можно наблюдать и в действительности, так как стоимость и срок проекта постоянно растет. Но если рассмотреть анкету каждого опрашиваемого в отдельности, то можно заметить, что знания, необходимые непосредственно в его деятельности, находятся вполне на среднем уровне. Например, знания бригадира в управлении рисками находятся на 0 уровне, в тоже время те же знания, но у руководителя проекта на уровне 66 %. Используются эти знания в большей мере, как раз

руководителем проекта. Поэтому в целом зрелость проектного управления «Бобровый лог» находится на среднем уровне.

Для того чтобы подтвердить уровень зрелости управления проектами, проведем еще одно исследование по Керцнеру (таблица 4).

Керцнер выделял 5 уровней зрелости [2]:

- 1) общая терминология;
- 2) общие процессы;
- 3) единая методология;
- 4) бенчмаркинг;
- 5) непрерывное улучшение.

Таблица 4 – Анализ проектного управления НПМ «Искра»

Уровень	Характеристика уровня	Наличие в НПМ «Искра»
1	Не искренняя поддержка управления проектами.	Отсутствует
	Практически полное отсутствие поддержки со стороны руководства.	Отсутствует
	Не предпринимаются никаких попыток осознать выгоды управления проектами	Отсутствует
	Отсутствие инвестиций и поддержка обучения персонала управления проектами.	Отсутствует
	Личный интерес - выше интересов фирмы.	Выражено в лице инженеров
2	Осознание ощутимых выгод от использования управления проектами.	Присутствует, но не на всех уровнях.
	Осознание необходимости разработки процессов методологий.	Методологии разработаны, но не совершенствуются.
	Осознание необходимости разработки систем контроля расходов.	Частично. Контроль расходов, обусловлен договором и сметами.
	Разработка систематического учебного плана по управлению проектами.	Существуют отдельные методические указания
3	Интегрированные процессы.	В стадии зарождения
	Поддержка со стороны корпоративной культуры.	Отсутствует
	Поддержка со стороны руководства.	Нет информации
	Неформализованное управление проектами.	Отсутствует
	Обучение и образование.	Существуют курсы повышение квалификации для РП (но не обязательны)

Окончание таблицы 4

Уровень	Характеристика уровня	Наличие в НПМ «Искра»
3	Выбор правильные модели поведения.	Отсутствует
	Основание проектного офиса или центр управления проектами.	Отсутствует
4	Сравнение, как со сходными, так и с отличающимися отраслями.	Отсутствует
	Количественный бенчмаркинг.	Изучаются методологии зарубежных компаний
	Качественный бенчмаркинг.	Отсутствует
5	Работа проектного офиса должно быть посвящено бенчмаркингу.	Отсутствует
	Накопление информации об опыте прошлых проектов.	Существуют отчеты с показателями эффективности
	Передача знаний.	Отсутствует
	Программа наставничества, проводимая проектным офисом.	Отсутствует
	Стратегическое планирование в управлении проектами.	Отсутствует

Определенно одной из причин возникновения проблем является низкая зрелость проектного управления, которая находится в переходном состоянии между 2 и 3 уровнями по Керцнеру. Чтобы повысить эффективность проекта, необходимо повысить зрелость проектного управления НПМ «Искра» до 3-го уровня. Важной проблемой низкой зрелости является слабые знания в области проектного управления у управляющего состава проекта. Даже несмотря на то, что руководство КБ «Искра» устраивает курсы повышения квалификации для своих сотрудников.

Как мы диагностировали в пункте 2. 1 необходимо стремиться снизить себестоимость строительства. А это возможно при уменьшении продолжительности сроков строительства и целевого распределения бюджета.

Управление сроками и стоимостью как раз и являются проблемными областями. 2 эти фактора являются базовыми и, как утверждает Ричард Ньютон в книге «Управление проектами от А до Я» [4], обеспечивают 60 % успеха проекта. В связи с этим, необходимо предметно рассмотреть процессы управления стоимостью и временем на примере проекта «Бобровый лог».

Чтобы подробнее исследовать управление временем и стоимостью проекта «Бобровый лог», обратимся к договору подряда между ООО «Стройкомплекс» и НПМ «Искра». В целях конфиденциальности информации некоторые данные будут скрыты.

Приложение демонстрирует нам генеральную смету, где описаны основные необходимые комплексы работ, а также их стоимость на момент заключения договора 23 августа 2016. Плановая дата сдачи определенная в договоре 30 декабря 2017 года. В договоре подробно расписана система штрафов, например, за нарушение конечного срока сдачи КБ «Искра» должна выплатить 0,5 % стоимости проекта за каждый день просрочки.

Можно сразу определить, что дата сдачи объекта на данный момент уже просрочена более чем на 130 дней. Проект переносился уже несколько раз, предварительно согласовываясь с заказчиком, вследствие этого штрафы за просрочку не начислялись. На сегодня плановая дата сдачи 30 мая 2017, но фактическое его состояние говорит о том, что сдачу проекта опять перенесут.

Определим основные причины срыва сроков:

1. Отсутствие календарного планирования по методу критического пути. Процесс контроля осуществляется руководителем проекта с помощью импровизированной таблицы в Excel, к которой не имеет доступ вся проектная команда (Приложение Е). Данная таблица не отражает последовательность операций, соответственно невозможно определить критический путь проекта, а как следствие он растягивается.

2. Накладки с поставками материалов. Отдел закупок вынесен за рамки всех проектов и работает, как вспомогательный отдел. Отсутствие четкого календарного планирования, определяет невозможность управления поставками руководителем проекта. 13 % поставок приходят в несоответствующее время. (Либо увеличиваются издержки хранения, либо растягивается критический путь и НМП «Искра» получает штрафы)

3. Независимые обстоятельства. Не на все процессы может влиять руководитель проекта и главный инженер НПМ «Искра». Сдвиги сроков

монтажной работы объясняются зависимостью от генерального подрядчика, а также форс мажорами, которые невозможно учесть. Если ООО «Стройкомплекс» не укладывается в срок, то НПМ «Искра» не может приступить к работе, так как необходим акт приема передачи выполненных работ, вследствие этого критический путь всего проекта растягивается. В понятие форс мажоров включается, например, резкие природные изменения. Из этого следует, что отсутствует система управления рисками.

На данный момент НПМ «Искра» оштрафована в общей сложности на 724 тыс. рублей за несоблюдение различных сроков. Вследствие этого прибыль проекта упала почти на 4 %.

Управление стоимостью проекта «Бобровый лог» тоже нуждается в совершенствовании, так как стоимость проекта выросла на 26 % с момента подписания договора.

Выявим основные причины:

1. Ошибки проектирования. Ошибки, которые ведут за собой появление незапланированных работ и материалов в процессе реализации проекта.

На диаграмме ниже (рисунок 18) представлен наиболее существенный перерасход по следующим комплексам работ:

- системы охранного телевидения (СОТ);
- лакальновычеслительная сеть (ЛВС);
- телефонная связь (АТС);
- сеть кабельных коммуникаций (ПТСТП).

Затраты представлены в условных единицах с сохранением пропорций.

Основной перерасход происходит именно в тех позициях (Приложение Д), где необходимо осуществлять дополнительную закупку материалов, что ведет за собой и увеличение сроков на времена доставки. Перерасход на трудозатраты по монтажным работам незначительный и находится на уровне 2-3 %.

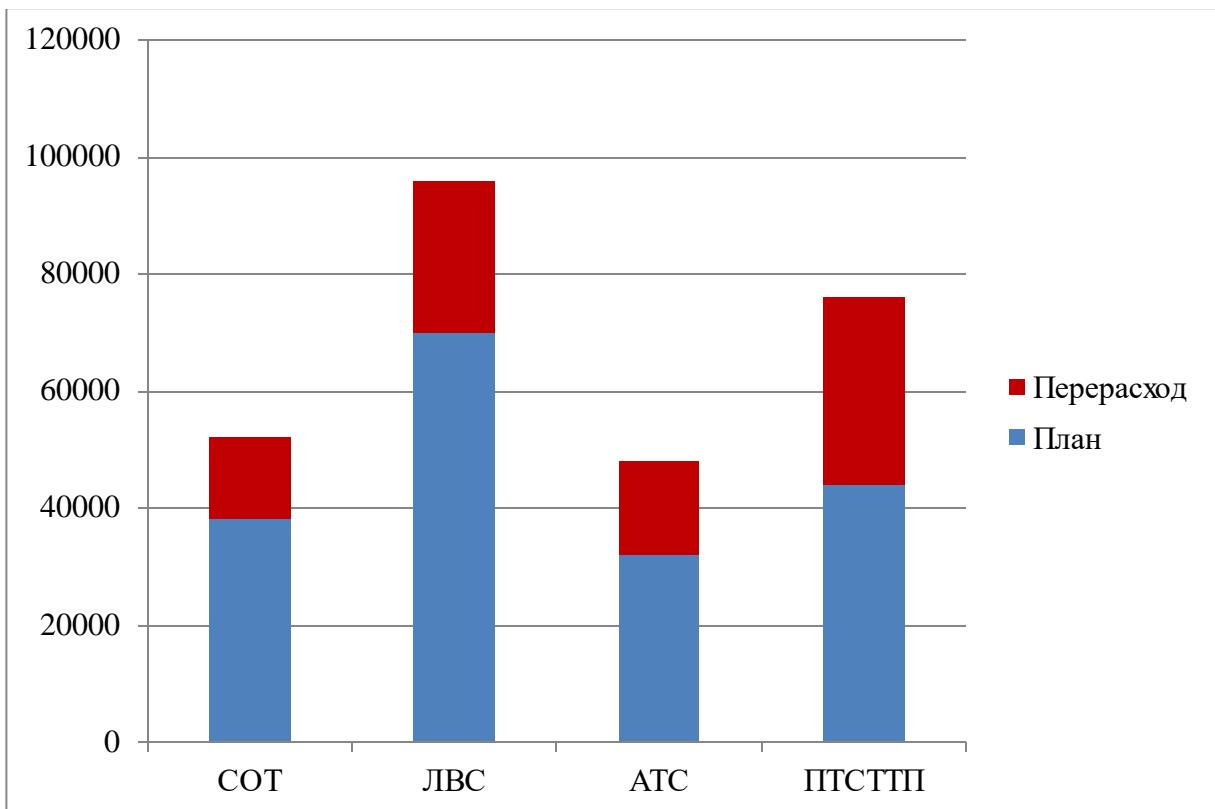


Рисунок 18 – График перерасхода по основным видам работ

2. Отсутствие системы управления рисками выливается в игнорирование возможного роста цен. Закупка материала планируется в текущих ценах, а так как длительность проекта 1,5 года часть материалов выросла в цене, часть вообще вышла из производства, это ведет к тому, что приходится приобретать товары заменители по более высокой стоимости.

3. Отсутствие запланированного резервного фонда. Победа в тендере определяется предоставлением сметы с наименьшей стоимостью, поэтому от подобных фондов отказываются.

Все это приводит к непредсказуемому регулярному увеличению стоимости проекта. Система выстроена таким образом, что 86 % ответственности за просчеты перекладывается на заказчика. То есть при расширении позиций в смете, данное изменение согласовывается и подписывается с заказчиком, получается, что рентабельность проекта для НПМ «Искра» не снижается. Тем не менее 14 % от увеличения бюджета НПМ

«Искра» выплачивает из своей прибыли, вследствие этого она снизилась на 36 %.

4. Отсутствие полноценной системы контроля расходов. В проекте не существует специализированного программного обеспечения, для контроля сметных расходов по проекту существует сметчик, которых вносит новые позиции в смету, после утверждает ее с руководством НПМ «Искра» и генподрядчиком.

В целом система управления стоимостью находится на очень низком уровне, из-за чего рентабельность проектов зачастую падает в 1,5 и больше раз. Это сказывается и на фонде премиальной части заработной платы. Был проведен опрос сотрудников на предмет удовлетворенностью з/п. 9 из 14 опрашиваемых оценивают свои доходы как неудовлетворительные.

В этой главе была проведена диагностика КБ «Искра», а так же одного из его направлений. Был выявлен ряд проблем, требующих решения. Текущая функциональная организационная структура не соответствует проектной деятельности направления проектирования и монтажа, вследствие чего появляются проблемы с ответственностью. Внутри проектов можно выделить проблемы с управление стоимостью и временем, решение которых существенно повысит эффективность проектов.

3 Совершенствование проектного управления в НПМ «Искра»

3.1 Разработка мероприятий по совершенствованию проектного управления в НПМ «Искра»

В предыдущей главе было определено, что проектное управление НПМ «Искра» имеет промежуточный между 2 и 3 уровень зрелости. Соответственно, цель мероприятий заключается в переходе направления на 3 полноценный уровень зрелости ПУ. Для того, чтобы начать работу над проектирование мероприятий, нужно выяснить, что даст компании переход на более высокий уровень зрелости проектного управления.

В своем докладе Э.Эндрюс [29] – руководитель исследовательских проектов PMI приводит результаты исследования «Повышение зрелости управления проектами» (таблица 5).

Таблица 5 – Исследование Э.Эндрюса [29]

Зрелость	Сроки	Бюджет	Закрытые (незавершенные) проекты
5 уровень (высокая)	>76 %	>69 %	<10 %
5 уровень (высокая)	68 %	64 %	10 %
3 уровень (средняя)	56 %	58 %	11 %
2 уровень (средняя)	48 %	51 %	11 %
1 уровень (низкая)	42 %	44 %	13 %

Из таблицы видно, что при решении проблем на 2 и 3 уровнях НПМ «Искра» сможет увеличить число проектов, завершаемых в срок на 8 %, не выходящих за рамки бюджета на 7 %. А это в свою очередь приведет к увеличению рентабельности проектов, а как следствие прибыли направления. В дальнейшем возможен переход к более высоким уровням зрелости.

Для того чтобы повысить зрелость до 3 полноценного уровня. Необходимо решить проблемы, выявленные в пункте 2. 2 и 2. 3, а именно:

- 1) проблема конфликта ответственности и недостаточных полномочий РП;
- 2) проблема незаинтересованности проектировщиков;
- 3) проблема невыполнения сроков проекта;
- 4) проблема перерасхода бюджета проектов.

Решение данных проблем поможет удовлетворить потребности следующих заинтересованных сторон: Команда проекта, надзорно-контролирующая компания, генподрядчик, заказчик, учредитель, директор НМП. Чтобы решить все проблемы необходимо разработать комплекс мероприятий, который будет влиять на все составляющие КСУП.

Планируемые мероприятия можно разделить на две большие группы:

Мероприятия, связанные со структурными изменениями

- 1) реорганизация организационной структуры;
- 2) перераспределение полномочий РП;
- 3) разработка новых регламентов для участников проекта.

Мероприятия, связанные с инструментами и процессами

- 1) полноценное внедрение Microsoft Project;
- 2) внедрение системы обучения для руководства проекта;
- 3) введение KPI для проектировщиков.

Как было выявлено в пункте 2. 2 текущая структура НПМ «Искра» – сбалансированная матричная, очень близкая к слабой матричной, так как руководитель проекта практически не имеем полномочий, и больше похож на администратора.

Цель мероприятия развить организационную структуру до сильной матричной (рисунок 19), это оптимальная структура для получение высококачественных результатов по большому количеству проектов. Крупнейшие российские строительно-монтажные компании, такие как группа «Пик», ООО «Трансстрой» используют именно ее.

Первым шагом целесообразно расширить полномочия руководителя проектов. Для того, чтобы добавить полномочия, необходимо знать

существующие. Был проведен опрос РП «Бобровый лог». После проведенного исследования (Приложение Г) были выявлены группы обязанностей/полномочий РП из деловой инструкции, которые существуют на данный момент, и расставлены по приоритетности (1-наиболее приоритетно, 10-наименее приоритетно):

- 1) контроль сроков и процессов;
- 2) преддоговорная работа и согласование договора;
- 3) ведение отчетности;
- 4) сдача проекта;
- 5) осуществление взаимодействия с заказчиком;
- 6) планирование проекта;
- 7) согласование проекта с клиентом;
- 8) регистрация в системе 1С документов движения ТМЦ;
- 9) работа со счетами (оплата заказов, з/п и т.д.);
- 10) подготовка и реализация тендера.

Проводим изменения регламентов, добавляя РП возможность образования и стимулирования команды проекта, распределение задач на участников, а также группу процессов, связанных с управлением рисками. Ответственный за изменение регламентов начальник отдела РП.

Изменение регламентов увеличивает как полномочия, так и ответственность РП, поэтому необходимо повысить оклад данной должности на 10 тыс. руб.

Так как РП работают полный рабочий день, добавляя полномочия, мы перегружаем сотрудников. Поэтому необходимо ввести новую должность помощник РП и перенести на нее следующие группы задач:

- ведение отчетности;
- регистрация в системе 1С документов движения ТМЦ;
- работа со счетами (оплата заказов, з/п и тд.);
- подготовка и реализация тендера.

В данный момент четыре действующих проекта, поэтому необходимо нанять 4 новых сотрудника. Требования к кандидату:

- образование: средне-специальное;
- опыт от 1 года в сфере строительства (желательно);
- ответственность, честность, внимательность.

Условия работы:

- место работы: стройплощадка;
- график 5/2, с 08.00 до 17.00;
- официальное оформление, все социальные гарантии;
- полная занятость, полный рабочий день;
- заработка плата 25тыс.руб/в месяц.

Ответственный за найм новых сотрудников отдел персонала КБ «Искра».

Далее необходимо исключить пересечение ответственности и подчинения, изменив структуру проекта (рисунок 19). Временные участники проектного отдела и отдела закупок, а также главный инженер проекта переходят в непосредственное подчинение РП. Тем самым ускоряется взаимодействие в команды проекта и разгружается директор НПМ «Искра», оставаясь в роли куратора.

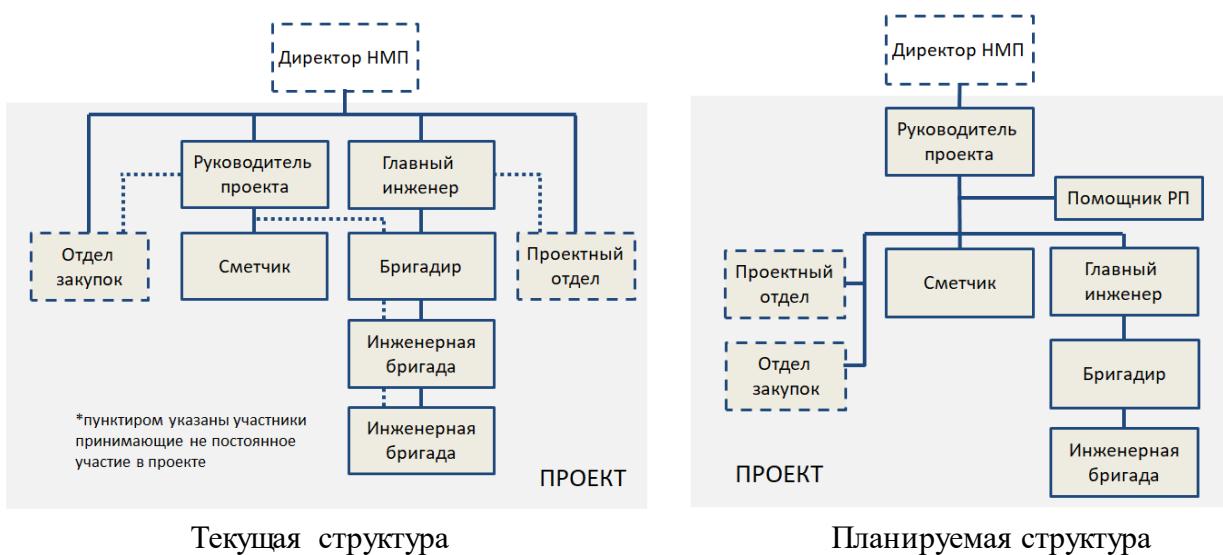


Рисунок 19 – Изменение структуры проекты

Рассмотрим вторую группу мероприятий. В уставе НМП «Искра» существует такой инструмент, как Microsoft Project, но он не используется в 70 % проектов, а в остальных 30 % используется формально. Это происходит из-за непонимания у руководства эффективности инструмента, а так же из-за отсутствия навыков использования у управляющего звена проектов.

Вторую часть проблемы мы решаем, внедряя систему обучения и контроля знаний для управляющего состава проектов. На сегодняшний день 22 сотрудника имеет непосредственное отношение к управлению проектами. Большую часть из них занимают руководители проектов и главные инженеры.

Для каждой из должностей следует разработать индивидуальную программу по обучению и оценки знаний. Цель обучения – получение новых знаний, компетенций, увеличение производительности труда, снижение срываов сроков и. Особенную роль необходимо уделить РП, так как в предыдущем изменении мы наделили его дополнительными полномочиями, а для этого необходимы знания.

Сейчас на рынке существует множество заведений, повышающих квалификацию работников. Было изучено предложение на рынке образовательных услуг в г. Красноярск, а также онлайн услуг. Выбрано 2 компании с наиболее подходящими для нас курсами: Академия айти и онлайн сервис specialist.ru (таблица 6).

Таблица 6 – Описание курсов для руководящего состава НПМ «Искра»

Название должности	Название	Кто проводит (компания)	Форма	Продолжительность (часов)	Стоимость на группу до 7 чел.
Руководитель проекта	Управление стоимостью проекта	Академия Айти	Смешанная (очно + онлайн)	16	120500
	Управление проектами на основе стандарта ANSI PMI® PMBOK® & Microsoft Project	Specialist.ru	Онлайн вебинар	24	140500
Главный инженер	Основы управления проектами	Академия Айти	Смешанная (очно,онлайн)	16	136000

Ниже представлена таблица 7, которая подробно описывает содержание каждого курса.

Таблица 7 – Программа обучения

Название	Содержание
Управление проектами на основе стандарта ANSI PMI® PMBOK	Сотрудники научатся формированию команды проекта и управление человеческими ресурсами, контроль и оценка хода проекта, завершение проекта и изучение накопленного опыта Цель курсов – способствовать росту навыков персонала и с их помощью - росту доли проектов, завершенных в плановый срок.
Управление стоимостью проекта	В программе курса рассматриваются основы системного подхода в оценке затрат, оптимизации использования ресурсов, времени и бюджета с точки зрения интегрированного управления проектами, повышения рентабельности реализации проекта. Цель курса - формирование знаний и практических навыков управления.
Основы управления проектами	Сотрудники научатся пользоваться основными стандартами и методологией, общепринятыми в управлении проектами, владеть терминологией в области управления проектами, использовать системный подход в планировании и управлении проектами, управлять общим ходом проекта.

По завершению каждой из программ проходит итоговая аттестация, по итогам которой сотрудники, получившие высший балл награждаются премией в 20 тысяч рублей.

Так же после приобретения пакета курсов платформа Specialist.ru позволяет проводить регулярные тестирования по изучаемым темам 1 раз в год, и предоставляет статистику знаний по категориям проектного управления. Данная возможность позволит поддерживать уровень знаний на необходимом уровне, и при необходимости повторять процесс обучения.

После проведенного обучения, необходимо провести оценку персонала в области знаний проектного управления и отношения к нему. Для сбора мнений по использованию ПУ в компании составим анкету с 5 открытыми вопросами:

1. Назовите выгоды от использования ПУ, которые вы увидели
2. Назовите недостатки от использования ПУ, которые вы увидели
3. Изменилось ли ваше мнение о проектном управлении после обучения?
4. Какие изменения при использовании ПУ коснулись именно вас?

5. Хотели бы что-то изменить в ПУ компании? Если да, то что?

Анкеты заполняются анонимно. Проводит опрос, собирает анкеты и обрабатывает результаты сотрудник отдела кадров КБ «Искра». После подведения итогов результаты докладываются на очередном совещании руководителю и командам проекта. Данный опрос позволит просмотреть динамику отношений персонала к проектному управлению в компании, а еще, что немало важно, сотрудники могут сами предложить какие-либо изменения для совершенствования проектного управления. А также предлагаем проведение деловой игры. В нашем случае, чтобы команда попрактиковалась и проявила свои знания в области управления проектами, мы выбрали игру «Мост». Краткое описание игры: Участники игры получают практических опыт работы в команде, выступая в роли сотрудников строительной компании. Инженерам и строителям необходимо сконструировать и построить из имеющихся материалов мост через глубокое ущелье высоко в горах, по которому жители горной деревни имели бы возможность перевозить обозы с грузом. При этом мост должен отвечать жестким требованиям заказчика (длина, ширина, высота, грузоподъемность, дизайн, стоимость и др.) и быть возведен в строго указанное время. Финальное испытание возведенной конструкции подведет итог работы бригад. Продолжительность игры 3 часа.

Стоимость 15 тысяч рублей, включает в себя аренду тренингового пространство Creative Hall и организация игры. Это позволит снять напряжение после 3х дневного обучения и сразу применить полученные навыки в рамках игры.

Использование Microsoft Project позволит сократить просрочки проектов, а также позволит контролировать затраты. Отдел закупок будет в реальном времени наблюдать, к какому сроку необходимы материалы, в следствии уменьшится количество задержек.

Даже после подчинение руководителю проекта проектировщиков, заинтересованности в успешности проекта у них нет, так как они выполняют

свою работу и после стадии планирования покидают проект. Чтобы исправить ситуацию необходимо ввести систему KPI.

Если брать строительно-монтажную практику, ошибки проектирования неизбежны. Из годового отчета за 2017 год самой успешной строительной компании мира Vinci в среднем ошибки проектирования увеличивают стоимость проекта на 11 % и растягивают срок проекта на 36 дней. [10] Предлагаем установить данные показатели в виде нормы. При завершении проекта в рамках данных показателей KPI отдел планирования получает премиальную часть 80 тысяч рублей умноженную на коэффициенты. Подробный расчет в следующем пункте. Это позволит мотивировать отдел планирования минимизировать ошибки.

3.2 Оценка предложенных мероприятий и их календарное планирование

В предыдущей главе были предложены и описаны следующие мероприятия, связанные со структурными изменениями (таблица 8):

- 1) изменение организационной структуры проекта;
- 2) введение новых должностей;
- 3) расширение должностных полномочий РП.

И мероприятия, связанные с инструментами и процессами (таблица 9).

- 1) внедрение системы обучения;
- 2) введение KPI для отдела проектирования.

Необходимо точно распланировать и рассчитать стоимость мероприятий, чтобы провести внедрение в рамках рабочего процесса и не перегрузить сотрудников.

Таблица 8 – Мероприятия, связанные со структурными изменениями

Мероприятие	Ответственный	Срок
Собрание с РП	Директор НПМ	14.01.19
Проведение собеседований, выбор сотрудников	Отдел кадров	14.01.19-18.01.19
Разработка должностных инструкций для помощника РП	Отдел кадров	14.01.19-18.01.19
Провести инструктаж на рабочем месте	Руководители проектов	21.01.19-23.01.19
Увеличение фонда з/п рук. проектов	Директор НПМ	18.02.19
Корректировка устава НПМ «Искра	Начальник СДО	12.02.19-18.02.19
Рассылка нового устава сотрудникам	Секретарь директора	19.02.19
Планерка направления, озвучивание результата	Директор НПМ	20.02.19

Данные мероприятия не несут прямых расходов, лишь незначительно увеличивается нагрузка на сотрудников. Найм 4-х новых сотрудников с зарплатой 25 тысяч в месяц обойдется в 1 200 000 рублей в год, а увеличение фонда з/п для РП в 480 000 рублей в год.

Таблица 9 – Мероприятия, связанные с инструментами и процессами

Мероприятие	Ответственный	Срок	Стоимость (руб.)
Согласование программы обучения с тренинговыми компаниями	Начальник отдела РП	14.01.19-17.01.19	
Утверждение графика и программы обучения	Директор НПМ	18.01.19	
Утверждению бюджета обучения	Директор НПМ	21.01.19	
Курс: «Управление проектами на основе стандарта ANSI PMI»	Начальник отдела РП	22.01.19-25.01.19	140500
Курс: «Управление стоимостью проекта»	Начальник отдела РП	30.01.19-01.02.19	120500
Курс: Основы управления проектами (1 группа)	Начальник производственно-технического отдела	22.01.19-24.01.19	136000
Курс: Основы управления проектами (2 группа)	Начальник производственно-технического отдела	31.01.19-04.02.19	136000
Организация деловой игры	Отдел кадров	05.02.19	15000
Анализ результатов обучения	Отдел кадров	06.02.19-08.02.19	
Реализация фонда премирования за успешное обучение	Директор НПМ	11.02.19	200000
Разработка KPI системы для отдела проектирования	Начальник отдела проектирования	14.01.19-18.01.19	
Утверждение KPI системы	Директор НПМ	21.01.19	

Окончание таблицы 9

Мероприятие	Ответственный	Срок	Стоимость (руб.)
Создания премиального фонда на один проект (проектировщики)	Директор НПМ	22.01.19	160000
Единовременный дополнительный фонд премирования	Директор НПМ	22.01.19	80000
Итого			916000

Так как нагрузка на сотрудников отдела кадров и директора НПМ увеличится в момент проведения мероприятий, необходимо создать единовременный дополнительный фонд премирования.

Расчет премиальной части проектировщиков будет происходить исходя из плановой нормы превышения стоимости проекта 11 % и нормой увеличения сроков в 60 дней.

Мотивационная формула для расчета заработной платы проектировщика имеет вид:

$$ЗП = ФЧ + ПЧ \cdot (\text{Коэф KPI}_1 \cdot \text{Коэф KPI}_2) \quad (1)$$

где,

ЗП - заработка плата

ФЧ - фиксированная часть (оклад)

ПЧ – премиальная часть

Коэффициент $KPI_{1,2}$ – посчитанные коэффициенты из таблицы 10.

Таблица 10 – Значение коэффициентов

Превышение стоимости проекта	Значение коэффициента	Превышение времени проекта	Значение коэффициента
>11 %	1	>36 дней	1
12 %	0,8	36-60 дней	0,7
13-14 %	0,5	60-90 дней	0,5
Более 14 %	0	Более 90 дней	0

Все изменения планируются с начала 2019 года. Так как к этому времени закончатся четыре крупных проекта и большинство сотрудников сходят в

отпуск в летнее время. Чтобы более наглядно представить процесс реализации мероприятий, составим диаграмму Ганта (Приложение Ж).

Общая продолжительность мероприятий 28 дней.

Общая стоимость мероприятий на 2019 год 2 596 000 рублей.

Для решения проблем в НПМ «Искра» и переходу к полноценному 3 уровню зрелости ПУ, мы предложили следующие мероприятия. Теперь нужно посчитать «выигрыш» компании при проведении данные мероприятий. Но не стоит ждать мгновенный эффект, так как Керцнер утверждает [2], что переход на 3 уровень зрелости проходит в течении 6 месяцев – 2 х лет, это зависит от следующих факторов:

- тип компании;
- поддержка со стороны руководства;
- сопротивление изменениям;
- скорость разработки хорошей методологии управления проектами;
- длина производственных циклов.

Каждый из факторов является риском задержаться на 2 уровне зрелости еще на несколько лет, поэтому без существенной поддержки со стороны руководства все мероприятия бесполезны.

3.3 Расчет эффективности предложенных мероприятий.

После рассмотрения основных мероприятий, которые позволяют усовершенствовать проектное управление в НПМ «Искра». Рассмотрим их эффективность. Как уже было сказано, рассмотренные мероприятия позволят сократить сроки и стоимость реализации проектов, а также наладить взаимодействие между отделом проектирования и управляющими проекта за счёт повышения мотивации их деятельности.

На сегодняшний день прибыль от проекта «Бобровый лог» уменьшилась на 40 % из-за превышения сроков и бюджета проекта. На рисунке 20 четыре статьи, которые существенно повлияли на уменьшение прибыли.

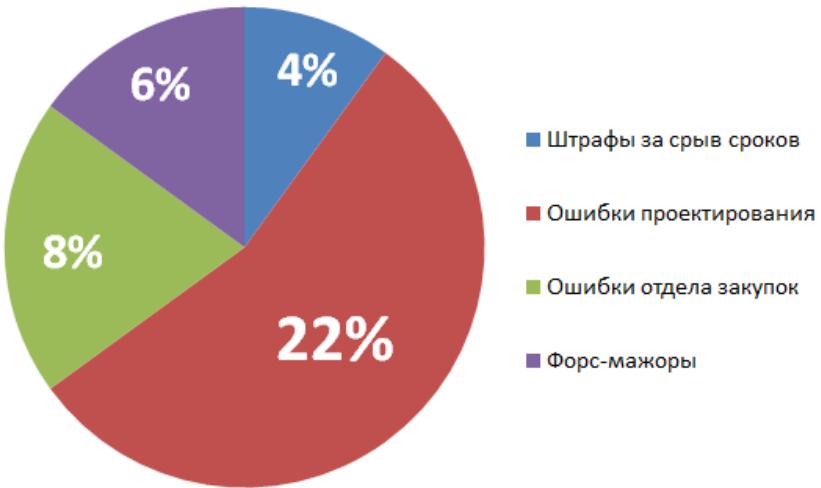


Рисунок 20 – Статьи уменьшения прибыльности проекта

Комплекс мероприятий предложенный выше должен повлиять на каждую из статей, но очень сложно оценить прямой эффект от вводимых мероприятий, поэтому рассчитаем три варианта исхода:

1. Оптимистичный – вариант, при котором мероприятия позволят устраниить все найденные проблемы до уровня нормы.
2. По данным исследования Малахова.
3. Пессимистичный – вариант, при котором мероприятия будут произведены без должного контроля и заинтересованности со стороны руководства.

Расчет оптимистического варианта

В данном случае, как было описано ранее, ошибки проектирования будут находиться в условиях показателей нормы, рассчитанными компанией «Vinci» [10]. То есть увеличение бюджета проекта не более 11 %, следовательно затраты, которые лягут на НПМ «Искра» = $((194500000 * 1,11) - 19450000) * 0,14 = 2987600$ рублей. Увеличение сроков не более 36 дней, следовательно пропорционально затраты на штрафы уменьшаться в 3,6 раз и станут 201 100 руб.

Использование программного обеспечения Microsoft Project + правильное подчинение позволит полностью исключить ошибки календарного планирования внутри проекта, а также обеспечить полную согласованность с отделом закупок.

Расширение должностных обязанностей РП, управление риском в частности, позволит сократить количество форс мажоров в 2 раза и станут 3 %, следовательно затраты на форс-мажоры, которые лягут на НПМ «Искра» = $((194500000*1,03)-19450000)*0,14 = 744\ 800$ рублей.

Итого на примере проекта «Бобровый лог»:

Прибыль с проекта сейчас:

$$\text{Пр}_{\text{наст}} = 19450000 * 0,6 = 11670000 \text{ рублей.}$$

Прибыль с проекта при оптимистичном варианте проведения мероприятий до вычета затрат на мероприятия.

$$\text{Пр}_{\text{оптим}} = 19450000 - 2987600 - 201\ 100 - 744\ 800 = 15516500 \text{ рублей.}$$

Далее в таблице 11 рассчитаем затраты на мероприятия в рамках одного проекта. Таблица затрат будет универсальна для всех исходов.

Таблица 11 – Статьи затрат на мероприятия

Группа мероприятий	Описание	Стоимость
Курсы для РП	2 курса в расчете на 1 чел	37 215
Курсы для Глав. инженеров	1 курс в расчете на 1 чел	19 430
Премии за успешное обучение	=20000*2	40 000
Новый сотрудник	В расчете на всю длительность проекта = 25000*1,5*12	450 000
Увеличение з/п РП	В расчете на всю длительность проекта = 10000*1,5*12	180 000
Премии проектировщикам	ПЧ=160000*1*1	160 000
Единовременные премии	В расчете на 1 проект= 80000/4 проекта	20 000
Итого		906 645

906 645 рублей необходимо было бы дополнительно потратить на условно аналогичный проект, после проведения всех мероприятий.

Чистая прибыль оптимистичного варианта:

$$\text{ЧП}_{\text{оптим}} = 15516500 - 906\,645 = 14609855 \text{ рублей.}$$

При оптимистичном варианте проведения мероприятия прибыль НПМ «Искра» увеличится на 2 939 855 рублей и повысит общую рентабельность проекта «Бобровый лог» с 6 % до 7,5 %.

Расчёт варианта по данным исследования Малахова

Исследования Малахова в книге «Современные технологии управления проектами в строительстве» [5] изучает множество процессов в строительно-монтажной сфере России. Нас интересует статистический вывод о взаимосвязи уровня зрелости проектного управления в компании и процент ошибок. 2 уровень и 3 уровень зрелости проектного управления характеризуется следующими интересующими нас показателями (таблица 12).

Таблица 12 – Характеристика 2 и 3 уровней зрелости по Малахову

Показатель	2 уровень зрелости	3 уровень зрелости
Превышение сроков итоговой сдачи проекта	22-40 %	12-22 %
Превышение бюджета проекта	18-26 %	10-18 %

Плановая длительность проекта «Бобровый лог» 1,5 года (540 дней), фактическая длительность проекта 670 дней, соответственно превышение сроков итоговой сдачи проекта на 24 %. Превышение бюджета проекта, как было озвучено ранее, 26 %.

Создадим таблицу 13 для НПМ «Искра», отталкиваясь от исследования Малахова, пропорционально изменения показатели.

Таблица 13 – Прогноз показателей НПМ «Искра» на 3 уровне зрелости

Показатель	2 уровень зрелости	3 уровень зрелости
Превышение сроков итоговой сдачи проекта	24 %	16 %
Превышение бюджета проекта	26 %	18 %

Размер штрафов за превышение сроков проекта уменьшиться пропорционально изменению данного показателя и составит 482 667 рублей ($724000/1,5$).

При увеличении бюджета проекта на 18 %, сумма затрат, которые лягут на НПМ «Искра», будут равны $((194500000*1,18)-19450000)*0,14 = 4\ 901\ 400$ рублей. Показатель превышение бюджета по Малахову общий, поэтому в 18 % входят ошибки проектирования, ошибки отдела закупок и форс мажоры.

Прибыль с проекта при расчете, опираясь на исследование Малахова до вычета затрат на мероприятия.

$$\text{Пр}_{\text{малах}} = 19450000 - 4901400 - 482667 = 14065933$$

Чистая прибыль:

$$\text{ЧПр}_{\text{малах}} = 14065933 - 906\ 645 = 13159288 \text{ рублей.}$$

При данном варианте проведения мероприятий прибыль НПМ «Искра» увеличится на 1 489 288 рублей и повысит общую рентабельность проекта «Бобровый лог» с 6 % до 6,76 %.

Расчет пессимистичного варианта

Данный вариант будет рассчитываться исходя из того, что мероприятия по изменению проектного управления не были поддержаны корпоративной культурой и руководством.

Ошибки планирования так и останутся на уровне 22 %, так как в отделе проектирования начнутся сопротивления изменениям, и ситуация не изменится. Также не изменятся штрафы за просрочку сроков.

За счет использования Microsoft Project ошибки отдела закупок снизятся максимум на 2 %, так как программное обеспечение будет использоваться формально для отчетности.

Просрочки за счет форс мажоров уменьшаться в 1,5 раза и станут на уровне 4%, так как ранее управления рисками вообще не было.

Итого при пессимистичном варианте проведения мероприятия прибыль проекта снизиться на 36 %, вместо 40 % изначально.

$$\text{Пр}_{\text{пессим}} = 19450000 * 0,64 = 12448000 \text{ рублей.}$$

Затраты на мероприятия изменяются (таблица 14), так как премии не получат проектировщики, а также РП и главный инженер из-за отсутствия понимания необходимости обучения.

Таблица 14 – Статьи затрат на мероприятия (пессимистичный подход)

Группа мероприятий	Описание	Стоимость
Курсы для РП	2 курса в расчете на 1 чел	37 215
Курсы для Глав. инженеров	1 курс в расчете на 1 чел	19 430
Премии за успешное обучение		0
Новый сотрудник	В расчете на всю длительность проекта = 25000*1,5*12	450 000
Увеличение з/п РП	В расчете на всю длительность проекта = 10000*1,5*12	180 000
Премии проектировщикам	ПЧ=160000*0*0	0
Единовременные премии	В расчете на 1 проект= 80000/4 проекта	20 000
Итого		706 645

Чистая прибыль пессимистичного варианта:

$$\text{ЧПр}_{\text{оптим}} = 12448000 - 706 645 = 11741355 \text{ рублей.}$$

При данном варианте проведения мероприятия прибыль НПМ «Искра» увеличиться на 71 355 рублей, этот показатель можно считать примерным, но, тем не менее, он явно отображает, что при данном исходе мероприятия не оправданы.

Было рассчитано три исхода проведения мероприятий на примере одного проекта. Наиболее вероятный исход это вариант по исследованию Малахова, так как он учитывает статистические данные Российской строительно-монтажных компаний. Можно увидеть, что эффект полученный на одном проекте составит 1489288 рублей дополнительной прибыли для НМП «Искра». Исследование Эндрюса показало [29], что повышение уровня зрелости обеспечивает положительный эффект и для управления портфелем проектов, в связи с этим можно сделать вывод, что внедрение мероприятий по

совершенствованию проектного управления дают количественную выгоду как на уровне одного проекта, так и на уровне портфеля проектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе было проведено исследование проектного управления НПМ «Искра». НПМ «Искра» имеет сильные стороны, такие как высококвалифицированный инженерный персонал, отложенную систему документооборота, четкие должностные инструкции. Завершенные проекты хранятся в архиве и в электронной базе данных.

Так же был выявлен ряд проблем, требующих решения. Текущая функциональная организационная структура не соответствует проектной деятельности направления проектирования и монтажа, вследствие чего появляются проблемы с ответственностью. РП имеет недостаточные полномочия, вследствие этого не может полноценно влиять на реализацию проекта. Отсутствие систем управления стоимостью, временем и риском уменьшает рентабельность исследуемого проекта на 4 %.

Следующие поставленные задачи были решены:

- 1) выявление особенностей управления проектом;
- 2) анализ общей характеристики компании и направления;
- 3) анализ существующей системы управления проектами НПМ «Искра»;
- 4) определение зрелости проектного управления по Керцнеру НПМ «Искра»;
- 5) определение проблем проектного управления НПМ «Искра»;
- 6) проведение исследования должностных полномочий руководителя проектов;
- 7) разработка мероприятий по совершенствованию существующих проблем;
- 8) составление календарного плана и стоимостная оценка планируемых мероприятий;
- 9) обоснование эффективности предложенных изменений.

НПМ «Иска» в настоящее время находится на 2 уровне зрелости. При решении выявленных проблем на 2 и 3 уровнях направление сможет увеличить число проектов, завершаемых в срок на 8 %, не выходящих за рамки бюджета на 7 %. А это в свою очередь приведет к увеличению рентабельности проектов, а как следствие прибыли направления.

Для решения проблем были предложены следующие мероприятия:

1. Мероприятия, связанные со структурными изменениями:
 - реорганизация организационной структуры;
 - перераспределение полномочий РП;
 - разработка новых регламентов для участников проекта.
2. Мероприятия, связанные с инструментами и процессами:
 - полноценное внедрение Microsoft Project;
 - внедрение системы обучения для РП;
 - введение KPI для проектировщиков.

Был рассчитан бюджет предложенных нами мероприятий на 2019 год. Так же была рассчитана эффективность мероприятия на один условный проект в 3х вариантах исхода:

- 1) оптимистичный;
- 2) по данным исследования Малахова;
- 3) пессимистичный.

При наиболее реалистичном варианте с учетом затрат на проводимые мероприятия прибыль НПМ «Искра» увеличиться на 1 489 288 рублей и повысит общую рентабельность проекта «Бобровый лог» с 6 % до 6,76 %.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Заренков, В. А. «Управление проектами» : учеб. пособие – 2-е изд. / В. А. Заренков. – Москва: Изд-во АСВ;СПб.: СПбГАСУ, 2006. – 312 с.
2. Керцнер, Г. «Стратегическое управление в компании: модель зрелого управления проектами» : Г. Керцнер; под ред. А. Д. Баженова. – Москва : ДМК-Пресс, 2010
3. Новиков, Д. А., Управление проектами: организационные механизмы: учебник/ Д. А. Новиков. – Москва : 2012. – 140с.
4. Ньютон, Р. Управление проектами от А до Я / Р. Ньютон. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. – 180 с.
5. Малахов, В. И. книга «Современные технологии управления проектами в строительстве». – Москва, 2017.
6. Воропаев, В. И. Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетенции специалистов. Москва.: Изд-во «Консалтинговое Агентство «КУБС Групп – Кооперация, Бизнес-Сервис», 2001. – 256 с.
7. PMBOK, руководство к своду знаний, пятое издание, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), FifthEdition. – Project Management Institute, Inc., 2013.
8. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / кол. авт.: под ред. проф. М. А. Разу./ Т. М. Бронникова, Б. М. Разу, С. А. Титов, Ю.В. Якутин – М.: КНОРУС, 2012. – 768 с.
9. Вязовой, В. Управление проектами в строительстве [Электронный ресурс]: электронный журнал EXECUTIVE. – Режим доступа: <http://www.executive.ru>
10. Годовой отчет компании «Vinci» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.vinci.com/publi/vinci/vinci_consolidated-financial-statements-at-31-december-2017.pdf

11. Научно-популярный портал «Буквы» // «Понятие и сущность внешней среды функционирования современного предприятия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bukvi.ru>
12. Официальный сайт Групп компаний «Искра» Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iskrakb.ru>
13. Портал по поиску работы «Работа.ру» // «Компания недели «Монолитхолдинг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sharypovo.rabota.ru/>
14. Ресурс машиностроения «И-маш» // «Проектная зрелость и ценностно-ориентированное управление проектами» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.i-mash.ru>
15. Русакова, М. С. Обзор современных моделей оценки зрелости управления проектами [Электронный ресурс] : Молодой ученый. – 2014. – №11 – С. 230-236. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/70/12127/>
16. Статья «Количественная оценка эффективности проектного управления» В. И. Чимшир. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-12/101-106.pdf>
17. Статья: «Оценка эффективности проектного управления» Ю. Н. Лапыгин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-proektnogo-upravleniya-1>
18. Студия проектного развития «Мамоновпро» // «Структура управления проектами» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mamonov.pro>
19. Управление проектами с использованием Microsoft Project. Планирование и контроль. Е. В. Викторович 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.velizarov.net/microsoft-project/upravlenie-proektami-s-ispolzovaniem-microsoft-project.pdf>
20. Электронная газета «Региональный строительный еженедельник» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--80atnddcf.xn--p1ai/>

21. Электронная библиотека «Либ-5» // «Правовое регулирование строительной деятельности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib-5.ru>
22. Электронный журнал «Сибирский дом» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sibdom.ru/>
23. Электронный портал «Баурум» // «Справочник строителя» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.baurum.ru/>
24. Электронный портал «Деловой квартал г. Красноярск» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://krasnoyarsk.dk.ru/](http://krasnoyarsk.dk.ru)
25. Электронный портал «Наука и техника» // «Строительные технологии будущего» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nayka.info>
26. Электронный портал «Независимое информативное агентство» // «Монолитхолдинг: фокус на инновации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.24rus.ru>
27. Электронный портал «Союз строителей Красноярского края» // «Новости союза от 16.04.2016» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sskk.ru/>
28. Электронный ресурс «Федеральная служба государственной статистики по Красноярскому краю» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krasstat.gks.ru>
29. Электронная энциклопедия менеджера // Процессы в управлении проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-xecutive.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Анкета руководителя проекта

Вопрос	Ответ	Ключ	Вопрос	Ответ	Ключ
3.	в	в	32.	е	а
4.	е	а	33.	е	а
6.	а	а	38.	с	с
7.	в	в	39.	а	а
8.	а	д	46.	с	д
11.	е	д	47.	д	д
12.	а	а	48.	в	д
13.	а	а	51.	д	в
15.	в	с	53.	с	с
16.	д	с	55.	е	а
17.	а	с	56.	д	в
18.	а	а	64.	в	в
20.	в	с	65.	д	в
21.	а	с	66.	д	с
22.	е	е	75.	е	е
25.	в	е	76.	в	в
26.	с	с	78	е	д
27.		в	79.	в	с
28.	в	а	80.	д	е

Управление содержанием:	2 из 5	40 %
Управление временем:	0 из 5	0 %
Управление стоимостью:	2 из 4	50 %
Управление человеческими ресурсами:	1 из 5	20 %
Управление снабжением:	2 из 4	50 %
Управление качеством:	1 из 4	25 %
Управление риском:	4 из 6	66 %
Управление взаимодействием:	2 из 5	40 %

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Анкета главного инженера

Вопрос	Ответ	Ключ	Вопрос	Ответ	Ключ
3.	с	в	32.	а	а
4.	а	а	33.	е	а
6.	д	а	38.	с	с
7.	в	в	39.	в	а
8.	а	д	46.	с	д
11.	е	д	47.	д	д
12.	е	а	48.	в	д
13.	а	а	51.	д	в
15.	в	с	53.	с	с
16.	д	с	55.	е	а
17.	с	с	56.	д	в
18.	а	а	64.	в	в
20.	в	с	65.	д	в
21.	а	с	66.	д	с
22.	а	е	75.	е	е
25.	в	е	76.	а	в
26.	с	с	78	е	д
27.	в	в	79.	с	с
28.	в	а	80.	е	е

Управление содержанием:	1 из 5	20 %
Управление временем:	3 из 5	60 %
Управление стоимостью:	1 из 4	25 %
Управление человеческими ресурсами:	3 из 5	60 %
Управление снабжением:	2 из 4	50 %
Управление качеством:	2 из 4	50 %
Управление риском:	1 из 6	16 %
Управление взаимодействием:	2 из 5	40 %

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Анкета бригадира

Вопрос	Ответ	Ключ	Вопрос	Ответ	Ключ
3.	с	в	32.	е	а
4.	е	а	33.	е	а
6.	д	а	38.	с	с
7.	в	в	39.	а	а
8.	а	д	46.	с	д
11.	е	д	47.	а	д
12.	е	а	48.	в	д
13.	а	а	51.	д	в
15.	в	с	53.	с	с
16.	д	с	55.	е	а
17.	д	с	56.	д	в
18.	с	а	64.	в	в
20.	в	с	65.	д	в
21.	с	с	66.	с	с
22.	а	е	75.	д	е
25.	в	е	76.	а	в
26.	с	с	78	е	д
27.	с	в	79.	с	с
28.	в	а	80.	д	е

Управление содержанием:	1 из 5	20 %
Управление временем:	0 из 5	0 %
Управление стоимостью:	0 из 4	0 %
Управление человеческими ресурсами:	2 из 5	40 %
Управление снабжением:	3 из 4	75 %
Управление качеством:	1 из 4	20 %
Управление риском:	0 из 6	0 %
Управление взаимодействием:	3 из 5	60 %

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Исследование должностных обязанностей РП

Для того чтобы определить приоритетность должностных обязанностей руководителя проекта НПМ «Искра», было проведено исследование. Все функциональные обязанности РП подробно представлены в должностной инструкции, мною были сформированы основные группы задач:

1. Регистрация в системе 1С документов движения ТМЦ.
2. Согласование проекта с клиентом.
3. Планирование проекта.
4. Подготовка и реализация тендера.
5. Преддоговорная работа и согласование договора.
6. Осуществление взаимодействия с заказчиком.
7. Работа со счетами (оплата заказов, з/п и тд.).
8. Ведение отчетности.
9. Контроль сроков и процессов.
10. Сдача проекта.

Далее в процессе интервью все группы задач были проранжированы по частоте и значимости использования в работе над проектом.

Таблица 1 – Ранжирование по частоте

Группы задач	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Ранг
1	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	5	9
2	1	1	0	1	0	0	2	2	0	1	8	7
3	2	2	1	2	0	0	1	0	0	1	9	6
4	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4	10
5	2	2	2	2	1	1	2	1	0	1	14	2
6	2	2	2	2	1	1	1	1	0	1	13	3
7	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	6	8
8	2	0	2	2	1	1	2	1	0	0	11	5
9	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	18	1
10	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	12	4

Таблица 2 – Ранжирование по значимости

Группы задач	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Ранг
1	1	2	0	0	0	0	2	0	0	2	7	8
2	0	1	2	2	0	0	2	0	0	1	8	7
3	2	0	1	2	0	2	2	1	0	1	11	4
4	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	5	9
5	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	16	1
6	2	2	0	2	0	1	1	0	0	1	9	6
7	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4	10
8	2	2	1	2	1	2	1	1	0	1	13	3
9	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	16	1
10	0	1	1	2	1	1	2	1	1	1	11	4

Далее провели определение рейтинга приоритетности групп задач. Для того чтобы выявить какие задачи являются наиболее приоритетными в работе руководителя проекта.

Таблица 3 - Рейтинг приоритетности групп задач.

Группы задач	Значимость	Частота	Произведение	Рейтинг приоритетности
1	8	9	72	8
2	7	7	49	7
3	4	6	24	6
4	9	10	90	10
5	1	2	2	2
6	6	3	18	5
7	10	8	80	9
8	3	5	15	3
9	1	1	1	1
10	4	4	16	4

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Генеральная смета

Составлена в ценах по состоянию на 2кв.2016г. (РД)

№ пп	Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, руб.				Общая сметная стоимость, руб.
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава 2. Основные объекты строительства							
1	02-01-11-Р	Автоматизация систем вентиляции		2 000 000			2 000 000
2	02-01-13-Р	Структуриров.кабельн система СКС	100 000	10 000 000			10 100 000
3	02-01-14-Р	Локальногичислит сеть ЛВС		2 000 000	2 000 000		3 000 000
4	02-01-15-Р	СС, СВ (СОТ)	20 000	2 000 000	4 000 000		4 020 000
5	02-01-16-Р	СОТС	20 000	2 000 000			2 020 000
6	02-01-17-Р	Система радиосвязи РТ 1	100 000	100 000			110 000
7	02-01-18-Р	Телефонная связь АТС		100 000	2 000 000		2 100 000
8	02-01-19-Р	Видеоконференц связь ВКС		100 000			100 000
9	02-01-20-Р	Диспетчеризация систем здания АК	100 000	100 000	500 000		700 000
10	02-01-21-Р	Система электрочасофикации ЭЧ		20 000			20 000
11	02-01-22-Р	Система приёма эфирного телевидения ТВ	400	200 000			200 400
12	02-01-23-Р	Система радиофикации РТ2		20 000	20 000		40 000
13	02-01-24-Р	СКУД	100 000	2 000 000	200 000		2 300 000
14	02-01-25-Р	СОУЭ	100 000	2 000 000	400 000		2 500 000
15	02-01-26-Р ПС и ПТ	ПС и ПТ	100 000	4 000 000	400 000		4 500 000
16	02-01-27-Р	ОДИ	100 000	2 000 000			2 100 000
	Итого по Главе 2. "Основные объекты строительства"			5 000 000	20 000 000	20 400 000	2 100 000
Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи							
17	05-01-01-Р	Система звукоусиления		400 000	2 000 000		2 400 000

Окончание приложения Д

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8
18	05-01-02-Р	Система тайминга		2 000 000	300 000		2 300 000
19	05-01-03-Р	Сеть кабельных коммуникаций (ПСТП1)		2 000 000	300 000		2 300 000
20	05-01-04-Р	Система видеожрнов. Коммутация		2 000 000	300 000		2 300 000
21	05-02-Р	HCC		800 000	200 000		1 000 000
	Итого по Главе 5. "Объекты транспортного хозяйства и связи"			5 800 000	800 000		6 600 000
Глава 9. Прочие работы и затраты							
22	09-01-04-Р	ПНР СОТС				300 000	300 000
23	09-01-05-Р	ПНР СКУД				200 000	200 000
24	09-01-06-Р	Пусконаладка ПС и ПТ 2016				300 000	300 000
25	09-01-07-Р	ПНР СОУЭ				300 000	300 000
26	09-01-08-Р	ПНР АК				80 000	80 000
27	09-01-09-Р	ПНР ОДИ				1 000 000	1 000 000
28	09-01-11-Р	Аудио-визуальные технологии. ПНР ПСТП1				500 000	500 000
	Итого по Главе 9. "Прочие работы и затраты"					3 000 000	3 000 000
	Итого по Главам 2,5,9			4 800 000	800 000	5 600 000	6 600 000
	Понижающий коэффициент						0,989440109*0,9
	Итого с учетом понижающего коэффициента			4 750 000	750 000	5 550 000	6 550 000
29	МДС 81-35.2004	НДС - 18%					2 045 000
	Итого "Налоги и обязательные платежи"			760 000	200 000	960 000	1 000 000
	Всего по сводному расчету			4 970 000,00	950 000	5 910 000,00	6 600 000

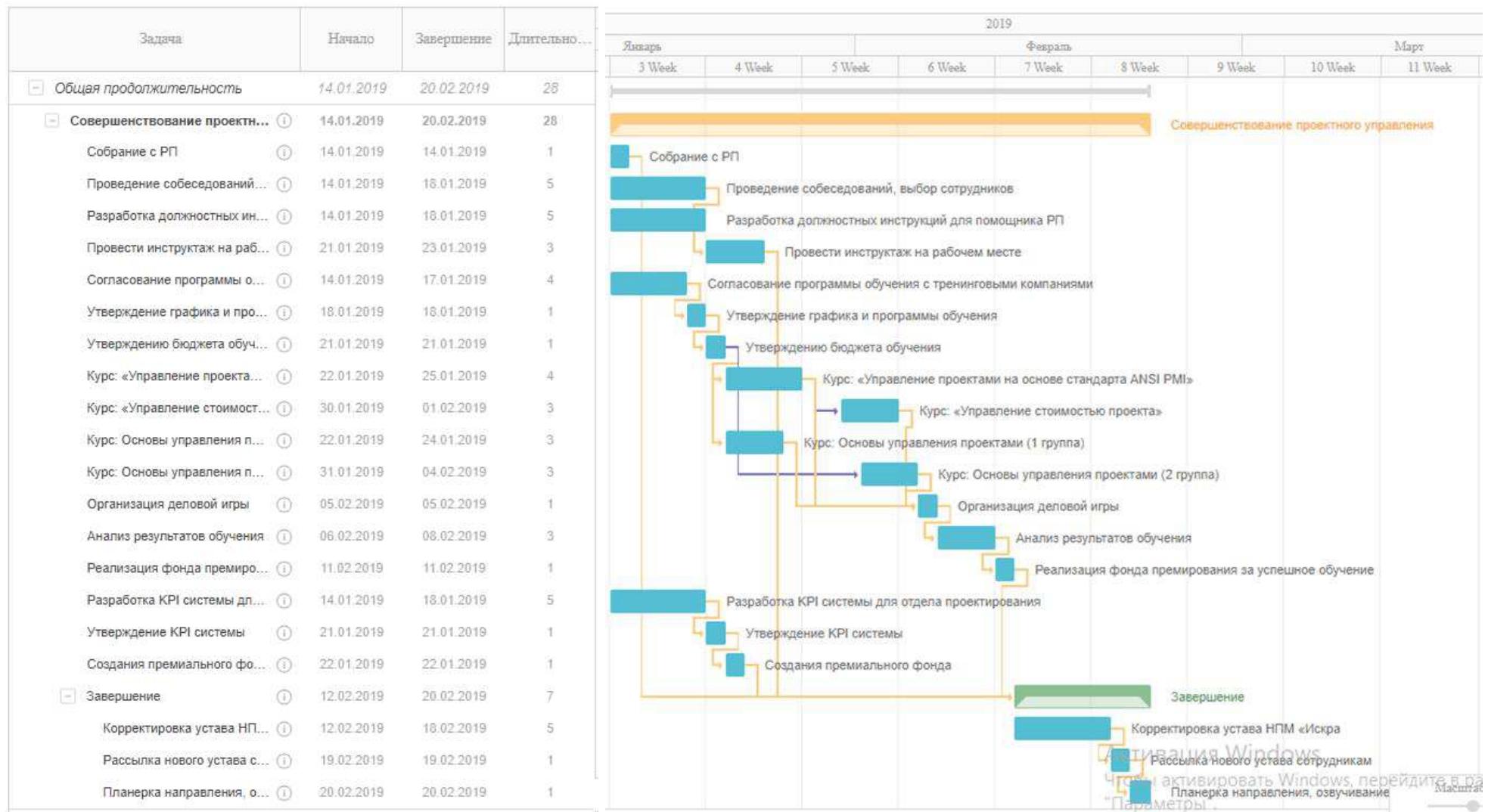
ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Календарное планирование в проекте «Бобровый лог»

№ п/п по ГПР		Объем работ			Выполнена	Дата окончания	Сумма по счету	Закрыто по наименованию	Примечание: причина невыполнения	Апрель		Май								
			код.	сл. ини						Апрель	Май	Апрель	Май							
Энергоснабжение																				
Электрическое																				
1	СМР	план		%																
		факт:		%																
4	ПНР	план	0	%																
		факт:	0	%																
5	ИД	план	0	%																
		факт:	0	%																
5	Слана	план	0	%																
		факт:	0	%																
Люстрация																				
1	СМР	план	0	%																
		факт:	0	%																
2	ПНР	план	0	%																
		факт:	0	%																
3	ИД	план	0	%																
		факт:	0	%																
4	Слана	план	0	%																
		факт:	0	%																
ДСК Нижегород																				
Капитальный ремонт																				
1	СМР	план	0	%																
		факт:	0	%																
3	ПНР	план	0	%																
		факт:																		

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Диаграмма Ганта мероприятий по улучшению ПУ

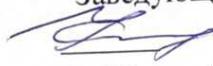


Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики, управления и природопользования
Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 С. Л. Улина
подпись инициалы, фамилия
«28 » июне 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02 – Менеджмент

38.03.02.08 – Управление проектами (в организации)

Совершенствование проектного управления в подразделении
проектирования и монтажа КБ «Искра»

Научный
руководитель



подпись, дата

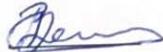
старший преподаватель

должность, ученая степень

Т. С. Зимнякова

инициалы, фамилия

Консультант



подпись, дата

канд. экон. наук, доцент

должность, ученая степень

П. С. Зеленский

инициалы, фамилия

Выпускник



подпись, дата

Д. И. Денисов

инициалы, фамилия

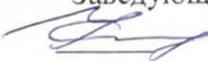
Красноярск 2018

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

Институт экономики, управления и природопользования
Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 С. Л. Улина
подпись инициалы, фамилия
«28 » июня 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02 – Менеджмент
38.03.02.08 – Управление проектами (в организации)

Совершенствование проектного управления в подразделении
проектирования и монтажа КБ «Искра»

Научный
руководитель



подпись, дата

старший преподаватель

должность, ученая степень

Т. С. Зимнякова

инициалы, фамилия

Консультант



подпись, дата

канд. экон. наук, доцент

должность, ученая степень

П. С. Зеленский

инициалы, фамилия

Выпускник



подпись, дата

Д. И. Денисов

инициалы, фамилия

Красноярск 2018