

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1 Теоретико-методологические основы метода проектно-ориентированного управления.....	7
1.1 Теоретический анализ предпосылок перехода к проектно-ориентированному управлению.....	7
1.2 Теоретико-методологические основы проектно-ориентированного управления.....	9
1.2.1 Понятие проект, управление проектами	9
1.2.2 Процессы управления проектом.....	12
1.2.3 Классификация стандартов в области управления проектами	25
1.3 Проектно-ориентированное управление в России	28
Выводы по первой главе	30
2 Энергосбережение и повышение энергетической эффективности	31
2.1 Актуальность вопросов энергосбережения и повышение энергетической эффективности	31
2.2 Законодательная и нормативно-правовая база энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации	33
2.3 Типовые мероприятия по повышению энергетической эффективности	37
2.4 Энергосервисный контракт.....	40
Выводы по второй главе	43
3 Разработка и анализ модели процесса управления мероприятий по повышению энергоэффективности с применением проектно-ориентированного подхода	44

3.1 Деятельность компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» направленная на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	44
3.2 Анализ существующей системы управления процессом внедрения узла учета тепловой энергии в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс».....	48
3.3 Модель управления процессом внедрения узла учета тепловой энергии в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» с применением проектно-ориентированного подхода	54
3.4 Сравнительный анализ процесса внедрения узла учета тепловой энергии по действующей схеме управления в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» и с применением проектно-ориентированного подхода ..	62
Выводы по третьей главе	66
Заключение	67
Список использованной литературы.....	69

ВВЕДЕНИЕ

Проблема повышения энергоэффективности в России и мире чрезвычайно актуальна, так как является направлением технологического, экономического и социального развития стран. В России на государственном уровне действуют три основополагающих документа о повышении энергоэффективности: «Энергетическая стратегия на период до 2030 года», Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ (далее ФЗ №261), и Государственная программа «Экономии энергии и повышения энергетической эффективности на период до 2020 года». В вышеуказанных документах стоят задачи, решение которых необходимо проводить в различных направлениях:

- оптимизация потребления энергетических ресурсов;
- снижение удельного веса энергоресурсов в производимой продукции;
- регулирование тарифов.

Одним из значимых инструментов реализации стратегии развития в области энергоэффективности являются создаваемые и реализуемые проекты. Проекты по энергоэффективности можно разделить на комплексные, локальные, многоэтапные, и в каждом проекте предполагается: энергоаудит, изучение и подготовка проектной документации, определение эффективности продукции. При этом центральным звеном любого проекта выступает управление. Управление проектом позволяет на основе сочетания науки и практического опыта, создать продукт методами организации надежной команды, которая эффективно использует технические и управленческие методы.

В работе **предметом** является: проектно-ориентированный подход к управлению.

На основании положений ФЗ №261 мероприятия по повышению энергоэффективности, в частности организация учета ресурсов, обязаны проводить энергоснабжающие организации. Так как посредником между потребителем и поставщиком энергетических ресурсов являются энергосбытовые компании, то организация мероприятий по повышению энергоэффективности входит в деятельность энергосбытовых компаний. В данном исследовании **объектом** является: энергосбытовые компании, осуществляющие деятельность по организации мероприятий по повышению энергоэффективности.

Цель работы: Разработать практико-ориентированную модель управления проектом по повышению энергоэффективности в энергосбытовой компании.

Задачи исследования:

- познакомиться с библиографическим материалом по данной теме;
- изучить теоретико-методологические основы метода проектно-ориентированного управления;
- изучить внедряемые мероприятия по повышению энергоэффективности;
- проанализировать существующую схему процесса управления мероприятий по повышению энергоэффективности в энергосбытовой компании;
- создать модель организации процесса управления мероприятий по повышению энергоэффективности в энергосбытовой компании с применением проектно-ориентированного подхода;
- сделать сравнительный анализ применения практико-ориентированного подхода по отношению с используемым методом управления мероприятий по повышению энергоэффективности в энергосбытовой компании;
- сделать заключительные выводы по работе.

Работа опирается на **методологию** комплексного подхода, дающего возможность сочетания предметных областей, подходов и методов различных

наук – менеджмента, социологии, конфликтологии, инженерных и энергетических наук.

Следующие **подходы и методы** являются наиболее значимыми для данного исследования:

- метод системного анализа, позволяющий системно рассмотреть организацию процесса управления;
- эмпирический подход – подход, при котором есть возможность проводить исследование объекта на основе уже имеющегося опыта;
- моделирование – подход применимый в построении модели управления.

Теоретическую основу исследования составили труды: Александра Товб и Григория Ципес, «Управление проектами»; А.И.Воропаева «Управление проектами в России»; А.В. Полковникова «Эффективное управление проектами»; Л.Д.Гительмана и Б.Е. Ротникова «Эффективная энергокомпания. Экономика. Менеджмент. Реформирование».

Эмпирической базой исследования стали материалы внутренней отчетности энергосбытовой компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс; положения о подразделениях и регламент работ отделов организации.

Научная новизна исследования заключается в применении проектно-ориентированного подхода управления в новой предметной области – проекты по повышению энергоэффективности в энергосбытовых компаниях. Результаты работы позволяют использовать проектно-ориентированный подход управления в области управления инжиниринговых проектов. Работа содержит модель организации процесса управления проектом по повышению энергоэффективности в энергосбытовой компании, которая может быть предложена в качестве типового проекта и реализована как «пилотный проект» для внедрения проектно-ориентированного подхода в энергосбытовую организацию в целом.

Практическая значимость исследования.

В работе построена модель управления организации мероприятий по энергоэффективности с применением проектно-ориентированного подхода в действующей энергосбытовой компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс». Полученные результаты и выводы могут быть положены в основу рекомендаций для внедрения данного метода на предприятие.

Структура диссертации.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 53 наименования.

Общий объем работы составляет 74 страницы.

Во введении приводится обоснование актуальности проблемы, определены объект, предмет, цель и задачи исследования, методология исследования, структура работы.

В первой главе «Методологические основы метода проектно-ориентированного управления» рассмотрены исторические предпосылки, обозначено понятие «проект» «проектное управление», приведена классификация стандартов в области управления проектами.

Во второй главе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» приведена актуальность вопросов энергосбережения и повышения энергетической эффективности, проанализирована нормативно-правовая база и перечислены типовые мероприятия по повышению энергетической эффективности.

В третьей главе «Разработка и анализ модели процесса управления мероприятий по повышению энергоэффективности с применением проектно-ориентированного подхода» проанализирована существующая система управления процессом внедрения узла учета тепловой энергии в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» и создана модель с применением проектно-ориентированного подхода.

В заключении подведены общие итоги исследования, изложены основные выводы, определены результаты.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДА ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ

1.1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДПОСЫЛОК ПЕРЕХОДА К ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ УПРАВЛЕНИЮ

Развитие управления определяется развитием производства и экономики в целом. Первые работы научного характера и концептуально-практического типа возникли в США на рубеже XIX и XX вв. [18, с.11]. Причиной тому были состояние производства и экономики, тенденции их развития.

В этот период в производстве заметны такие процессы как:

- концентрация производства;
- общенациональное значение конкуренции;
- новые технологии производственного процесса.

Дальнейшее развитие производства требовало концентрации финансовых средств; возникали проблемы социального характера, обострялись классовые противоречия [29, с.5]. Из чего следовала необходимость развития и совершенствование управления.

Концепция проектно-ориентированного управления начала развиваться в странах с рыночной экономикой в 50-х годах [18, с.16]. Базой возникновения и развития служит программно-целевой метод управления, основанный на принципах:

- целенаправленности – ориентации проекта на обеспечение конечных результатов;
- системности – разработки совокупных мер, необходимых для реализации проекта;
- комплектности – разработки отдельных увязанных между собой элементов программной структуры;
- обеспеченности – все мероприятия проекта должны быть обеспечены необходимыми ресурсами;

- согласованности – должна быть законодательная и административная поддержка;

- своевременности – достижения конечного результата в установленные сроки.

Теоретические основы проектного управления развивались эволюционно (таблица 1) [37, с.12].

Таблица 1 – Эволюция этапов развития проектно-ориентированного управления¹

Период	Автор	Основные положения
1937г.	Л.Гулик – американский ученый	Первая разработка по матричной организации для руководства и осуществления сложных проектов. Это был первый реальный шаг по преодолению господствовавшего на тот момент идеала бюрократической организации.
1950-е годы	Специалисты корпораций DuPont и Remington Rand	Появилось два основных математических метода управления расписанием проектов — метод критического пути CPM и метод оценки и анализа программ PERT.
1959г.	Комитет Андерсона (NASA)	Предложен системный подход к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла, в котором особое внимание уделялось предпроектному анализу.
1966г.	Автор системы неизвестен	Появляется Graphical Evaluation and Review Technique (GERT), использующая новую генерацию сетевых моделей. GERT — вероятностный метод сетевого планирования — применяется в случаях организации работ, когда последующие задачи могут начинаться только по завершении некоторого числа предшествующих задач.
1970-е годы		Разработка и развитие системного подхода к управлению проектами (учет внешнего окружения проектов: экономических, экологических, общественных). Разработка и внедрение в практику методов управления конфликтами, разработка организационных структур управления проектами и система ролей в ней.
1980-е годы		Формирование сферы профессиональной деятельности: управление ресурсами (финансы, люди и проч.), управление рисками и проблемами проекта, управление качеством, формирование команды. В США публикуется первая версия коллективной работы института PMI — Project Management Body of Knowledge (Свод знаний по УП)[49], в которой определены место, роль и структура методов и средств УП и их вклад в общее управление.
1990-е годы		Массовое проникновение методов управления проектами в менеджмент компаний. Разработаны и введены в действие международные (ISO 10006-10007)[4] и национальные (APM, PMI, AI PM) стандарты по управлению проектами[37].

¹ Составлено автором по:[37,51,52,49]

Важную роль в развитии управления проектами играют международные профессиональные ассоциации.

В 1967 г. в Европе основана Международная ассоциация управления проектами INTERNET, которая позже была переименована в International Project Management Association (IPMA), создавшая стандарт (профессиональные требования) к деятельности специалистов по управлению проектами IPMA Competence Baseline (ICB).

В 1969 г. в США появилась профессиональная некоммерческая организация, представляющая интересы индустрии управления проектами, — Институт управления проектами (PMI). В 1981 г. в PMI началась подготовка документа, содержащего методологические основы управления проектами, — «A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Пробный вариант руководства стал доступен в 1987 г., а первая редакция опубликована в 1996. Сегодня стандарт PMBOK признан во всем мире и является международными де-факто [36].

1.2 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ

1.2.1 ПОНЯТИЕ ПРОЕКТ, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

В разных источниках можно найти множество различных определений проекта, которые впрочем, не противоречат друг другу. Однако наиболее известным является следующее определение: *проект* — это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов или услуг [36, с.12].

«Временное» означает, что у любого проекта есть начало и непременно наступает завершение, когда достигается поставленные цели, либо возникает понимание, что эти цели не могут быть достигнуты.

«Уникальных» означает, что создаваемые продукты или услуги существенно отличаются от других аналогичных продуктов и услуг. Уникальность продуктов или услуг проекта обуславливает необходимость последовательного уточнения их характера по мере выполнения проекта [36, с.13].

Более полное определение проекта звучит так: *проект* – целенаправленное, заранее проработанное и запланированное создание или модернизация физических объектов, технологических процессов, технической и организационной документации для них, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению [33, с.7].

Управление проектами – методология организации, планирования, руководства, координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов при помощи современных методов, техники и технологии управления для достижения определенных результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству [29, с.8].

Под объектами управления в научной литературе и на практике понимаются проекты, программы и портфели проектов.

Субъектами управления проектами являются менеджеры проекта со стороны заказчика и исполнителя, а также команда управления проектом/команда проекта.

В результате проекта может получиться:

- продукт, представляющий собой элемент другого изделия или конечное изделие;
- способность предоставлять услуги (бизнес-функции, поддерживающие производство или дистрибуцию);
- результаты, такие как последствия или документы (исследовательский проект производит данные, которые можно использовать для определения наличия тенденции или пользы какого - либо нового процесса для общества).

Примерами проектов могут служить:

- разработка нового продукта или услуги;
- осуществление изменений в структуре, кадрах и стиле организации;
- разработка или приобретение новой или усовершенствованной информационной системы;
- строительство здания или сооружения;
- внедрение новой процедуры или нового процесса на предприятии.

При оценке успешности проектом используется концепция «треугольника управления проектом» (рисунок 1), т.е. тройственного ограничения «качество (содержание работ проекта) - сроки – затраты». Соответственно проект считается успешным в том случае, если были выдержаны требования по времени, стоимости и качеству.[36, с.12-15].



Рисунок 1 – Треугольник управления проектом [36,12]

При управлении проектом создается временная организационная структура, называемая организационной структурой проекта. Необходимо также учитывать тип организационной структуры компании, в рамках которой реализуется проект: функциональная, проектная или матричная. Матричная организационная структура в свою очередь подразделяется на слабую, сбалансированную и жесткую матрицу. Каждая организационная структура предполагает свои особенные подходы к формированию команды проекта и организации проектно-ориентированного подхода в целом.

1.2.2 ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

На современном этапе развития общепринятым подходом к проектно-ориентированному управлению является процессный подход.

Процесс – это ряд взаимосвязанных действий и операций, выполняемых для достижения заранее определенных продуктов, результатов или услуг [47, с.21]. Процессы управления проектом выполняются командой проекта и обычно бывают двух типов: нацеленные на задачи и ориентированные на продукт (таблица 2).

Таблица 2 – Типы процесса управления проектом²

Тип процесса управления проектом	Характеристика
Процессы, нацеленные на задачи	Задачи: инициализация, планирование, исполнение, мониторинг и управление, закрытие проекта. Процессы взаимодействуют между собой сложным образом, это нельзя полностью объяснить в документе или с помощью рисунков. Взаимодействие процессов может также затрагивать содержание, стоимость, расписание проекта и т.д.
Процессы, ориентированные на продукт	Определяют и создают продукт проекта. Определяются через жизненный цикл проекта и меняются в зависимости от области приложения. Процессы управления проектами и процессы, ориентированные на продукт, накладываются друг на друга и взаимодействуют в ходе выполнения проекта.

Управление проектом – это интегрированное действие. Интеграция управления требует, чтобы все процессы проектов и продуктов были должным образом выстроены и связаны с другими процессами для облегчения их координации. Эти взаимодействия между процессами часто требуют согласования требования и целей проекта. В рамках большого и сложного проекта могут происходить процессы, которые надо будет повторить несколько раз, чтобы определить и выполнить требования участников проекта и достичь

² Составлено автором по:[47,18,37]

согласия относительно результатов. Непринятие мер в течение одного процесса обычно влияет на этот процесс и другие связанные процессы [37, с.17].

Например, изменение содержания почти всегда влияет на стоимость проекта, но может, как повлиять, так и не повлиять на дух команды или качество продукта. Какие именно компромиссы будут приняты – зависит от конкретного проекта и от особенностей организации. Успешное управление проектом включает активное управление этими взаимодействиями, чтобы выполнять все требования спонсоров, заказчиков и других участников проекта.

Необходимые группы процессов являются указаниями к применению правильных знаний и навыков в управлении проектами в течение проекта. Менеджер и команда проекта несут ответственность за определение того, какие процессы должны быть задействованы, кто и с какой степенью точности будет эти процессы, что бы достичь нужных целей проекта.

Согласно руководству к своду знаний по управлению проектами [36], выделяют пять групп процессов управления проектами (таблица 3), необходимые для любого проекта. Они обладают четкими зависимостями и выполняются в одной и той же последовательности и в каждом проекте. Они не зависят от областей приложения или отрасли.

Таблица 3 - Группы процессов³

№п/п	Процессы	Характеристика
1	Инициирования проекта	Принятие решения об авторизации проекта.
2	Планирования	Определение и фиксация целей, планирование действий, необходимых для достижения целей и содержания, ради которых был предпринят проект.
3	Мониторинга	Регулярная оценка развития проекта, осуществление мониторинга для обнаружения отклонения от плана.
4	Контроля	При необходимости проведение корректирующих воздействий для достижения целей проекта.
5	Процессы завершения	Формализация приемки продукта, услуги или результата, подведение проекта к правильному завершению.

³ Составлено автором по: [47,18,37]

Диаграмма взаимодействия процессов (рисунок 2) дает общее представление об основных зависимостях и взаимодействиях между группами процессов. Отдельные процессы могут определять и ограничивать использование входов для получения выходов данной группы процессов. Группа процессов включает составные процессы управления проектами, которые связаны соответствующими входами и выходами, т.е. результат одного процесса становится входом другого [47,28].

Анализируя рисунок 2, можно видеть, что группа процессов мониторинга и управления не только наблюдает и управляет работами, производимыми во время группы процессов, но также наблюдает и управляет всеми действиями по проекту. Группа процессов мониторинга и управления должна также обеспечивать обратную связь для применения корректирующих или предупреждающих действий, чтобы проект не выходил за рамки плана управления проектом или чтобы план управления проектом должным образом изменялся. Также вероятны многие другие взаимодействия между группами процессов.

Группы процессов – это не то же самое, что фазы проекта. Если большие или сложные проекты могут быть разбиты на отдельные фазы или подпроекты, такие, например, как анализ осуществимости, разработка идеи, проектирование, создание прототипа, производство, испытание и т.д., то все группы процессов будут применяться к каждой фазе или подпроекту.

Рассмотри каждую группу процессов подробнее.

Группа процессов инициализации

Группа процессов инициации состоит из процессов, способствующих авторизации начала проекта или фазы проекта. Процессы инициации часто выполняются вне рамок проекта и связаны с организационными, программными или портфельными процессами, которые и обеспечивают входы для группы процессов инициации. Тем самым границы проекта могут размываться.

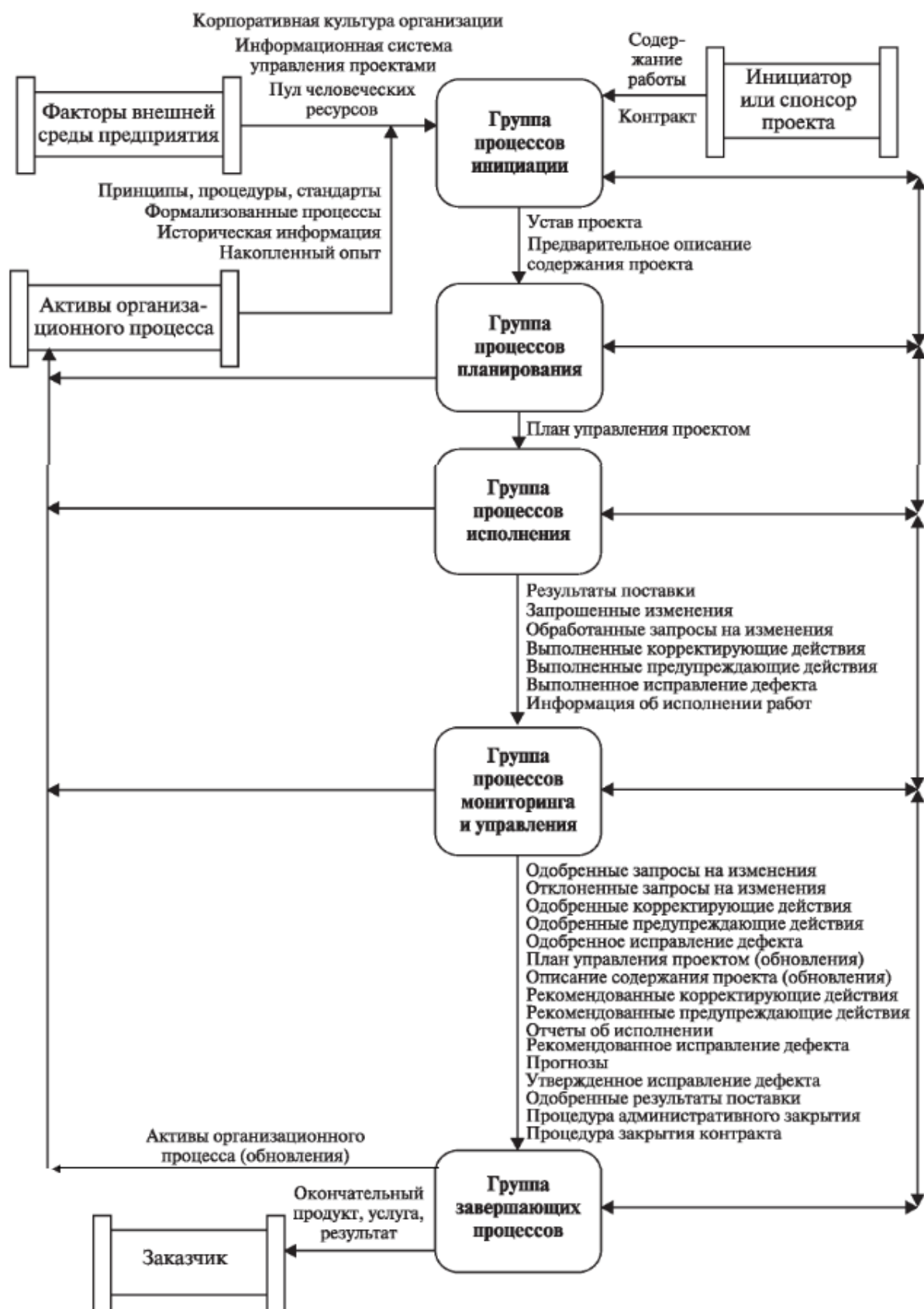


Рисунок 2 – Взаимодействия между группами процессов [18, с.53]

Перед началом операций в рамках группы процессы инициации документируются практические нужды или требования организации. Осуществимость нового предприятия может быть установлена путем оценки альтернатив и выбора наилучшей из них. Разрабатываются четкие описания целей проекта, куда включается и указание причин, почему данный проект является лучшим вариантом, удовлетворяющим требованиям. В документацию по данному решению также входит базовое описание содержания проекта, результатов поставки, длительности проекта, а также прогноз требуемых ресурсов для анализа инвестиционной организации. Рамки проекта могут быть уточнены путем документирования процессов выбора проекта.

Ответственность руководства в рамках организации определяется местом проекта в стратегическом плане организации.

В многофазных проектах последующие фазы также включают в себя процессы инициации; это делается для оценки допущений и решений, принятых во время начальных процессов разработки устава проекта и предварительного описания содержания проекта.

В ходе процесса инициации уточняются первоначальное описание содержания и ресурсы, которые организация планирует вложить. На этом этапе также выбирается менеджер проекта, если он еще не назначен, и документируются исходные допущения и ограничения. Эта информация заносится в устав проекта, и если он одобряется, проект официально авторизуется. Хотя команда управления проектом может участвовать в написании устава, одобрение и финансирование происходят вне границ проекта.

Подключение заказчиков и других участников проекта во время инициации обычно способствует сотрудничеству, успешной приемке результатов поставки и в конечном итоге — удовлетворению требований заказчиков и других участников проекта [47, с.29-30].

В таблице 4 перечислены процессы управления проектами и их характеристики, которые входят в группу процессов инициации.

Таблица 4 – Процессы управления проектами, входящие в группу процессов инициации⁴

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика	Роль в многофазном проекте
1	Разработка устава проекта	Процесс, необходимый для формулирования практических нужд и документального оформления нового продукта, услуги или иного результата, который должен удовлетворять этим требованиям. С помощью устава проект привязывается к текущей работе организации, а также осуществляется авторизация проекта.	В ходе процесса оцениваются или исправляются решения, принятые в предыдущем проекте.
2	Разработка предварительного описания содержания проекта	Процесс, необходимый для предварительного общего описания проекта с использованием устава проекта и других входов процессов инициации. Данный процесс направляет и документирует требования к проекту и результатам постановки, требования к продукту, границы проекта, методы приемки и общее управление содержанием.	Процесс оценивает или уточняет содержание проекта для каждой фазы.

Группа процессов планирования

Команда управления проектом использует группу процессов планирования и составляющие ее процессы и взаимодействия для планирования и управления успешным проектом в интересах организации [47,с.30].

Цель группы процессов планирования — собрать информацию из нескольких источников, различных по уровню полноты и доверия. В процессе планирования разрабатывается план управления проектом. Эти процессы также обнаруживают, определяют и дорабатывают содержание и стоимость проекта и составляют расписание для операций, предпринятых в рамках проекта. По мере того как появляется новая информация по проекту, будут выявляться или исчезать дополнительные зависимости, требования, риски, возможности, допущения и ограничения. Из-за присущей управлению проектами многомерности в ходе проекта неоднократно возникает необходимость в

⁴ Составлено автором по: [47,18,37]

дополнительном анализе, а значит, и в возврате к уже утвержденным процессам. В ходе выявления и осознания новых характеристик и информации, касающихся проекта, может возникнуть необходимость в доработках. Значительные изменения, происходящие во время жизненного цикла проекта, приводят к необходимости пересмотра одного или нескольких процессов планирования и, возможно, некоторых процессов инициации. Это затрагивает также и частоту итераций процессов планирования.

План управления проектом, разработанный в качестве выхода группы процессов планирования, будет фокусироваться на изучении всех аспектов содержания, технологий, рисков и затрат. Обновления, возникшие в связи с одобренными изменениями в течение исполнения проекта, в значительной степени влияют на отдельные части плана управления проектом, обновления которого обеспечивают большую точность в отношении требований к расписанию, затратам и ресурсам для достижения заданного содержания проекта в целом. Обновления могут ограничиваться операциями и проблемами, связанными с выполнением отдельной фазы. Такую постепенную детализацию плана управления проектом часто называют «планированием методом набегающей волны», подчеркивая этим, что планирование в этом случае представляет собой итеративный и непрерывный процесс. При планировании команда проекта должна вовлекать в этот процесс всех участников (в зависимости от их влияния на проект и его результаты), так как у них имеются навыки и знания, которые могут способствовать разработке плана управления проектом и вспомогательных планов [18, с.61].

Так как процесс обратной связи и уточнения не может продолжаться бесконечно, установленные организацией процедуры определяют, когда планирование заканчивается. На эти процедуры может влиять сущность проекта, установленные границы проекта, соответствующие операции по мониторингу и управлению, а также условия, в которых будет исполняться проект.

Взаимодействие между процессами в рамках группы процессов планирования зависит от характера проекта [34, с.74]. Например, в некоторых проектах не будет никакого или почти никакого риска до тех пор, пока основная часть планирования не завершится. В этот момент команда проекта может осознать, что стоимость и расписание проекта составлены очень агрессивно, а риск на самом деле значительно выше, чем считалось ранее. Результаты итераций документируются как уточнения к плану управления проектом.

В нижеприведенной таблице 5 указываются процессы управления проектами, входящие в группу процессов планирования.

Таблица 5 - Процессы управления проектами, входящие в группу процессов планирования⁵

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика
1	Разработка плана управления проектом	Процесс, необходимый для определения, подготовки, координации и интеграции всех вспомогательных планов в план управления проектом. План управления проектом становится первичным источником информации по планированию, исполнению, мониторинг и управлению, а также закрытию проекта.
2	Планирование содержания	Процесс, необходимый для создания плана управления содержанием проекта и определения иерархической структуры работ
3	Определение содержания	Процесс, необходимый для разработки подробного описания содержания проекта, на основании которого впоследствии будут приниматься решения по проекту.
4	Создание иерархической структуры работ (ИСР)	Процесс, необходимый для разделения основных результатов поставки проекта и работ проекта на более мелкие элементы, которыми легче управлять.
5	Определение состава операций	Процесс, необходимый для идентификации конкретных операций, которые следует выполнить для получения различных результатов поставки проекта.
6	Определение взаимосвязей операций	Процесс, необходимый для определения и документирования взаимосвязей между операциями.
7	Оценка ресурсов операций	Процесс, необходимый для оценки типа и количества ресурсов, необходимых для выполнения каждой плановой операции.
8	Оценка длительности операций	Процесс, необходимый для оценки количества рабочих периодов, которые потребуются для завершения отдельных плановых операций.

⁵ Составлено автором по: [47,18,37]

Окончание таблицы 5

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика
9	Разработка расписания	Процесс, необходимый для анализа последовательности, длительности операций, требований к ресурсам и ограничений на сроки с целью создания расписания проекта
10	Стоимостная оценка	Процесс, необходимый для разработки приблизительных значений стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.
11	Разработка бюджета расходов	Процесс, необходимый для суммирования оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ для оценки базового плана по стоимости.
12	Планирование качества	Процесс, необходимый для определения стандартов качества, которые соответствуют проекту, и средств достижения этих стандартов.
13	Планирование человеческих ресурсов	Процесс, необходимый для определения и документирования ролей в проекте, ответственности и отчетности, а также создания плана управления обеспечением проекта персоналом.
14	Планирование коммуникаций	Процесс, необходимый для определения потребностей участников проекта в информации и коммуникациях
15	Планирование управления рисками	Процесс, необходимый для определения подходов к планированию и выполнению операций по управлению рисками проекта.
16	Идентификация рисков	Процесс, необходимый для определения того, какие именно риски могут повлиять на проект, а также для документирования их характеристик.
17	Качественный анализ рисков	Процесс, необходимый для установления приоритетов рисков с целью их дальнейшего анализа или действий путем оценки и совмещения их вероятности и воздействия.
18	Количественный анализ рисков	Процесс, необходимый для количественного анализа воздействия определенного риска на общие цели проекта
19	Планирование реагирования на риски	Процесс, необходимый для разработки вариантов и операций для повышения возможностей и снижения угроз целям проекта.
20	Планирование покупок	Процесс, необходимый для определения, что, как и когда следует приобрести.
21	Планирование контрактов	Процесс, необходимый для определения, что, как и когда следует приобрести.

Группа процессов исполнения

Группа процессов исполнения состоит из процессов, используемых для осуществления работ, означенных в плане управления проектом для выполнения требований проекта. Команда проекта должна определить, какие из процессов нужны для конкретного проекта. Данная группа процессов включает в себя координацию людей и ресурсов, а также интеграцию и исполнение

операций проекта в соответствии с планом управления проектом. Кроме того, в этой группе процессов идет работа с содержанием проекта, в который вносятся одобренные изменения [18, с.67].

Обычно при исполнении имеют место отклонения, приводящие к корректировке планов. Эти отклонения могут затрагивать длительность операций, наличие и эффективность ресурсов, а также непредусмотренные риски.

Независимо от того, повлияют такие отклонения на план управления проектом или нет, они могут потребовать анализа, результаты которого повлекут за собой запрос на изменение. Если этот запрос будет одобрен, то это может привести к изменению плана управления проектом и, возможно, утверждению нового базового плана. Подавляющая часть бюджета проекта пойдет на выполнение группы процессов исполнения, куда входят следующие процессы управления проектами (таблица 6).

Таблица 6 - Процессы управления проектами, входящие в группу процессов исполнения⁶

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика
1	Руководство и управление исполнением проекта	Процесс, необходимый для управления различными организационными и техническими интерфейсами, имеющимися в проекте, для выполнения работ, предусмотренных в плане управления проектом. Результаты поставки представляются как выходы выполненных процессов, указанных в плане управления проектом. По мере выполнения проекта собирается информация о завершении подготовки результатов поставки и о том, какие именно работы завершены. Эта информация становится входом для процесса отчетности по исполнению.
2	Процесс обеспечения качества	Процесс, необходимый для применения плановых систематических операций по проверке качества, например, аудит или независимая экспертиза, чтобы удостовериться, что в проекте используются все необходимые процессы для выполнения требований.
3	Набор команды проекта	Процесс, необходимый для получения человеческих ресурсов, нужных для выполнения проекта
4	Развитие команды проекта	Процесс, необходимый для повышения компетенции и взаимодействия членов команды для улучшения проекта.
5	Распространение информации	Процесс, необходимый для обеспечения своевременного доступа участников проекта к нужной им информации

⁶ Составлено автором по: [18,37,47]

Окончание таблицы 6

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика
6	Запрос информации у продавцов	Процесс, необходимый для получения информации, расценок или предложений.
7	Выбор продавцов	Процесс, необходимый для изучения предложений, выбора из потенциальных продавцов и заключения письменного контракта с продавцом.

Группа процессов мониторинга и управления

Группа процессов мониторинга и управления состоит из процессов, выполняемых для правильного исполнения проекта, так чтобы возможные проблемы были обнаружены вовремя и в случае необходимости могли быть предприняты корректирующие действия для управления исполнением проекта.

Команда проекта должна определить, какие из процессов нужны для конкретного проекта. Главное достоинство этой группы процессов в том, что ход исполнения проекта регулярно контролируется и оценивается, и это позволяет выявить отклонения от плана управления проектом. В группу процессов мониторинга и управления входят также управление изменениями и рекомендации относительно предупреждающих действий в связи с возможными проблемами [18, с.71].

В группу процессов мониторинга и управления входят:

- мониторинг соответствия текущих операций проекта плану управления проектом и базовому плану исполнения проекта;
- влияние на факторы, которые нарушают общее управление, для того чтобы внедрялись только одобренные изменения.

Постоянный мониторинг дает команде проекта представление о состоянии проекта и выделяет участки, которым нужно дополнительное внимание. Группа процессов мониторинга и управления не только наблюдает и управляет работами, производимыми в течение группы процессов, но также наблюдает и управляет всеми действиями по проекту [37,52].

В многофазных проектах группа процессов мониторинга и управления также обеспечивает обратную связь между фазами проекта с целью применения

корректирующих или предупреждающих действий, чтобы проект не вышел за рамки плана управления проектом. Когда отклонения ставят под угрозу цели проекта, приходится возвращаться к соответствующим процессам управления из группы процессов планирования в соответствии с уточненной моделью цикла «планирование – исполнение – проверка – воздействие».

Результатом такого анализа может стать рекомендация скорректировать план управления проектом [18,74]. Например, если операция не завершена к намеченной дате, то может потребоваться изменение действующего плана обеспечения персоналом, введение сверхурочных работ, поиск компромисса решений между выполнением целей проекта и его бюджетом. В группу процессов мониторинга и управления входят следующие процессы (таблица 7).

Таблица 7 - Процессы управления проектами, входящие в группу процессов мониторинга и управления⁷

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика
1	Мониторинг и управление работами проекта	Процесс, необходимый для сбора, измерения и распространения информации об исполнении проекта и оценки измерений и тенденций для влияния на улучшение процессов. Он включает мониторинг рисков, что позволяет обеспечить выявление рисков на ранних стадиях, после чего составляется отчет об их состоянии и приводятся в исполнение соответствующие планы реагирования на риски. Мониторинг включает в себя отчеты о текущем состоянии, оценку прогресса и прогнозирование.
2	Общее управление изменениями	Процесс, необходимый для управления факторами, создающими изменения, чтобы последние были благотворными. Он необходим также для отслеживания внесения изменений и для управления одобренными изменениями, в том числе временем их обработки. Этот процесс выполняется в течение всего проекта от инициации до закрытия.
3	Подтверждение содержания	Процесс, необходимый для формализации приемки завершенных результатов поставки проекта
4	Управление содержанием	Процесс, необходимый для управления изменениями в содержании проекта.
5	Управление расписанием	Процесс, необходимый для управления изменениями в расписании проекта.
6	Управление стоимостью	Процесс влияния на факторы, создающие отклонения, и управление изменениями бюджета проекта

⁷ Составлено автором по: [18,37,47]

Окончание таблицы 7

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика
8	Управление командой проекта	Процесс, необходимый для отслеживания деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и координации изменений с целью улучшения исполнения проекта
9	Отчетность по исполнению	Процесс, необходимый для сбора и распространения информации об исполнении. Эта информация включает в себя отчеты о текущем состоянии, оценку прогресса, а также прогнозирование
10	Управление участниками проекта	Процесс, необходимый для управления коммуникациями с целью удовлетворения требований участников проекта и решения вместе с ними возникающих проблем.
11	Наблюдение и управление рисками	Процесс, необходимый для отслеживания выявленных рисков, мониторинга остаточных рисков, выявления новых рисков, выполнения планов реагирования на риски и оценки их эффективности в течение жизненного цикла проекта.
12	Администрирование контрактов	Процесс, необходимый для управления контрактом и взаимоотношениями между продавцом и покупателем, для изучения и документирования действия продавца и, в соответствующих случаях, для управления контрактными отношениями с внешним покупателем проекта

Группа завершающих процессов

В группу завершающих процессов входят процессы (таблица 8), используемые для формального завершения всех операций проекта или фазы проекта, передачи завершеного продукта другим лицам или закрытия остановленного проекта. Когда эта группа процессов выполнена, она подтверждает, что во всех группах процессов должным образом совершены определенные процессы для закрытия проекта или фазы проекта, и формально устанавливает, что проект или окончены.

Таблица 8 - Процессы управления проектами, входящие в группу завершающих процессов

№ п/п	Наименование процесса	Характеристика ⁸
1	Закрытие проекта	Процесс, необходимый для завершения всех операций всех групп процессов, чтобы формально закрыть проект или фазу проекта.
2	Закрытие контрактов	Процесс, необходимый для завершения и урегулирования каждого контракта

⁸ Составлено автором по: [18,37,47]

1.2.3 КЛАССИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

На сегодняшний день управление проектами является одной из самых хорошо структурированных и стандартизованных областей менеджмента, доказательством чего является целое семейство профессиональных стандартов, описывающих различные аспекты управления проектами.

Основными разработчиками стандартов управления проектами являются:

- Институт управления проектами США PMI (Project Management Institute);
- Международная ассоциация управления проектами IPMA (International Project Management Association);
- Японская ассоциация управления проектами — PMA (Project Management Association of Japan);
- Международная организация по стандартизации - ISO (International Standard Organization);
- Агентство по ИТ и телекоммуникациям Великобритании CСТА (Central Computer and Telecommunication Agency) [49].

Существующие стандарты можно классифицировать следующим образом (таблица 9):

Таблица 9 – Классификация стандартов в области управления проектами⁹

Классификация	Наименование стандарта	Разработчик
стандарты управления монопроектами	- PMBOK - ISO 10006 - PRINCE2	- PMI - ISO - CСТА
стандарты управления программами	- Standard for Program Management - P2M	- PMI - PMAJ
стандарт управления портфелем проектов	- Standard for Portfolio Management	- PMI
стандарты описания компетенций менеджера проекта	- PMCDF - ICB Version 3.0 - HTK	- PMI - IPMA - COBHET
стандарты организационного управления проектами	- OPM3	- PMI

⁹ Составлено автором по: [37, 39, 49, 51,52]

Сравнительный анализ стандартов по управлению монопроектами, приведен в таблице 10.

Таблица 10 - Сравнительный анализ стандартов по управлению монопроектами¹⁰

№	Критерии/ Стандарты	PMBOK	ISO 10006	P2M	PRINCE2
1	Используемый подход	Процессный	Процессный	Системный	Процессный
2	Рассмотрение проекта	Изолированно	В контексте организации	В контексте организации	В контексте организации
3	Состав предметных областей управления проектом	Управление интеграцией; управление содержанием; управление сроками; Управление стоимостью; Управление персоналом; Управление рисками; управление коммуникациям и; управление качеством; управление контрактами и поставками.	Выработка стратегии; управление взаимосвязями; связанные с проектным заданием; связанные со сроками; связанные с затратами; связанные с ресурсами; связанные с персоналом; связанные с распространением информации; связанные с рисками; связанные с материально-техническим обеспечением	Управление стратегией; управление финансами; управление системами; управление организацией проекта; управление задачами; управление ресурсами; управление рисками; ИТ проекта; управление ценностью проекта; управление коммуникациям и	Старт проекта; инициация, планирование; руководство проектом; контроль стадий; управление поставкой продукта; управление границами стадий; завершение стадий.
4	Наличие шаблонов управленческих документов	Нет	Нет	Нет	Да
5	Наличие системы индивидуализации сертификации	Да	Нет	Да	Да
6	Наличие перевода на русский язык	Да	Да	Нет	Нет

¹⁰ Составлено автором по: [37, 39, 49, 51,52]

Что касается управления портфелем проектов, то на сегодняшний день известен единственный международный стандарт, разработанный Институтом управления проектами США (PMI), который называется Standard for Portfolio Management (SPfM) [49].

SPfM определяет организационный контекст управления портфелем, основных участников, жизненный цикл и процессы, которые подразделяются на две основные группы (процессы выравнивания портфеля и процессы мониторинга и контроля).

Все перечисленные стандарты увязываются в единую систему стандартом, который позволяет диагностировать и совершенствовать зрелость организации в области управления проектами, программами и портфелями проектов, — стандартом OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), разработанным PMI. Под зрелостью организации понимается степень проникновения проектного подхода, включая методы, средства, процессы формального, классического, управления проектами в практику работы организации. В свою очередь, уровень зрелости организации в стандарте OPM3 определяется в трех измерениях:

- управление проектами;
- управление программами;
- управление портфелями проектов [49].

Таким образом, структура методологического обеспечения корпоративной системы управления проектами может быть представлена в виде пирамиды со следующими уровнями (рисунок 3):

1. стандарты организационного управления проектами, определяющие подходы к оценке и наращиванию зрелости компании в области управления проектами, программами и портфелями проектов (OPM3);
2. стандарты управления портфелями проектов (SPfM);
3. стандарты управления программами (SPgM, P2M);
4. стандарты, определяющие компетенции в управлении проектами (PMCDF, PM ICB, НТК, GAPPS);

5. стандарты управления проектами (PMBOK, ISO 10006, P2M, PRINCE2).

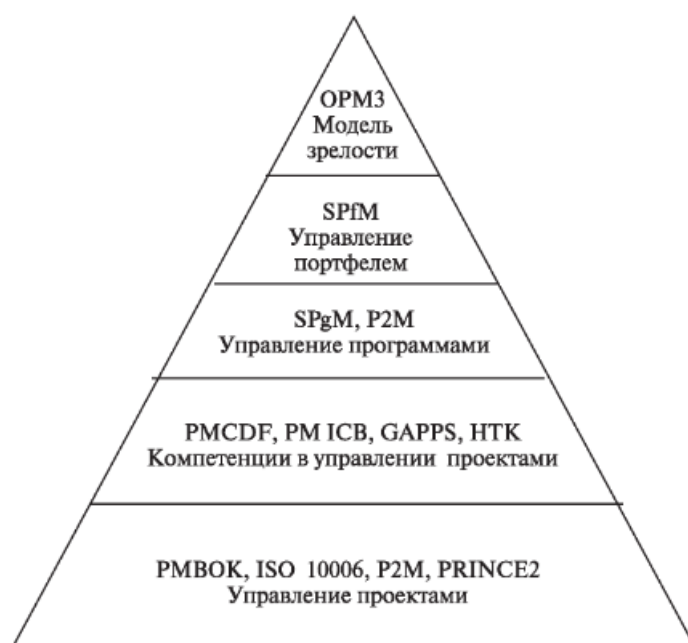


Рисунок 3 - Методологическая пирамида управления проектами, программами и портфелями проекта [18, с.115]

1.3 Проектно-ориентированное управление в России

Управление проектами, как его принято трактовать в международном формате понятий, определений, стандартов, методов и инструментов, начало формироваться в России достаточно поздно, в 1990-е годы. Однако, на протяжении всего 20 в. в рамках различных научных школ велась разработка отдельных методов и инструментов, которые сегодня относятся к истокам формирования российского управления проектами в его современном звучании.

Так, сетевые графики, ставшие широко известными во всем мире в связи с появлением методов управления проектами СРМ и PERT в США в 1950-е г., были предложены российским инженером А.А. Эрас-мусом в 1925 г. [22, с.7].

Основными вехами становления управления проектами в СССР и России являются таблица 11:

Таблица 11 - Этапы развития проектно-ориентированного управления в России¹¹

Период	Основные положения
1920-1930-е годы	Зарождение идеи регламентации и технологической увязки комплекса работ при реализации крупных проектов в строительстве с использованием календарных планов и циклограмм.
1930-1960-е годы	Формирование теории строительного потока, которая является основой современной научной организации и управления строительным производством. Планирование и контроль выполнения проектов в этот период базируются на детерминированных линейных моделях Ганта и циклограммах с использованием графоаналитических методов их расчета и оптимизации. Реализация принципов управления крупными проектами — в строительстве, оборонно-промышленном комплексе (атомный проект, космическая программа).
1960-1980-е годы	Первые работы по сетевым методам были опубликованы в СССР в начале 1960-х годов. В.И. Воропаевым были созданы сетевые модели — обобщенные сетевые модели, особенно полезные для описания сложных проектов с различными взаимосвязями между работами и временными ограничениями разного типа. Тогда же появились первые программные системы планирования и контроля проектов
1980г. по наст. время	В это время формируется несколько научно-теоретических направлений развития методов и инструментов управления проектами. Авторами теорий в частности являются: В.И. Воропаевым (системная модель управления проектами), В.М. Аньшиным (управление портфелем проектов), В.Н. Михеевым (определение и развитие компетенций менеджеров проектов «третьей волны»), Д.А. Новиковым (развитие теории активных систем).

В целом современные российские научно-методические работы в сфере управления проектами характеризуются широким использованием всего спектра методов и средств управления проектами, нацеленных на решение актуальных современных задач, таких как управление проектами в условиях экономики знаний и устойчивого развития, активизация и развитие человеческого потенциала, достижение долгосрочного успеха.

В последние годы получили бурное развитие так называемые гибкие методологии управления проектами (agile). Методологии Agile зародились в ИТ-сфере и являются альтернативой традиционному управлению проектами, смещая акцент на коммуникации и командную работу, быструю реакцию на изменения и итерационный характер ведения проекта.

¹¹ Составлено автором по: [18,22,37]

Сегодня в России сформировано профессиональное сообщество менеджеров проектов. Активную роль в нем играют профессиональные ассоциации — Российская ассоциация управления проектами COVNET и Московское и Санкт-Петербургское отделения Института управления проектами США [14,49]. Набирает темпы процесс сертификации в области управления проектами.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Существует множество определений понятия «проект», которые, впрочем, не противоречат, а дополняют друг друга. Базовыми понятиями управления проектами, помимо собственно «проекта», являются также объекты управления проектами, субъекты управления проектами, процессы управления проектами, тройственное ограничение управления проектами (треугольник управления проектами). В современной трактовке управление проектами рассматривается как совокупность процессов, задаваемая пересечением групп процессов управления проектом (инициация, планирование, исполнение, контроль, завершение) и функциональных (предметных) областей управления проектами (управление интеграцией проекта, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, рисками, поставками и контрактами).

Под методологией управления проектами понимается совокупность подходов, методов и моделей управления проектами, программами и портфелями проектов, отраженных в профессиональных стандартах управления проектами глобального, международного, национального, отраслевого и корпоративного уровня, а также в различных научных и практических источниках, организующих теорию и практику управления проектами с целью достижения заданного результата.

2 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

2.1 АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Энергосбережение и повышение энергетической эффективности являются важными условиями развития российской экономики. Требования к экологичности и энергоэффективности определяют вектор развития энергетических систем и оборудования, технологий добычи ресурсов и других отраслей промышленности. Рост энергоэффективности обеспечивает существенную экономию энергоресурсов. Заложенное в проект Энергетической стратегии России до 2035 г. снижение энергоемкости ВВП в 1,3—1,5 раза соответствует экономии 315—580 млн т.у.т. в год [17].

С учетом разнообразных внешнеэкономических ограничивающих факторов эффективное расходование топливно-энергетических ресурсов является особенно актуальным.

В условиях существующего запроса на технологическую модернизацию экономики страны и внедрение инноваций, вектор повышения энергетической эффективности становится важным направлением технологического развития и совершенствования организационных процессов. Ускоренное развитие информационных и телекоммуникационных технологий приводит к темпам роста энергопотребления в отраслях информационных технологий, значительно опережающим средние темпы роста энергопотребления.

В этих условиях, учитывая важность доступности электрической энергии как ограничивающего условия развития ИТ - инфраструктуры, текущий вектор на цифровизацию экономики приводит к дополнительному повышению актуальности вопросов энергосбережения и энергетической эффективности.

Во многих развитых странах за последнее десятилетие энергоемкость экономики снизилась на 15—20 % [6, с.3], при этом поставленные ранее планы по росту энергоэффективности приходится пересматривать в сторону повышения

В Соединенных Штатах Америки планируют к 2020 г. снизить энергоемкость экономики на 25 % по сравнению с показателями 2005г., в Европейском союзе – на 20 % по отношению к 2007г., а в КНР, после неоднократных пересмотров, текущей задачей является снижение энергоемкости экономики к 2020 г. на 49 % по отношению к 2006г. России приходится догонять своих партнеров, энергоемкость экономики которых ниже в 1,5 - 2 раза [6,с.7].

В 2016 г. Всемирный банк впервые подготовил рейтинг стран по реализации мер государственного управления в области устойчивой энергетики [50]. В одном из трех разделов рейтинга рассматриваются меры государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, которые разделены на следующие группы:

- государственное целеполагание в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- регулирование деятельности организаций в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- информационное обеспечение конечных потребителей в области использования энергии;
- финансовые стимулы и обеспечение финансирования в области энергосбережения и повышения энергетической;
- стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности организациями, устанавливающими тариф на электрическую энергию;
- стимулирование, а также запреты и ограничения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- минимальные требования (стандарты) энергоэффективности;

- системы энергетической;
- классы энергетической эффективности зданий, строений, сооружений;
- выплаты за выбросы углекислого газа в атмосферу.

Согласно представленному рейтингу Российская Федерация находится в группе лидеров и занимает 17 место из 111 стран в рейтинге.

Несмотря на то, что практически все страны, занявшие более высокие места, уделяют внимание вопросам повышения энергетической эффективности экономики уже не один десяток лет, отставание Российской Федерации от тройки лидеров оказалось небольшим. По большинству направлений государственная политика Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности получила положительную оценку.

Можно сделать вывод, что своевременность реализуемых мер государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации показала эффективные результаты.

2.2 ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Во исполнение Указа Президента № 889 принят Федеральный закон от 23 ноября 2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее — Федеральный закон № 261-ФЗ) [16], целью которого является создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Впервые Федеральным законом № 261-ФЗ были определены сроки обязательной установки приборов учета используемых энергетических

ресурсов, ввода их в эксплуатацию и перехода на оплату энергетических ресурсов по фактическому потреблению.

Для государственных и муниципальных учреждений поставлена задача по обеспечению снижения в сопоставимых условиях объема потребляемых энергетических ресурсов в течение пяти лет не менее чем на 15 % от объема, фактически потребленного в 2009 году с ежегодным снижением этого объема не менее чем на 3% [5].

Функции по выработке государственной политики и нормативно правовому регулированию в сфере обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности государственными и муниципальными учреждениями, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, повышения энергетической эффективности экономики Российской Федерации, возложены с 2010г. на Минэкономразвития России [16].

Для достижения указанных целей была принята государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р [5], которая в настоящее время входит как подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» в государственную программу «Энергоэффективность и развитие энергетики», утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 321 (далее — Программа).

Ключевой целью Программы являлось снижение энергоемкости ВВП Российской Федерации на 13,5% за счет реализации программных мероприятий, что в совокупности с другими факторами, в том числе структурного сдвига экономики, должно обеспечить достижение цели, поставленной Указом Президента № 889. Помимо основной задачи по снижению энергоемкости ВВП были установлены целевые значения ряда отраслевых показателей, такие как глубина переработки нефти, потери электроэнергии в электрических сетях от общего объема отпуска

электроэнергии и удельные расходы топливно-энергетических ресурсов на добычу топливно-энергетических ресурсов.

Наблюдаемая социально-экономическая ситуация значительно отличается от прогнозов, которые легли в основу исходного целеполагания в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Фактор структурного сдвига экономики должен был обеспечить снижение энергоемкости ВВП на 26,5% к 2020 г. По данным Росстата за период с 2007 по 2016 гг. доля энергоемких отраслей экономики в ВВП России снизилась на 1,9% [5]. Это говорит о том, что задачи, поставленные в Федеральном законе № 261-ФЗ должны выполняться в двойном объеме.

Закон №261-ФЗ является основным, но не единственным регулирующим документом в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Структура законодательных и нормативных актов приведена на рисунке 4.

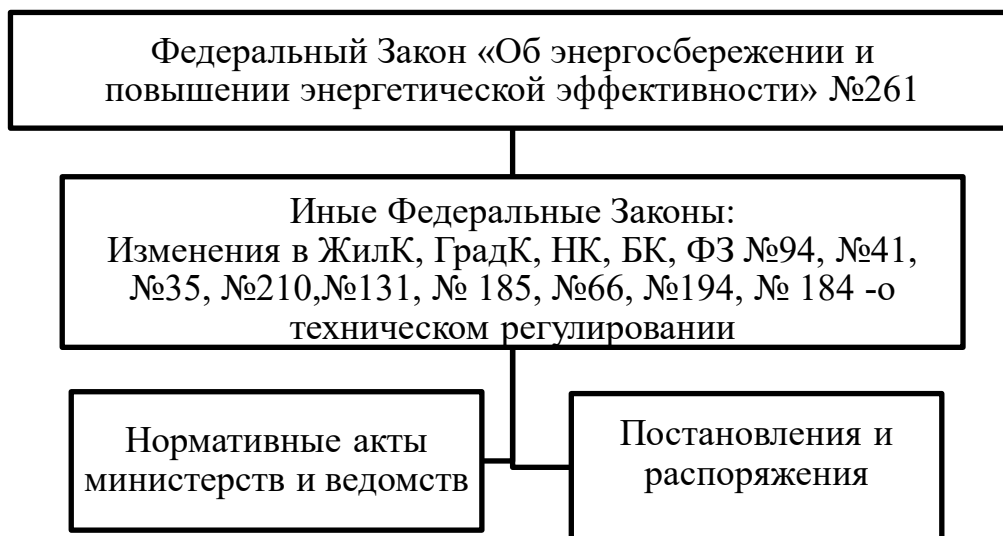


Рисунок 4 - Структура законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности¹²

В состав нормативно правовой базы по энергосбережению так же входят:

- Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до

¹² Составлено автором по: [38,50]

2020 года», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р [5];

- Постановление Правительства РФ №646 от 23.08.2010г. «О принципах формирования органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме» [50];

- Постановление Правительства РФ №391 от 01.06.2010г. « О порядке создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования» [50];

- Постановление Правительства РФ №340 от 15.05.2010г. «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности» [50];

- Постановление Правительства РФ №1225 от 31.12.2009г. «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» [11];

- Постановление Правительства РФ №67 от 20.02.2010г. «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам определения полномочий федеральных органов исполнительной власти в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» [50];

- Приказ Минрегионразвития РФ №338 от 29.07.2010г. « Об утверждении перечня рекомендуемых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении объектов инфраструктуры и другого имущества общего пользования садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан» [50];

- Приказ Минрегиона РФ №273 от 07.06.2010г. «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и

повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»[50];

- Приказ Минэкономразвития РФ №61 от 17.02.2010г. «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» [50];

- Распоряжение Правительства РФ №1830-р от 01.12.2009г. «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации» [50];

- Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р [50];

- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 февраля 2010 г. № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» [13];

- ISO 50001:2011 Energy management systems - Requirements with guidance for use (Системы энергоменеджмента - Требования с руководством по использованию) [14].

- закон РФ «О стандартизации» № 5154-1 от 10.06.1996 [50].

2.3 ТИПОВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В соответствии с ст.2 Федерального закона №261–ФЗ, энергетическая эффективность это характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов,

произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю [16].

Энергосбережение - реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг) [16].

В таблице 12 представлены типовые мероприятия в ЖКХ и уровень среднегодовой экономии энергоресурса, достигаемый при их реализации.

Таблица 12 - Типовые мероприятия в ЖКХ и уровень среднегодовой экономии энергоресурса¹³

№ п/п	Наименование мероприятия	Пределы годовой экономии, %
1	замена ламп накаливания на энергосберегающие	до 55-70% от потребляемой электроэнергии
2	установка приборов учета тепловой энергии	до 30% от потребления тепловой энергии
3	гидравлическая наладка внутренней системы отопления	до 15%
4	автоматизация систем теплоснабжения зданий посредством установки индивидуальных пунктов (ИТП)	20-30% от потребления тепловой энергии
5	снижение тепловых потерь через оконные проемы с установкой третьего стекла и утепление оконных рам	15-30%
6	улучшение тепловой изоляции стен, полов и чердаков	15-25%
7	автоматизация систем регулирования системы ГВС	15-30% от потребления тепловой энергии
8	оснащение системы ГВС счетчиками расхода горячей воды	15-30% от потребления горячей воды
9	установка счетчиков расхода холодной воды до 30% от объема потребления воды	до 30% от объема потребления воды
10	замена устаревших вентиляторов с низким КПД на более современные с более высоким КПД	20-30% от потребляемой ими электроэнергии
11	применение устройств автоматического регулирования и управления вентиляционными установками в зависимости от температуры наружного воздуха	10-15%

Проводимые методы энергосбережения и повышения энергетической эффективности требуют финансовых и организационных затрат. Организация

¹³ Составлено автором по: [6, 19, 20, 27, 30, 50]

учета ресурсов мероприятие «первой необходимости». Динамика оприборованности вводов электрической и тепловой энергии показана на рисунках 5,6 соответственно.

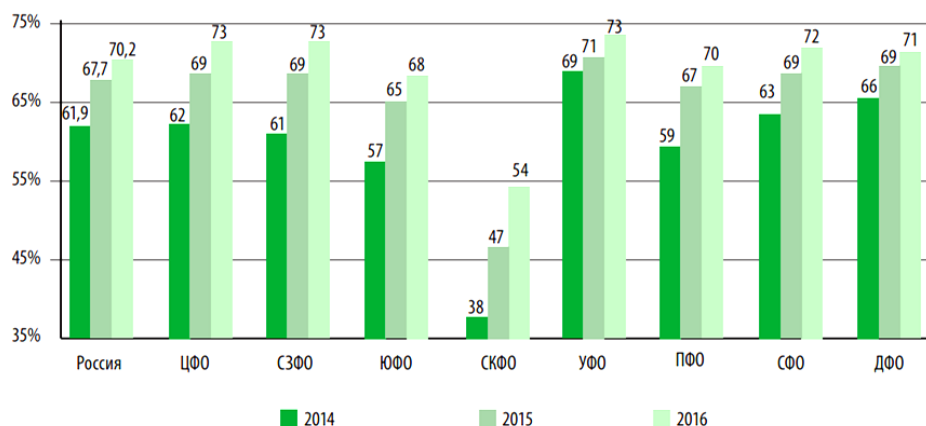


Рисунок 5 – Оприборенность вводов электрической энергии 2014-2016 гг.[6, 25]

Проводя анализ рисунка 5, можно сказать, что уровень оприборенности вводов электрической энергии с 2014 по 2016гг.вырос на 8 п. п. и по итогам 2016г. составляет 70 %.

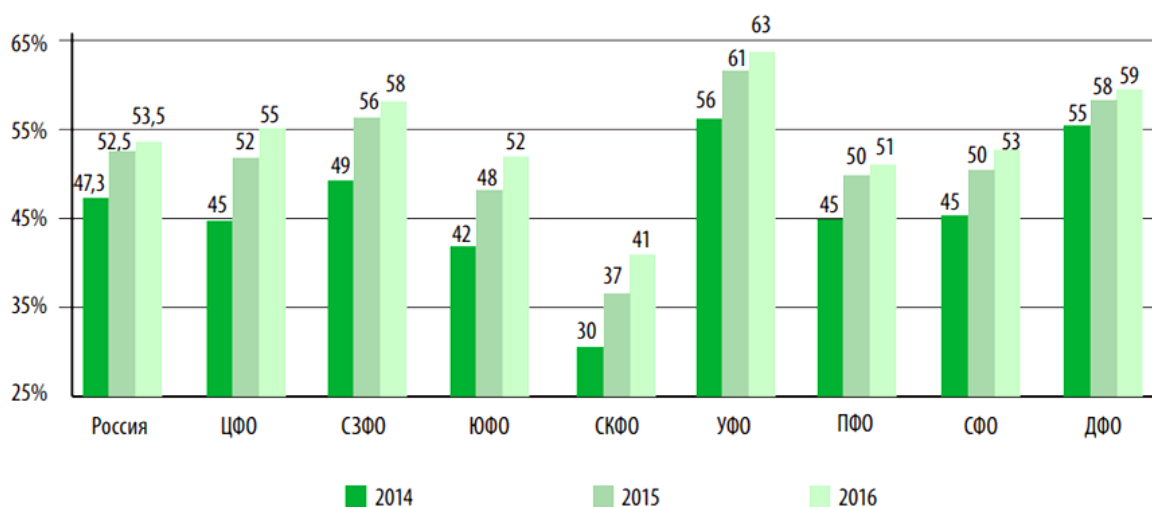


Рисунок 6 - Оприборенность вводов тепловой энергии 2014-2016 гг.[6, с.27]

Анализируя рисунок 5, можно сделать вывод, что уровень оприборенности вводов тепловой энергии с 2014 по 2016гг. вырос на 7 п. п. и по итогам 2016г. составил 53,5 %. Оприборенность вводов тепловой энергии также планомерно растет и в каждом отдельном федеральном округе. Наибольший потенциал оснащения приборами учета тепловой энергии наблюдается в Северо-Кавказском федеральном округе. Самая высокая

оприборенность вводов тепловой энергии наблюдается в Уральском федеральном округе, которая по итогам 2016г. составляет 63 %, что почти на 10 п. выше среднероссийского уровня.

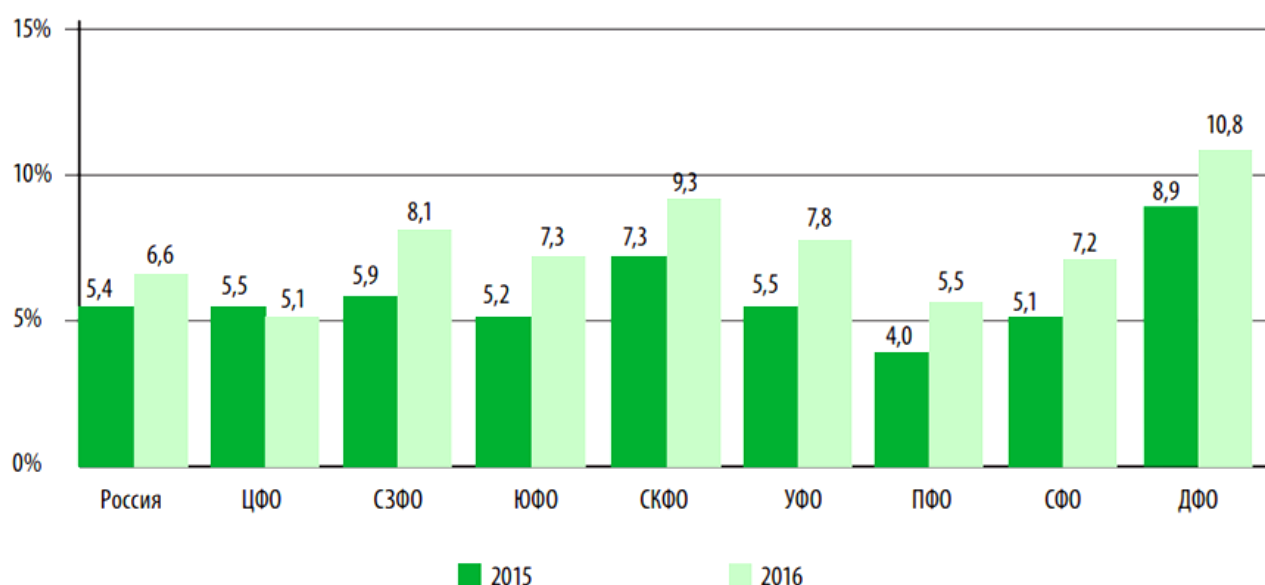


Рисунок 7- Доля светодиодных источников во внутреннем и наружном освещении 2015-2016гг.[6, с.29]

Как показано на рисунке 7 средняя доля светодиодных источников в освещении государственных и муниципальных учреждений по Российской Федерации за 2016 г. увеличилась на 1,2 пп. и составила 6,6%; при этом рост указанного показателя наблюдался во всех федеральных округах, за исключением Центрального федерального округа.

2.4 ЭНЕРГОСЕРВИСНЫЙ КОНТРАКТ

Энергетические обследования и до принятия закона № 261 –ФЗ находились в поле зрения законодателя, что привело к формированию относительно немногочисленного профессионального сообщества, тогда как энергосервис ранее федеральным законодательством охвачен не был и на практике рассматривался только как перспективная возможность. Поэтому

энергосервисные услуги, энергосервисный договор (контракт) являются новыми категориями для отечественного законодательства.

Энергосервисная компания - компания, специализирующаяся на предоставлении услуг по энергосбережению и повышению энергоэффективности [16].

Энергосервисные компании:

- разрабатывают и предлагают энергосберегающие мероприятия в зданиях с заданными показателями энергосбережения ;
- за свой счет или за счет кредитных ресурсов осуществляют комплекс энергосберегающих мероприятий в зданиях (самостоятельно взаимодействует со строительными и инжиниринговыми компаниями, банком);
- обучают персонал обслуживающей организации работе с новым оборудованием;
- осуществляют мониторинг работы оборудования, результатов по достигаемому сбережению энергии.

Энергосервисный контракт (перформанс) - договор на внедрение энергосберегающих технологий, предметом которого является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком [16].

Экономическая особенность контракта: оплата за привлечение финансовых ресурсов и выполняемые энергосервисной компанией работы производится заказчиком после внедрения проекта за счет средств, составляющих экономический эффект от внедрения энергосберегающих мероприятий.

Особенности энергосервисного контракта:

- потребитель энергоресурса предварительно не несет затрат и расходов материальных средств;
- риск ответственности за получение энергосберегающего эффекта берет на себя компания, которая реализует проект;

- все затраты на реализацию проекта возмещаются платежами, которые производятся из полученной экономии средств на оплату энергетических ресурсов [48, с.1]

Схема работы энергосервисного контракта приведена на рисунке 8.

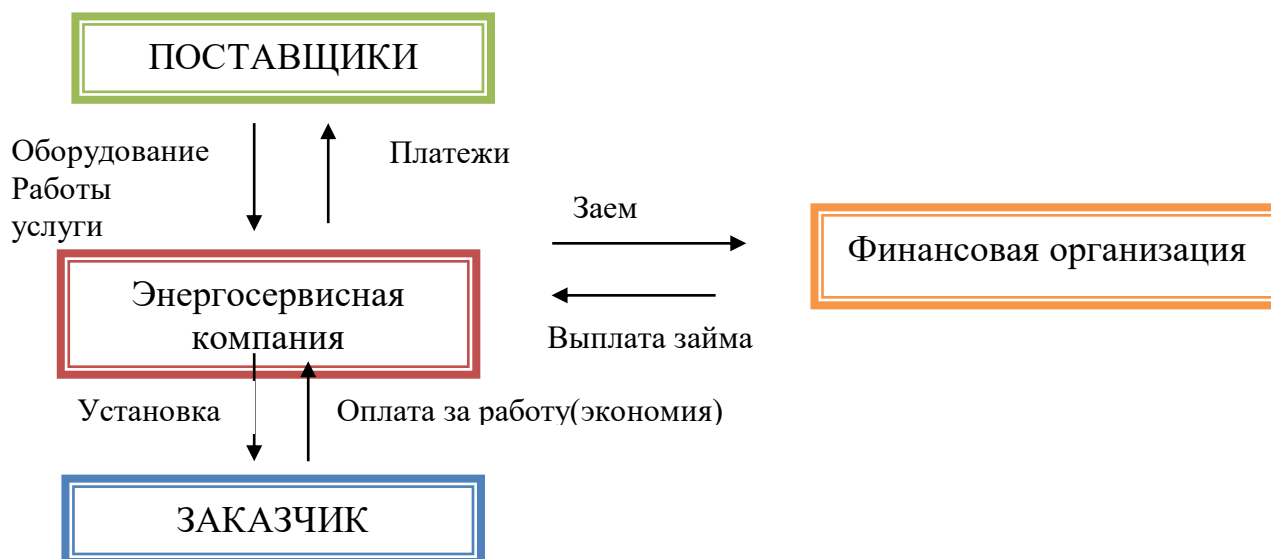


Рисунок 8 - Схема работы энергосервисного контракта ¹⁴

К рискам, которые несут энергосервисные компании, необходимо отнести:

- риск предоставления заказчиком недостоверной и/или не полной информации как на этапе проведения энергоаудита, так и на этапе эксплуатации;
- риск неквалифицированной эксплуатации заказчиком энергосберегающего оборудования;
- риск неплатежеспособности заказчика.

Энергосервисный контракт это новый виток развития экономики и процессов энергосбережения, но существующие противоречия и пробелы в новом законодательстве блокируют развитие данного вида контрактов [38, с.5].

На сегодняшний день к основным проблемам энергосервиса можно отнести:

¹⁴ Составлено автором по: [16,38]

- трудности доступа к источникам финансирования энергосервисного договора с минимальной кредитной процентной ставкой;
- сложность отделения эффекта энергосберегающего мероприятия от внешних факторов;
- сложность заключения многолетних контрактов в бюджетной сфере;
- значительный риск неплатежеспособности заказчика;
- отсутствие финансовых и страховых продуктов, разработанных специально под энергосервисный контракт;
- сложности применения механизма государственно-частного партнерства, ввиду отсутствия достаточной законодательной базы.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Энергосбережение и повышение энергетической эффективности являются важными условиями развития российской экономики. Требования к экологичности и энергоэффективности определяют вектор развития энергетических систем и оборудования, технологий добычи ресурсов и других отраслей промышленности.

Федеральный закон от 23 ноября 2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» является основным регулирующим документом в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В статьях данного закона говорится о необходимости внедрении мероприятий по повышению энергоэффективности, которые в среднем на 20-30% повышают уровень среднегодовой экономии энергоресурса. Особенностью проводимых мероприятий, является работа в рамках энергосервисного контракта.

3 РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

3.1 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИИ СВЕРДЛОВСКИЙ ФИЛИАЛ ОАО «ЭНЕРГОСБЫТ ПЛЮС» НАПРАВЛЕННАЯ НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» является крупнейшей энергоснабжающей организацией, филиалом ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» – объединенной энергосбытовой компанией Группы «Т Плюс», и имеет статус Гарантирующего поставщика на территории Свердловской области.

Компания начала свою деятельность как самостоятельное энергосбытовое предприятие 1 апреля 2005 года после выделения из состава ОАО «Свердловэнерго» [53].

Деятельность Свердловского филиала ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» направлена на обеспечение качественного и бесперебойного тепло - и электроснабжения потребителей на территории Свердловской области, осуществление контроля над эффективностью использования энергетических ресурсов, предоставление новых сервисов и повышение уровня клиентского обслуживания, а также на развитие энергосбережения и энергоэффективности среди потребителей тепловой и электрической энергии, позиционирует себя как энергосервисная компания, предоставляющая широкий спектр услуг, связанных с энергоснабжением [15].

Свердловский ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» предлагает спектр услуг по улучшению энергоэффективности объектов различного назначения с целью сокращения расходов на энергоресурсы, повышения уровня безопасности за счет внедрения современных технологий и оптимизации издержек, связанных с необходимостью обслуживать свой объект своими силами.

Услуги по повышению энергоэффективности предоставляемые Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» [53]:

- частотные преобразователи;
- модернизация системы электроснабжения;
- теплоизоляция;
- автоматизированные тепловые пункты и системы погодного регулирования;
- регулировка отопительной системы;
- модернизация систем теплоснабжения;
- оптимизация систем сжатого воздуха;
- модернизация лифтов;
- модернизация системы вентиляции;
- распределительное оборудование (шкафы управления);
- котельные установки;
- бойлеры;
- реконструкция, строительство котельных и ЦТП;
- модернизация системы водоснабжения;
- модернизация внутреннего освещения;
- модернизация уличного освещения;
- установка счетчиков воды;
- установка счетчиков тепла;
- установка счетчиков электроэнергии;
- автоматизация учета тепла;
- автоматизация учета электроэнергии.

Продвижением и продажей услуг энергоэффективных решений в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» занимается Управление продаж дополнительных видов товаров и услуг.

Как показано на рисунке 9 данное управление действует в бизнес-процессе «продажи». Непосредственным руководителем является – заместитель директора отделения по продажам. В составе управления 17 человек.

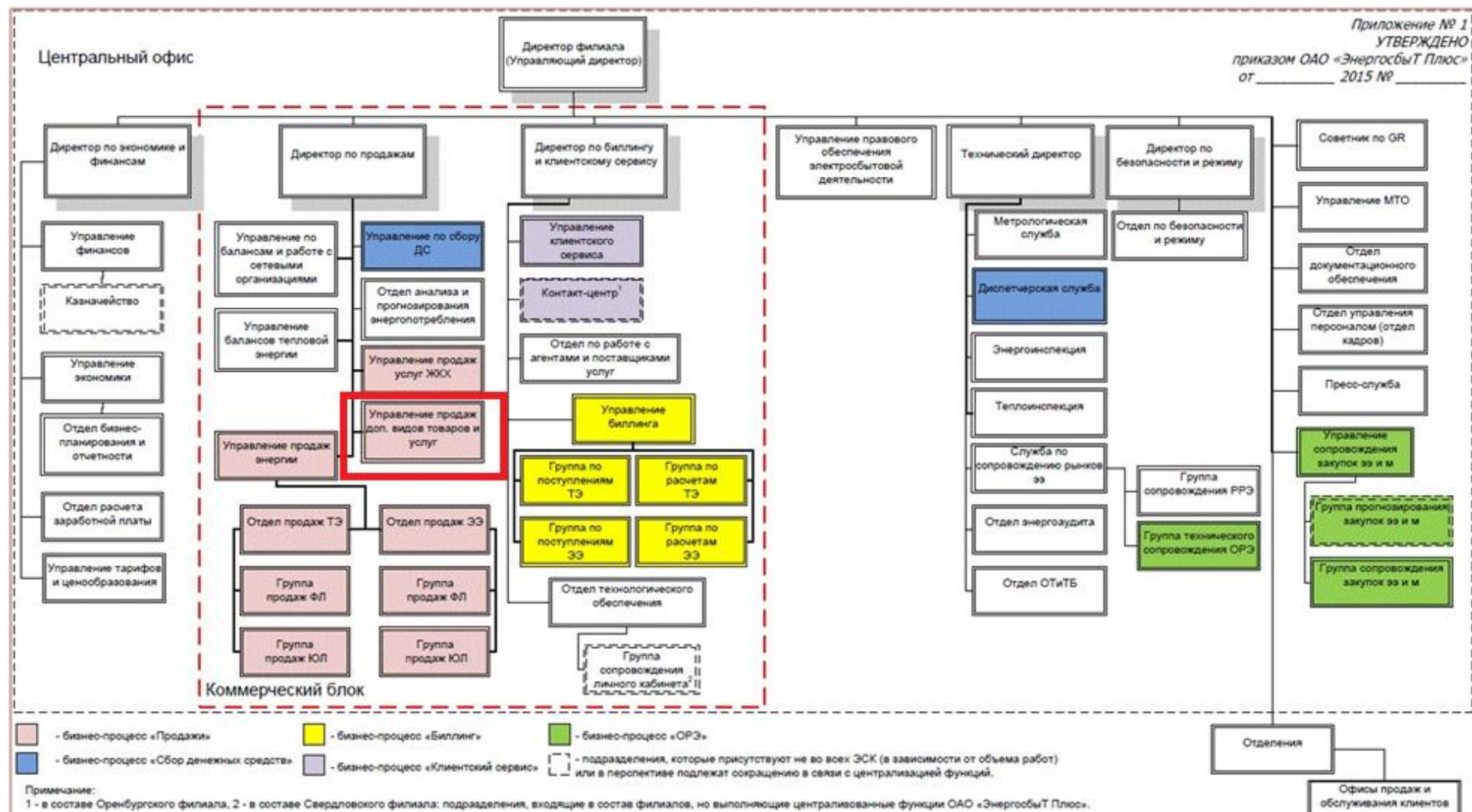


Рисунок 9 - Организационная структура Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» [53]

В своей деятельности структурное подразделение руководствуется: правилами, инструкциями и регламентами УПДВТиУ, законодательством РФ, решениями, приказами и распоряжениями руководителя Общества или его заместителей, уполномоченных на о доверенностью, руководящими документами Правительства Российской Федерации, Налоговым кодексом РФ, Учетной политикой для целей бухгалтерского и налогового учета, Уставом Общества, Коллективным договором, правилами внутреннего распорядка, настоящим Положением и др. локально-нормативными актами [8].

За 2017 год подразделение выполнило аудит, проектирование и монтаж 250 коммерческих узлов учета тепловой энергии и ГВС. Выполнен монтаж тепломеханического оборудования (датчики, регуляторы) и автоматики на 186 ЦТП, 114 ЦТП, будут переоборудованы к июлю 2018 года. Плановые затраты на ремонт и техническое перевооружение составят свыше 2 млрд. рублей [53].

3.2 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ВНЕДРЕНИЯ УЗЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В КОМПАНИИ СВЕРДЛОВСКИЙ ФИЛИАЛ ОАО «ЭНЕРГОСБЫТ ПЛЮС»

Порядок организации коммерческого учета тепловой регламентирован Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 1034 г.Москва "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя" [12], Федеральным законом "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ [16]. Данным документом для введения узла учета тепловой энергии (далее УКУТ) в эксплуатацию предусмотрено получение типовых технических условий (далее ТУ), подготовка и согласование проектной документации на УКУТ (далее Проект), организация ввода в эксплуатацию с участием комиссии (далее Допуск).

Заказчиком-потребителем установки узла коммерческого учета тепла являются как юридические лица (управляющие компании, ТСЖ, ЖЭК) так и физические лица (собственники нежилых помещений, административных зданий, домов в частном секторе). В рассмотренной схеме организации процесса внедрения УКУТ (рисунок 10) потребителем является ТСЖ в лице председателя правления данного ТСЖ.

Подрядные организации, занимающиеся деятельностью по подготовке проектной документации, монтажу и закупке необходимого оборудования определяются на конкурсной основе, в соответствии с законодательством РФ.

Процесс начинается с формирования от ТСЖ в Энергосбытовую организацию заявки на услугу установку УКУТ.

1 - Председатель ТСЖ отправляет заявку в «Единое окно», далее по корпоративной информационной системе Directum заявка попадает в Управление продаж дополнительных товаров и услуг к Заместителю руководителя управления. Заместитель руководителя управления направляет данную задачу Руководителю отдела по работе с юридическими лицами,

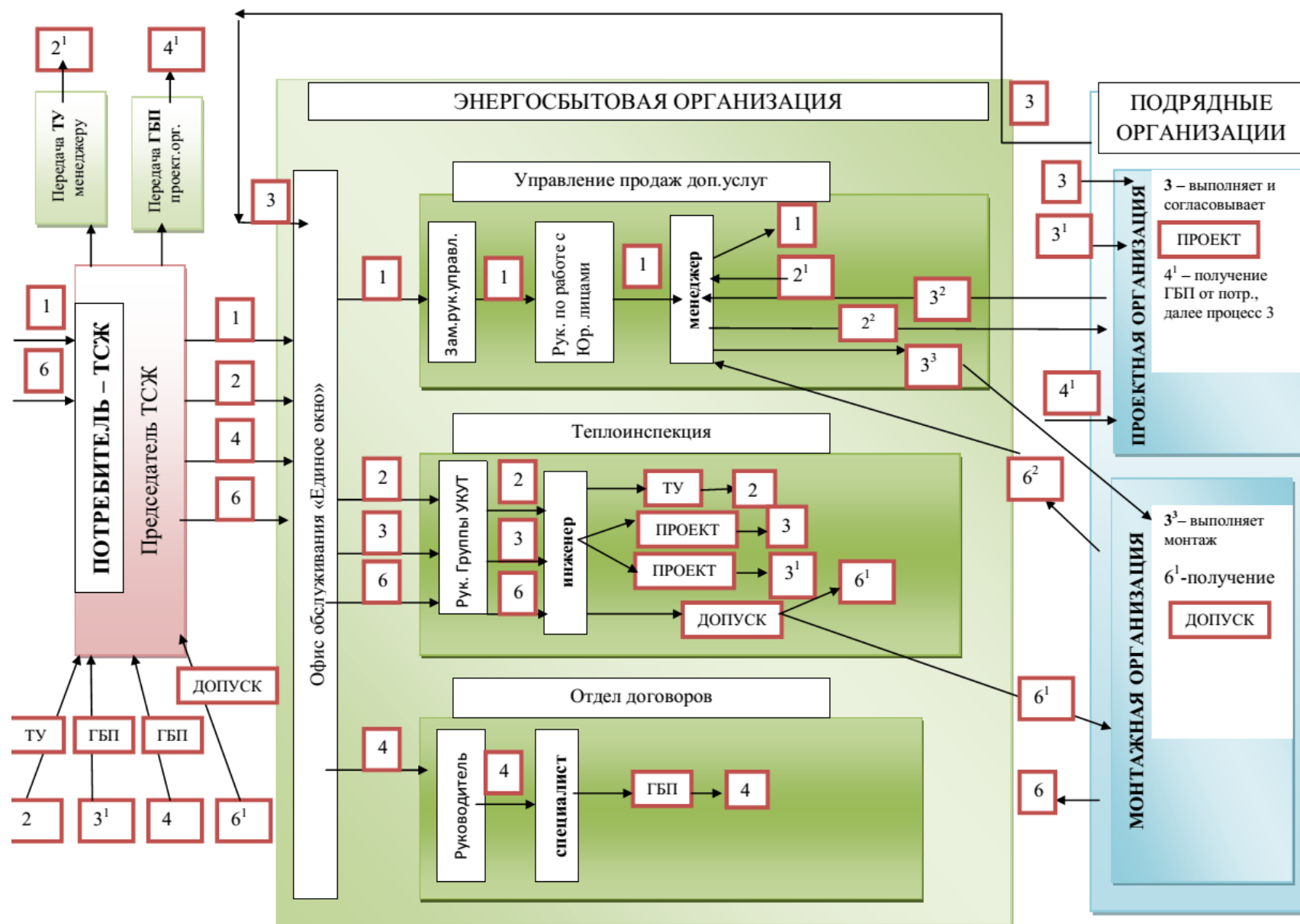


Рисунок 10- Организация процесса внедрения коммерческого узла учета тепловой энергии¹⁵

¹⁵ Составлено автором по:[8,9,10,15]

далее задачу получает менеджер. Менеджер обрабатывает данную заявку, подготавливает проект контракта и направляет ответ потребителю, о том, что необходимо получить «Типовые технические условия на организацию узла учета тепловой энергии и ГВС».

2 - Потребитель, получив данный ответ, формирует и направляет заявку на получение ТУ в Энергосбытовую компанию. Данная заявка поступает в «Единое окно» и далее по Directum поступает в Тепловую инспекцию компании к Руководителю группы УКУТ, далее заявку получает и обрабатывает инженер группы подготовки ТУ и согласования проектов УКУТ. Инженер, подготовив и подписав ТУ, направляет данный документ заявителю-потребителю-председателю ТСЖ.

2¹ - Получив ТУ, потребитель передает документ менеджеру.

2² - Менеджер направляет ТУ в подрядную организацию, которая подготавливает проектную документацию на установку узла коммерческого учета тепловой энергии и ГВС.

3 - Подрядная организация отправляет на согласование подготовленный Проект в Энергосбытовую организацию через «Единое окно», далее по Directum заявка на согласование Проекта поступает в Тепловую инспекцию компании к Руководителю группы УКУТ, заявку получает и обрабатывает инженер группы подготовки ТУ и согласования проектов УКУТ. Инженер согласовывает Проект и передает заявителю - проектной организации.

3¹ - Инженер подготавливает замечания по проекту – отсутствие акта разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей и эксплуатационной ответственности сторон (далее ГБП). Получив данные замечаний, проектная организация направляет запрос к потребителю на наличие ГБП. При их отсутствии потребитель формирует заявку на выдачу ГБП в Энергосбытовую организацию.

4 - Заявка на получение ГБП через «Единое окно» и по средствам информационной системы попадает в Отдел Договоров к Руководителю,

далее руководитель назначает исполнителем заявки специалиста отдела. Специалист подготавливает и направляет ГБП потребителю.

4¹ - Потребитель, получив, ГБП направляет в проектную организацию. Далее процесс – 3 повторяется.

3² - После получения проектной организации согласованного Проекта, документ направляется менеджеру.

3³ - Менеджер направляет проект в монтажную организацию для осуществления работ по монтажу, наладке и пуска в эксплуатацию УКУТ.

6 - После пуско-наладочных работ, потребитель, по требованию монтажной организации формирует и подает в Энергосбытовую организацию заявку на «принятие УКУТ в эксплуатацию». По Directum заявка через «Единое окно» поступает в Теплоинспекцию к Руководителю группы УКУТ, далее к инженеру. Инженер в составе комиссии, состав которой определен «Правилами коммерческого учета №1034», формирует прием и составление «Акта допуска УКУТ».

6¹ - После подписания Допуска, соответствующий акт передается потребителю монтажной организации и потребителю. Узел считается введенным в эксплуатацию.

6¹ - Монтажная организация передает ДОПУСК менеджеру. Завершение контракта.

Как показано в таблице 13, существующая система управления организации процесса внедрения узла учета тепловой энергии в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» имеет 12 процессов, срок реализации без учета времени подготовки проектной документации УКУТ проектной организацией и осуществления монтажа и пуско-наладочных работ составляет 103 рабочих дня, что составляет 5,2 месяцев.

Таблица 13 – Процессы по внедрению УКУТ в существующей схеме управления

Этап	№ Процесса	Наименование процесса	Срок, раб.дни	Инициатор процесса	Кол-во участников	Результат	Ответственное лицо
Получение ТУ	1	Заявка на коммерческое предложение установки УКУТ	10	Потребитель	5	Ответ потребителю о необходимости получить ТУ на УКУТ	Потребитель
	2	Заявка на получение ТУ на УКУТ	15	Потребитель	4	Потребитель получает ТУ	Руководитель группы УКУТ
	2(1)	Передача ТУ менеджеру	5	Потребитель	2	Менеджер получает ТУ	Потребитель
Согласование ПРОЕКТА	2(2)	Передача ТУ проектной организации	5	Менеджер отдела продаж	2	Проектная организация получает ТУ	Менеджер отдела продаж
	3	Получение ПРОЕКТА для согласования	15	Проектная документация	4	Проектная организация получает согласованный проект	Руководитель группы УКУТ
	3(1)	Замечаний по ПРОЕКТу	15	Инженер отдела Теплоинспекции	3	Проектная организация получает замечания по ПРОЕКТу и направляет потребителю заявку на получение ГБП	Руководитель группы УКУТ
	3(2)	Передача согласованного ПРОЕКТА менеджеру	7	Проектная организация	2	Менеджер получает согласованный ПРОЕКТ	Проектная организация
Получение ГБП	4	Получение ГБП	15	Потребитель	4	Потребитель получает ГБП	Руководитель отдела договоров
	4(1)	Передача ГБП от потребителя проектной организации	7	Потребитель	2	Проектная организация получает ГБП	Потребитель
Организация ДОПУСКА	3(3)	Передача ПРОЕКТА монтажной организации	7	Менеджер отдела продаж	2	Монтажная организация получает ПРОЕКТ для выполнения монтажа	Менеджер отдела продаж
	6	Организация допуска УКУТ	10	Монтажная организация	5	Оформление акта ДОПУСКА УКУТ	Монтажная организация
	6(1)	Передача акта потребителю, монтажной организации	7	Инженер отдела Теплоинспекции	3	Потребитель получают ДОПУСК УКУТ	Руководитель группы УКУТ
	6(2)	Передача акта менеджеру	7	Монтажная организация	2	Монтажная организация закрывает контракт	Менеджер отдела продаж

В рассматриваемом процессе задействованы такие отделы организации как:

- Управление дополнительных видов товаров и услуг (ведение энергосервисного контракта);
- Отдел Теплоинспекции (подготовка ТУ, согласование Проекта УКУТ, организация Допуска УКУТ);
- Отдел Договоров (оформление ГБП, иная работа по договорам теплоснабжения).

Управление дополнительных видов товаров и услуг (рисунок 11), отдел Теплоинспекции и отдел Договоров и организация в целом (рисунок 9) имеет линейно-функциональную организационную структуру. При данной структуре управления основной связью являются линейные, дополняющие-функциональные.

В линейно-функциональной структуре управления линейные руководители обладают линейными полномочиями, а функциональные – функциональными по отношению к нижестоящим линейным руководителям и линейными – по отношению к своим подчиненным.

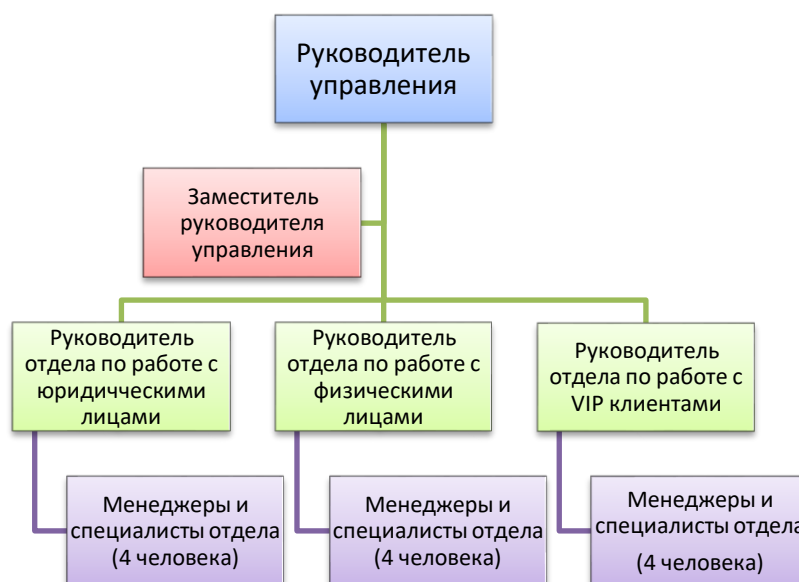


Рисунок 11 - Организационная структура Управления дополнительных товаров и услуг¹⁶

¹⁶ Составлено автором по: [8,9,10, 15]

Задачи распределяются по иерархии от вышестоящего руководства по функциональным связям исполнителям. Как видно из схемы «Организации процесса внедрения коммерческого узла учета тепловой энергии» (рисунок 10), взаимодействия между отделами в рассматриваемом процессе нет. Все задачи проходят через «Единое окно», и далее по иерархии выстроенной в информационной системе Directum. Исполнитель направляет ответ по полученной заявке строго заявителю.

3.3 МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ВНЕДРЕНИЯ УЗЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В КОМПАНИИ СВЕРДЛОВСКИЙ ФИЛИАЛ ОАО «ЭНЕРГОСБЫТ ПЛЮС» С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Рассматривая процесс внедрения узла учета тепловой энергии как проект, в отличие от услуги, мы вносим такие понятия как «уникальность» и «время», объект управления и субъекты управления проектом.

Объект управления – проект по внедрению узла учета тепловой энергии.

Субъекты управления - менеджеры проекта со стороны заказчика и исполнителя, а также команда управления проектом.

В команду управления проектом входят:

- генеральный менеджер;
- директор по управлению проектами;
- менеджер проекта;
- руководители функциональных подразделений;
- функциональный лидер проекта.

Заказчиком – клиентом потребителем в рассмотренной схеме организации процесса внедрения УКУТ (рисунок 12) является ТСЖ в лице председателя правления данного ТСЖ.

Процесс начинается с формирования от ТСЖ в энергосбытовую организацию заявки на коммерческое предложение по установке УКУТ.

1 - Клиент в лице Председателя ТСЖ отправляет заявку в «Единое окно», далее по корпоративной информационной системе Directum заявка попадает в Управление продаж дополнительных товаров и услуг к Генеральному менеджеру, далее заявка поступает на исполнение Директору по управлению проектами. Директор по управлению проектами распределяет задачу Менеджеру проекта.

Действия менеджера проекта: Определение (сбор) требований. Формирование команды проекта.

2 - Менеджер проекта по выделенной задаче в системе Directum направляет подзадачу Функциональному лидеру проекта отдела Теплоинспекции, далее задача поступает на исполнение инженеру отдела. Подготовив ТУ, инженер направляет ТУ Менеджеру проекта.

Действия менеджера проекта: Контроль сроков выполнения процесса. Определение состава работ и продукта проекта. Разработка календарного плана. Разработка сметы и бюджета проекта. Планирование реагирования на риски. Разработка Устава проекта и сводного плана. Идентификация стейкхолдеров и разработка плана коммуникаций с ними.

3 - Менеджер проекта по выделенной задаче в системе Directum направляет подзадачу Функциональному лидеру Отдела Договоров, далее задача поступает на исполнение специалисту отдела. Подготовив ГБП, специалист направляет ГБП Менеджеру проекта.

Действия менеджера проекта: Организация выполнения работы. Координация действий. Контроль сроков.

4 - Менеджер проекта передает ТУ и ГБП подрядной проектной организации. Проектная организация выполняет ПРОЕКТ.

Действия менеджера проекта: Заключение контракта. Взаимодействие, планирование координация и контроль выполнения контракта.

4¹ - Проектная организация передает менеджеру проекта ПРОЕКТ на согласование.

Действия менеджера проекта: Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Обеспечение качества/контроль качества.

4² - Менеджер проекта по выделенной задаче в системе Directum направляет подзадачу Функциональному лидеру проекта отдела Теплоинспекции, далее задача попадает на исполнение инженеру отдела. Инженер отдела согласовывает ПРОЕКТ и передает Менеджеру проекта.

Действия менеджера проекта: Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения.

5 - Менеджер проекта передает ПРОЕКТ в подрядную монтажную организацию для выполнения приобретения необходимых материалов и монтажа УКУТ.

Действия менеджера проекта: Заключение контракта. Взаимодействие, планирование координация и контроль выполнения контракта. Контроль качества работы.

5¹ - Монтажная организация, после выполнения монтажа УКУТ, оповещает Менеджера проекта о готовности к приему УКУТ.

Действия менеджера проекта: Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Распространение необходимой информации.

5¹ - Менеджер проекта по выделенной задаче в системе Directum направляет подзадачу Функциональному лидеру проекта отдела Теплоинспекции, далее задача попадает на исполнение инженеру отдела. Инженер отдела проводит мероприятия по вводу в эксплуатацию УКУТ и составляет акт ДОПУСКА УКУТ и передает документ Менеджеру проекта.

Действия менеджера проекта: Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Распространение необходимой информации.

6 - Менеджер проекта передает Клиенту в лице Председателя ТСЖ согласованный проект УКУТ и акт ДОПУСКА УКУТ.

Действия менеджера проекта: Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Сбор "обратной связи". Извлечение уроков. Закрытие контрактов. Завершение проекта.

Как показано в таблице 14, система управления организации процесса внедрения узла учета тепловой энергии с применением проектно-ориентированного подхода в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» имеет 10 процессов, срок реализации без учета времени подготовки проектной документации УКУТ проектной организацией и осуществления монтажа и пуско-наладочных работ составляет 37 рабочих дней, что составляет примерно 2 месяца.

Ключевую роль в управлении проектом играет менеджер проекта.

Менеджер проекта планирует и направляет работы по проекту таким образом, чтобы он был выполнен в срок, в рамках бюджета и в соответствии с требуемым качеством - как это определено заказчиком проекта и/или документами, авторизующими проект. Менеджер проекта является генеральным менеджером для данного проекта в том, что касается ответственности и отчетности за окончательные прибыли/потери по проекту, а также его выполнения в срок. Основная задача менеджера проекта - объединение усилий всех лиц, участвующих в нем. Эти обязанности не подменяют обязанностей функциональных руководителей, чьи подчиненные осуществляют работы по проекту, а перекрывают такие задачи, делая акцент на проект в целом.

Менеджер проекта облечен полномочиями по проекту, то есть правом отдавать функциональным лидерам проекта, а в их отсутствие - соответствующим функциональным руководителям распоряжения, необходимые для планирования, исполнения, мониторинга, оценивания и контроля работ, которые должны быть выполнены по данному проекту.

Роль менеджера проекта ключевая, но не единственная.

На уровне руководства компании Генеральный менеджер проекта объединяет стратегическое руководство всеми проектами со стратегическими планами компании, главным образом, посредством группы управления портфелями проектов. Это руководство также обеспечивается за счет

Таблица 14 - Система управления организации процесса внедрения узла учета тепловой энергии с применением проектно-ориентированного подхода

Этап	№ процесса	Наименование процесса	Срок, раб.дни	Инициатор процесса	Кол-во участников	Результат	Ответственное лицо	Действия Менеджера проекта
Получение ТУ	1	Заявка на коммерческое предложение установки УКУТ	5	Клиент	5	Формирование заявки менеджером проекта о выдаче ТУ на УКУТ в отдел Теплоинспекции	Менеджер проекта	Определение (сбор) требований. Формирование команды проекта.
	2	Заявка на получение ТУ на УКУТ	5	Менеджер проекта	3	Менеджер проекта получает ТУ на УКУТ	Функциональный лидер проекта отдела Теплоинспекции	Контроль сроков выполнения процесса. Определение состава работ и продукта проекта. Разработка календарного плана. Разработка сметы и бюджета проекта. Планирование реагирования на риски. Разработка Устава проекта и сводного плана. Идентификация стейкхолдеров и разработка плана коммуникаций с ними.
Получение ГБП	3	Заявка на получение ГБП	5	Менеджер проекта	3	Менеджер проекта получает ГБП	Функциональный лидер проекта отдела Договоров	Организация выполнения работы. Координация действий. Контроль сроков.

Окончание таблицы 14

Согласование ПРОЕКТа	4	Передача ТУ проектной организации	3	Менеджер проекта	2	Проектная организация получает ТУ и ГБП	Менеджер проекта	Заклучение контракта. Взаимодействие, планирование координация и контроль выполнения контракта.
	4(1)	Получение ПРОЕКТа для согласования	3	Проектная организация	2	Менеджер проекта получает ПРОЕКТ для согласования	Проектная организация	Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Обеспечение качества/контроль.
	4(2)	Передача и процесс согласования ПРОЕКТа	5	Менеджер проекта	3	Менеджер проекта получает согласованный ПРОЕКТ	Функциональный лидер проекта отдела Теплоинспекции	Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения.
	5	Передача проекта монтажной организации	3	Менеджер проекта	2	Монтажная организация получает ПРОЕКТ для выполнения монтажа	Менеджер проекта	Заклучение контракта. Взаимодействие, планирование координация и контроль выполнения контракта. Контроль качества работы.
Организация ДОПУСКА	5(1)	Заявка на ДОПУСК	3	Монтажная организация	2	Менеджер проекта получает заявку на ДОПУСК УКУТ	Монтажная организация	Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Распространение необходимой информации.
	5(2)	Организация допуска УКУТ	5	Менеджер проекта	3	Менеджер проекта получает акт ДОПУСКА УКУТ.	Функциональный лидер проекта отдела Теплоинспекции	Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Распространение необходимой информации.
	6	Получения клиентом ДОПУСКА	3	Менеджер проекта	2	Клиент получает ДОПУСК УКУТ и ПРОЕКТ. Завершение проекта.	Менеджер проекта	Взаимодействие, координация и контроль сроков выполнения. Сбор "обратной связи". Извлечение уроков. Закрытие контрактов. Завершение проекта.

санкционирования выделения финансовых и других ресурсов в портфели проектов.

Директор по управлению проектами объединяет операционные аспекты работ, выполняемых по всем проектам, которые находятся в ведении офиса управления проектами, а также использование организационных процессов, методов и инструментов управления проектами с остальной деятельностью организации.

На уровне функциональных подразделений и участников проекта Руководители функциональных подразделений объединяют усилия всех участников проектов в рамках своего подразделения – прежде всего, путем направления доступных ресурсов отдела в утвержденные активные портфели проектов. Функциональное руководство делает акцент на том, как будет выполняться работа, насколько хорошо (качественный аспект) и кто будет выполнять ту или иную задачу либо пакет работ (аспект назначения ресурсов).

Функциональный лидер проекта объединяет усилия участников всех проектов в рамках определенной функции. Именно с функциональным лидером проекта контактирует менеджер проекта, перед которым они, таким образом, являются представителями функциональных подразделений.

Общая модель взаимоотношений между должностями показана на рисунке 15.

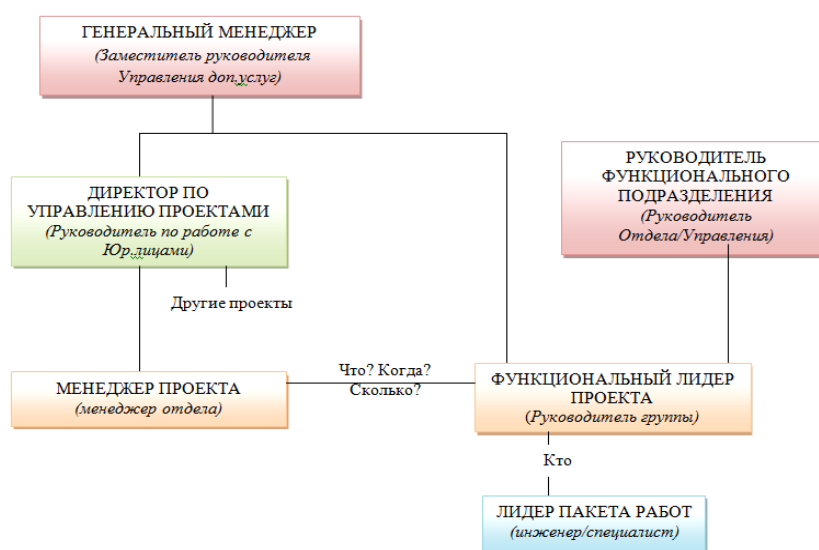


Рисунок 15 - Общая модель взаимоотношений между должностями в модели

3.4 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ВНЕДРЕНИЯ УЗЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СХЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ В КОМПАНИИ СВЕРДЛОВСКИЙ ФИЛИАЛ ОАО «ЭНЕРГОСБЫТ ПЛЮС» И С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОЕКТНО- ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Проведем сравнительный анализ процесса внедрения узла учета тепловой энергии по действующей схеме управления в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» (рисунок 10 , таблица 13) и процесса внедрения узла учета тепловой энергии с применением проектно-ориентированного подхода (рисунок 12, таблица 14).

В действующей схеме заказчик это потребитель услуги, его интересы компанией воспринимаются как задачи, которые необходимо выполнить. В проектно-ориентированном управлении заказчик - клиент, что отражает качественно новое отношение к его интересам. Компании важно учесть все потребности и все возможности клиента, для наиболее выгодного и качественного решения.

Характерным отличием проектно-ориентированного управления от функционального, является постановка единой цели, для оперативного выполнения мероприятия по внедрению узла учета тепловой энергии. Планирование, координацию и контроль достижения цели организует менеджер проекта, он несет ответственность за пакет межфункциональных задач.

В линейно-функциональной организационной структуре нет постановки общей цели, есть необходимость выполнения задачи в каждом функциональном подразделении – отработать пришедшую заявку. Менеджер функционального подразделения (отдела) организует, координирует и контролирует, несет ответственность за выполнение только тех задач, которые по функционалу принадлежат его отделу.

В двух моделях организации процесса по внедрению узла учета тепловой энергии выделим основные этапы:

1. получение ТУ;
2. согласование проекта;
3. получение ГБП;
4. организация допуска.

Инициатором процесса в целом и первого этапа в действующей схеме и в модели с применением проектно-ориентированного подхода выступает заказчик. В первом случае его заявка обрабатывается (поступает к менеджеру в работу) 10 рабочих дней, во втором случае 5 рабочих дней.

Далее, можно увидеть отличие в инициаторах процесса и сроках исполнения «Заявки на получение ТУ на УКУТ»: в первом случае инициатор потребитель, срок выполнения 15 рабочих дней; во втором случае менеджер проекта, 5 рабочих дней.

Результатом первого этапа для двух схем является получение ТУ менеджером проекта, в действующей схеме этап продолжается 30 рабочих дней, в модели с применением проектно-ориентированного подхода 10 рабочих дней.

Этап «согласования проекта» в действующей схеме имеет два варианта: без замечаний; с замечаниями (получение ГБП). При первом варианте достижение результата второго этапа (получение согласованного проекта менеджером) происходит в срок 22 рабочих дня, при втором варианте 27 рабочих дней (без учета третьего этапа).

Третий этап получение ГБП в действующей схеме содержит два процесса, инициатором каждого является потребитель, количество участников 6, срок реализации 22 рабочих дня.

В модели с применением проектно-ориентированного подхода этап «получение ГБП» не является следствием из предшествующего этапа, он может проходить как параллельно с процессом два первого этапа, так и после него. Данный этап инициируется менеджером проекта и реализуется в течение 5 рабочих дней.

Менеджер проекта, в данной модели, получает согласованный проект, (результат этапа «согласование проекта») через 11 рабочих дней. Процесс сокращается за счет удаления варианта «получения замечаний по проекту» и получения ГБП и ТУ одновременно.

Результатом последнего этапа «организация допуска» в обеих схемах, является получение акта допуска узла учета тепловой энергии заказчиком. В действующей схеме организации процесса по внедрению узла учета тепловой энергии содержит три рациональных процесса и один дополнительный (передача акта менеджеру). Срок реализации 24 рабочих дня.

В разработанной модели достижение результата, поставленного в четвертом этапе, достигается за 11 рабочих дней, не имея иррациональных, дополнительных этапов.

Сравнивая сроки реализации процесса по внедрению узла учета тепловой энергии в действующей схеме и в модели с применением проектно-ориентированного подхода, можно сделать вывод, что при применении проектно ориентированного подхода в управлении процессом по внедрению узла учета тепловой энергии срок реализации снижается в 3 раза и составляет 37 рабочих дней, что составляет 2 месяца (без учета времени проектирования, монтажа, пуско-наладочных работ) (рисунок 16, 17).

Сокращение срока связано с деятельностью менеджера проекта по планированию, координации и контролю на всех этапах процесса.

Менеджер проекта планирует и направляет работы по проекту таким образом, чтобы он был выполнен в срок, в рамках бюджета и в соответствии с требуемым качеством, он объединяет усилия всей команды для достижения общей цели. Эти обязанности не подменяют обязанности функционального руководителя, а перекрывают такие задачи, делая акцент на проект в целом.

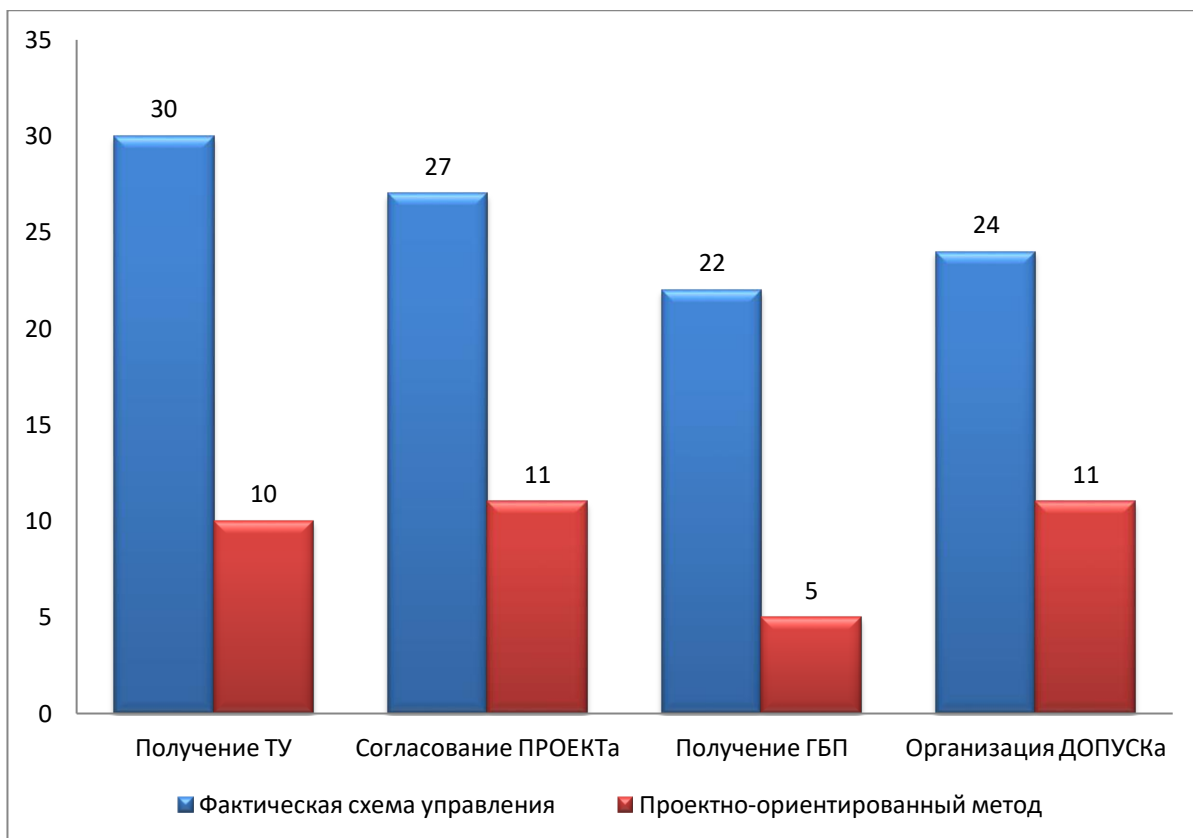


Рисунок 16 – Сравнительный анализ сроков реализации этапов процесса внедрения узла учета тепловой энергии

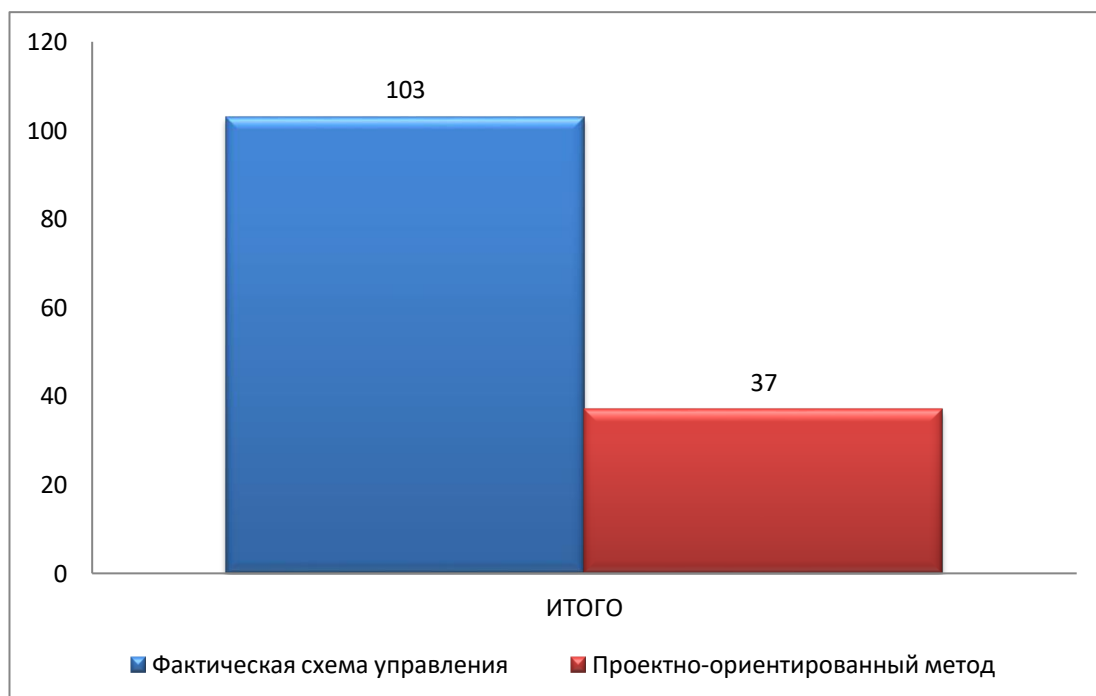


Рисунок 17 – Сравнительный анализ общего срока внедрения узла учета тепловой энергии

ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ

Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» является крупнейшей энергоснабжающей организацией, филиалом ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» – объединенной энергосбытовой компанией Группы «Т Плюс», и имеет статус Гарантирующего поставщика на территории Свердловской области.

Компания предлагает спектр услуг по улучшению энергоэффективности объектов различного назначения с целью сокращения расходов на энергоресурсы, повышения уровня безопасности за счет внедрения современных технологий и оптимизации издержек, связанных с необходимостью обслуживать свой объект своими силами, в частности мероприятие по внедрению узла учета тепловой энергии. Организацией данного мероприятия занимается Управление продаж дополнительных видов товаров и услуг.

Существующая система управления организации процесса внедрения узла учета тепловой энергии в компании имеет 12 процессов, срок реализации без учета времени подготовки проектной документации УКУТ проектной организацией и осуществления монтажа и пуско-наладочных работ составляет 103 рабочих дня, что составляет 5,2 месяцев.

При применении проектно-ориентированного подхода в управлении процессом по внедрению узла учета тепловой энергии срок реализации снижается в 3 раза и составляет 37 рабочих дней, что составляет 2 месяца (без учета времени проектирования, монтажа, пуско-наладочных работ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Делая заключительные выводы по работе можно сказать, что цель работы достигнута: на основании проведенного анализа теоретико-методологических основ метода проектно-ориентированного управления и проработки актуальности вопросов энергосбережения и повышение энергетической эффективности, создана модель управления процессом внедрения узла учета тепловой энергии в компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» с применением проектно-ориентированного подхода.

Данная модель создана на базе существующей схемы управления по внедрению узла учета тепловой энергии и не затрагивает удаление либо перестановку персонала входящего в организационную структуру схемы управления, а расширяет их функции и обязанности.

При применении проектно ориентированного подхода в управлении процессом по внедрению узла учета тепловой энергии срок реализации снижается в 3 раза и составляет 37 рабочих дней, что составляет 2 месяца (без учета времени проектирования, монтажа, пуско-наладочных работ).

Сокращение срока связано с деятельностью менеджера проекта по планированию, координации и контролю на всех этапах процесса.

Менеджер проекта планирует и направляет работы по проекту таким образом, чтобы он был выполнен в срок, в рамках бюджета и в соответствии с требуемым качеством, он объединяет усилия всей команды для достижения общей цели. Эти обязанности не подменяют обязанности функционального руководителя, а перекрывают такие задачи, делая акцент на проект в целом.

Качественное управление проектом позволяет достигнуть:

- повышения прозрачности, управляемости и контролируемости хода реализации проекта;
- сокращения срока реализации проекта;
- повышения эффективности использования ресурсов, в том числе упрощения процедур «вхождение в работу» новых специалистов;

- повышение качества работ и результатов;
- повышение эффективности процессов принятия решений.

Эффективное планирование и контроль над проектом позволяет оптимизировать затраты временных, финансовых и человеческих ресурсов, что существенно повышает вероятность успешной реализации проектов и достижения бизнес-целей компании. Внедрение передовых технологий проектного управления является одним из существенных преимуществ организации на современном высоко конкурентном рынке.

Так как модель разработана на базе действующей организационной структуре и схемы управления по внедрению реального проекта, то может быть предложена в качестве типового проекта и реализована как «пилотный проект» для внедрения проектно-ориентированного подхода в энергосбытовую организацию в целом. Использование «пилотного проекта», может не только послужить средством внедрения и проверки новых приемов и методов, но также наглядным примером, средством обучения и подготовки управленческого персонала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом». [Текст]
2. ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов». [Текст]
3. ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой». [Текст]
4. ГОСТ Р ИСО 10006-2005 «Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании». [Текст]
5. Государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р. [Текст]
6. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2016г. Министерство энергетики РФ. [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://minenergo.gov.ru> (дата обращения 14.05.2018).
7. Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденная Приказом Минстроя России от 17.03.2014 №99/пр. [Текст]
8. Положение от 1 июня 2014г. №2 «Об отделе продаж дополнительных видов товаров и услуг Свердловского филиала ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» (ОПДВТиУ ФСС, код 25-01-04). [Текст]
9. Положение от 1 июня 2014г. №21 «Об отделе тепловой инспекции Свердловского филиала ОАО «ЭнергосбыТ Плюс». [Текст]
10. Положение от 1 июня 2014г. №47 «Об отделе продаж тепловой энергии, теплоносителя Свердловского филиала ОАО «ЭнергосбыТ Плюс». [Текст]

11. Постановление Правительства РФ №1225 от 31.12.2009г. «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности». [Текст]

12. Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденными постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. №1034. [Текст]

13. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 февраля 2010 г. № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности». [Текст]

14. Требования к компетентности специалистов. Управление проектами. Основы профессиональных знаний., науч.ред. В.И.Воропаев, Межд.Асоц.Упр.Пр.СОВNET, Москва, 2010, 265с. [Электронный ресурс] Режим доступа - <http://sovnet.ru> (дата обращения 17.04.2018г.)

15. Устав компании Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» [Текст]

16. Федеральный закон №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23ноября 2009г. [Текст]

17. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 г. № 1715-р. [Текст]

18. Алешин А.В., Аньшин В.М., Багратиони К.А.. Управление проектами: фундаментальный курс: учебник / и др.; под ред. В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд-дом Высшей школы экономики, 2013. – 620 с. [Текст]

19. Андрижиевский А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учебное пособие / А.А. Андрижиевский, В.И. Володин. – Минск: Выс. шк. –2005. – 294 с. [Текст]
20. Борголова Е.А. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Учебное пособие / Е.А. Борголова, Ф.Ф. Лавриненко, Ю.Ф.Тихоненко, А.В. Стежко и др. – Москва. – 2013. – 349 с. [Текст]
21. Вильям Дункан под ред.Ю.Л.Эткина «Путеводитель в мир управления проектами», учебное пособи. Екатеринбург, УГТУ-УПИ, 1998, 304 с. [Текст]
22. Воропаев В.И. Управление проектами в России М.: "Аланс", 1995. - 225 с. [Текст]
23. Гительман Л. Д. «Менеджмент — твоя работа. Создай ноу-хау и действуй!»/Л.Д. Гительман. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010.556с. [Текст]
24. Гительман Л. Д. Амбициозные менеджеры. Дерзость и интеллект / Л. Д. Гительман, А. П. Исаев ; Акад. нар. хозяйства при Правительстве Рос. федерации. – М. : Дело, 2004. – 360 с. – Библиогр.: с. 360. [Текст]
25. Гительман Л. Д. Энергетический бизнес: учеб. пособие по дисциплинам специализаций специальностей «Менеджмент орг.» / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников ; Акад. нар. хозяйства при Правительстве Рос. федерации. – М. : ДЕЛО, 2006. – 600 с. [Текст]
26. Гительман Л.Д. Безрисковый энергоменеджмент. Промышленное предприятие на рынке электроэнергии / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников ; Акад. нар. хозяйства при Правительстве Рос. федерации. – М.: Дело, 2004. – 168 с. [Текст]
27. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е. Эффективная энергокомпания: Экономика. Менеджмент. Реформирование. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2002.- 4\544с.: ил. [Текст]
28. Дрождина А.И. Энергосбережение – инструмент реализации энергетической стратегии России / Вестник МГТУ. – 11 № 2. – 2008. – с. 338 –

342.[Электронный ресурс] Режим доступа - <https://elibrary.ru> (дата обращения 1.05.2018г.)

29. Илышева М.А. Управление проектами: учебное пособие/ М.А. Илышева. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009.126с. [Электронный ресурс]. Режим доступа -<http://sovnet.ru> (дата обращения 27.04.2018г.)

30. Киржанова К.Н., Хужаева А.Ш., Чич Н.Ш. Энергетическая стратегия региона: вопросы формирования и реализации / Майкоп: Изд-во АГУ, 2013. –140 с. [Текст]

31. Клиффорд Грей, Эрик Ларсон «Управление проектами», «Дело и Сервис», Москва, 2010, 526с. [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://lib.urfu.ru> (дата обращения 23.04.2018г.)

32. Кулаев. А.А. Проектно-ориентированная модель управления в организации//«Наука. Мысль: электронный периодический журнал» № 12. – 2016г. [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://elibrary.ru> (дата обращения 10.05.2018г.)

33. Полковников А.В. Эффективное управление проектами, Начальный курс. М: «Сетевая Академия», 1998г. 104с. [Текст]

34. Разу М.Л. «Управление проектом», Учебник, Москва, «КНОРУС», 2011, 760с. [Текст]

35. Рассел Арчибальд «Управление высокотехнологичными программами и проектами», ДМК Пресс, Москва, 2009, 463. [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://lib.urfu.ru> (дата обращения 17.04.2018г.)

36. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Пятое издание (Руководство РМВОК) / Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2013.- 338 с. [Текст]

37. Товб, А.С., Ципес Г.Л. «Управление проектами» «Олимп-Бизнес» Москва, 2010, 240 с. [Текст]

38. Чазов, А.В., Чазов, А.А. Стратегия и тактика энергоэффективности // Энергонадзор-Урал № 3, декабрь, 2008. [Текст]

39. Шапиро В.Д., Мазур И.И. «Управление проектами», «Омега-Л», 2011, 655с. [Электронный ресурс] Режим доступа - [https:// lib.urfu.ru](https://lib.urfu.ru) (дата обращения 23.04.2018г.)
40. Артемьев Д., Гергерт Д., Пономарева Т.; Стратегическое управление проектами. Журнал «Проблемы теории и практики управления». Выпуск 3.2013. [Текст]
41. Бром А.Е., Хомбак А.А. Внедрение методов проектно-ориентированного управления при реализации инжиниринговых проектов в энергетике//Вестник МГОУ. Серия «экономика», 2014 / № 3. [Текст]
42. Вагапова Н. А., Вагапов Г.В., Абдуллин Л.И. Управление проектами в энергетике: факторы эффективности//Вестник экономики, права и социологии, 2014, № 1. [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://elibrary.ru> (дата обращения 10.05.2018г.)
43. Горяева К. А. Энергосбытовая отрасль России: специфика и экономические особенности// Интернет-журнал «Наукovedение» Том 7, №3 (май - июнь 2015). [Электронный ресурс] Режим доступа - <http://naukovedenie.ru> (дата обращения 10.05.2018г.)
44. Илышева М. А. Внедрение проектно-ориентированного управления в деятельность российских компаний// Вестник УГТУ–УПИ, 2009. № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://elibrary.ru/> (дата обращения 10.05.2018г.)
45. Ильин В.В., По ту сторону проектов. Записки консультанта/В.В. Ильин.- М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011.- 376с.:ил.-(Проекты, программы, портфели). [Текст]
46. Милошевич Д. Набор инструментов для управления проектами / Драган Милошевич: Пер.с англ. Мамонтова Е.В.: под ред. Неизвестного С.И.. - М.: Компания АйТи: ДМК Пресс, 2006. - 729 с. [Текст]
47. Томорадзе И., Дмитрик А.; Управление проектами как стадия процессного управления. Журнал «Методы менеджмента качества». Выпуск 06.2016. [Текст]

48. Чернов С.С, Энергосбытовая деятельность в условиях реформирования: проблемы и перспективы//Экономика, управление и учет на предприятии 2009. — №8. [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://elibrary.ru> (дата обращения 10.05.2018г.)

49. Сайт «Московское отделение Project Management Institute». [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://pmi.ru/about> (дата обращения 25.04.2018г.)

50. Сайта «Министерства энергетики РФ». [Электронный ресурс] Режим доступа <https://minenergo.gov.ru/node/5195> (дата обращения 25.04.2018г.)

51. Сайта «Проектная практика». [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://pmpractice.ru> (дата обращения 25.04.2018г.)

52. Сайта «Проектный олимп». [Электронный ресурс] Режим доступа - <http://pmolimp.ru/2018/about> (дата обращения 25.04.2018г.)

53. Сайт Свердловский филиал ОАО «ЭнергосбыТ Плюс». [Электронный ресурс] Режим доступа - <http://ekb.esplus.ru/> (дата обращения 25.04.2018г.)

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Directum – система электронного документооборота и управления взаимодействием, нацеленная на повышение эффективности работы всех сотрудников организации в разных областях их совместной деятельности;

ВВП – валовой внутренний продукт;

ГБП – граница балансовой принадлежности;

ГВС – горячее водоснабжение;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

КПД – коэффициент полезного действия, %;

Т.у.т. - тонна условного топлива, единица измерения энергии, равная 29,3МДж; определяется как количество энергии, выделяющееся при сгорании 1 тонны топлива с теплотворной способностью 7000 ккал/кг;

ТСЖ – товарищество собственников жилья, юридическое лицо, некоммерческая организация, созданная на основе объединения собственников помещений многоквартирного дома;

ТУ – технические условия;

УКУТ – узел коммерческого учета тепла.