Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

обучающемуся

1. Тема: Организация и управление строительством жилого малоэтажного дома на примере строительной компании ООО «ЛЕВИТЭК»
2. Срок сдачи обучающимся законченной работы «16» октября 2023 г.
3. Исходные данные к ВКР: научная и учебная литература, интернет ресурсы.
4. Содержание ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов):

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ЖИЛОГО МАЛОЭТАЖНОГО ДОМА

1.1 Понятие, структура и анализ строительной отрасли

1.2 Особенности и технологии малоэтажного строительства

1.3 Управление строительством жилого малоэтажного дома в современных условиях

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЛЕВИТЭК»

2.1 Общая характеристика строительной компании

2.2 Экономическая характеристика компании

2.3 Анализ организации и управления строительством в ООО «ЛЕВИТЭК»

ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В ООО «ЛЕВИТЭК»

3.1 Разработка мероприятий по улучшению организации строительства

3.2 Разработка мероприятий управления строительством жилого малоэтажного дома

3.3 Экономическая оценка предлагаемых мероприятий

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Перечень графического материала ___таблиц, ___ рисунков.

Приложения ___.

Дата выдачи задания 28.07.2023 г. Задание принял (дата) 28.07.2023 г.

Подпись руководителя _____ Подпись обучающегося _____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ЖИЛОГО МАЛОЭТАЖНОГО ДОМА.....5
1.1Понятие, структура и анализ строительной отрасли.....5
1.2 Особенности и технологии малоэтажного строительства.....9
1.3Управление строительством жилого малоэтажного дома в современных условиях.....17
2. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЛЕВИТЭК».....28
2.1 Общая характеристика строительной компании.....28
2.2 Экономическая характеристика компании.....32
2.3 Анализ организации и управления строительством в ООО «ЛЕВИТЭК».....39
3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В ООО «ЛЕВИТЭК».....43
3.1 Разработка мероприятий по улучшению организации строительства…43
3.2Разработка мероприятий управления строительством жилого малоэтажного дома.....46
3.3 Экономическая оценка предлагаемых мероприятий.....56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....61
Приложение А.....65
Приложение Б.....68
Приложение В.....70

ВВЕДЕНИЕ

Строительный сектор является системообразующим для экономики любого региона, при этом имеет особую социальную важность, формируя такие показатели, как обеспеченность населения жильем, уровень и качество жизни, демографические. Спрос на продукцию строительной отрасли формирует экономическую конъюнктуру, объемы промышленного производства, уровень привлекаемых и инвестиций, качество инфраструктуры.

При этом в соответствии с реализуемой государством жилищно-строительной политикой на первый план развития строительной отрасли выходят вопросы строительства малоэтажного жилья и индивидуального жилищного строительства. Современные макроэкономические и политические факторы оказали влияние на необходимость пересмотра стратегии работы строительных предприятия, вызывая необходимость изменения цепей поставок, поиск источников импортозамещающих ресурсов, инновационных материалов, перехода на цифровой документооборот и проектное финансирование.

Ужесточение условий ведения бизнеса наибольшее влияние оказало на малый и средний сегмент бизнеса, развитие которого выступает необходимым условием достижения приоритетной цели Стратегии - строительство малоэтажного и индивидуального жилья, что требует проработки направлений и ключевых факторов развития исследуемой сферы

Актуальность темы данной бакалаврской работы обусловлена динамичностью и сложностью прогнозирования рынка недвижимости, необходимостью повышения конкурентоспособности и экономической эффективности предприятия. В связи с чем, разработка, оценка проекта строительства жилых домов и выработка мероприятий по реализации позволит увеличить экономическую эффективность предприятия, создать, развить и реализовать конкурентные преимущества.

Удачно реализованные проекты являются фундаментом, на котором

компания строит свое будущее.

Развитие малоэтажного домостроения одна из перспективных форм решения важной социально-экономической задачи, стоящей перед государством по обеспечению населения доступным, комфортным и экологичным жильем.

Объект исследования – процесс разработки и управления строительства малоэтажных домов.

Предмет исследования – формы, методы, подходы, используемые для управления строительства малоэтажных домов.

Целью работы является разработка проекта управления строительством малоэтажных домов.

Для достижения поставленной цели требуется выполнить следующие задачи:

изучить понятие, структура и анализ строительной отрасли;

рассмотреть особенности и технологии малоэтажного строительства;

рассмотреть управление строительством жилого малоэтажного дома в современных условиях;

изучить общую характеристику строительной компании;

провести экономическую характеристику компании ;

провести анализ организации и управления строительством в ООО «ЛЕВИТЭК»;

разработать мероприятия по улучшению организации строительства;

разработать мероприятия управления строительством жилого малоэтажного дома;

провести экономическую оценку предлагаемых мероприятий.

Методами сбора и обработки информации являются методы экономико-статистических группировок, табличное представление информации, а также опросный метод.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованных источников.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ЖИЛОГО МАЛОЭТАЖНОГО ДОМА

1.1 Понятие, структура и анализ строительной отрасли

Строительство представляет собой важную отрасль материального производства, охватывающую широкий спектр деятельности, включая новое строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и техническое перевооружение существующих объектов. Готовой строительной продукцией считаются не только законченные строительством объекты, такие как здания, сооружения и другие недвижимые объекты, но также услуги, связанные с текущим обслуживанием, капитальным ремонтом, производственно-технологической комплектацией, монтажом и пуско-наладочными работами оборудования.

Строительство имеет тесные связи с другими отраслями экономики и обслуживает практически все промышленные секторы. Капитальное строительство способствует созданию новых объектов и модернизации существующих основных фондов, что имеет ключевое значение для воспроизводства экономических ресурсов. Это обеспечивается инвестициями и строительством новых мощностей и объектов.

Важными составляющими капитального строительства являются проектные и исследовательские работы, разработка технической документации, необходимой для выполнения строительных, монтажных, пуско-наладочных и других специализированных капитальных работ. Строительная отрасль имеет системообразующее значение для экономики

любой страны, включая Российскую Федерацию.

Статистические данные по строительству в России

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, в России следующие статистические показатели связаны со строительством:

Среднегодовая численность работников в строительстве:

2020 год: 2,816,200 человек.

2021 год: 3,061,900 человек.

2022 год: 2,619,000 человек.

Общее число действующих строительных организаций:

2020 год: 112,846 организаций.

2021 год: 196,234 организации.

2022 год: 235,351 организация.

Строительный комплекс

Строительный комплекс представляет собой совокупность предприятий и организаций, которые осуществляют полный цикл работ от проектирования до ввода объекта в эксплуатацию. Этот комплекс включает в себя несколько групп предприятий и организаций:

Строительно-монтажные (подрядные) организации: Они выполняют различные виды строительных работ.

Промышленные предприятия и организации: Эти предприятия поставляют предметы труда для строительства, включая материалы, конструкции и оборудование.

Предприятия, поставляющие средства труда: Они предоставляют строительное и дорожное машиностроение, а также оборудование для производства строительных материалов.

Инфраструктурные предприятия: Эти организации обеспечивают условия жизнедеятельности общества, включая ремонт оборудования, транспортные услуги, научно-исследовательские работы и подготовку кадров.

Организации, осуществляющие управление (координацию) строительством: Это включает министерства, комитеты, департаменты, объединения и ассоциации, которые регулируют и координируют деятельность в строительстве.

Строительный комплекс является важным элементом экономики и имеет ключевое значение для обеспечения развития различных отраслей и воспроизводства экономических ресурсов.

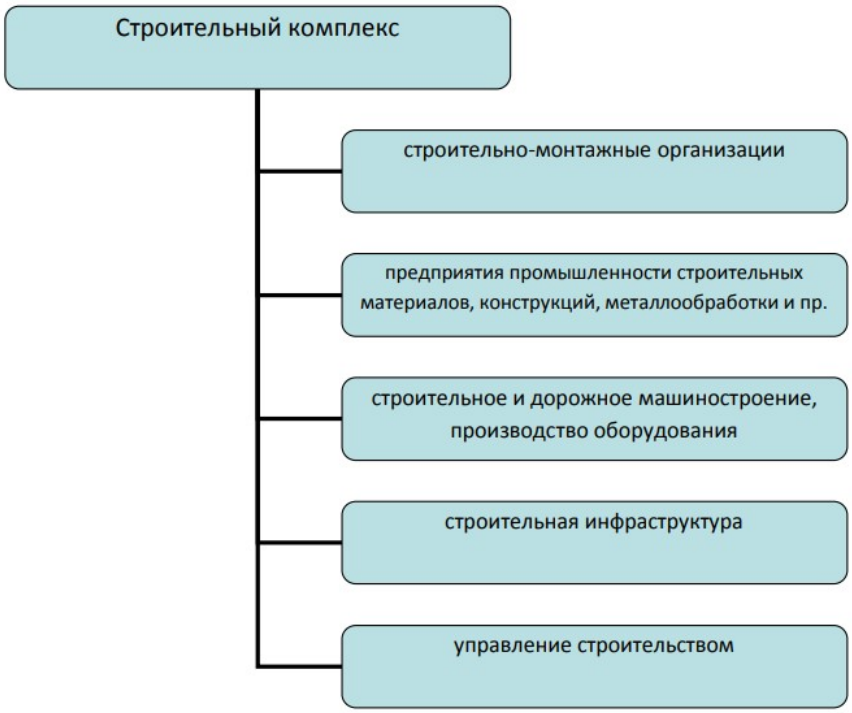


Рисунок 1 Структура строительного комплекса

Первая группа организаций:

Постоянно действующие организации по выполнению строительных и монтажных работ.

Осуществление монтажа оборудования на строящихся объектах.

Вспомогательные и обслуживающие производства и хозяйства, включенные в баланс строительных и монтажных организаций.

Строительные и монтажные организации:

Предприятия с различными организационно-правовыми формами.

Устав предприятий включает любые виды строительных и монтажных работ, приносящих наибольшую долю в выручке по сравнению с другими видами работ, продукции и услуг.

Вспомогательные производства:

Бетонные узлы.

Цехи по раскрою строительных материалов.

Цехи по приготовлению и расфасовке лакокрасочных материалов.

Лаборатории по испытанию качества строительных материалов и т.п.

Вторая и третья группы организаций:

Представляют материально-техническую базу строительного комплекса.

Материально-техническая база включает в себя предприятия и производства следующих отраслей:

Сельское хозяйство:

Поставляет материалы, такие как льноволокно, пенька, пакля, клеи (казеиновый, костный).

Транспорт и связь:

Обеспечивает транспортные и связанные услуги, включая железнодорожный, автомобильный, речной, воздушный, технологический транспорт, а также радио и телесвязь, почтовые услуги.

Промышленность:

Металлургия (производство металлоконструкций и проката).

Нефтехимия (производство горюче-смазочных материалов, лакокрасочных материалов, полимерных покрытий, рубероида и др.).

Лесообработка (поставка леса, пиломатериалов, столярных изделий и т.п.).

Машиностроение (производство строительных и дорожных машин, механизированного инструмента, подъемных механизмов, а также обслуживание и ремонт строительных машин).

Производство строительных материалов.

Эта структура является важной для эффективного функционирования и развития строительной отрасли. Она обеспечивает необходимые ресурсы для реализации строительных и монтажных работ, а также обеспечивает качество строительных материалов и оборудования.

1.2 Особенности и технологии малоэтажного строительства

Современные тенденции в архитектуре и дизайне малоэтажных жилых

зданий связаны с созданием комфортных и функционально-ориентированных жилых пространств, которые учитывают индивидуальные потребности человека и используют новейшие технологии для повышения энергоэффективности и эффективности.

Экологичность материалов, функциональность планировки, эргономичность дизайна, использование современных технологий и индивидуальный подход к проектированию - все это становится приоритетными направлениями в современной архитектуре и дизайне. Существует множество тенденций, которые влияют на комфорт, функциональность и эстетику зданий.

Рассмотрим некоторые из них: - Использование экологически чистых материалов не только способствует устойчивому развитию, но и улучшает качество жизни людей. Они позволяют создавать комфортные и здоровые условия проживания, сохраняют природные ресурсы, повышают энергоэффективность зданий, улучшают эстетический вид, повышают надежность и долговечность, упрощают процесс утилизации отходов, создают дополнительную ценность недвижимости, привлекают больше клиентов и повышают стоимость при продаже и аренде.

Экологически чистые материалы для малоэтажных жилых зданий могут включать в себя: Древесину - она обладает низкой теплопроводностью, высокой звукоизоляцией и легкостью, что делает ее идеальным материалом для стен, полов и крыш.

Камни - такие как известняк, сланец или гранит, могут использоваться для облицовки фасадов зданий, обеспечивая им прочность и долговечность. Глину и кирпич - могут быть использованы для строительства стен и перегородок.

Стекло и керамику - которые используются для создания окон и дверей, а также для производства сантехники и керамической плитки.

Металлы - такие как алюминий, сталь и медь, которые могут использоваться для создания каркасов и конструкций зданий.

- Инновационные технологии в малоэтажном жилищном строительстве играют важную роль в обеспечении комфорта, энергоэффективности и безопасности домов.

Одним из наиболее распространенных примеров является использование солнечных батарей для выработки электроэнергии. Солнечные панели устанавливаются на крыше дома и преобразуют солнечный свет в электричество, которое затем используется для питания дома. Это позволяет снизить зависимость от внешних источников энергии и сократить расходы на электричество.

Еще одной инновационной технологией является использование умных систем управления домом. Такие системы позволяют автоматически регулировать температуру, освещение и другие параметры дома в зависимости от потребностей жильцов. Это делает жизнь более удобной и комфортной, а также позволяет экономить энергию.

Также стоит упомянуть о системах безопасности, которые становятся все более распространенными в малоэтажных домах. Например, видеонаблюдение, системы контроля доступа и датчики движения помогают предотвратить кражи и другие происшествия.

Наконец, стоит отметить, что малоэтажные дома могут быть оборудованы современными системами отопления и вентиляции, которые обеспечивают комфортную температуру в любое время года.

Эти системы также помогают снизить расходы на отопление и улучшить качество воздуха внутри дома. - Функциональность в малоэтажном строительстве представляет собой один из ключевых факторов, определяющих комфортность и удобство проживания в конкретном здании.

Она включает в себя правильную организацию пространства, выбор оптимальных размеров комнат и их расположения, а также учет потребности семьи в тех или иных помещениях. Например, функциональность в строительстве может проявляться в использовании эргономичной мебели, размещении необходимой техники и предметов интерьера. Все это позволяет

создать максимально комфортные условия для проживания. Однако, функциональность может быть достигнута лишь при правильном учете эргономических аспектов.

Эргономика, в свою очередь, определяет удобство использования мебели, бытовой техники и других элементов интерьера. Она учитывает размеры мебели, правильное расположение розеток и выключателей, оптимальное использование естественного света. Все эти факторы также влияют на комфортность проживания и создают необходимую атмосферу в доме. Примеры эргономичных решений могут включать в себя использование многофункциональной или встроенной мебели, которая позволяет сэкономить пространство и сделать его более удобным для использования. Например, кровать-трансформер в раскрытом состоянии может использоваться как место для отдыха, а в закрытом позволяет обеспечить в комнате больше пространства. Кухонный гарнитур при грамотной компоновке может существенно снизить нагрузку на человека во время готовки, а выдвижные ящики и всевозможные системы размещения позволяют хранить посуду и другие предметы в прямой доступности.

Современный дизайн экстерьера представляет собой сочетание простых геометрических форм, природных материалов и минималистического подхода. Использование таких элементов позволяет создавать гармоничные и функциональные облики зданий, которые соответствуют современным эстетическим и функциональным требованиям.

Простые геометрические формы, такие как прямоугольники, квадраты, создают ощущение легкости и простоты. Панорамное остекление также позволяют использовать больше естественного света, что делает помещения более просторными.

Современный дизайн экстерьера представляет собой сочетание простых геометрических форм, природных материалов и минималистического подхода. Использование таких элементов позволяет создавать гармоничные и функциональные облики зданий, которые

соответствуют современным эстетическим и функциональным требованиям.

Простые геометрические формы, такие как прямоугольники, квадраты, создают ощущение легкости и простоты. Панорамное остекление также позволяют использовать больше естественного света, что делает помещения более просторными. Применение природных материалов, таких как дерево, камень и металл, добавляет в экстерьер ощущение теплоты и уюта.

Такие материалы не только выглядят стильно, но также обладают прочностью и долговечностью, что является важным фактором при строительстве зданий. Минималистический подход в дизайне экстерьера заключается в использовании минимального количества элементов декора и функциональных деталей.

Это позволяет сохранять пространство и создавать ощущение свободы и простора. Кроме того, минимализм способствует экономии энергии и снижению затрат на строительство. Важную роль в современном экстерьере играют и системы освещения. Правильное использование света может создавать различные эффекты, такие как визуальное увеличение пространства, создание уютной атмосферы и акцентирование определенных зон.

Современный дизайн экстерьера основан на использовании простых геометрических форм, применении природных материалов и следовании минималистическому подходу. Такой подход позволяет создавать гармоничные, функциональные и эстетически привлекательные облики зданий.

- Современные тенденции в оформлении интерьеров малоэтажных жилых домов включают в себя использование природных материалов, минимализм и экологическую направленность. Натуральные отделочные материалы, такие как дерево или камень, создают теплую и уютную атмосферу, которая сочетается с современными технологиями и мебелью. Минимализм упрощает дизайн, уменьшая количество мебели и декора в комнате, что помогает сохранить пространство и сделать его более

функциональным.

- Тенденция к снижению этажности малоэтажных жилых домов набирает все больше популярности. Это связано с тем, что многие люди предпочитают жить в более компактных и удобных условиях. Однако, в последние годы эта тенденция приобрела новые формы и стала более разнообразной.

Одним из новых направлений является строительство таунхаусов - небольших домов, которые расположены на нескольких уровнях и имеют общую стену с соседними домами.

Таунхаусы позволяют создавать более компактные и уютные пространства, сохраняя при этом все преимущества малоэтажной застройки. Еще одним новым направлением является строительство дуплексов - двухэтажных домов, расположенных на одном участке земли.

Дуплексы позволяют разделить участок на две части, каждая из которых может быть использована для проживания двух семей. Это особенно удобно для семей с детьми, которые хотят жить рядом, но в разных домах.

Также в последнее время стали популярны проекты домов с мансардами - чердаками, которые используются как жилые помещения. Мансарды могут быть как небольшими, так и достаточно просторными, и они позволяют увеличить площадь дома без увеличения его размера.

- Размещение малоэтажных жилых домов в общей структуре генерального плана должно быть подчинено идее формирования выразительной объемно-пространственной композиции застройки в целом и отдельных ее элементов.

Особое внимание следует уделять применению различных приемов архитектурно-художественной выразительности малоэтажных жилых домов, при использовании которых здания становятся как бы частью природного ландшафта, достигая визуальной взаимосвязи жилища с окружением. [1]

- Плоская кровля – это современный тренд, который стал популярным в последние годы. Она представляет собой ровную поверхность крыши,

которая не имеет уклона или скатов. Такая кровля может быть выполнена из различных материалов, например, из металла, бетона или асфальта.

Плоская кровля имеет ряд преимуществ перед традиционными скатными крышами. Во-первых, она более экономична, так как требует меньше материалов и работ при монтаже. Во-вторых, она имеет более простой и лаконичный дизайн, который не перегружает здание и не нарушает его архитектурный облик. В-третьих, плоская кровля менее подвержена воздействию осадков и других погодных условий, что увеличивает ее долговечность и надежность.

Кроме того, плоская кровля может использоваться для различных целей. Например, на ней можно разместить солнечные батареи, создать зону отдыха или зеленую крышу. Это позволяет расширить функциональность здания и придать облику новые черты. Под термином «зеленые крыши» подразумевается частичное или полное заполнение кровли живыми растениями.

Это могут быть как растения в контейнерах или кадках, так и высаженные в грунт. Эксплуатируемая «зеленая крыша» с постоянным присутствием на ней людей обязательно ограждается парапетом высотой не менее 1,2 м. Любая «зеленая крыша» состоит из нескольких слоев:

2. Основание. Представляет собой несущую конструкцию крыши. Рекомендуется создание небольшого наклона к водостоку.

3. Гидроизоляционный слой. Применяется для защиты несущих конструкций крыши, отделяя почвенный слой. Чаще всего это полимерные мембраны, полиэтиленовая пленка или жидкая резина.

4. Теплоизоляция. Теплоизоляционный слой может выполняться из пробковых плит, экструдированного пенополистирола или пенополиуретана.

5. Барьер для корней (корнезащитный слой). Защищает крышу от повреждений, которые могут нанести глубоко проросшие корни. Представляет собой полимерную пленку или фольгу, уложенную сверху слоя гидроизоляции.

6. Дренажный слой. Он задерживает количество воды необходимое для жизни растений.

7. Фильтрационный слой. Задерживает избыточное количество осадков. Отличным фильтром является геотекстиль. Более того, геополотно предотвращает смешение грунта и слоя дренажа.

8. Плодородный грунт. Грунты, используемые на крыше, должны быть легкими, теплыми, пористыми и влагоемкими.

9. Растения. Заключительный слой, придающий крыше законченный вид

К важным условиям устройства «зеленой крыши» так же можно отнести, полив и освещение растений.

При реконструкции зеленые кровельные системы устанавливают на железобетонное основание любого здания с крышей, градус уклона которой составляет от 0 до 12%. Затем кровлю покрывают слоем керамзита, цементно– песчаной стяжкой и праймером битумным.

У производителей обязательной составляющей является два вида гидроизоляционного покрытия. Экструзионный пенополистирол обеспечивает защиту от тепловых потерь, водоотталкивание и высокую прочность. Специальная профилированная мембрана подпитывает растения влагой. [2] За последние годы значительно расширился рынок качественных материалов и компаний, которых специализируется на эксплуатируемых кровлях.

Более того плоская крыша позволяет избежать внешних водосточных систем на фасаде. Вода уходит через подогреваемую воронку по водостоку внутри дома, который соединен с ливневкой или дренажной системой.

Они располагаются в выделенных шахтах, обеспечивающих шумо и теплоизоляцию стекающей воды.

Таким образом, проведенное исследование позволило выделить следующие, что современные тенденции в архитектуре малоэтажных жилых зданий направлены на создание комфортных, функциональных и эстетически

привлекательных пространств для жизни людей. Использование новых технологий и материалов позволяет создавать уникальные проекты, отвечающие потребностям и желаниям заказчиков. Важно следить за актуальными трендами в архитектуре и применять их при проектировании и строительстве жилых малоэтажных зданий.

1.3 Управление строительством жилого малоэтажного дома в современных условиях

В строительстве, как и других областях народного хозяйства, первые автоматизированные технологии создавались и внедрялись там, где были сложные задачи и большие объемы вычислений [1]. Одной из целей создания автоматизированного программного обеспечения являлось облегчение работы сотрудникам путем автоматизации расчетов по нужным формулам и правилам, повышение эффективности в процессе анализа получаемой информации и принятия решений.

В период 1960–1970-х гг. широко проводились отечественные исследования в области кибернетики, автоматизации и информатизации производства. У истоков этого направления стояли П.К. Анохин, А.И. Берг, О.М. Белоцерковский, Г.С. Поспелов, В.М. Глушков, Н.П. Бусленко. Существенный вклад в развитие направлений автоматизации строительства внес А.А. Гусаков. И в этот период определилось основное направление его исследований – системотехника строительства, как наука о создании сложных автоматизированных технических систем в строительстве [2]. В рамках этого направления школой А.А. Гусакова создано представление о процессе строительства, как о сложной вероятностной динамической системе, подверженной многочисленным внешним и внутренним воздействиям и находящейся в постоянном изменении и развитии. В вероятностных динамических системах влияние лишь одного фактора не всегда можно оценить, так как конечный результат зависит не только от

одного изучаемого в данном случае фактора, а от взаимодействия комплекса факторов [2, 3].

Из практики видно, что достаточно сложно создавать идеальную модель строительства, в которой отсутствуют простои, отказы, полностью соблюдаются заданные параметры времени и стоимости, что и обуславливается влиянием случайных факторов. С учетом этого в модели предусматриваются и возможные риски с целью их минимизации. Одной из моделей в организации и управления строительства является календарный план. По мнению автора [4], календарный план незаменим для задач организации, планирования и управления строительным производством в условиях ограничения реализации строительного проекта по времени, многих случайных и не прогнозируемых факторов.

Календарные планы строительства объекта входят в перечень обязательных документов проекта организации строительства и проекта производства работ. На их основе решаются такие задачи, как планирование, организация, учет, контроль и регулирование строительства объекта [5]. Графики строительства обеспечивают решение управленческих задач необходимой информацией при строительстве типовых и несложных объектов.

Со сложностью, уникальностью объекта капитального строительства или при стесненности условий производства работ такие графики теряют свою эффективность, поскольку на их основании становится трудно прогнозировать в динамике строительства изменения, риски. Они позволяют лишь до начала строительства произвести предварительное планирование производства работ и организовать строительную площадку. Одно лишь перемещение бригады на новый фронт или монтажного крана на новую стоянку в процессе строительства не по плану, ввиду непредвиденных обстоятельств, например отсутствия зоны складирования поступивших материалов, может привести к необходимости перепланирования всех смежных работ, поскольку для планирования строительно-монтажных работ

необходимо учитывать не только технологические связи и зависимости, но и организационные. Подобного рода изменения происходят повсеместно, зачастую их не фиксируют, календарные графики оставляют без изменений. Возникает двойственность требований к источнику информации, т.е. к графику строительства [5]. С одной стороны, он не должен изменяться, поскольку уже согласован с заинтересованными сторонами и утвержден, с другой стороны – график должен быть реальной моделью и информационным источником принятия рациональных управленческих решений в случаях появления непредвиденных факторов.

С отклонением от плана и организации строительства управление строительством по статической модели, например «бумажной версии» проекта производства работ, становится формальностью, поскольку она не содержит в себе тех изменений, которые происходят на строительной площадке, что в итоге приводит к появлению пространственновременных коллизий производства работ, простоев, перерасходу времени и финансов подрядных организаций и заказчика. Так, в строительстве подобные простои оценивают в более чем 30 % от общей продолжительности строительства [6].

Нельзя недооценивать важность полноты информации о текущей системе строительства, поскольку это влияет на адекватность принимаемых решений в организационных системах. Предвидеть и принять рациональные управленческие решения в условиях недостатка информации затруднительно. При отсутствии сбора, обработки и хранения информации в ходе строительства эффективное управление сводится на нет, поскольку увеличивается информационная неопределенность [5, 7, 8].

До сих пор процесс организационно-технологического проектирования и возведения объектов строительства гораздо менее формализован и, следовательно, автоматизирован, чем процесс создания, например, печатной платы электронной схемы или машиностроительной детали. На большинстве строительных площадок в нашей стране отсутствуют технологии агрегации информации этапов строительства в единую информационную сис тему.

Потоки информации ведутся разрозненно и не доходят своевременно до всех заинтересованных участников строительства.

В таких условиях отсутствует классификация рисков или возможности их систематизации, так как каждый участник строительного процесса отвечает лишь за свои участки и

этапы (А.А. Лапидус, Г.Б. Сафарян [9], А.А. Лапидус [10], Л.А. Коклюгина, А.В. Коклюгин

[11]). При отсутствии аналитики, измерений эффективности строительного производства,

адаптаций к меняющимся условиям, а также анализа выявленных аномалий в строительных процессах на одном объекте на последующих объектах строительным организациям

достаточно сложно адекватно управлять строительным производством, поскольку от объекта к объекту обнаруживаются систематические сбои, простои, в том числе из-за разрозненности, недостатка или некорректности информации у различных служб. Чтобы определить реальный вклад каждого отдела и каждого сотрудника, а также определить слабые

стороны структуры управления, необходимо получить обратную связь со строительной

площадкой. Эта обратная связь может быть выражена в фиксации того или иного отказа

возникшего на монтаже, с присвоением ему причины.

С возникновением кибернетики как науки об управлении, показавшей, что информация имеет непосредственное отношение к процессам управления и развития, обеспечивающим устойчивость и выживаемость разных систем, информацию стали рассматривать

как механизм, уменьшающий информационную неопределенность [8, 12]. Основной задачей информатизации является организация потоков информации, их стыковка, взаимоувязка, исключение дублирования информации, обеспечение ее корректности. Поэтому

информационное обеспечение принятия управленческих решений, в том числе в строительстве, является важным в теории и практических методах организации управления.

С развитием науки и техники появляется более совершенное программное обеспечение. На смену небольшим программам, решающим отдельные организационные и управленческие задачи, пришли крупные программные комплексы, позволяющие загружать больше информации, решать комплексно ряд задач и создавать более благоприятные условия для пользователя [13–15].

Общемировая тенденция развития современных цифровых технологий потребовала внедрения в проектирование, строительство и эксплуатацию технологии информационного моделирования [16]. Информационное моделирование объектов строительства – процесс создания и использования информации по строящимся, а также завершенным объектам строительства в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех стадиях жизненного цикла (СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»). По своей концепции технология информационного моделирования предусматривает наполнение информационных моделей необходимыми данными и атрибутами, а также агрегацией и дополнением новыми данными на последующих этапах реализации строительного проекта. Сбор, обработка и анализ поступающей информации со строительной площадки должны проводиться и учитываться в принятии оперативных управленческих решений.

Согласно СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве.

Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла», при переходе строительного проекта

со стадии проектирования в строительство предусматривается формирование строительной модели, исходной информацией для которой служит проектная модель (рисунок) [17].

Благодаря существующим программным комплексам информационного моделирования можно создавать цифровые информационные модели: проектную информационную модель, включающую представление объекта в виде 3D-модели, а в последующем – строительную информационную модель, включающую визуализацию строительного производства объекта в виде 4D-модели (строительной цифровой информационной модели)



Рисунок 2 Стадии жизненного цикла объекта

Строительная цифровая информационная модель как элемент строительной информационной модели, представляет собой динамическую информационную модель строительного производства, включающую, помимо представления объекта капитального строительства, информационную модель местности, календарно-сетевой график производства работ, объемы по фронтам работ, назначенные трудовые, технические и материальные ресурсы и их движение в процессе строительства. Такая цифровая модель позволяет наглядно планировать, анализировать график строительства объекта, вносить корректировки и проще управлять им [23]. Заложенные организационно-технологические решения в строительную цифровую информационную модель до и во время этапа строительства могут быть наглядно проанализированы путем

моделирования нескольких вариантов с целью поиска и выбора наиболее эффективного, с заблаговременным обнаружением пространственно-временных конфликтов на рабочих участках. В этих условиях, с наличием более полной информации, вероятность выработки рациональных управляющих решений становится выше.

В данной работе управление строительством рассматривается как управление сложной динамической системой. Влияние внешних и внутренних факторов при строительстве требует применения новых подходов к повышению эффективности организационно-технологического моделирования и снижения информационной неопределенности в управлении, например, использованием строительной информационной модели. Термин «информационная неопределенность» можно рассматривать как недостаток, некорректность, несогласованность информации.

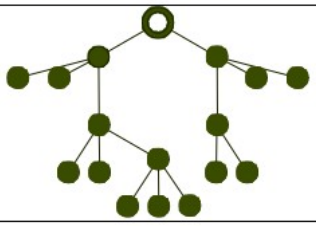
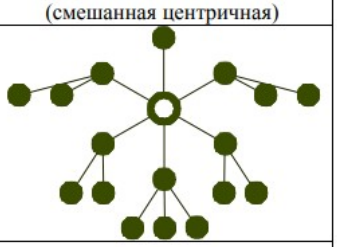
Переход на технологии информационного моделирования требует от основных участников инвестиционно-строительного проекта изменения формы их взаимодействия [21]. Помимо этого, требуется и внесение изменений в схему структурных связей отдельных организаций, в том числе с изменением функций и обязанностей для ряда сотрудников. Так, например, для строительных организаций взамен проведения периодических совещаний (штабов) должно осуществляться непрерывное управление с ситуационно-моделирующего центра, организованного на территории строительной площадки (предпочтительней), с очным или дистанционным участием служб заказчика, генерального проектировщика, генерального подрядчика, заводов – производителей изделий, конструкций, оборудования, надзорных органов как в период подготовительных работ, так и в течение основного периода строительства.

Одним из основных требований правильного использования СИМ является ее систематическое наполнение актуальными данными, т.е. СИМ должна в ежедневном/еженедельном режиме генерировать потоки информации, поступающие со строительной площадки (по радио и

мобильной связи, фото- и видеоотчетам через специализированное программное обеспечение с привязкой к участку строительных работ), путем внесения в нее данных сотрудником, отвечающим за ведением строительной информационной модели. Внося записи о корректировках целевого плана, данные о фактических сроках, движении материально-технических ресурсов, проводя учет объемов выполненных работ, контроль качества выполнения работ позволят в режиме реального времени поддерживать строительную информационную модель в актуальном состоянии, которая послужит обобщенной моделью и источником достоверной информации для оперативного анализа комплекса параметров, что обеспечит уменьшение неопределенности в управлении. Это обуславливается тем, что будет известно больше актуальных параметров системы на момент принятия решения. И в этой связи информация из СИМ будет являться основой принятия управленческих решений в ситуационно-моделирующем центре, как на уровне заказчика, так и главного инженера, начальника участка или прораба.

В таблице приводится сравнение схем связей в организационных структурах управления строительной организацией: классической и с применением СИМ.

Таблица 1 Сравнение схем связей в организационных структурах управления строительной организацией

Параметр	Схемы связей в организационной структуре	
	классическая (иерархическая)	предлагаемая с СИМ (смешанная центричная)
Схема связей в организационной структуре и передачи информации между службами		
Транзакционные издержки между подразделениями, службами	+	–
Информационная насыщенность	–	+
Согласованность информации между подразделениями, службами (коммуникативность)	–	+
Оперативность согласованного принятия решений	–	+
Устойчивость системы управления к внешним и внутренним факторам	–	+
Организационная надежность	–	+
Затраты на покупку специализированного программного обеспечения, ведение СИМ	–	+

Предлагаемая схема связей в организационной структуре с применением СИМ изменяет в положительную сторону следующие характеристики управляющей системы: сокращает транзакционные издержки между подразделениями, службами; обеспечивает высокую информативность; улучшает согласованность информации между службами благодаря анализу данных из единого источника; ускоряет процесс принятия решений; увеличивает устойчивость системы управления с учетом внешних и внутренних факторов; повышает организационную надежность. К недостаткам можно отнести: необходимость закупки специализированного программного обеспечения, прохождение обучения сотрудников, ведение СИМ.

Безусловно, ведение строительной информационной модели становится более затратным процессом, чем классическая разработка организационно-технологической документации и использование несовершенного программного обеспечения по календарно-сетевому планированию, однако с учетом вышеперечисленных положительных изменений шансы реализовать

строительный проект надлежащего качества, в директивный срок и с непревышением бюджета увеличатся.

Предполагается, что с функционированием ситуационно-моделирующего центра и применением технологии информационного моделирования строительная информационная модель должна наиболее полно предоставлять информацию сотрудникам подрядных организаций, координировать их работу, поскольку именно от деятельности подрядных организаций напрямую зависит эффективность реализации строительного проекта. За счет централизованного ресурсного планирования работ с учетом имеющихся и появляющихся в ходе строительства различных ограничений, неопределенность в оперативном управлении уменьшится.

Это можно объяснить тем, что будет налажено эффективное взаимодействие основных участников проекта для согласования вариантов организационно-технологических решений строительства, заложенными в строительную информационную модель, как на этапе подготовительных работ, так и с ее актуализацией в ходе строительства; будет предоставляться достоверная информация для основных участников строительства о сроках строительно-монтажных работ, движении рабочей силы, машин и механизмов, графиках поставок материально-технических ресурсов и т.п. из строительной информационной модели; благодаря сбору актуализированной информации становится точнее проведение анализа расходования ресурсов, сравнение с плановыми показателями проекта, анализа и проведения мероприятий по снижению рисков для приближения реализации проекта к плановым показателям.

Вывод по главе 1

Выявлено отсутствие технологии агрегации информации этапов строительства в единую информационную систему. Потоки информации ведутся разрозненно и не доходят своевременно до всех заинтересованных участников строительства. В таких условиях отсутствует классификация рисков и возможность их систематизации.

Установлено, что для повышения эффективности реализации строительных проектов требуется применение новых подходов к организационно-технологическому моделированию, например использование динамической модели – строительной информационной модели. С применением строительной информационной модели необходимо внесение изменений в структурные связи управляющей системы, в том числе с изменением функций и обязанностей для ряда сотрудников.

Предложена схема структурных связей управляющей системы, предусматривающая применение строительной информационной модели, которая позволит снизить информационную неопределенность и изменить в положительную сторону следующие характеристики управляющей системы: сократить транзакционные издержки между подразделениями, службами; предоставлять отдельным службам согласованную информацию; увеличить оперативность принятия решений; повысить устойчивость системы управления.

2. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЛЕВИТЭК»

2.1 Общая характеристика строительной компании

Полное наименование организации: общество с ограниченной ответственностью «ЛЕВИТЭК».

Сокращенное наименование организации: ООО «ЛЕВИТЭК».

Дата государственной регистрации: 12.11.2002 г.

ОГРН: 1027720007369.

ИНН/КПП: 7720269375 / 772201001.

Юридический адрес: 109125, город Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Текстильщики, проезд 1-ый Саратовский, д.4, каб.2

Руководитель: генеральный директор Осипов Алексей Сергеевич.

Основной вид деятельности по ОКВЭД:

Строительство жилых и нежилых зданий (41.20).

Дополнительные виды деятельности по ОКВЭД:

- 25.11 производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей;

- 25.12 производство металлических дверей и окон;

- 25.29 производство прочих металлических цистерн, резервуаров и емкостей;

- 25.50.1 предоставление услуг по ковке, прессованию, объемной и листовой штамповке и профилированию листового металла;

- 25.61 обработка металлов и нанесение покрытий на металлы;

- 25.62 обработка металлических изделий механическая;

- 25.91 производство металлических бочек и аналогичных емкостей;

- 25.99 производство прочих готовых металлических изделий, не включенных в другие группировки;

- 28.14 производство арматуры трубопроводной (арматуры) и другие.

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕВИТЭК» является коммерческой организацией, деятельность которой направлена на извлечение прибыли.

Организация имеет обособленное имущество и отвечает им по своим обязательствам, может от своего имени приобретать и осуществлять гражданские права и нести гражданские обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

Компания «ЛЕВИТЭК» начала свою деятельность в 2002 году и сегодня является диверсифицированной строительно-инжиниринговой компанией. Основные направления деятельности компании:

- индустриально-промышленное строительство;

- гражданское строительство;

- поставка технологического оборудования для предприятий нефтегазового сектора, ТЭК;

- сервисное обслуживание.

ООО «ЛЕВИТЭК» является членом Национальной газомоторной ассоциации и участником Рабочей группы по вопросам использования природного газа в качестве моторного топлива при Правительственной комиссии по вопросам ТЭК (Минэнерго РФ).

Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2015.

У «ЛЕВИТЭК» шесть партнерских производственных площадок:

- г. Нижний Новгород – производство сборных капитальных и блочных модульных зданий;

- г. Новосибирск – производство блочно-модульных зданий и анкеров;

- г. Первоуральск (Свердловская обл.) – производство металлоконструкций;

- г. Златоуст (Челябинская обл.) – производство металлоконструкций;

- г. Таганрог - производственно-монтажное подразделение;

- г. Подольск (Московская обл.) - изготовление оборудования для

нефтепромысла, НПЗ, ГПЗ, пэкидж АГНКС.

Целями деятельности организации являются обеспечение высоких темпов развития торгового компании в стратегической перспективе, постоянное повышение уровня ее конкурентоспособности на потребительском рынке.

Исходя из целей, основными задачами деятельности ООО «ЛЕВИТЭК» являются:

1) формирование условий наиболее полного удовлетворения спроса покупателей на товары в рамках избранного сегмента потребительского рынка. Эта задача реализуется путем:

- поиска своей ниши на потребительском рынке;

- выявления основных параметров спроса покупателей в данном сегменте потребительского рынка;

- формирования эффективной ассортиментной политики, направленной на удовлетворение покупательского спроса на товары;

- обеспечения устойчивости ассортимента реализуемых товаров и услуг;

2) обеспечение высокого уровня исполнения договоров. Эта задача реализуется путем удовлетворения основных требований Заказчиков к уровню исполнения договоров, сущность которых сводится к тому, чтобы с наименьшими затратами времени и максимальным качеством исполнять договора строительного подряда;

3) обеспечение достаточной экономичности осуществления и торгово-хозяйственного процессов в организации. Эта задача реализуется путем минимизации затрат трудовых, материальных и финансовых ресурсов, связанных с движением товаров и обслуживанием покупателей; на осуществление отдельных коммерческих операций и коммерческой деятельности в целом; на исполнение функций управления организацией;

4) максимизация суммы прибыли, остающейся в распоряжении компании, обеспечение ее эффективного использования. Эта задача

реализуется путем:

- оптимизации объема товарооборота;

- эффективного активами;

- проведения целенаправленной ценовой, амортизационной и налоговой политики;

- оптимизации соотношения капитализируемой и потребляемой частей прибыли;

5) минимизация уровня хозяйственных рисков, связанных с деятельностью организации. Эта задача реализуется путем эффективного управления различными коммерческими, финансовыми, инвестиционными и другими рисками, связанными с хозяйственной деятельностью ООО «ЛЕВИТЭК»;

6) обеспечение постоянного возрастания рыночной стоимости компании. Эта задача реализуется прежде всего за счет высокой инвестиционной активности, способности эффективно аккумулировать собственные финансовые ресурсы на обеспечение прироста активов во всех их формах, повышения финансовой устойчивости предприятия.

Компания оказывает Заказчикам всестороннюю поддержку, предоставляет сервис по высоким стандартам и решает большинство технических задач Заказчиков. На протяжении своей деятельности компания остается верной выбранной стратегии, поэтому ООО «ЛЕВИТЭК» планомерно расширяет портфель услуг и выгодных предложений.

В своей деятельности ООО «ЛЕВИТЭК» руководствуется действующим законодательством РФ, в частности, Федеральный закон от 08.02.1998 № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью», а также Уставом и внутренними локальными актами.

Устав – это единственный учредительный документ, на основании которого осуществляется деятельность всей компании. Устав регламентирует отношения учредителей, устанавливает нормы, в соответствии с которыми происходит управление предприятием.

Среди внутренних нормативных документов предприятия следует отметить:

- Правила внутреннего трудового распорядка;
- Положение о работе с персональными данными;
- Положение об оплате труда;
- Инструкции по охране труда;
- Штатное расписание;
- Коллективный договор и др.

Документы, которые регламентируют выполнение функций по управлению персоналом:

- Положение по формированию кадрового резерва в организации;
- Положение по организации адаптации работников;
- Рекомендации по организации подбора и отбора персонала;
- Положение по урегулированию взаимоотношений в коллективе;
- Положение по оплате труда;
- Инструкция по соблюдению правил техники безопасности и др.

Деятельность ООО «ЛЕВИТЭК» осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ. Предприятие обладает правами и обязанностями юридического лица, поскольку является самостоятельным хозяйствующим субъектом.

ООО «ЛЕВИТЭК» осуществляет свою деятельность в соответствии с принципами полного хозяйственного расчета, самофинансирования и самоокупаемости. Предприятие несет полную ответственность по принятым на себя обязательствам в соответствии с нормами действующего законодательства РФ.

2.2 Экономическая характеристика компании

В таблице 1 представлены технико-экономические показатели ООО «ЛЕВИТЭК».

Таблица 1 – Основные технико-экономические показатели предприятия, тыс. руб.

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменение 2021 г. к 2020 г.		Изменение 2022 г. к 2021 г.	
				Абс., тыс. руб.	Отн., %	Абс., тыс. руб.	Отн., %
Выручка	613054	764405	748203	151351	124,69	-16202	97,88
Себестоимость продаж	446971	455528	457960	8557	101,91	2432	100,53
Прибыль от продаж	160834	303187	283917	142353	197,19	-19270	93,64
Чистая прибыль	108407	219171	217754	110764	202,17	-1417	99,35

В соответствии с представленной таблицей можно сделать вывод, что в 2021 году наблюдается рост выручки на 151351 тыс. руб. или на 24,69%, а в 2022 году произошел ее спад на 16202 тыс. руб. или на 2,12%, что могло быть вызвано сокращением объемов производства продукции ООО «ЛЕВИТЭК».

Себестоимость продаж увеличилась в 2021 году с 446971 тыс. руб. до 455528 тыс. руб., что составило 8557 тыс. руб. или 1,91%. В 2022 году также произошел рост себестоимости с 455528 тыс. руб. до 457960 тыс. руб., что составило 2432 тыс. руб. или 0,53%. на 88199 тыс. руб. В 2022 году темп роста себестоимости превышает темп роста выручки, что отрицательно влияет на финансовые результаты деятельности ООО «ЛЕВИТЭК».

В 2021 году прибыль от продаж увеличилась на 142353 тыс. руб. или на 97,19%, в 2022 году наблюдается снижение прибыли от продаж на 19270 тыс. руб. или на 6,36%, что вызвано снижением выручки в результате сокращения объемов производства продукции.

Чистая прибыль в 2021 году увеличилась на 110764 тыс. руб., в 2022 году снизилась на 1417 тыс. руб. или на 0,65%, что могло быть вызвано снижением эффективности использования ресурсов.

Таблица 2 – Показатели, характеризующие прибыльность (рентабельность) ООО «ЛЕВИТЭК» за 2020-2022 гг., %

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.
1. Рентабельность продаж	26,23	39,66	37,95
2. Рентабельность основной деятельности	23,00	36,38	37,80
3. Рентабельность собственного капитала	107,43	115,28	118,13
4. Экономическая рентабельность	43,06	51,21	51,92

Из таблицы видно, что показатели рентабельности основной деятельности незначительно ниже показателей рентабельности продаж. Следовательно, более низкая эффективность основной деятельности по сравнению с эффективностью продаж обусловлена влиянием на показатель прибыли прочих доходов и расходов от обычной деятельности. Однако результативность основной деятельности имеет тенденцию роста на протяжении анализируемого периода.

Показатель рентабельности собственного капитала также увеличивается в динамике. Рост рентабельности основного капитала говорит об опережающем росте показателя прибыли по сравнению с ростом собственного капитала организации, а, следовательно, о более эффективном использовании собственного капитала к концу анализируемого периода.

В целом, экономическая рентабельность выросла на 18,93% в 2021 году и на 1,39% в 2022 году, что свидетельствует о повышении эффективности производственно-хозяйственной деятельности ООО «ЛЕВИТЭК».

За период 2020-2022 гг. предприятие несколько раз производило комплексный пересмотр цен на услуги, причем пересмотр происходил не только под влиянием растущих затрат на производство работ, но и при воздействии рыночной конъюнктуры (то есть иногда и в сторону снижения по

отдельным группам и видам продукции, что было вызвано сезонными колебаниями спроса).

Политика предприятия в области цен и скидок была направлена на ускорение продаж, в частности:

- для ускорения оборачиваемости денежных средств предоставлялась скидка предварительную оплату продукции в размере 100%;

- предоставлялись скидки покупателям, выполняющим условия договора купли-продажи в части выполнения плановых объемов и ритмичности выборки продукции (5%).

На данном предприятии применяется следующий метод ценообразования под названием «метод полных издержек». Данный метод предполагает расчет цены продажи посредством прибавления к себестоимости продукции фиксированной дополнительной величины – прибыли. Этот метод ценообразования активно используется при формировании цены по товарам самого широкого круга отраслей. Главная трудность его применения – сложность определения уровня добавочной суммы, поскольку нет точного способа или формы ее расчета. Все меняется в зависимости от вида отрасли, сезона, состояния конкурентной борьбы. Уровень добавленной суммы к себестоимости товара или услуги, устраивающий продавца, может быть не принят покупателем.

Исходя из этого метода именно себестоимость услуг является важнейшим фактором для определения цены на продукцию на ООО «ЛЕВИТЭК».

Расчет обобщающих показателей эффективности использования материальных ресурсов ООО «ЛЕВИТЭК» приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Обобщающие показатели эффективности использования материальных ресурсов ООО «ЛЕВИТЭК» за 2020-2022 гг.

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Абсолютное изменение		Темп роста, %	
				2021 / 2020	2022 / 2021	2021 / 2020	2022 / 2021
1. Объем	613054	764405	748203	151351	-16202	124,69	97,88

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Абсолютное изменение		Темп роста, %	
				2021 / 2020	2022 / 2021	2021 / 2020	2022 / 2021
производства и реализации продукции, тыс. руб.							
2. Себестоимость проданных работ, услуг, тыс. руб.	446971	455528	457960	8557	2432	101,91	100,53
3. Материальные затраты, тыс. руб.	123908	170804	145397	46896	-25407	137,85	85,13
4. Материалоемкость	0,28	0,37	0,32	0,10	-0,06	135,26	84,67
5. Материалоотдача	3,61	2,67	3,15	-0,94	0,48	73,93	118,10
6. Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, %	27,72	37,50	31,75	9,77	-5,75	135,26	84,67
7. Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	160834	303187	283917	142353	-19270	188,51	93,64
8. Прибыль на рубль материальных затрат руб.	16138	36185	66348	20047	30163	224,22	183,36

В 2022 году темп роста материальных затрат ООО «ЛЕВИТЭК» опережает темп роста объема производства и реализации продукции, а в 2022 году темп роста объема производства и реализации продукции опережает темп роста материальных затрат.

Материалоемкость в 2021 году увеличилась с 28 коп. до 37 коп., а в 2022 году имеет место снижение показателя с 37 коп. до 32 коп., что говорит об уменьшении материальных затрат по сравнению с общими затратами на основное производство.

Материалоотдача в 2021 году снизилась на 26,04% по сравнению с 2020 годом и составила 2,67, а в 2022 году наблюдается ее увеличение на 17,98%, рост материалоотдачи сопровождается снижением материалоемкости. Удельный вес материальных затрат в 2021 году увеличился с 27,72% до 37,50%, а в 2022 году снизился с 37,50% до 31,75%.

Кроме того, следует отметить относительную невысокую величину материальных затрат в общей себестоимости услуг, что является положительным фактором для предприятия. Положительным моментом также является, что в 2022 году темп роста объема производства и реализации продукции опережает темп роста материальных затрат.

Далее необходимо установить связи между сильными и слабыми сторонами, возможностями и угрозами предприятия (табл. 4-7).

Таблица 4 – Сильные стороны ↔ Благоприятные возможности

Сильные стороны	Благоприятные возможности	Мероприятия
Растущий опыт производства строительных работ в сложных климатических условиях	Потребности в освоении отдаленных регионов	Заключение новых контрактов
Постоянные Заказчики	Потребность Заказчиков в проверенных субподрядчиках	
Хорошая репутация	Относительная стабильность экономической ситуации	Увеличение объёмов производственно-сбытовой деятельности
Большой рынок сбыта		
Широкий спектр выполняемых строительных работ	Возможность выхода на новые рынки	

Таблица 5 – Сильные стороны ↔ Угрозы

Сильные стороны	Угрозы	Мероприятия
Постоянные поставщики		Заключение договоров с поставщиками
Хорошая репутация	Высокий уровень конкуренции на рынке	Диверсификация деятельности
Качественная продукция		

Таблица 6 – Слабые стороны ↔ Благоприятные возможности

Слабые стороны	Благоприятные возможности	Мероприятия
Кредитная политика предприятия	Привлечение новых клиентов	Заключение договора товарного кредита

Таблица 7 – Слабые стороны ↔ Угрозы

Слабые стороны	Угрозы	Мероприятия
Кредитная политика предприятия	Ненадлежащее выполнение условий договора товарного кредита покупателями	Разрешение споров в судебном порядке
Отсутствие принципов маркетинга	Высокий уровень конкуренции на рынке	Разработка маркетинговой стратегии

На основании проведенного анализа необходимо сделать вывод, у предприятия ООО «ЛЕВИТЭК» присутствует множество возможностей и необходимый потенциал для их реализации. Но также присутствуют угрозы, особенно со стороны внешних факторов. Тем не менее, имеющиеся внутрифирменные резервы предприятия смогут смягчить влияние угроз рынка.

Таким образом, необходимо сделать вывод, что в целом, финансовое состояние анализируемого предприятия ООО «ЛЕВИТЭК» за период 2020-2022 гг. можно охарактеризовать как устойчивое. Однако в ходе анализа

были выявлены некоторые факты, которые могут в перспективе привести к снижению экономических показателей.

2.3 Анализ организации и управления строительством в ООО «ЛЕВИТЭК»

ООО «ЛЕВИТЭК» имеет линейно-функциональную организационную структуру. Главной особенностью данного вида организационной структуры является тесное взаимодействие линейных и функциональных связей в общем управленческом аппарате.

Организационная структура управления ООО «ЛЕВИТЭК» представлена на рисунке 4.

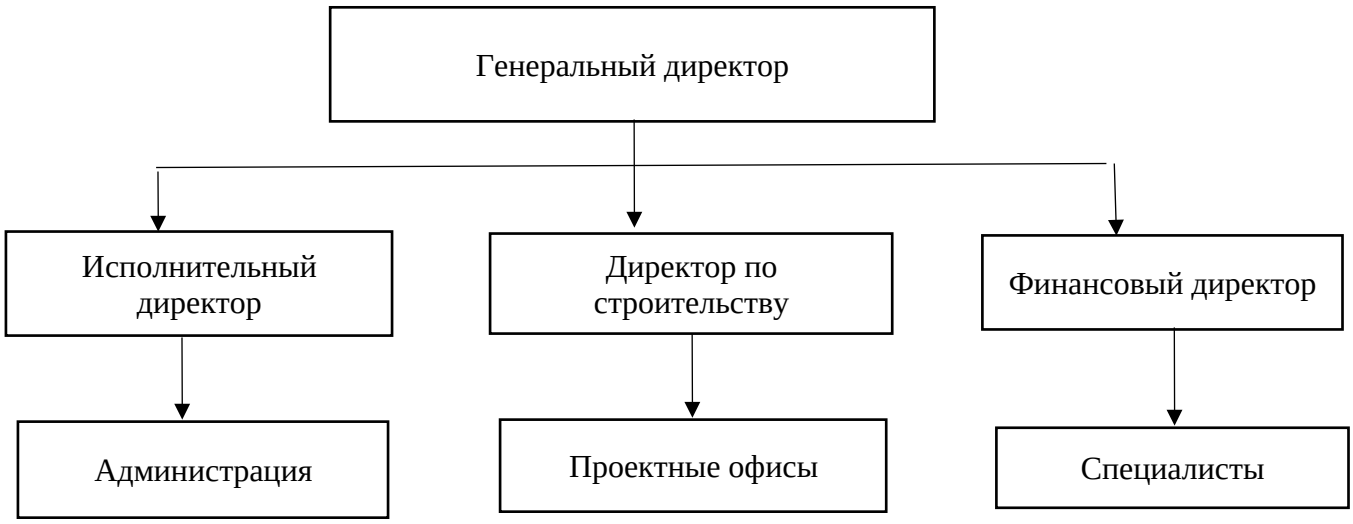


Рисунок 4 – Организационная структура ООО «ЛЕВИТЭК»

Следует отметить, что данный вид организационной структуры полностью удовлетворяет поставленным целям и задачам предприятия, поскольку освобождает руководителя от целого ряда функций, которые выполняют специально обученные квалифицированные специалисты.

Высшим органом управления является генеральный директор, который осуществляет общее руководство предприятием, контролирует производственный процесс.

Функционал строительного отдела заключается в разработке политики по производству строительных работ, согласовании проектной

документации, обеспечении необходимых для этого ресурсов и в формировании логистических мероприятий для осуществления бесперебойной деятельности ООО «ЛЕВИТЭК».

Исполнительный директор обеспечивает реализацию решений генерального директора, обеспечением всех аспектов жизнедеятельности компании, а также осуществляет контроль текущей деятельности отделов организации.

Финансовый отдел осуществляет работу по экономическому планированию, направленному на организацию рациональной хозяйственной деятельности предприятия в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых товаров, по выявлению и использованию резервов с целью достижения наибольшей эффективности работы предприятия, производит все необходимые расчеты и составляет сметы. Занимается осуществлением правильного учета финансовых, кредитных и расчетных операций, осуществляет проверку расчетов организации с банком, правильного и своевременного отчисления от прибыли налогов и других платежей в бюджет, своевременное погашение кредитов банку и другие функции.

Следует отметить, что данный вид организационной структуры полностью удовлетворяет поставленным целям и задачам предприятия, поскольку освобождает руководителя от целого ряда функций, которые выполняют специально обученные квалифицированные специалисты.

Структура финансового отдела ООО «ЛЕВИТЭК» представлена на рисунке 5.



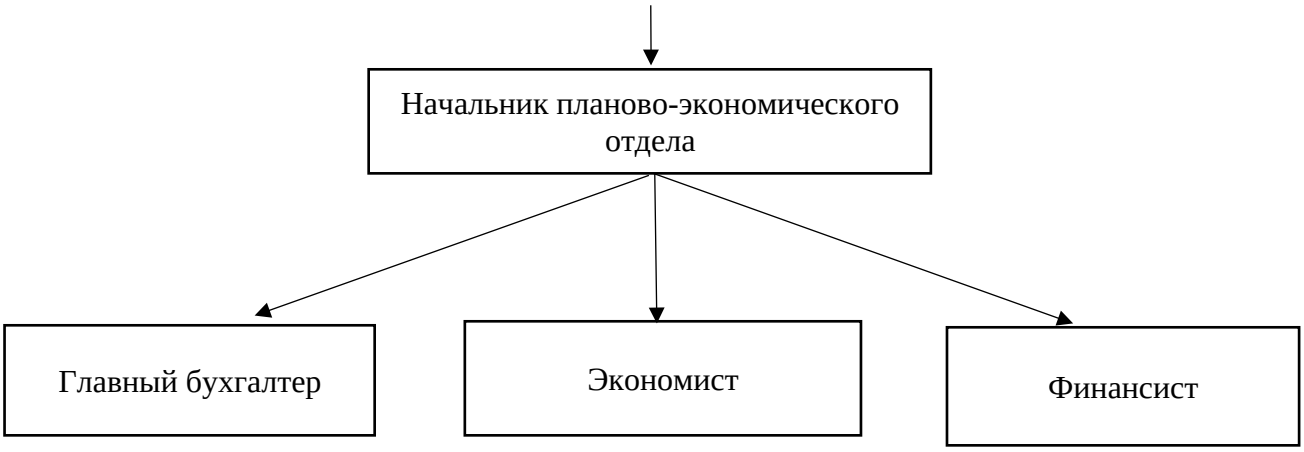


Рисунок 5 – Структура финансового отдела ООО «ЛЕВИТЭК»

Финансовый отдел ООО «ЛЕВИТЭК» в процессе своей деятельности вступает в финансовые отношения:

1) с учредителями: Общество вправе ежеквартально, раз в полгода или раз в год принимать решение о распределении своей чистой прибыли между Участниками Общества;

2) отношения с государством: ООО «ЛЕВИТЭК» применяет общепринятую систему налогообложения;

3) отношения со сферой страхования: социальное страхование распространяется на рабочих и служащих, работников, трудовые отношения которых с ООО «ЛЕВИТЭК» на момент наступления страхового случая подтверждались трудовым договором;

4) отношения с физическими лицами: Общество самостоятельно формирует свою структуру, штатное расписание, определяет формы, систему и размеры оплаты труда, а также другие виды доходов работников с учетом действующего законодательства;

5) отношения с предприятиями и организациями: к отношениям любого предприятия или индивидуального предпринимателя применяются нормы ГК РФ;

6) взаимодействие с финансовым рынком: средства ООО «ЛЕВИТЭК» хранятся в учреждении банка ПАО «Сбербанк» и АО "Газпромбанк".

Вывод по главе 2

Объектом исследования в работе выступает общество с ограниченной ответственностью «ЛЕВИТЭК». Основным видом деятельности выступает торговля оптовая неспециализированная. ООО «ЛЕВИТЭК» является членом Национальной газомоторной ассоциации и участником Рабочей группы по вопросам использования природного газа в качестве моторного топлива при Правительственной комиссии по вопросам ТЭК.

ООО «ЛЕВИТЭК» имеет линейно-функциональную организационную структуру. Главной особенностью данного вида организационной структуры является тесное взаимодействие линейных и функциональных связей в общем управленческом аппарате.

3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В ООО «ЛЕВИТЭК»

3.1 Разработка мероприятий по улучшению организации строительства

Управление строительством можно охарактеризовать, как совокупность ряда действий, которые направлены на рационализацию проектирования и постройки объекта капитального строительства:

восприятие проекта его участниками за счет присутствия визуализации;

быстрое получение доступа информации о проекте из общей базы данных;

оперативное принятие решение всеми участниками проекта;

сокращение сроков проектирования за счет быстрого передвижения информации на следующий этап;

уменьшения рисков удорожания проекта за счет вариантного проектирования;

понижение рисков недостоверного определения объемов работ и их стоимости, за счет визуализации процессов строительства по календарному плану;

урезание административных расходов из-за автоматизации функций профильных специалистов;

автоматизация отслеживания исполнения и мониторинга в режиме реального времени и ее интеграция с системами управления. Добавление замечаний и выдача задач и корректировок в системе с проверкой их исполнения [1].

Причиной перехода на цифровой формат является то, что с 01 июля 2024 года вся строительная отрасль должна перейти на технологии информационного моделирования, включая объекты, которые возводятся в рамках долевого строительства. Преимуществом модернизации является уменьшение трудозатрат на формирование документации, уход от бумажного

документооборота, оптимизация процессов формирования, подписания и хранения Исполнительной документации, хранение документов в одном месте и обеспечение быстрого доступа для поиска. Преимущества внедрения электронного документооборота (ЭДО):

быстрое внедрение и обучение;

интегрируется с государственными системами;

простой и удобный интерфейс для всех участников;

быстрый анализ большого количества данных;

уменьшение ошибок при формировании документации, сокращение трудозатрат [2].

Был проведен анализ и выявлено, что на конец 2022 года нет единого программного комплекса, который бы позволил использовать техническую документацию на всех стадиях жизненного цикла (ЖЦ); отсутствует российское ПО, которое дает возможность применять 6Б, 7Б моделирование застраиваемого объекта, а также интеграции между системами и государственными программами; существует проблема разрозненности ПО, которая увеличивает финансовую нагрузку в части операционных затрат, так как необходимо приобретать программы на каждую стадию ЖЦ [3].

Основными пользователями таких программ в строительстве являются застройщики, технические заказчики, подрядчики, инженерные и проектные организации; в деятельности по управлению объектами - управляющие организации, подрядчики управляющих организаций, ТСЖ, ЖСК, иные кооперативы; в деятельности ресурсоснабжающих организаций - сами ресурсоснабжающие организации. Рассмотрим некоторые отечественные продукты:

ГК АДЕПТ Управление строительством. Данная программа позволяет подробно проработать график производства работ и планировать ресурсы и сбор факта с площадки, автоматически формировать отчет, вести план-фактного анализа строительства. К недостаткам можно отнести сложный интерфейс, существенные трудозатраты для синхронизации с бюджетом и

моделью, высокую вероятность ошибки ввода данных в модель в связи с человеческим фактором

БИТ. СТРОИТЕЛЬСТВО Управление строительными проектами. Программный продукт, в котором можно планировать работы по объему и стоимости, контролировать реализацию проекта в удобных аналитических разрезах, делать план-фактный анализ с расчетом процента выполнения и остатков. Минусами является то, что стоимость каждого модуля ПО оплачивается отдельно, нет возможности передать модель для дальнейшей эксплуатации.

ЕХОЫ. Облачная платформа, которая имеет следующие возможности: формирование исполнительной документации; Планер, Конструктор, ПИР, ИД, Стройконтроль, Аналитику; Возможность ведения журналов; планирование и учет производства работ. Существенной проблемой является длительность сроков внедрения и настройки продукта, а также его высокая стоимость.

ВиИсЮоск. Комплексный сервис позволяет формировать исполнительную документацию, вести Планер, Конструктор, ПИР, ИД, Стройконтроль, Аналитику, журналы, планировать и соблюдать учет производства работ. Преимуществом является бесплатное внедрение и обучение, безлимитный доступ по количеству пользователей и объему информации [4].

Несмотря на трудоемкость и затратный процесс введения ТИМ в управление строительством, они окупают себя. Переход на цифровой формат является стратегическим направлением развития и одной из задач, указанных в Распоряжении Правительства РФ от 27.12.2021 № 3883-р «О стратегическом направлении в области цифровой трансформации строительной отрасли, городского и жилищнокоммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года» [5].

3.2 Разработка мероприятий управления строительством жилого малоэтажного дома

Анализ нормативной литературы и рынка программных продуктов показал, что строительная отрасль РФ стоит на пороге перехода в цифровую сферу, но этот переход еще не произошел. Строительный комплекс нуждается во времени и средствах для реализации программ направленных на автоматизацию делопроизводства, разработку ПО, подготовку квалифицированных кадров. На данный момент ни одного готового продукта для применения в сферах организации и технологии для небольших строительных предприятий нет.

Для перехода на новый уровень организационной структуры возможно использование тех принципов, на которых построены.

– Учет всех этапов жизненного цикла ОКС;

– Анализ технологических решений на предпроектном этапе и вариантное проектирование;

– Сбор Bigdata (больших данных), структурирование и управление данными (структурная декомпозиция работ);

– Применение дополнительных программных продуктов для обоснования принятых технологических решений;

– Внедрение новых способов и технологий в процесс строительства и мониторинга.

Для перехода компании на электронный документооборот было выбрано решение 1С:Документооборот. Основные сведения об апробации системы приведены ниже:

Таблица 8 Основные сведения об апробации

Установка программного обеспечения и техническое обслуживание	1 неделя на настройку и установление прав доступа
Обучение персонала	1 месяц

Общее время использования системы	6 месяцев

1С:Документооборот может выполнять различные процессы prim настройки пути согласований в том числе:

- направление проектных решений на согласование при построенном порядке согласования;

- направление счетов контрагентов на оплату;

- систематизированное хранение данных (проектная документация, бюджеты, графики)

Программа дает дополнительную информацию об участниках процессов такую как:

- возможность посмотреть на каком этапе согласования находится документ;

- процент выполнения поставленных задач участниками процесса;

- скорость выполнения задач.

Но данная дополнительная информация не может достоверно оценивать эффективность участников процессов, анализируя скорость согласования и передачи задачи. При постановке задачи участнику не учитывается корректность и правильность ее постановки. К примеру, поставленная задача: проверить раздел проектной документации и оценить его технологичность. Данная задача направляется 2 различным участникам, выставляется крайний срок исполнения задачи. Первый участник завершает проверку в установленные сроки, направляет свою оценку как результат выполнения задачи не выявляя ошибок и не вводя улучшений. Для данного участника задача становится выполненной. Второй участник выявляет ряд ошибок в проекте, составляет отчет об оценке принятых технологических решений, вводит рациональные предложения по улучшению, но задача в программе уже считается просроченной, участник процесса признается программой как низкоэффективный. Данный пример призван показать

неэффективность оценки работы участников процесса алгоритмами программы.

Для хранения актуальной информации по объектам строительства в программе создается единая информационная платформа. В этой программе хранение информации производится аналогично хранению информации на сервере с настройкой прав доступа к сетевым папкам.

Порядок размещения информации аналогичен размещению в папках системы Windows. Для создания и размещения, а также изменения информации требуется оператор или администратор для исключения дублирования информации, а также создания единой иерархии хранения.

Электронный документооборот не нашел широкого применения в малой строительной организации. При проведении совещаний получалась большая часть согласований по проектам, согласования отражались в протоколе совещаний. Получение аналогичных согласований в 1С:Документооборот не представлялось необходимым и вело к дублированию информации предоставленной в протоколах совещаний.

Причины отказа от системы:

- Наличие платы за техническое обслуживание системы без улучшения скорости обмена документами - Необходимость в наличии 1 администратора для структурирования данных - Сложность определении сценариев для проработки проектных решений со всеми участниками процесса Если мы попытаемся исключить первую причину отказа от системы, а именно выбрать программный продукт, плата за который не взимается, то можно обратиться к таким программам как Trello. Данная программа также позволяет вести учет данных по проекту, структурировать их, достаточно гибка в использовании, заточена под проектное управление. Но при управлении проектом с помощью этой программы создаются сложности с сохранностью данных, пользовательское соглашение данной программы не позволяет исключить утечку данных о проектах и связанные потери.

После отказа от системы электронного документооборота появилась необходимость к сбору и структурированию информации по объектам капитального строительства. Опыт применения электронного документооборота привел к пониманию необходимости учета общей информации.

К существующей структуре управления данными пришли в несколько шагов:

1 шаг: перевод в электронную форму всех договорных отношений, создание базы данных шаг: учет всех первичных бухгалтерских документов

3 шаг: ввод структурной декомпозиции работ при первичном бюджетировании и последующем контроле затрат

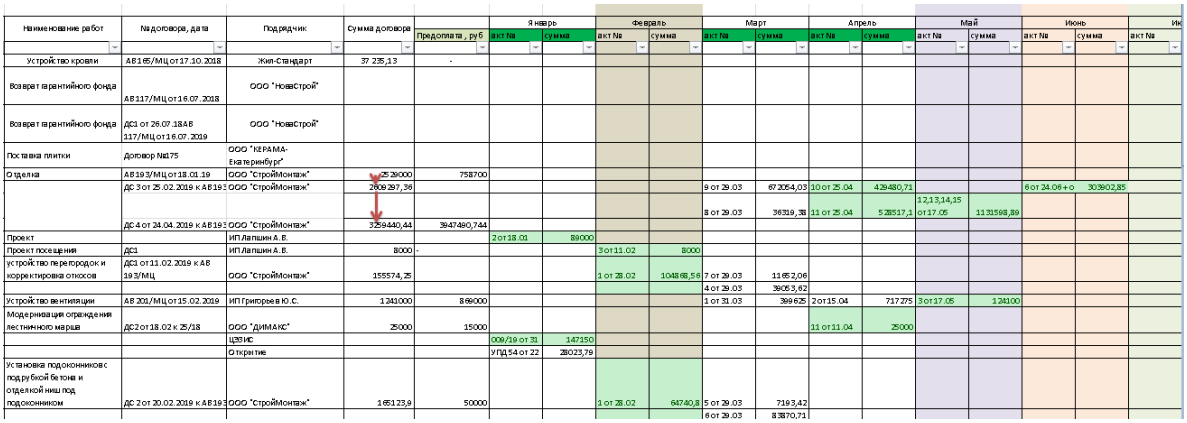
4 шаг: использование базы данных как основы для реализации налогичных проектов (прогнозировании их стоимости и окупаемости)

5 шаг: использование электронной базы договорных отношений по объекту для исполнении гарантийных обязательств при передаче объекта в эксплуатацию

Пятый шаг находится в разработке, но нельзя создавать систему без учета ее развития и использования положительных эффектов от ее реализации.

Так при получения банка информации договорных отношений по объекту возможно его использовать при всем гарантийном сроке после ввода в эксплуатацию объекта.

В разрезе договоров возможно увидеть не только последовательность реализации проекта, но и оценить отставание/опережение реализации.



Наименование работ	№ договора, дата	Подрядчик	Сумма договора	Предоплата , руб	Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь		Ик
					акт №	сумма	акт №	сумма	акт №	сумма	акт №	сумма	акт №	сумма	акт №	сумма	акт №
Устройство кровли	АВ165/МЦ от 17.10.2018	Жил-Стандарт	37 235,13	-													
Возврат гарантийного фонда	АВ117/МЦ от 16.07.2018	ООО "НоваСтрой"															
Возврат гарантийного фонда	ДС1 от 26.07.18АВ 117/МЦ от 16.07.2019	ООО "НоваСтрой"															
Поставка плитки	Договор №175	ООО "КЕРАМА-Екатеринбург"															
Отделка	АВ193/МЦ от 18.01.19	ООО "СтройМонтаж"	2529000	758700													
	ДС 3 от 25.02.2019 к АВ193	ООО "СтройМонтаж"	2609297,36						9 от 29.03	672054,03	10 от 25.04	429480,71			6 от 24.06+о	303902,85	
									8 от 29.03	36319,38	11 от 25.04	528517,1	12,13,14,15 от 17.05	1131598,89			
	ДС 4 от 24.04.2019 к АВ193	ООО "СтройМонтаж"	3259440,44	3947490,744													
Проект		ИП Лапшин А.В.			2 от 18.01	89000											
Проект посещения	ДС1	ИП Лапшин А.В.	8000	-			3 от 11.02	8000									
устройство перегородок и корректировка откосов	ДС1 от 11.02.2019 к АВ 193/МЦ	ООО "СтройМонтаж"	155574,25				1 от 28.02	104868,56	7 от 29.03	11652,06							
									4 от 29.03	39053,62							
Устройство вентиляции	АВ 201/МЦ от 15.02.2019	ИП Григореев Ю.С.	1241000	869000					1 от 31.03	399625	2 от 15.04	717275	3 от 17.05	124100			
Модернизация ограждения лестничного марша	ДС2 от 18.02 к 25/18	ООО "ДИМАКС"	25000	15000							11 от 11.04	25000					
		ЦЗВИС			009/19 от 31	147150											
		Открытие			УПД 54 от 22	28023,79											
Установка подоконников с подрубкой бетона и отделкой ниш под подоконником	ДС 2 от 20.02.2019 к АВ193	ООО "СтройМонтаж"	165123,9	50000			1 от 28.02	64740,8	5 от 29.03	7193,42							
									6 от 29.03	83870,71							

Рисунок 6 Вид структурной декомпозиции в разрезе договорных отношений

Учет первичных бухгалтерских документов упростило работу по составлению ежемесячного план-фактного выполнения работ технического заказчика, на основе которой выставляются услуги по управлению проектом.

Ввод структурной декомпозиции работ позволил точно определять состав затратной части на ОКС, а также представляет архивом ценной информации о стоимости работ и материалов при выполнении СМР и пригоден для использования при предварительном бюджетировании последующих проектов.

Проектирование является одним из ключевых этапов строительного процесса. От качества проекта зависит эффективность реализации инвестиционного замысла, а также безопасность готового объекта. Если в ходе строительных работ будут обнаружены ошибки проектирования, то их устранение обойдется заказчику в несколько раз дороже, чем, если бы они были выявлены в ходе разработки проекта.

В рассматриваемой организации ни одна проектная документация не проходит экспертизу при первом рассмотрении и возвращается на доработку. После принятия проекта в работу, на стройплощадке, обнаруживаются многочисленные замечания, которые требуют внесения изменений в проект.

Контроль проектных работ позволяет обеспечить безопасность объекта строительства и гарантировать качество решений. Основная цель контроля

проектирования – это исключить передачу ошибок в проектных решениях и документации на последующие стадии строительного процесса.

Контроль проектирования может распространяться на несколько фаз строительного процесса: от прединвестиционного этапа, до завершения этапа строительства.

Повышаются требования к контролю проектных работ. Объем и сроки контроля должны сокращаться, а эффективность становиться выше. Контроль проектирования является составной частью контроля качества в строительстве. Его задачи взаимосвязаны с общими задачами контроля строительного процесса.

Минстрой РФ в программе развития строительной отрасли предполагает использовать BIM-продукты для улучшения качества проектной документации. Но для конечного потребителя, а именно малой строительной организации такие продукты могут быть достаточно дорогостоящими, что отражается на конечной стоимости объекта строительства. Кроме того, BIM- проектирование и программы предлагают широкий набор функций, освоение которыми требует времени.

Другой вариант улучшить качество предоставляемой документации и оптимизировать тех.решения - использование узкоспециализированных программ. Часто такие программы недорогостоящи и просты в применении. Для оптимизации и обоснования проектных решений по освещению была выбрана программа Dialux.

Проверим эффективность использования программного продукта. Для анализа проектных решений рассмотрим объект капитального ремонта: двухэтажный дом.

Проектирование в программе ведется в 3d формате.

На рисунке 7 представлен 1 этаж с изображением помещений после выполнения расчета в программе и визуализацией световых потоков.

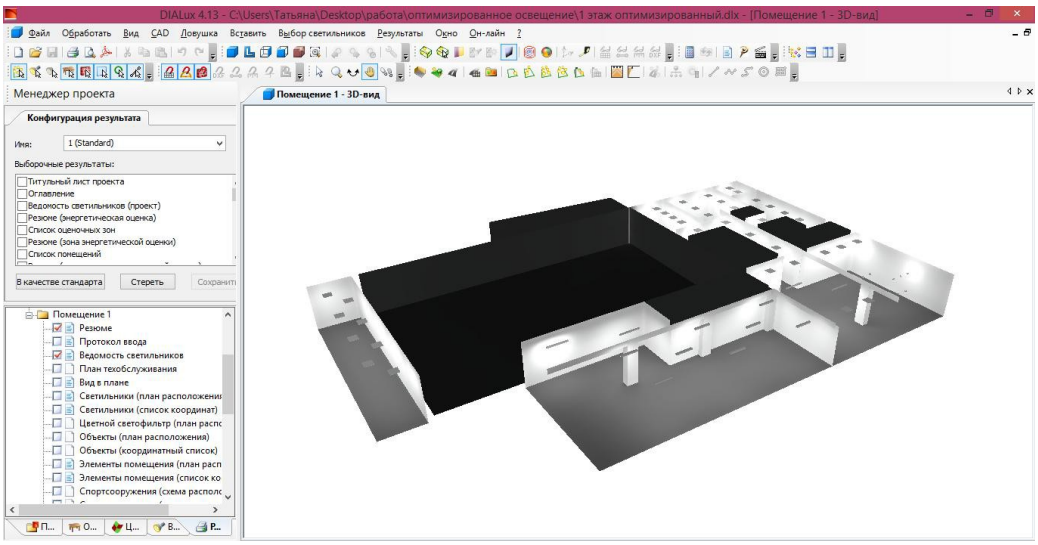


Рисунок 7 Визуализация помещения в Dialux

Программа сама рассчитывает основные характеристики освещенности и выдает результат в формате настраиваемого отчета.

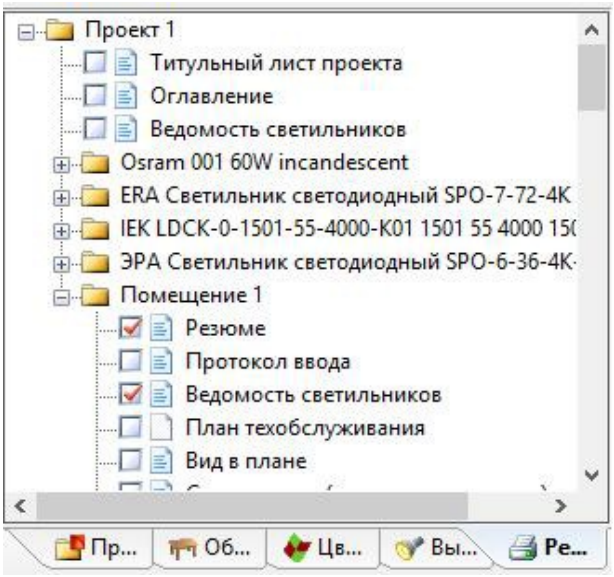


Рисунок 8 Отчет по результатам расчета

По результатам расчета можно получить вспомогательные данные, такие как ведомость светильников, что помогает быстро сформировать заявку на закуп в службу снабжения.

После получения оптимальных результатов по требованиям нормативной освещенности по помещениям, переходим к анализу проектных решений относительно полученных.



Рисунок 9 Получение результатов для анализа решений

В результате анализа получаем, что при проработке проектных решений, экономия на закуп светильников по оптимизированной спецификации составит 90 680 руб. Если данный перерасход обнаружили после завершения работ на объекте, то к затратам по закупу прибавились бы дополнительные затраты:

- транспортировка и хранение;

- монтаж и подключение линий электроснабжения;

- эксплуатационные расходы и стоимость потребляемой электроэнергии.

Кроме стоимостного анализа программа позволяет произвести энергетическую оценку запроектированного освещения. Данные показатели позволяют оценить соотношение потребляемой энергии к выдаваемому освещению. Чем ниже потребление электроэнергии и выше получаемая

освещенность на рабочей поверхности, тем более оптимальное решение мы получаем.

После анализа в той же программе создаем сценарии освещения, задаем сценарий аварийного освещения и производим оценку выполнения требований безопасности при эвакуационном и антипаническом освещении. Плюсы использования программы:

- 3Д моделирование
- Энергетическая оценка принятых решений
- Получение визуализаций отчетов и спецификаций
- Проектирование в соответствии с необходимой мощностью

При реализации этого же объекта при проектировании системы вентиляции и дымоудаления в техническом задании к договору было прописано условие проектирования системы в 3D и предоставления изометрии для анализа проектных решений и исключения ошибок проектирования при переносе на планы. Полученное решение представлено ниже.

На удаленных от штаба строительства объектах было принято решение об установке видеонаблюдения. Стоимость установки, настройки и подключения камеры к общему сервису в мобильном приложении на 1 объект составляет 4000-8000 руб., что незначительно сказывается на стоимости объекта. Кроме того при передаче объекта в эксплуатацию данные камеры могут быть использованы эксплуатирующей организацией в охранных или производственных целях.

Для видеонаблюдения применяются камеры с GSM модулем. В настоящее время организация использует 4 таких комплекта, что позволяет:

- Отслеживать поставки материалов на удаленных объектах
- Вести мониторинг следованию графику строительства
- Вести проверку скрытых работ
- Отслеживать нарушения законодательства в сфере охраны окружающей среды и охраны труда.



Рисунок 10 Камера с GSM-модулем

На ответственных работах при реконструкции/сносе ОКС использование видеонаблюдения стало обязательным в рамках контракта. Дополнительный эффект: повышение доверия заказчика.

При использования постоянной видеофиксации сократилось время проведения проверок инженеров строительного надзора и кураторов на объектах, т.к. при хранении информационной записи в течении 1 недели позволило обнаруживать нарушения дистанционно с исключением задержек на их исправление.

Применение беспилотных летательных аппаратов стало возможным при сравнении стоимости обследования без них (с устройством подмостей и т.п.) к стоимости самого БПЛА и частоты его применения. В данном случае говорится не об обследовании с целью составления заключения, а о фактическом состоянии конструкций для определения их ремонтопригодности.



Рисунок 11 Применяемы БПЛА

При дальнейшем развитии техники и получения четкого позиционирования возможна обработка фотографий при помощи методик фотограмметрии, что позволит не только облегчить кадастровые работы, но и, возможно, позволит получать карты дефектов по зданию в автоматическом режиме.

Резюмируя вышесказанное хочется подчеркнуть что использование БПЛА возможно пока лишь для получения фотографий труднодоступных конструкций, а для целей технического заказчика в целях обследований для выявления ремонтопригодности конструкций.

3.3 Экономическая оценка предлагаемых мероприятий

При введении вышеупомянутых средств было получено 2 вида экономического эффекта:

- экономия средств Заказчика при возведении объекта капитального строительства;

- экономия средств Технического заказчика при осуществлении его деятельности.

Вариантное проектирование и использование дополнительных

программных продуктов дало экономию средств от 10 до 18% от стоимости СМР по сравнению с первоначальными решениями.

Определим, как отразится внедрение разработанных мероприятий на результатах ООО «ЛЕВИТЭК».

Таблица 9 Экономическая эффективность предлагаемых мероприятий

Показатель	Факт	План	Эффект, %
Выручка	748203	748203	100,00
Себестоимость продаж	457960	375618	82,02
Прибыль от продаж	283917	372585	131,23
Чистая прибыль	217754	286891	131,75

Затраты по закупу, как было указано выше, составят 90 680 руб.

Как показывают данные таблицы 9, а так же это было прописано выше, что экономический эффект достигается за счет экономии затрат. В результате снижение себестоимости на 18%, валовая прибыль составит 372585 тысяч рублей, что на 31,23% выше, чем по итогам 2022 года.

В результате рост чистой прибыли составит 31,75%.

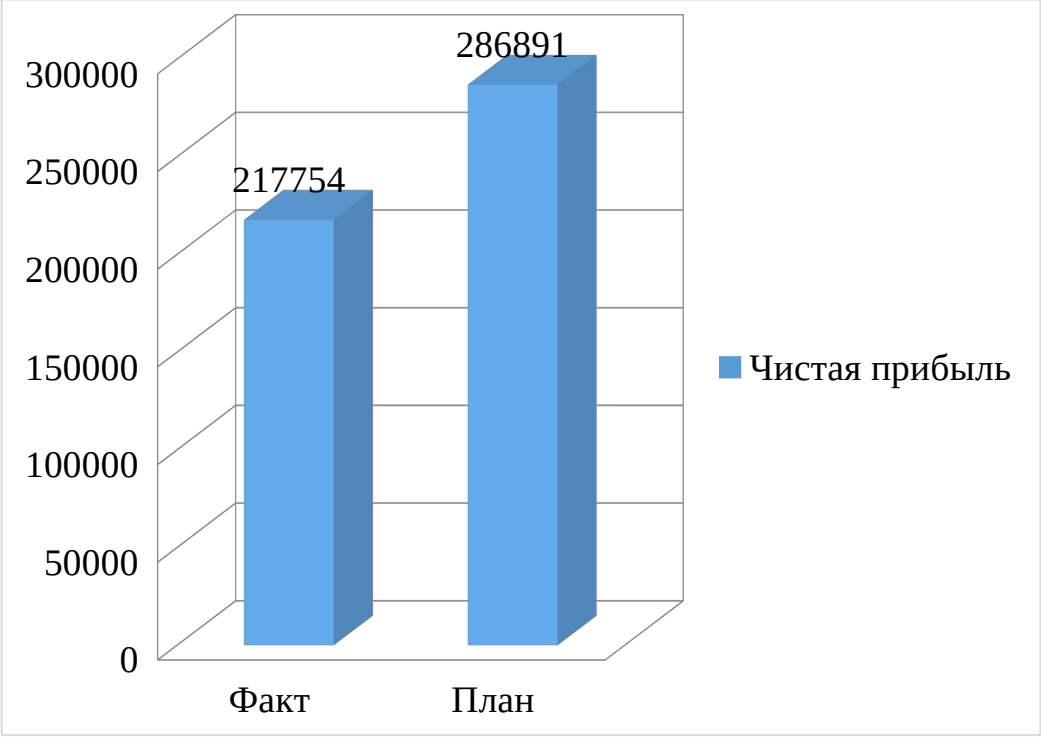


Рисунок 12 Рост чистой прибыли ООО «ЛЕВИТЭК», ты сруб

Сокращение затрат на ведение деятельности Технического заказчика

дало использование:

- сбор и хранение данных, учет первичных бухгалтерских документов упростило работу по составлению ежемесячного план-фактного выполнения работ технического заказчика, на основе которой выставляются услуги по управлению проектом ;

- постоянной видеофиксации, сократилось время проведения проверок инженеров строительного надзора и кураторов на объектах, т.к. при хранении информационной записи в течении 1 недели позволило обнаруживать нарушения дистанционно с исключением задержек на их исправление. При данных нововведениях не было обнаружено нежелательных эффектов в управлении проектом или функционировании предприятия.

В других введениях точно также:

- при применении видеонаблюдения происходит снижение затрат на транспортные услуги специалистов тех.надзора (то есть затраты тех.заказчика), в то время как затраты несет инвестор, т.к. затраты на системы видеонаблюдения включены в общий бюджет проекта и при завершении строительства эти системы используются в системах охранной безопасности комплекса.

- при применении вариантного проектирования новый и старый результаты также можно определить путем бюджетирования, что и происходит при ТЭО, при этом методе затраты на проведение изменений отсутствуют, но существуют затраты времени, которые отведены на определение вариантов и подсчет затрат. С одной стороны можно говорить о переносе сроков реализации проекта, а с другой, при выборе проекта с наименьшими затратами сокращается срок его окупаемости.

Так образом по формуле сложно определить экономический эффект от введений, так как затраты и прибыль относятся к различным организациям и юридическим лицам.

Вывод по главе 3

В рассматриваемой организации ни одна проектная документация не проходит экспертизу при первом рассмотрении и возвращается на доработку. После принятия проекта в работу, на стройплощадке, обнаруживаются многочисленные замечания, которые требуют внесения изменений в проект.
В рамках данной работы предлагается внедрение методологии контроля проектных работ в целях обеспечения безопасности объекта строительства и гарантировать качество решений. Основная цель контроля проектирования – это исключить передачу ошибок в проектных решениях и документации на последующие стадии строительного процесса.

Минстрой РФ в программе развития строительной отрасли предполагает использовать BIM-продукты для улучшения качества проектной документации.

При введении вышеупомянутых средств было получено 2 вида экономического эффекта: экономия средств заказчика при возведении объекта капитального строительства; экономия средств технического заказчика при осуществлении его деятельности. Вариантное проектирование и использование дополнительных программных продуктов дало экономию средств от 10 до 18% от стоимости СМР по сравнению с первоначальными решениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для достижения поставленной цели, автором выпускной квалификационной работы, был решен ряд следующих задач.

В первой главе автором рассматривались особенности и классификация технологического процесса строительства жилых домов. Давалась подробная характеристика, этапов технологического процесса. Так же рассматривались основные показатели, характеризующие качество технологического процесса

предприятия. Были рассмотрены основные пути совершенствования технологического процесса на современном этапе развития строительства.

Во второй главе проведена организационно-экономическую оценку деятельности строительной компании ООО «ЛЕВИТЭК».

В третьей главе разработаны мероприятия по управлению строительством жилого малоэтажного дома и рассчитана их экономическая эффективность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анисимова А.И. Методика комплексного анализа финансового состояния организации по данным бухгалтерской финансовой отчетности / А.И. Анисимова // Вестник Тульского филиала Финансового университета, 2018. – № 1. – С. 346-348.
2. Антипатров, Ю.А. Обзор научных взглядов на разработку стратегии развития фирмы в рамках исследования экономической категории / Ю.А. Антипатров // Вопросы науки и образования, 2018. – №19. – С. 26-29.
3. Бариленко В.И. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебник и практикум для вузов / В.И. Бариленко. – М.: Юрайт, 2020. – 455 с.
4. Боргардт, Е.А. Современные подходы к классификации резервов повышения эффективности деятельности предприятия / Е.А. Боргард // Экономика и управление, 2017. – № 1. – С. 130-134.
5. Волкова, С.Н. Выявление внутренних резервов промышленного предприятия и анализ факторов повышения результативности / С.Н. Волкова // Научные исследования, 2021. – № 1. – С. 152-159.
6. Горленко О.А. Стратегическое планирование: учебник для среднего профессионального образования / О.А. Горленко. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 249 с.
7. Григорьева, Е.А. Финансовое планирование: практикум/ Е.А. Григорьева, М.П. Болодурина, М.Д. Новикова. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 106 с.
8. Губарева, Е.Г. Теоретико-методические основы стратегического управления предприятием / Е.Г. Губарева // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, 2018. – №4. – С. 3-9.
9. Ендовицкий Д.А. Финансовый анализ: учебник / Д.А. Ендовицкий. – М.: Кнорус, 2016. – 300 с.

10. Зайончик, Л.Л. Повышение экономической эффективности деятельности предприятия на основе анализа хозяйственной деятельности / Л.Л. Зайончик // Научно-аналитический экономический журнал, 2017. – № 6. – С. 2-5.

11. Калашников, Д.В., Кособокова, Е.В. Построение системы внутрифирменного бизнес-планирования предприятия на современном этапе / Д.В. Калашников, Е.В. Кособокова // Региональная экономика: теория и практика, 2020. – № 38. – С. 73-82.

12. Калашникова, И.А. Проблемы формирования стратегии развития предприятия / И.А. Калашникова // Научные исследования, 2019. – №1. – С. 11-16.

13. Калебина, Ю.С. Стратегическое управление организацией / Ю.С. Калебина // Аллея науки, 2020. – № 8. – С. 258-261.

14. Канкулов, А.М. Стратегии повышения экономической эффективности деятельности предприятия / А.М. Канкулов // Моя профессиональная карьера, 2021. – № 20. – С. 139-144.

15. Коргова, М.А. Менеджмент. Управление организацией / М.А. Коргова. – М.: Юрайт, 2019. – 198 с.

16. Овчаренко, Н.А. Основы экономики, менеджмента и маркетинга: учебник для бакалавров / Н.А. Овчаренко. – М.: Дашков и Ко, 2020. – 162 с.

17. Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия: учебник для бакалавров / Л.В. Прыкина. – М.: Дашков и К, 2016. – 230 с.

18. Рагипов, С.Р. Стратегия производственного развития предприятия / С.Р. Рагипов // Синергия Наук, 2021. – № 55. – С. 459-472.

19. Савенков, Д.Л. Практика внедрения «Бережливого производства» на промышленных предприятиях машиностроительного комплекса России / Д.Л. Савенков – М.: Финансы и статистика, 2017 – 224 с.;

20. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. – М.: Инфра-М, 2016. – 378 с.

21. Седов, В.В. Экономическая теория / В.В. Седов – Челябинск: ЧГУ, 2015 – 115 с.;

22. Синго, С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства / С. Синго; пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2016. - 312 с.

23. Стивенс, У. Unix: Взаимодействие процессов / У. Стивен – Спб.: Питер, 2016. – 576 с.

24. Технологические процессы в строительстве : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Ф.Юдина, В.В.Верстов, Г.М.Бадьин. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 304 с

25. Технологические процессы в строительстве: учеб. пособие / Н.И. Гусев, М.В. Кочеткова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 84с.

26. Фейгенбаум, А. Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум – М.: Экономика, 2015– 230 с.;

27. Фомичев, С.К., Скрябина Н.И., Уразлина О.Ю. «Бережливое управление»: управление потоком создания ценности // С.К. Фомичев. Методы менеджмента качества. – 2016, №7

28. Шадрина Г.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности / Г.В. Шадрина. – М.: Юрайт, 2020. – 432 с.

29. Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А.Д. Шеремет. – М.: Инфра-М, 2017. – 352 с.

30. Шука, Д. Иллюстрированный глоссарий по бережливому производству / Маривинаки – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2015. – 128с.

31. Эванс Дж. Управление качеством / Дж. Эванс – М.: Юнити – Дана, 2017, - 637 с.

Приложение А

Бухгалтерский баланс ООО «ЛЕВИТЭК» за 2022 год

Приложение № 1
к Приказу Министерства финансов Российской Федерации
от 02.07.2010 № 66н

(в ред. Приказов Минфина России
от 05.10.2011 № 124н, от 06.04.2015 № 57н, от 06.03.2018 № 41н, от 19.04.2019 № 61н)

Формы
бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах

Бухгалтерский баланс
на 31 декабря 2022 г.

		Коды		
	Форма по ОКУД	0710001		
	Дата (число, месяц, год)	31	12	2022
Организация ООО «ЛЕВИТЭК»	по ОКПО			
Идентификационный номер налогоплательщика	ИНН	7720269375		
Вид экономической деятельности: Торговля оптовая неспециализированная	по ОКВЭД 2	46.90		
Организационно-правовая форма/форма собственности: ООО				
	по ОКОПФ/ОКФС			
Единица измерения: тыс. руб.	по ОКЕИ	384		

Местонахождение (адрес): 109518, город Москва, Грайвороновская улица, дом 4

Идентификационный номер налогоплательщика аудиторской организации/индивидуального аудитора	ИНН	7720269375
Основной государственный регистрационный номер аудиторской организации/индивидуального аудитора	ОГРН/ ОГРНИП	1027720007369

Пояснения [1]	Наименование показателя [2]	На 31.12 20 22 г.[3]	На 31 декабря 20 21 г.[4]	На 31 декабря 20 20 г.[5]
	АКТИВ			
	I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
	Нематериальные активы	-	-	-
	Результаты исследований и разработок	-	-	-
	Нематериальные поисковые активы	-	-	-
	Материальные поисковые активы	-	-	-
	Основные средства	117312	126523	110402
	Доходные вложения в материальные ценности	-	-	-
	Финансовые вложения	-	-	-
	Отложенные налоговые активы	-	-	-
	Прочие внеоборотные активы	-	-	-
	Итого по разделу I	117312	126523	110402
	II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
	Запасы	325113	255475	195837
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	-	-	3
	Дебиторская задолженность	31878	23586	20467
	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	-	150000	-

	Денежные средства и денежные эквиваленты	84602	47434	35719
	Прочие оборотные активы	125	84	23258
	Итого по разделу II	441718	476579	275285
	БАЛАНС	559030	603102	385687

Форма 0710001 с. 2

Пояснения [1]	Наименование показателя [2]	На 31.12 20 22 г.[3]	На 31 декабря 20 21 г.[4]	На 31 декабря 20 20 г.[5]
	ПАССИВ			
	III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ [6]			
	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	10000	10000	10000
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	(229397	231214	121264
	Переоценка внеоборотных активов	-	-	-
	Добавочный капитал (без переоценки)	-	-	-
	Резервный капитал	-	-	-
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	-	-	-
	Итого по разделу III	239397	241214	131264
	IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
	Заемные средства	29508	26343	5132
	Отложенные налоговые обязательства	-	-	-
	Оценочные обязательства	-	-	-
	Прочие обязательства	-	-	-
	Итого по разделу IV	29508	26343	5132
	V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
	Заемные средства	-	116668	-
	Кредиторская задолженность	275351	205522	239872
	Доходы будущих периодов	-	-	-
	Оценочные обязательства	14774	13355	9418
	Прочие обязательства	-	-	-
	Итого по разделу V	290125	335545	249290
	БАЛАНС	559030	603102	385687

Руководитель _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

“ 05 ” февраля 20 23 г.

Примечания
1. Указывается номер соответствующего пояснения.
2. В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету "Бухгалтерская отчетность организации" ПБУ 4/99, утвержденным Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 6 июля 1999 г. № 43н (по заключению Министерства юстиции Российской Федерации № 6417-ПК от 6 августа 1999 г. указанным Приказ в государственной регистрации не нуждается), показатели об отдельных активах, обязательствах могут приводиться общей суммой с раскрытием в пояснениях к бухгалтерскому балансу, если каждый из этих показателей в отдельности несущественен для оценки заинтересованными пользователями финансового положения организации или финансовых результатов ее деятельности.
3. Указывается отчетная дата отчетного периода.
4. Указывается предыдущий год.
5. Указывается год, предшествующий предыдущему.
6. Некоммерческая организация именует указанный раздел "Целевое финансирование". Вместо показателей "Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)", "Собственные акции, выкупленные у акционеров", "Добавочный капитал", "Резервный капитал" и "Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)" некоммерческая организация включает показатели "Паевой фонд", "Целевой капитал", "Целевые средства", "Фонд недвижимого и особо ценного движимого имущества", "Резервный и иные целевые фонды" (в зависимости от формы некоммерческой организации и источников формирования имущества).
7. Здесь и в других формах отчетов вычитаемый или отрицательный показатель показывается в круглых скобках.

Приложение Б

Отчет о финансовых результатах ООО «ЛЕВИТЭК» за 2022 год

(в ред. Приказов Минфина России
от 06.04.2015 № 57н, от 06.03.2018 № 41н,
от 19.04.2019 № 61н)

Отчет о финансовых результатах
на 31 декабря 2022 г.

		Коды		
	Форма по ОКУД	0710002		
	Дата (число, месяц, год)	31	12	2022
Организация ООО «ЛЕВИТЭК»	по ОКПО			
Идентификационный номер налогоплательщика	ИНН	7720269375		
Вид экономической деятельности Торговля оптовая неспециализированная	по ОКВЭД 2	46.90		
Организационно-правовая форма/форма собственности ООО				
	по ОКОПФ/ОКФС			
Единица измерения: тыс. руб.	по ОКЕИ	384		

Пояснения [1]	Наименование показателя [2]	За 31.12 2022 г.[3]	За 31.12 2021 г.[4]
	Выручка [5]	748203	764405
	Себестоимость продаж	(457960	455528
	Валовая прибыль (убыток)	290243	308877
	Коммерческие расходы	(6326	5690
	Управленческие расходы	(-	-
	Прибыль (убыток) от продаж	283917	303187
	Доходы от участия в других организациях	-	-
	Проценты к получению	-	-
	Проценты к уплате	(-	-
	Прочие доходы	66348	36185
	Прочие расходы	(92470	49541
	Прибыль (убыток) до налогообложения	282793	278061
	Налог на прибыль [7]	58304	37669
	в т.ч. текущий налог на прибыль	(58304	37669
	отложенный налог на прибыль	-	-
	Прочее	-	-
	Чистая прибыль (убыток)	217754	219171

Пояснения [1]	Наименование показателя [2]	За 31.12 20 22 г.[3]	За 31.12 20 21 г.[4]
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	-	-
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	-	-
	Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода [7]	-	-
	Совокупный финансовый результат периода [6]	191632	205815
	Справочно Базовая прибыль (убыток) на акцию	-	-
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	-	-

Руководитель _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

“ 05 ” февраля 20 23 г.

Примечания
1. Указывается номер соответствующего пояснения.
2. В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету "Бухгалтерская отчетность организации" ПБУ 4/99, утвержденным Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 6 июля 1999 г. № 43н (по заключению Министерства юстиции Российской Федерации № 6417-ПК от 6 августа 1999 г. указанный Приказ в государственной регистрации не нуждается), показатели об отдельных доходах и расходах могут приводиться в отчете о финансовых результатах общей суммой с раскрытием в пояснениях к отчету о финансовых результатах, если каждый из этих показателей в отдельности несущественен для оценки заинтересованными пользователями финансового положения организации или финансовых результатов ее деятельности.
3. Указывается отчетный период.
4. Указывается период предыдущего года, аналогичный отчетному периоду.
5. Выручка отражается за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов.
6. Совокупный финансовый результат периода определяется как сумма строк "Чистая прибыль (убыток)", "Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода" и "Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) отчетного периода, Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода".
7. Отражается расход (доход) по налогу на прибыль.

Приложение В

Отчет о финансовых результатах ООО «ЛЕВИТЭК» за 2021 год

(в ред. Приказов Минфина России
от 06.04.2015 № 57н, от 06.03.2018 № 41н,
от 19.04.2019 № 61н)

Отчет о финансовых результатах
на 31 декабря 2021 г.

		Коды		
	Форма по ОКУД	0710002		
	Дата (число, месяц, год)	31	12	2021
Организация ООО «ЛЕВИТЭК»	по ОКПО			
Идентификационный номер налогоплательщика	ИНН	7720269375		
Вид экономической деятельности Торговля оптовая неспециализированная	по ОКВЭД 2	46.90		
Организационно-правовая форма/форма собственности ООО				
	по ОКОПФ/ОКФС			
Единица измерения: тыс. руб.	по ОКЕИ	384		

Пояснения [1]	Наименование показателя [2]	За 31.12 2021 г.[3]	За 31.12 2020 г.[4]
	Выручка [5]	764405	613054
	Себестоимость продаж	455528	446971
	Валовая прибыль (убыток)	308877	166083
	Коммерческие расходы	5690	5249
	Управленческие расходы	-	-
	Прибыль (убыток) от продаж	303187	160834
	Доходы от участия в других организациях	-	-
	Проценты к получению	-	-
	Проценты к уплате	-	-
	Прочие доходы	36185	16138
	Прочие расходы	49541	35960
	Прибыль (убыток) до налогообложения	278061	141014
	Налог на прибыль [7]	37669	37333
	в т.ч. текущий налог на прибыль	37669	37333
	отложенный налог на прибыль	-	-
	Прочее	-	-
	Чистая прибыль (убыток)	219171	108407

Пояснения [1]	Наименование показателя [2]	За 31.12 20 21 г.[3]	За 31.12 20 20 г.[4]
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	-	-
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	-	-
	Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода [7]	-	-
	Совокупный финансовый результат периода [6]	205815	88585
	Справочно Базовая прибыль (убыток) на акцию	-	-
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	-	-

Руководитель _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

“ 04 ” февраля 20 22 г.

Примечания

1. Указывается номер соответствующего пояснения.
2. В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету "Бухгалтерская отчетность организации" ПБУ 4/99, утвержденным Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 6 июля 1999 г. № 43н (по заключению Министерства юстиции Российской Федерации № 6417-ПК от 6 августа 1999 г. указанный Приказ в государственной регистрации не нуждается), показатели об отдельных доходах и расходах могут приводиться в отчете о финансовых результатах общей суммой с раскрытием в пояснениях к отчету о финансовых результатах, если каждый из этих показателей в отдельности несущественен для оценки заинтересованными пользователями финансового положения организации или финансовых результатов ее деятельности.
3. Указывается отчетный период.
4. Указывается период предыдущего года, аналогичный отчетному периоду.
5. Выручка отражается за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов.
6. Совокупный финансовый результат периода определяется как сумма строк "Чистая прибыль (убыток)", "Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода" и "Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) отчетного периода, Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода".
7. Отражается расход (доход) по налогу на прибыль.