

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Финансы, денежное обращение и кредит»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой, проф., д.э.н.
_____ И.А. Баев
«___»_____ 2018 г.

Сравнительный анализ вариантов развития Челябинского метрополитена

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

ЮУрГУ – 38.03.01.2018.056.ВКР

Руководитель работы,
к.э.н., доцент кафедры
_____ И.А. Соловьева
«___»_____ 2018 г.

Автор работы,
студент группы ВШЭУ-476
_____ Н.А. Туманова
«___»_____ 2018 г.

Нормоконтролер,
ст. преподаватель кафедры
_____ И.А. Мостовщикова
«___»_____ 2018 г.

Челябинск 2018

АННОТАЦИЯ

Туманова Н.А. Разработка инвестиционных проектов по обслуживанию объектов и продолжению строительства Челябинского метрополитена. – Челябинск: ЮУрГУ, ВШЭУ-476, 123 с., 34 ил., 30 табл., библиограф. список – 34 наим., 3 прил.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью определения наиболее целесообразного варианта развития метрополитена в г. Челябинске.

В работе рассмотрены теоретические основы инвестиционных проектов, проведен финансовый анализ предприятия, разработаны два инвестиционных проекта по обслуживанию недостроенных объектов метро, а также по продолжению строительства и функционированию метро. В завершение предложены соответствующие варианты совместно с расчетом экономического и социального эффекта от их исполнения.

ANNOTATION

Tumanova N.A. Development of investment projects for maintenance of facilities and the continuation of the construction of the Chelyabinsk metro. – Chelyabinsk: SU-SU, HSEM-476, 123 pages, 34 drawings, 30 tables, bibliography – 34 names, 3 applications.

This paper was performed for the purpose of definition of the most expedient variant of development of underground in the city of Chelyabinsk.

The paper includes the theoretical bases of investment projects, financial analysis of the enterprise, two investment projects for servicing unfinished facilities and for the continuation of the construction of the metro has been considered. In conclusion, the relevant options are proposed together with the calculation of the economic and social effect of their implementation.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	
1.1 Инвестиционные проекты и их виды	10
1.2 Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов	20
1.3 Метрополитен в современном мире	33
2 ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА МЕТРОПОЛИТЕНА В ЧЕЛЯБИНСКЕ	
2.1 ПАО «Челябметрострой» и современное состояние Челябинского метро... 44	
2.2 Анализ финансового состояния ПАО «Челябметрострой»	53
2.3 Инвестиционный проект по содержанию законсервированных объектов Челябинского метрополитена	71
2.4 Инвестиционный проект по строительству метрополитена в Челябинске... 80	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	106
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	112
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Бухгалтерская отчетность АО «Челябметрострой».....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Расчет налогов и чистой прибыли.....	119
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Оценка эффективности проекта.....	121

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы обусловлена тем, что метрополитен является неотъемлемой частью многих городов с населением более 1 млн. человек.

Челябинск является одним из городов России, в которых находятся крупные промышленные предприятия с большим количеством рабочих мест. Многие из них располагаются в Тракторозаводском районе города. В силу этого, загруженность автомобильных дорог является крайне высокой в утренние и вечерние часы. Кроме того, экологическая ситуация в городе является крайне негативной. Челябинск входит в первую двадцатку самых загрязненных городов России. Поэтому строительство метрополитена является актуальным вопросом, решение которого способно улучшить транспортную и экологическую ситуацию. Помимо этого, метрополитен – это социально и экономически значимый объект.

Строительство метро в Челябинске ведется уже более 25. Долгострой обусловлен отсутствием необходимого финансирования и сложным геологическим положением города. На обслуживание недостроенных объектов ежегодно уходит более 300 млн. рублей, а для продолжения строительства необходимо порядка 60-75 млрд. рублей. При условии, что необходимые денежные средства будут выделены, завершить строительство можно будет за 5-7 лет.

Цель работы – оценить альтернативные инвестиционные проекты, определить эффективность функционирования метрополитена в Челябинске, как с экономической точки зрения, так и с точки зрения социального эффекта.

Задачи работы:

- 1) изучить современное состояние Челябинского метрополитена;
- 2) оценить финансовое состояние главного подрядчика при выполнении строительства ПАО «Челябметрострой»;
- 3) разработать инвестиционный проект по содержанию «замороженных» объектов метрополитена;

4) разработать инвестиционный проект по строительству и вводу в эксплуатацию метро в Челябинске;

5) оценить экономическую эффективность функционирования метрополитена;

6) выявить социальный эффект от метро;

7) сравнить проекты и выбрать наиболее целесообразный.

В работе описаны возможные варианты развития метрополитена совместно с определением экономического и социального эффекта.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

1.1 Инвестиционные проекты и их виды

Термин «инвестиции» считается одним из наиболее часто используемых понятий в экономике, особенно, когда экономика находится на стадии подъема. Это понятие происходит от латинского слова *investio*, что означает - одеваю и подразумевает долгосрочное вложение капитала в экономику как внутри страны, так и за границей [1].

Экономический смысл инвестиций заключается в использовании ресурсов для расширения производства или развития с целью получения доходов в будущем. Иными словами, совершая вложение средств, инвестор отказывается от использования их в данный момент, полагая, при этом, что позднее он сможет не только вернуть вложенные деньги, но и получить доход с приемлемой для него нормой прибыли. Однако существует вероятность, что инвестиция может не оправдать себя, т.е. возникает риск потери вложенных средств.

Многие авторы связывают термин инвестиции с долгосрочными вложениями, но признак долгосрочности не всегда является подходящим для какого-либо вида инвестирования. Особенно это связано с развитием финансовых инвестиций, поскольку нельзя точно спрогнозировать, когда объект инвестирования, а именно, ценные бумаги, придется реализовать. Учитывая, что конъюнктура рынка ценных бумаг обладает высокой степенью волатильности, нельзя с уверенностью сказать, как долго вложения будут иметь место.

В зависимости от объекта вложения капитала инвестиции подразделяют на финансовые (инвестиции в акции, облигации, доходные виды денежных инструментов, уставные фонды других предприятий) и реальные. Реальные инвестиции – это вложения в реальные материальные и нематериальные экономические активы. Они подразумевают вложения в основной капитал, в том числе затраты на строительство, расширение, приобретение основных средств, реконструкцию и техническое перевооружение и др. [2].

Нормативно-правовой базой для осуществления реальных инвестиций в Российской Федерации является от 25.02.1999 N 39-ФЗ (ред. от 26.07.2017) "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений" (далее ФЗ «Об инвестиционной деятельности»). В законе инвестиции определяются как денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта [3].

В Федеральном законе «Об инвестиционной деятельности» говорится, что субъектами данной деятельности являются инвесторы, пользователи объектов капитальных вложений, подрядчики и заказчики [3]. Инвесторами могут быть как физические, так и юридические лица, осуществляющие вложение денежных средств и различных ресурсов в создание или покупку уже существующих активов, с целью получения прибыли [4].

Различают непрофессиональных и профессиональных инвесторов. Главная цель первых – сбережение средств, а вторых – создание, приобретение или реализация инвестиционных активов.

Инвесторы, которые заинтересованы принимать участие в управлении, что позволит им в долгосрочной перспективе наращивать стоимость вложенного капитала, называются стратегическими. Финансовые инвесторы – это лица, которые ориентируются на показатели риска и доходности и не заинтересованы в увеличении выгоды через участие в управлении.

Различают четыре основных класса инвесторов: государство, нефинансовые компании, профессиональные и частные инвесторы.

1. К нефинансовым относятся компании, занимающиеся промышленностью, строительством, торговлей и другой деятельностью. Основным объектом инвестирования для этого класса являются реальные инвестиции. Доходы формируются за счет реализации товаров, услуг или работ, а расходы связаны с осуществлением основной деятельности (закупка сырья и материалов, оплата труда, и пр.)

При принятии того или иного инвестиционного решения нефинансовые компании стремятся к сокращению расходов, увеличению прибыли и денежных потоков от операционной деятельности. В основе принятия инвестиционных решений лежит стратегия развития бизнеса через капитальные вложения, либо приобретение контроля над другими компаниями.

2. Ко второму классу относится государство. Государственные доходы формируются за счет налогов и сборов, долговых ценных бумаг (государственные облигации), долевого участия в компаниях. Деньги, полученные государством, направляются на текущие нужды, такие как социальная сфера, содержание аппарата, обеспечение обороны и т.д. Остальные средства служат для реальных или финансовых инвестиций.

3. Третий класс – профессиональные участники финансового рынка или финансовые посредники. К профессиональным игрокам относятся коммерческие и инвестиционные банки; управляющие компании; пенсионные, инвестиционные, венчурные и хедж-фонды. Денежные средства физических лиц, предприятий и государства аккумулируются профессиональными участниками и вкладываются в объекты инвестиционного рынка. Помимо этого, данный класс может осуществлять доверительное управление – услуга по формированию инвестиционной стратегии для капитала клиента, оказываемая управляющими инвестиционными компаниями.

4. К четвертому классу относятся частные инвесторы, которые подразделяются на население, стремящееся сохранить накопленные сбережения и «бизнес-ангелов», вкладывающих средства в венчурные проекты на ранних стадиях развития. Население, как правило, в большей степени доверяет банковскому сектору и вкладывает деньги в депозиты, поскольку там существует практика страхования вкладов. Однако есть варианты вложений в паевые инвестиционные фонды, страховые компании и пенсионные фонды, а также в драгоценные металлы, валюту.

Для осуществления инвесторами вложений необходимо составление инвестиционного проекта как организационно оформленного инвестиционного процесса.

Экономическая сущность инвестиционного проекта заключается в осуществлении комплекса действий, направленных на достижение определенных целей и использовании необходимой организационно-правовой, расчетной, финансовой и технической документации, необходимой для осуществления этих действий, или описывающая их.

В самом широком смысле под инвестиционным проектом понимается план осуществления капитальных вложений с целью получения прибыли.

В Федеральном законе «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» под инвестиционным проектом понимается «обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений. При этом для их реализации необходима проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)» [3].

Анализируя определение, представленное в Федеральном законе, можно сделать вывод, что для инвестиционного проекта существует два ключевых аспекта. Во-первых, необходимо наличие документально оформленного обоснования в соответствии с законодательством РФ объемов, сроков, целесообразности осуществления инвестиций. Во-вторых, наличие бизнес-плана как описания практических действий по осуществлению проекта.

Инвестиционные проекты обладают определенными признаками:

1. Элемент новизны, который заключается в развитии предприятия, проведении исследований и разработок.
2. Для инвестиционного проекта всегда существует спецификация и определенный график потребления ресурсов, их ограниченность.
3. Целью осуществления инвестиционного проекта является переход из существующего состояния в желаемое.

4. На время реализации проекта создается специфическая организационная структура.

5. Существование некоего комплекса факторов, которые оказывают прямое или косвенное воздействие на результаты и достигнутый прогресс.

6. Инвестиционные проекты обеспечивают достижение эффекта только через определенный срок, т.е. существует временной лаг.

Сложность классификации инвестиционных проектов состоит в том, что они носят разнообразный характер. Рассмотрим классификацию по различным основаниям.

1. По назначению проекта:

- Расширение производства
- Замена основных фондов
- Создание нового производства
- Освоение новых видов продукции, технологий
- Выход на новые рынки

2. По взаимосвязи проектов различают:

- Независимые проекты – предполагают отсутствие влияния принятия решения о реализации одного проекта на реализацию другого проекта. Ожидаемые денежные потоки, генерируемые одним проектом, не зависят от реализации другого. Также должны существовать временные, финансовые, технологические и другие возможности реализации проектов независимо друг от друга.

- Взаимодополняющие проекты – проекты, предполагающие совместную реализацию. При этом взаимодополняющие проекты могут оказывать друг на друга как прямое, так и обратное влияние. Например, реализация первого проекта ведет к приросту доходов по второму проекту (комплементарные проекты), либо принятие проекта снижает доходы уже существующих (проекты замещения).

- Альтернативные проекты – проекты, которые являются взаимоисключающими, т.е. их одновременная реализация невозможна. К данному виду относятся проекты, которые имеют одинаковое предназначение, и из них можно выбрать только один.

3. По обязательности исполнения:

- Обязательные – проекты обязывают выполнять определенные правила и нормы, исполнение является беспрекословным.

- Необязательные – проекты, исполнение которых носит добровольный характер, например, любые проекты по собственной инициативе.

4. По срокам реализации:

- Краткосрочные (до 1 года)

- Среднесрочные (от 1 до 3 лет)

- Долгосрочные (> 3 лет)

5. По направленности инвестиций:

- Производственные – связаны с созданием, преобразованием, расширением, модернизацией или реконструкцией уже существующих производств.

- Коммерческие проекты ставят целью получение прибыли от инвестиций в результате деятельности, связанной с закупками или продажами, либо от использования товаров, имущественных прав услуг или продукции.

- Экологические инвестиционные проекты предполагают вложения в технологии, позволяющие снижать загрязнение окружающей среды, уменьшать количество вредных выбросов в атмосферу, либо вложения в природоохранные проекты.

- Социальные проекты направлены на улучшение качества жизни, достижения общественно полезного эффекта [5].

6. По типу денежного потока:

- Ординарные – инвестиционные проекты, в которых инвестирование было осуществлено один раз или в течение нескольких периодов, а на после-

дующих шагах проекта сальдо денежного потока имеет положительное значение.

- Неординарные – проекты, в которых положительное и отрицательное сальдо денежных потоков чередуются в различном порядке.

7. По срочности осуществления:

- Неотложные – проекты, реализацию которых нельзя откладывать в силу того, что в будущем они могут потерять привлекательность, либо станут недоступны для осуществления.

- Откладываемые – проекты, инвестиционная привлекательность которых изменяется незначительно с течением времени.

8. По масштабу проекта:

- Мегапроекты – размер инвестиций более 100 млрд. руб.
- Крупные проекты – от 10 до 100 млрд. руб.
- Средние проекты – от 1 до 10 млрд. руб.
- Мелкие проекты – менее 1 млрд. руб.

Инвестиционные проекты имеют определенные фазы развития или жизненного цикла. Этапы развития проекта можно разделить на прединвестиционный, инвестиционный, эксплуатационный и ликвидационный [6].

Прединвестиционная фаза – начальная стадия проекта, в процессе которой определяется идея, оценивается его инвестиционная привлекательность и жизнеспособность. Для данного этапа характерно наличие следующих стадий:

1. Изучение инвестиционных возможностей проекта
2. Проведение подготовительных работ и исследований, анализ внешней среды
3. Оценка целесообразности реализации и технико-экономическое обоснование проекта [7].

По окончании прединвестиционной фазы разрабатывается бизнес-план инвестиционного проекта в случае принятия решения о его реализации.

Инвестиционная фаза заключается в регистрации организации, заключении договоров с поставщиками, подготовке документации, формировании стратегии реализации продукции и проведении строительно-монтажных работ.

В ходе эксплуатационной фазы предприятие вводит оборудование в эксплуатацию и начинается производство продукции или оказание услуг. Первые доходы предприятие начинает получать в ходе этой фазы жизненного цикла проекта.

Жизненному циклу инвестиционного проекта присущи инвестиционные риски на каждой стадии его осуществления. Причем для предынвестиционной и инвестиционной фаз характерны общие и специфические риски, а в эксплуатационной фазе появляется предпринимательский риск, который связан с выводением и продвижением товара на рынке.

Для осуществления любого инвестиционного проекта необходимо наличие источников финансирования. Различают внутренние и внешние источники инвестиций. Проектное финансирование представляет собой использование выделяемых средств исключительно на реализацию определенного инвестиционного проекта [8].

Рассмотрим схему проектного финансирования на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Схематичный график проектного финансирования

Внутренние или собственные источники проектного финансирования имеют предназначение целевого финансирования конкретного инвестиционного проекта, но при этом могут использоваться и для взносов в уставные капиталы дочерних

организаций, которые были созданы с целью осуществления определенного инвестиционного проекта.

Внутренние источники обеспечиваются за счет собственных средств предприятия, и состоит из реинвестированной прибыли, поступлений от операционной деятельности, амортизационного фонда, продажи активов и пр. Для получения внутреннего финансирования необходимо предоставление технико-экономического обоснования проекта, которое составляется на прединвестиционной стадии [6].

Каждый источник финансирования имеет цену привлечения независимо от его происхождения. Цена реинвестируемой прибыли предприятия определяется временными издержками, то есть доходностью вложений в альтернативные проекты.

У амортизационных отчислений отсутствует критерий платности, однако существуют свои минусы. Например, амортизация носит строго целевой характер и объем данного источника ограничен. В современной практике российского предпринимательства немногие компании имеют реальные амортизационные фонды.

Внешнее проектное финансирование подразделяется на заемное, доленое и смешанное. Заемные источники представлены инвестиционными кредитами, государственными субсидиями или льготными кредитами, облигационными займами, лизингом и проектным коммерческим кредитом [6, 8].

Инвестиционные кредиты носят долгосрочный характер. Для его получения необходимо разработать бизнес-план инвестиционного проекта, предоставить кредитору полную и достоверную информацию о финансовом состоянии заемщика и имущественное обеспечение (залог, поручительства или гарантии).

В целях осуществления инвестиционного проекта предприятие может выпускать долгосрочные облигации и использовать средства от их размещения в качестве источника финансирования. Данный источник обладает высоким уровнем платности в виде процента и разницей между номиналом и ценой приобретения. В ходе привлечения также необходимо произвести затраты на аудиторов и регистрацию проспекта эмиссии.

Лизинг – это форма кредитования, предполагающая приобретение оборудования в аренду с дальнейшим выкупом по оценочной стоимости. Однако лизинг не может быть использован для финансирования оборотного капитала, что является его недостатком.

Приобретение внеоборотных активов в кредит предполагает их получение с отсрочкой платежа, что идентично коммерческому кредиту.

Долевое проектное финансирование заключается в эмиссии акций акционерного общества для финансирования конкретного проекта, либо привлечение вкладов в уставный капитал специально созданного предприятия для реализации инвестиционного проекта [6].

К смешанному проектному финансированию в первую очередь относится инновационный кредит – разновидность кредита, который предоставляется вновь созданному или выделившемуся предприятию под проект, связанный с освоением нового технологического процесса или вида продукции. Кредитор имеет возможность в любой момент времени преобразовать непогашенный основной долг в долевое участие в предприятии-заемщике. Пакет акций, которые при этом получит кредитор, должен оцениваться по рыночной стоимости и быть равным сумме непогашенного долга.

Если инновационное предприятие будет успешно развиваться, то кредитор получит доход в виде курсовой разницы стоимости акций, либо сможет получить контроль над ним. Поэтому перед предоставлением финансирования тщательно изучается бизнес-план и проводится его анализ.

Еще одним видом смешанного финансирования является выпуск акций, конвертируемых в определенный момент времени в облигации. Такое финансирование подходит для проектов с неопределенным результатом. В этом случае инвестиционный риск снижается за счет того, что акции в случае неудачи можно обменять на долговые обязательства.

Выпуск конвертируемых облигаций имеет схожее значение с предыдущим видом финансирования. Суть заключается в приобретении конвертируемых в акции

облигаций, которые позволят в случае успешного развития предприятия приобрести растущие в цене акции, либо получить крупный пакет акций, что даст возможность участвовать в управлении высокоэффективным предприятием [6].

1.2 Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов

Инвестиционный анализ особое внимание уделяет понятию эффективности. Эффективность, по мнению многих авторов, означает достижение определенного качественного и количественного результата при осуществлении инвестиций.

Под эффективностью инвестиционного проекта следует понимать отношение достигнутого эффекта к связанным с осуществлением проекта затратам. Данную оценку можно рассматривать с экономической, социальной, коммерческой, а также экологической точки зрения. Оценка коммерческой эффективности является наиболее простой. В качестве эффекта рассматриваются изменения в финансовых и производственных показателях объекта, таких как объемы производства, издержки и прибыль.

Оценка экономической эффективности является более сложной, поскольку здесь должны учитываться внешние факторы, влияющие на осуществление инвестиционного проекта и степень влияния проекта на экономическую среду в разных масштабах (от местного до федерального). Например, ввод новой технологии в производство позволит предприятию не только оптимизировать величину издержек и увеличить прибыль, что относится к показателям коммерческой эффективности, но и улучшить качество выпускаемой продукции.

Социальная эффективность от осуществления инвестиционного проекта заключается в улучшении условий труда при вводе нового оборудования или технологии производства, которая снижает затраты труда на единицу продукции, что ведет к сокращению профессиональных заболеваний и потерь рабочего времени.

С точки зрения экологического аспекта, инвестиционные проекты, связанные с природоохранными мероприятиями, сокращают потери, связанные с выплатой

штрафов за нарушение природоохранного законодательства, но с другой стороны, снижают возможность осуществления проектов по развитию или расширению производства, что ведет к сокращению возможной прибыли.

Наконец, бюджетная эффективность состоит в росте суммы уплачиваемых в бюджеты разных уровней налогов, за счет роста объемов производства, снижения издержек и повышении качества выпускаемой продукции [8].

Каждый инвестиционный проект характеризуется финансовой, организационной, временной, технологической и прочими сторонами. Несмотря на то, что каждая из этих сторон важна, финансовый аспект все же имеет во многом определяющее значение. Когда стоит вопрос о целесообразности принятия того или иного инвестиционного решения, необходимо обратить внимание на следующие ключевые моменты:

- 1) объем необходимых финансовых ресурсов;
- 2) источники финансовых ресурсов и плата за них;
- 3) окупаемость произведенных вложений.

При количественном обосновании управленческих решений большое внимание стоит уделить понятиям временной стоимости денег и цены капитала. [9]

Суть временной стоимости денег состоит в том, что под влиянием различных факторов, таких как инфляция, риски, доходность вложений и т.д., одна и та же сумма денежных средств будет иметь различную стоимость в разные периоды времени.

Для финансирования своей деятельности в текущий и последующие периоды времени каждая компания имеет потребность в источниках средств. Для привлечения того или иного источника предприятию необходимо осуществить некоторые затраты. Ценой капитала называется общая сумма средств, уплаченных за предоставленные ресурсы в процентах к общему объему этих ресурсов. Цена капитала имеет большое значение, поскольку при участии компании в инвестиционном проекте с низкой доходностью, уменьшится капитализация фирмы по окончании данного проекта. Экономический смысл этого понятия состоит в сле-

дующем: это сумма средств, затраченных на привлечение единицы капитала из какого-либо источника.

Каждое предприятие стремится обеспечить оптимальную структуру источников, т.е. соотношение собственных и заемных средств. Средневзвешенная цена капитала (WACC) является показателем, характеризующим относительный уровень расходов на поддержание данного оптимального соотношения. WACC рассчитывается по формуле 1.

$$WACC = \sum_{j=1}^n k_j \cdot d_j, \quad (1)$$

где k_j – цена j -го источника;

d_j – удельный вес j -го источника в общей сумме.

Таким образом, на принятие решения о долгосрочном вложении капитала большое влияние оказывает наличие информации, которая гарантирует полное возмещение вложенных средств и получение прибыли, которая компенсирует временный отказ от использования средств и возникающие риски.

В процессе оценки эффективности инвестиционного проекта для начала необходимо составить прогноз объемов реализации исходя из предполагаемого спроса. Определение уровня реализации является существенным моментом, так как его переоценка может стать причиной неэффективного использования производственных мощностей, а недооценка приводит к потере доли рынка сбыта.

Затем оцениваются денежные потоки по годам реализации проекта, определяется доступность источников финансирования. Важным моментом является определение приемлемой стоимости капитала, которая может использоваться и в качестве коэффициента дисконтирования [9].

Инвестиционные проекты можно анализировать с финансовой и экономической точки зрения. В первом случае основной задачей является оценка ликвидности инвестиционного проекта. Срок жизни проекта разбивается на интервалы планирования, в которых рассматривается соотношение денежных притоков и от-

токов. Проект принято считать финансово устойчивым, если на каждом этапе расчета сальдо нарастающим итогом от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности имеет положительное значение. При отрицательном сальдо хотя бы на одном этапе, проект признается финансово не реализуемым, поскольку создается кассовый разрыв. Финансовая оценка проводится на основании бухгалтерского баланса, отчета о прибыли и убытках и отчета о движении денежных средств. Формы финансовой отчетности позволяют рассмотреть динамику развития инвестиционного проекта на протяжении всего горизонта планирования. Таким образом, финансовый анализ проекта носит тактический характер [10].

Анализ экономической эффективности инвестиционного проекта, в отличие от финансовой, имеет стратегический характер, т.е. его целью является сохранение и обеспечение достаточного темпа прироста вложенных средств.

Условно методы и критерии оценки инвестиционных проектов можно разделить на три группы:

1. Простые или статические методы.
2. Дисконтированные или динамические методы.
3. Альтернативные методы.

На рисунке 1.2 представлена классификация методов оценки инвестиционных проектов [10].



Рисунок 1.2 – Классификация показателей оценки эффективности инвестиционного проекта

Рассмотрим простые методы оценки инвестиционных проектов. Они были разработаны еще во времена командной экономики, когда инвестиции выделялись государством и в основном носили безвозмездный характер [8].

К простым показателям эффективности относятся:

1. Средняя норма прибыли или по-другому коэффициент эффективности инвестиций (ARR – Accounting Rate of Return).
2. Средний и фактический срок окупаемости (PP).

Средняя норма прибыли (ARR) рассчитывается как отношение средней величины прибыли или денежного потока за расчетный шаг к объему инвестиционных затрат (формула 2).

$$ARR = \frac{\overline{CF}}{Inv}, \quad (2)$$

где \overline{CF} – средняя величина денежного потока за время реализации инвестиционного проекта;

Inv – величина инвестиционных затрат на осуществление проекта.

Показатель средней нормы прибыли используется достаточно широко на практике в силу простоты расчета. Однако существует ряд недостатков. Во-первых, при расчете ARR не учитывается временная составляющая денежных потоков. Во-вторых, метод не различает проекты с одинаковой среднегодовой прибылью, но различной ее величиной на каждом шаге расчета.

Срок окупаемости (PP) – период, за который происходит полное покрытие инвестиционных затрат денежными потоками, генерируемыми проектом. Расчет срока окупаемости осуществляется путем деления единовременных затрат на среднюю за период расчета величину прибыли или денежных потоков (формула 3).

$$PP = \frac{Inv}{\overline{CF}}, \quad (3)$$

где Inv – величина инвестиционных затрат на осуществление проекта;

\overline{CF} – средняя величина денежного потока за время реализации инвестиционного проекта.

Еще одним способом расчета срока окупаемости является кумулятивный метод, когда из общей суммы инвестиций последовательно вычитается сумма денежного потока от операционной деятельности за определенный интервал. Действительный или фактический срок окупаемости в данном случае – это момент времени, когда разность инвестиций и денежных потоков станет равна нулю.

Таким образом, срок окупаемости – это обратная величина средней нормы прибыли. Преимущества метода состоят в простоте расчета, но он также имеет существенные недостатки: не учитывает доходы последних периодов, не обладает

свойством аддитивности, не различает проекты с различным распределением одинаковой кумулятивной суммы по годам [9].

К концу XX века в экономике были выработаны различные методологии, которые значительно расширили ряд показателей оценки эффективности и позволили учитывать временной фактор, а также риск и инфляцию. Такие показатели называются дисконтированными или сложными.

Эффективность инвестиций определяется на основе общепризнанной в мире методике ООН по промышленному развитию, которая называется ЮНИДО. Также стоит руководствоваться нормами российского законодательства [8].

Чистый дисконтированный (приведенный) доход (NPV – Net Present Value) – это дисконтированный показатель эффективности, который отражает разницу между приведенными к настоящей стоимости суммой денежного потока и величиной инвестиционных затрат на реализацию проекта. Расчет NPV осуществляется по формуле 4.

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (4)$$

где NPV – чистый дисконтированный доход;

CF_t – чистый годовой поток денежных средств как сумма чистой прибыли и амортизации;

I_t – сумма инвестиционных затрат по отдельным интервалам горизонта расчета;

T – горизонт расчета проекта;

t – шаг расчета;

r – ставка дисконтирования.

При значении $NPV > 0$ инвестиционный проект следует принять, так как это означает, что увеличилась ценность компании и благосостояние ее владельцев.

Если значение NPV отрицательно, то проект следует отклонить, поскольку владельцы будут нести убытки и стоимость компании уменьшится.

Наконец, если NPV принимает нулевое значение, то с одной стороны это может рассматриваться как отсутствие изменений, а с другой, как увеличение объе-

мов производства и масштабов компании, что является положительной тенденцией.

Преимущества показателя состоят в том, что он обладает свойством аддитивности и позволяет складывать показатели разных проектов, учитывает весь горизонт расчета, выражается в стоимостном виде. Недостатками метода являются: зависимость от величины ставки дисконтирования, не учитывает вложения в альтернативные проекты и требует долгосрочных сложных прогнозов.

Показателя NPV недостаточно для составления полноценной критериальной оценки инвестиционного проекта, поэтому существует ряд других сложных показателей. Рассмотрим такой показатель, как индекс доходности (PI – Profitability Index). Индекс доходности – это относительная величина, которая определяется отношением приведенного суммарного денежного потока за период к общей сумме инвестиций (формула 5)

$$PI = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (5)$$

где PI – индекс доходности;

CF_t – чистый годовой поток денежных средств как сумма чистой прибыли и амортизации;

I_t – сумма инвестиционных затрат по отдельным интервалам горизонта расчета;

T – горизонт расчета проекта;

t – шаг расчета;

r – ставка дисконтирования.

Значение индекса доходности должно быть больше единицы, для того чтобы проект можно было считать эффективным. Преимущество метода в том, что данный показатель является относительным, то есть показывает результативность единицы инвестиционных затрат. Также показатель позволяет сделать обоснованный выбор инвестиционных проектов, поскольку на его основе можно ранжировать их по уровню рентабельности. Недостаток метода состоит в отсутствии свойства аддитивности и зависимости от ставки дисконтирования.

Важным показателем при оценке эффективности инвестиционного проекта является внутренняя норма доходности или IRR - Internal Rate of Return. Экономический смысл показателя заключается в определении такой ставки дисконтирования, при которой чистый дисконтированный доход проекта будет равен нулю. Смысл определения данного показателя состоит в нахождении верхней границы ставки, превышение которой приведет к убыточности. По сути IRR характеризует риски проекта. Расчет показателя проводится по формуле 6.

$$IRR = d_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (d_2 - d_1), \quad (6)$$

где IRR – внутренняя норма доходности;

d_1 – ставка дисконта, обеспечивающая положительный NPV;

NPV_1 – NPV с положительным значением;

NPV_2 – NPV с отрицательным значением;

d_2 – ставка дисконта, при которой NPV принимает отрицательное значение.

Показатель IRR тесно связан с ценой капитала (WACC), о которой речь шла выше. Предприятие может принимать инвестиционный проект, если уровень его рентабельности не ниже средневзвешенной стоимости капитала:

1. Если $IRR < WACC$, то проект не целесообразно осуществлять.
2. Если $IRR = WACC$, то проект не приносит результат в виде прибыли или убытка.
3. Если $IRR > WACC$, то проект следует реализовать.

Внутренняя норма доходности используется только для оценки инвестиционных проектов с ординарными денежными потоками. Для неординарных потоков используется показатель модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR). Она представляет собой ставку, при которой в результате наращивания в течение срока реализации проекта дисконтированных инвестиций получится величина, равная сумме наращенных на момент окончания проекта притоков. Рассчитывается MIRR по формуле 7 [10].

$$\text{MIRR} = \sqrt[T]{\frac{\text{FV}_{\text{CIF}}}{\text{PV}_{\text{COF}}}} - 1, \quad (7)$$

где MIRR – модифицированная внутренняя норма прибыльности;
 T – срок осуществления проекта;
 FV_{CIF} – будущая стоимость притоков или терминальная стоимость;
 PV_{COF} – приведенная стоимость инвестиционных затрат.

Последним сложным показателем эффективности инвестиционного проекта является дисконтированный срок окупаемости (DPP – Discounted Payback Period). Он представляет собой период времени, по истечении которого разность между дисконтированными доходами и инвестиционными затратами проекта станет равна нулю (формула 8).

$$\text{DPP} = \sum_{t=1}^T \frac{\text{CF}_t}{(1+r)^t} \geq \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (8)$$

где DPP – дисконтированный срок окупаемости;
 CF_t – чистый годовой поток денежных средств как сумма чистой прибыли и амортизации;
 I_t – сумма инвестиционных затрат по отдельным интервалам горизонта расчета;
 T – горизонт расчета проекта;
 t – шаг расчета;
 r – ставка дисконтирования.

Инвестиционный проект целесообразно будет принять в случае, если величина дисконтированного срока окупаемости не превысит горизонт расчета. Рассчитанный срок окупаемости по простому методу оценки всегда ниже, чем дисконтированный. Данный показатель позволяет учесть ликвидность проекта, однако не учитывает денежные потоки, генерируемые после срока окупаемости [8,9].

Статические и динамические методы оценки проектов, как было сказано выше, имеют ряд недостатков. Поэтому разработанные альтернативные методы оценки очень важны, ведь они позволяют в какой-то мере решить эти проблемы. Рас-

смотрим методы скорректированной настоящей стоимости (APV – adjusted present value) и добавленной экономической стоимости (EVA – economic value added).

При расчете NPV не учитывается, что стоимость капитала, а, следовательно, и величина ставки дисконтирования, принимаемая равной WACC, может изменяться на протяжении реализации проекта. Показатель APV (формула 9) учитывает данную проблему. Денежный поток в этом случае делится на два: от операционной деятельности и связанный с финансовой политикой компании. Метод учитывает налоговый щит, формируемый при использовании заемного капитала (с процентных платежей не взимаются налоги). Проект целесообразно принять к реализации, если величина показателя будет больше нуля [10].

$$APV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r_1)^t} + \sum_{t=1}^T \frac{P \cdot IT}{(1+r_2)^t}, \quad (9)$$

где APV – скорректированная настоящая стоимость;

CF_t – чистый денежный поток;

r_1 – ставка дисконтирования, равная WACC;

P – проценты по кредиту;

IT – ставка налога на прибыль;

r_2 – доналоговая цена займа.

Для учета эффективности реализации инвестиционного проекта на каждом шаге расчета используется показатель экономической стоимости (EVA). Показатель отражает стоимость, созданную проектом, которая превышает ожидаемую норму доходности от вложений в проекты с похожими рисками (формула 10) [10].

$$EVA = NOPAT - WACC \cdot Inv, \quad (10)$$

где EVA – добавленная экономическая стоимость;

NOPAT – прибыль после вычета налога на прибыль, но без учета выплачиваемых процентов по кредитам;

WACC – средневзвешенная стоимость капитала;

Inv – размер вложенного капитала.

На практике величина чистого дисконтированного дохода (NPV) и экономической стоимости (EVA) равны. Поэтому расчет данного показателя считается альтернативным.

Помимо того, что эффективность рассчитывается индивидуально для каждого инвестиционного проекта, их можно сравнивать и между собой. Несмотря на то, что некоторые показатели эффективности у одного проекта лучше, чем у второго, в дальнейшем ситуация может измениться, и выгоднее будет принять к реализации второй проект. Существует три метода сравнения проектов разной продолжительности: метод эквивалентного аннуитета, метод цепного повтора в рамках общего срока действия и метод бесконечного цепного повтора.

В целях всесторонней оценки инвестиционных проектов разработаны средства автоматизации – программные продукты. Наиболее известными и часто применимыми считаются программы: «COMFAR», «Альт-Инвест», «Project Expert», «ТЭО-Инвест», «Мастерская бизнес планирования». Основные характеристики программных продуктов представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Характеристика программных продуктов для оценки эффективности инвестиционных проектов

Наименование программного продукта	Основные характеристики
Project Expert	Применяется в целях: <ol style="list-style-type: none"> 1) формирования финансовой и управленческой отчетности; 2) расчета основных показателей эффективности деятельности предприятия; 3) разработки бизнес-планов с помощью системы подсказок и комментариев; 4) построения финансовой модели фирмы с учетом внешних факторов (инфляция, налоговая нагрузка, валютные курсы и т.д.); 5) оценки потребности в источниках финансирования, а также формирования различных вариантов; 6) проведения анализа безубыточности, анализа чувствительности и сценарного анализа;

Продолжение таблицы 1.1

Наименование программного продукта	Основные характеристики
	<p>7) оценки рисков проекта методами Монте-Карло и путем учета риска в ставке дисконтирования;</p> <p>8) оценки стоимости бизнеса доходным и сравнительным методами [11].</p> <p>Программа предоставляет широкие возможности для анализа инвестиционных проектов, однако не выдает готовых решений конкретных проблем, поэтому результаты в большей степени зависят от квалификации специалиста.</p>
ТЭО-Инвест	<p>Программный пакет позволяет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) строить модели со сложной технологической структурой производства, когда производимая продукция служит также полуфабрикатами; 2) учитывать запасы готовой продукции на складе и ведет расчет себестоимости по каждой позиции; 3) учитывать фактор сезонности при производстве и реализации продукции; 4) описывать внешнюю среду с учетом разных видов инфляции, вести расчет налогов на основе Российского законодательства; 5) формировать стратегию управления капиталом; 6) разрабатывать стратегию привлечения капитала, формировать варианты реинвестирования, анализировать выплаты дивидендов; 7) проводить анализ рисков и чувствительности [12].
COMFAR III Expert	<p>Программный продукт, созданный в 1995 году Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО). Имеет следующие возможности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) создание инвестиционных проектов с широким горизонтом планирования (до 60 лет); 2) для ввода данных используется более 20 валют и 19 языков; 3) возможность рассмотрения перспектив разных инвесторов при создании совместных проектов; 4) возможность проведения экономического анализа; 5) создание графических моделей, финансовых и экономических отчетов; 6) при анализе учитывает ревальвацию валюты и роста цен, различные допущения относительно инфляции. <p>Недостатком программы является то, что она не учитывает российскую систему налогообложения [13].</p>

Окончание таблицы 1.1

Наименование программного продукта	Основные характеристики
Альт-Инвест	<p>Альт-Инвест основан на программе MS Excel. Это дает возможность дополнять стандартный набор собственными функциями. Программа позволяет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рассчитать основные показатели эффективности инвестиций; 2) составить финансовую отчетность; 3) определить эффективность и целесообразность реализации проекта или портфеля; 4) оценить основные риски; 5) проанализировать в динамике ключевые параметры и представить отчет в графической форме [14].
Мастерская бизнес-планирования	<p>Программный продукт является доступным и понятным инструментом для создания бизнес-планов. Программа отличается от аналогичных наличием широкой коллекции реальных бизнес-планов, разработанных профессионалами. Возможности программы, помимо составления бизнес-планов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разработка основной финансовой отчетности (баланс, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств); 2) расчет показателей платежеспособности, ликвидности, рентабельности; 3) использование различных инструментов оценки и анализа инвестиционных проектов [15].

Несмотря на различия между программными продуктами, все они служат для создания и оценки эффективности инвестиционных проектов.

1.3 Метрополитен в современном мире

Слово метрополитен произошло от французского - *métropolitain*, что означает «столичный», «главный город».

Метро представляет собой электрифицированную железную дорогу, которая предназначена для перевозки пассажиров в крупных городах специальными поездами, отделенными инженерно от пешеходного движения и иных видов транспортных средств. Линии метро расположены под землей, но также могут находиться на эстакадах или на поверхности.

Метро является основным видом общественного транспорта для городов, в которых проживает свыше 1 млн. человек. Данный вид транспорта обеспечивает жилые районы, промышленные зоны, административные центры и места массового отдыха скоростной транспортной связью [16].

Первая железная дорога была построена в Лондоне в начале 1860-х годов компанией «Metropolitan Railway». Она представляла собой подземную железную дорогу, протяженность которой составляла 3,6 км. Финансирование железной дороги частично осуществлялось железнодорожными компаниями, которым был необходим доступ к центральным районам города. Уже в первый год запуска было перевезено более 9 миллионов пассажиров. До 90-х годов 19 века использовалась паровая тяга, а в 1890-1896 гг. дорога была электрифицирована и расширена до 177 км [17].

В начале 20 века был построен ряд железнодорожных подземных линий в других Европейских городах. Смешанная сеть в Глазго, введенная в эксплуатацию в 1880-х годах, состояла из линий с канатной и паровой тягой. Будапештские подземные пути открылись в 1896 году и имели протяженность всего 3,7 км. В Париже метрополитен, протяженностью 14 км, открылся в 1900 году [16, 17].

В Нью-Йорке в 1868 году построили наземную железную дорогу на металлической эстакаде в Манхэттене. К 1870 году до нее была дотянута надземная дорога из Истсайда, а к 1895 году была доведена до Бруклина. Дорога, как и Лондонская, была электрифицирована в 1890 году. Однако первый метрополитен в Соединённых Штатах Америки был открыт в Бостоне в 1897 и назывался Тремонт-стритская подземка. Туннель был протяженностью всего 2 км, но это позволило освободить людные улицы от трамваев. В настоящее время Нью-Йоркское метро является самым протяженным в мире (1355 км) и имеет наибольшее количество станций (413) [16].

В России первым и крупнейшим был Московский метрополитен, каким он остается и на сегодняшний день. Еще в 1869 году предлагались первые проекты подземных железных дорог. Проект из трех диаметральных линий был представ-

лен Московской городской управой в 1914 году, однако он не был реализован из-за начала Первой Мировой войны. Проект из 1 кольцевой и 4 диаметральные линии к 30-м годам 20 века был разработан Управлением московских городских железных дорог. На Пленуме ЦК ВКП 15 июня 1931 года было принято постановление о реализации этого проекта при участии инженеров из Франции, Германии и Великобритании [16].

Первая линия метро была запущена 15 мая 1935 года. Протяженность линии составляла 11,2 км, состояла из 13 станций. Следующие две станции строились в 1935-1938 гг., а строительство третьей очереди началось в 1939 году, а завершилось в 1944 в ходе Великой Отечественной войны. Станции Московского метро использовались во время войны как бомбоубежища. Командный пункт Генерального штаба находился на станции «Чистые пруды», которая раньше называлась «Кировская». Кольцевая линия, которая соединила все основные железнодорожные вокзалы и радиальные линии строилась в период с 1944 г. по 1954 г., а продление старых линий до районов массовой застройки происходило вплоть до 80-х годов 20 века. Помимо подземных с 1950-х гг. сооружались также надземные линии метро [18].

Призвание Московского метрополитена в советские времена состояло в доказательстве преимуществ социалистического общества. Большое общественное значение имел архитектурный комплекс с монументальными сооружениями. Архитекторы, которые занимались проектированием станций, стремились создать комфортные условия для пассажиров и придать метро такой облик, который бы не угнетал людей от нахождения под землей. Метрополитен был украшен статуями, живописью, мозаикой, витражами, рельефами, а также искусным освещением перронов (рисунок 1.3). В 1960-х годах зародился индивидуальный подход к архитектурному оформлению станций [16].



Рисунок 1.3 – Пример архитектурного оформления станции метро Проспект Мира (Кольцевая линия)

Строительство метрополитена в Санкт-Петербурге (Ленинграде) началось в 1941 году, но было прервано в связи с началом Второй Мировой войны. В 1946 строительство возобновилось, и 15 ноября 1955 года началась эксплуатация первой очереди.

Метрополитены строились и в других городах СССР с 1950-х годов. Во второй половине 20 века метро открылось в Тбилиси, Киеве, Баку, Харькове, Ташкенте, Минске, Нижнем Новгороде, Ереване, Новосибирске, Самаре (ранее – Куйбышев), Екатеринбурге (ранее – Свердловск). Строительство метро ведется с 1992 года в Омске и Челябинске, с 1995 года – в Красноярске.

Рассмотрим положение метрополитена в современном мире. По данным сайта Комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы, на сегодняшний день в мире около 155 млн. человек ежедневно пользуются метро [19].

В настоящее время метрополитены построены в более чем 50 странах мира. В пятерку крупнейших в мире по протяженности линий метро городов входят Шанхай, Пекин, Лондон, Нью-Йорк и Токио (рисунок 1.4).

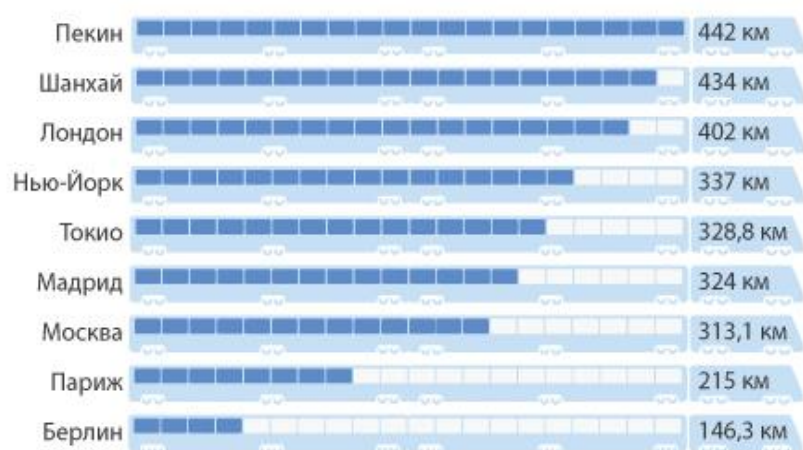


Рисунок 1.4 – Крупнейшие метрополитены мира по протяженности линий

По пассажиропотоку в список городов с крупнейшим метро мира входят те же, но вместо Лондона на втором месте находится Москва. Статистика представлена на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 – Крупнейшие метро мира по пассажиропотоку

Лондонское метро, как уже было сказано, является старейшим в мире. Оно признано крупнейшей сетью общественного транспорта на территории Великобритании. Однако стоимость проезда высока и составляет в среднем 1,5 фунта стерлингов, что по курсу на 17.03.2018 г. составляет 80,2 руб. Также поезда имеют не самую высокую скорость, которая составляет примерно 50 км/ч и не обладают пунктуальностью.

Пекинский метрополитен стал активно развиваться в начале XXI века, когда стало известно о проведении в 2008 году Олимпиады в Пекине. По протяженности метро охватывает весь город, а стоимость проезда дешевая – от 3 юаней (курс ЦБ на 19.03.2018 1 юань = 9,14 руб.) В пекинском метро всегда многолюдно, данный вид транспорта пользуется высокой популярностью у населения.

Метрополитен Шанхая в настоящее время является одним из самых быстро развивающихся в мире. Стоимость проезда, как и в Пекине, составляет от 3 до 8 юаней. Пассажирами приобретается магнитная карта, которая позволяет использовать данный вид транспорта в течение дня. Особое внимание уделено системе безопасности, информационному обеспечению граждан. Также очень часто встречаются автоматы с едой, напитками, прессой и прочими товарами.

Самым загруженным в мире является Токийский метрополитен (пассажирооборот составляет 3,2 млрд. человек в год). В часы пик практикуется система заталкивания пассажиров в вагоны специальными служащими. Перед линиями разметки, указывающими, где останавливаются вагоны и открываются двери, выстраиваются очереди. В условиях высокой нагрузки специальные вагоны перевозят только женщин и детей в утренние часы пик. Поскольку для Японии характерны стихийные бедствия, в метрополитене установлена система, которая в случае землетрясения останавливает поезда. Также существуют заграждения, спасающие от наводнений. Безлимитный проезд в течение суток стоит от 600 до 1000 йен (курс йены на 19.03.2018 составляет 0,55 руб.).

Рассматривая метрополитены России, особое внимание стоит уделить Московскому, так как он входит в список самых крупных в мире. Учитывая огромную загрузку автомобильных дорог в Москве и проблему «пробок», только метро может обеспечить пассажирам быстрое передвижение в пределах города. Интервалы движения поездов составляют всего 90 секунд, а скорость поездов в среднем – около 40 км/ч с учетом остановок. Ежедневно в будние дни услугами метро пользуется около 9 млн. человек. Пассажиропоток за сутки по линиям метро представлен на рисунке 1.6.

1 Сокольническая	962 200	7 Таганско-Краснопресненская	1 114 000
2 Замоскворецкая	1 287 800	8 Калининская	929 300
3 Арбатско-Покровская	832 300	9 Серпуховско-Тимирязевская	1 035 400
4 Филёвская	197 500	10 Люблинская	803 000
5 Кольцевая	929 300	11 Каховская	99 200
6 Калужско-Рижская	1 018 200	12 Бутовская	107 600

Рисунок 1.6 – Пассажиропоток по линиям метро, чел./сутки

Для того чтобы определить значимость метрополитена в жизни россиян, обратимся к статистике по перевозке пассажиров транспортом общественного назначения (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Перевозки пассажиров по видам общественного транспорта,

В млн. человек

Вид транспорта	2000 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Транспорт – всего, в т.ч.:	44 854	22 065	19 558	19 122	18 689
Автобусный	23 001	13 434	11 554	11 523	11 296
Легковое такси	16	30	22	27	44
Трамвайный	7 421	2 079	1 551	1 478	1 397
Троллейбусный	8 759	2 206	1 803	1 616	1 483
Метрополитен	4 186	3 294	3 437	3 336	3 312

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что пассажиры наиболее часто используют автобусы и метрополитен. На диаграмме (рисунок 1.7) представлена визуализация данных таблицы 1 за 2016 год.

Перевозки пассажиров по видам транспорта, %

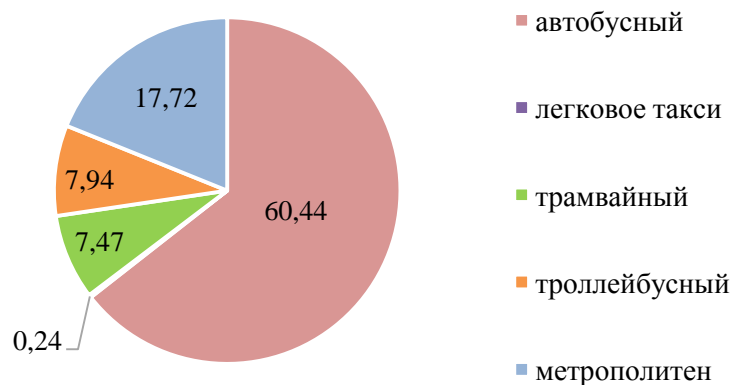


Рисунок 1.7 – Структура общественного транспорта по количеству перевозимых людей за 2016 год

Таким образом, 60,44% пассажиров предпочитают передвигаться на автобусах. На втором месте по количеству перевозимых пассажиров – метрополитен (17,72%). Трамваи и троллейбусы перевозят около 8% людей. Всего 0,24% пользователей общественного транспорта предпочитают легковое такси [20].

По данным Росстата от 31.07.2017 года в Российской Федерации насчитывается 15 городов, население которых превышает 1 млн. человек. В России только 7 городов имеют метрополитены, а именно Москва, Санкт-Петербург, Самара, Новосибирск, Нижний Новгород, Екатеринбург и Казань. В Челябинске и Омске ведется строительство метро с 1992 г.

Для тенденции роста городов в настоящее время очень важно одновременное развитие транспортной инфраструктуры. Городской транспорт является социально значимой отраслью и влияет на качество жизни населения. Стабильность в социальной, политической и экономической сферах жизни общества также во многом обусловлены развитостью системы пассажирского транспорта.

В рыночной экономике возрастает взаимосвязь социальных и экономических показателей эффективности. Социальная эффективность заключается в соответствии результатов хозяйственной деятельности целям, интересам и потребностям

общества. Транспорт в социальном значении служит средством получения доступа людей к учреждениям образования, здравоохранения, рабочим местам и различным услугам. Таким образом, развитие общественного транспорта прямо воздействует на потребности населения.

Для обеспечения высокого уровня мобильности, взаимосвязи регионов, необходимо сочетание четырех важнейших аспектов:

1) транспортный – заключается в сбалансированности личного и общественного транспорта;

2) социальный – обеспечение граждан системой передвижения, соответствующей их потребностям;

3) экологический – заключается в недопущении превышения уровня загрязнений окружающей среды транспортными средствами предельно-допустимых концентраций;

4) экономический – создание условий, в которых спрос потребителей стимулировался за счет справедливой цены на предоставляемые услуги [21].

Рассмотрим основные преимущества метрополитена с точки зрения качества предоставляемых услуг.

1. Метро является надежным транспортом, поскольку исключаются сбои в работе из-за погодных условий, а также вероятность задержек поездов крайне мала.

2. Вагоны метро обладают достаточно большой вместимостью, что позволяет перевозить большее число пассажиров, чем наземными видами транспорта, особенно в часы пик.

3. Важным преимуществом является безопасность пассажиров, то есть отсутствие аварий и ситуаций, следствием которых является получение различных травм, либо летальный исход.

4. Использование метро значительно разгружает автомобильные дороги, снижается потребность в наземном транспорте. Это особенно актуально в крупных городах, где в час-пик дороги перегружены, и постоянно образуются заторы.

5. Благодаря высокой скорости поездов (примерно 80 км/ч) можно быстро преодолевать большие расстояния. Проезд на метро позволит добраться до пункта назначения своевременно.

6. Метрополитен – это сложная организационная система, которая служит площадкой для создания новых рабочих мест, куда могут привлекаться специалисты различных направлений и уровней квалификации.

7. Важным преимуществом является также экологичность. Метро не производит вредных выбросов и каких-либо отходов в окружающую среду, уровень шумового загрязнения не превышает порога и практически не нарушается целостность экологической системы.

8. Метро является доступным транспортом для таких категорий граждан, как пенсионеры, студенты, школьники, низкооплачиваемые слои населения, а также лиц, не имеющих автомобиль.

9. Использовать станции и вагоны метро можно для размещения рекламы, в том числе и социальной, которая дает людям возможность задуматься о насущных проблемах современного общества.

10. Метрополитен обеспечивает лицам всех категорий, в т. ч. инвалидов, пассажиров с детьми и иных граждан с низкой степенью мобильности, комфортный и безопасный проезд.

11. Как и часы работы метро шире, в отличие от других видов городского общественного транспорта, что позволяет пассажирам в позднее время суток добраться до необходимого пункта.

Выводы по разделу один

Понятие инвестиций на сегодняшний день имеет широкое экономическое значение. В зависимости от интересов существуют различные классификации типов инвесторов. Для осуществления инвесторами вложений необходимо составление инвестиционного проекта как организационно оформленного инвестиционного

процесса. В самом широком смысле под инвестиционным проектом понимается план осуществления капитальных вложений с целью получения прибыли. В узком смысле инвестиционный проект – это деятельность, которая предполагает осуществление инвесторами ряда действий с целью достижения определенного эффекта. Инвестиционные проекты имеют сложную классификацию по различным основаниям.

Жизненный цикл проекта состоит из трех основных стадий: предынвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная. Некоторые авторы выделяют также четвертую стадию – ликвидационную. Для осуществления любого инвестиционного проекта необходимо наличие источников финансирования. Различают внутренние и внешние источники инвестиций.

Оценка эффективности инвестиционного проекта очень важна для принятия решения о целесообразности реализации того или иного проекта. Различают экономическую и финансовую оценку. Первая носит стратегический характер, вторая тактический. Финансовая оценка позволяет определить, жизнеспособен ли проект в каждый момент его реализации, а экономическая оценка помогает ответить на вопрос, эффективен ли проект на всем горизонте расчета. Различают три группы показателей экономической эффективности инвестиционного проекта: простые (статические), сложные (динамические или дисконтированные) и альтернативные.

Для всеобъемлющего анализа инвестиционных проектов и рисков, связанных с их реализацией, а также разработки инвестиционных бизнес-планов в современном мире разработаны программные продукты для упрощения расчетов и экономии времени. Наиболее популярными считаются: «COMFAR», «Альт-Инвест», «Project Expert», «ТЭО-Инвест», «Мастерская бизнес планирования».

В качестве объекта инвестирования в данной работе выступает метрополитен. В современном мире он играет большую роль в инфраструктуре крупных городов. Высока также и социальная значимость метро как общественного городского вида транспорта. На сегодняшний день, по данным Росстата, метрополитен занимает второе место по пассажирообороту после автобусов.

2 ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА МЕТРОПОЛИТЕНА В ЧЕЛЯБИНСКЕ

2.1 ПАО «Челябметрострой» и современное состояние Челябинского метро

Предприятие «Челябметрострой» зарегистрировано как акционерное общество 03.07.2000 г. в городе Челябинске. Строительство метрополитена города Челябинска является основным видом деятельности Общества.

В соответствии с Уставом органами управления Обществом являются Общее собрание акционеров, Совет директоров и Генеральный директор, которым с 2014 года является Мочалкин Валерий Александрович.

Учредителями ПАО «Челябметрострой» являются администрация Челябинской области и города Челябинска, а также Федеральное государственное унитарное предприятие «Управление строительством №30». Ими образован уставный капитал предприятия, который составляет 10 млн. рублей [22].

Строительство метрополитена в Челябинске поможет решить одну из самых сложных проблем города – транспортную, поэтому метрополитен признается социально-значимым объектом. По оценке Ассоциации строящихся метрополитенов России решение транспортной проблемы Челябинска невозможно без ввода в эксплуатацию метрополитена, исходя из особого исторически сложившегося облика и территориального положения.

Численность персонала ПАО «Челябметрострой» в настоящее время составляет 415 человек, но в соответствии с проектом строительства метро, может варьироваться до 2,5 тыс. человек на отдельных этапах строительства при условии соответствующего финансирования [22].

Помимо строительства метрополитена предприятие осуществляет и другие услуги и работы, к которым относятся:

- 1) газовая (газопламенная) резка;
- 2) гибка арматуры;
- 3) гибка;

- 4) дробеструйная обработка;
- 5) плазменная резка;
- 6) рубка на гильотине
- 7) кузнечное производство;
- 8) лентопильная резка;
- 9) вальцовка;
- 10) токарная и фрезерная обработка и др.

Предприятие имеет соответствующие свидетельства и лицензии на выполнение общестроительных работ. Так, АО «Челябметрострой» занималось строительством ванны бассейна спорткомплекса ЮУрГУ, реконструкцией главного корпуса «ЮУрГУ», работами по реконструкции Городской клинической больницы и железнодорожного вокзала [22].

Но строительство метрополитена и тоннелей различного назначения всегда было и будет основной деятельностью и целью предприятия. Помимо строительных работ в Челябинске, АО «Челябметрострой» выполнял работы на объектах метрополитена в Екатеринбурге, связанные с гидроизоляцией перегонных тоннелей.

Также, в 2012 году было создано обособленное подразделение «Челябметрострой» в Москве, с целью выполнения работ по строительству Московского метро на станциях «Парк Победы», «Фонвизинская», Калининско-Солнцевской и Люблинско-Дмитровской линий [22].

Обратимся к истории Челябинского метрополитена. Строительство метро в Челябинске планировалось еще с 60-х годов прошлого века. Однако только в начале 90-х годов начались активные действия. Проект предполагал, что через 8 лет после начала строительства состоится запуск метрополитена. Но экономические трудности 1997 года не позволили продолжить строительство, и оно было практически заморожено. Только в районе Торгового центра работы продолжались медленными темпами, поскольку средства почти не выделялись. Сроки сдачи метро в связи с этим были значительно сдвинуты [23].

Строительство метро возобновилось в полной мере лишь в 2004-2005 годах, поскольку в региональном и федеральном бюджете появились свободные средства. В строительстве используется высокотехнологичный канадский тоннелепроходческий комплекс «Ловат», который способен увеличивать скорость строительства в несколько раз [24].

Власти Челябинской области приняли решение, что для решения транспортной проблемы города, которую невозможно решить только совершенствованием дорожной сети, необходимо продолжить строительство метрополитена.

В 2007-2008 гг. было принято решение о найме дополнительных подрядчиков и создании дирекции, которая координировала и управляла бы их работой. Цель привлечения дополнительной рабочей силы и оборудования состояла в запуске первой линии метро в 2012 году. Именно в 2011 и 2012 годах строительство метро осуществлялось максимальными темпами. Однако произошел экономический кризис, и денежных средств не хватало не только на строительство новых объектов, но и на содержание уже построенных. В 2013 году губернатор Челябинской области Михаил Юревич сделал заявление о том, что строительство займет примерно 20-30 лет [24].

К концу 2012 года было завершено строительство перронного зала и двух вестибюлей станции «Комсомольская площадь». Это первый объект, который был доведен до 50%-й готовности [24].

На данный момент в Челябинске ведется строительство первой очереди метрополитена. С начала строительства произведено около пяти километров подземных выработок. Первая ветка метро, которая будет состоять из четырех станций, среди которых «Комсомольская площадь», «Площадь Революции», «Торговый центр» и «Проспект Победы» будет протяженностью 8,2 километра. По оценкам экспертов ожидается, что годовой объем перевозок пассажиров составит около 57 млн. человек.

Рассмотрим схему Челябинского метрополитена, которая представлена на рисунке 2.1.

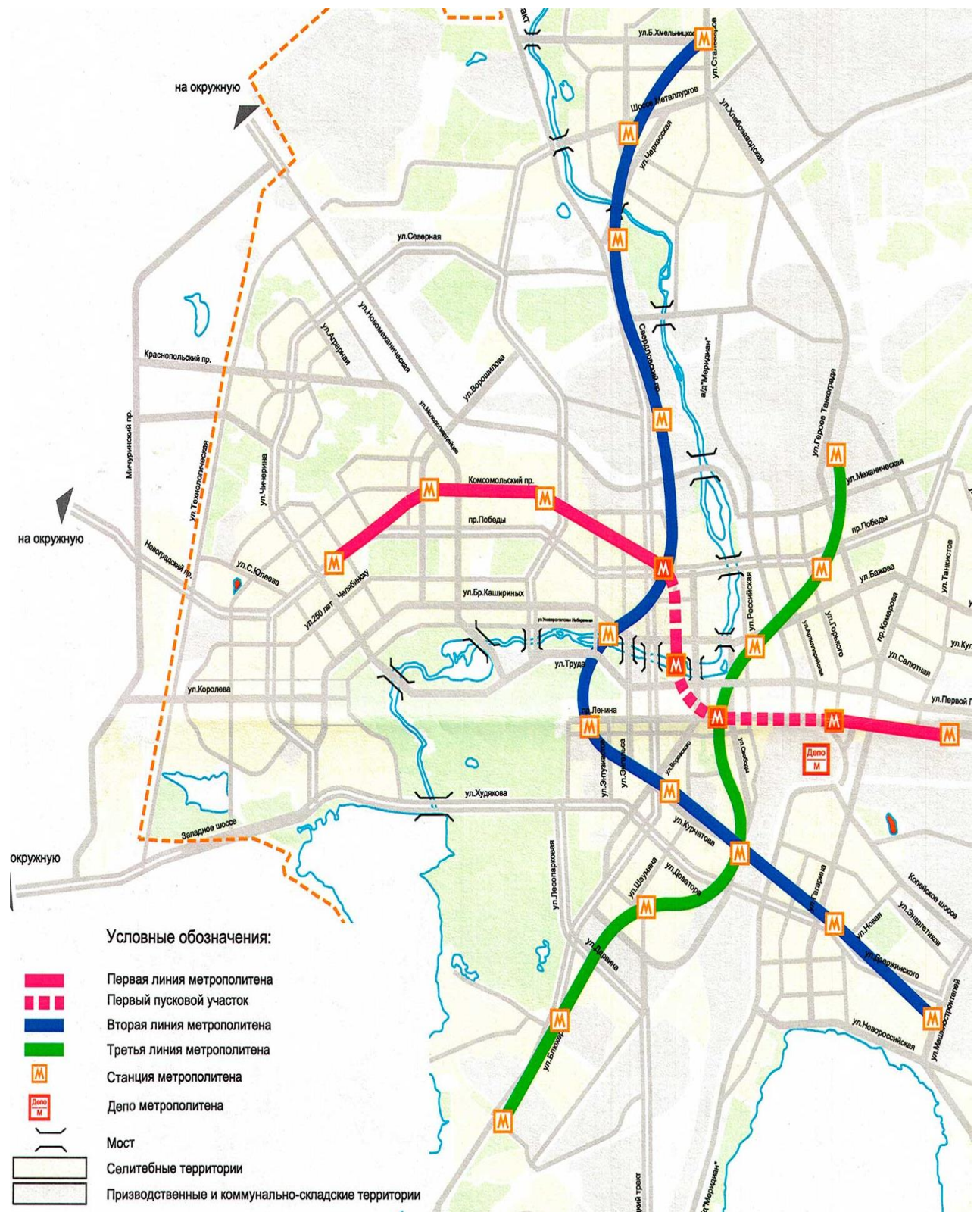


Рисунок 2.1 – Схема Челябинского метрополитена

Строительство первой линии предполагает, что первый пусковой участок метрополитена включает четыре станции – «Комсомольская площадь», «Площадь Революции», «Торговый центр», «Проспект Победы», в том числе вестибюли, пешеходные переходы и лестничные выходы, притоннельные сооружения, перегонные тоннели от станции Тракторозаводская до станции Проспект Победы, тупики за станцией Проспект Победы, временные съезды перед станцией Комсомольская площадь и ветки в депо [31].

Город Челябинск имеет сложные рельефные и геологические условия. Имеет место также водообильность горных пород при высоком гидростатическом давлении. Эти факторы требуют применения специальных средств для проходки, а также водонепроницаемой и постоянной отделки тоннелей.

Проект первого пускового участка первой линии метрополитена, которая берет начало от «Комсомольской площади» станции до станции «Проспект Победы», представляет собой единый архитектурный комплекс. Каждая станция будет иметь индивидуальный и яркий образ, но, в то же время, будут являться частью единой архитектурной композиции [31].

Каждая станция предполагает наличие двух вестибюлей, которые будут соединены эскалаторами или пассажирскими лестницами с платформенными участками станций. Рассмотрим, что будет представлять собой каждая станция первой пусковой линии.

Станция «Тракторозаводская» располагается в начале Проспекта Ленина рядом с Челябинским тракторным заводом. Лестничные выходы проектируются по обеим сторонам Проспекта Ленина. Архитектурный комплекс станции задуман в различных оттенках зеленого цвета. В отделке будет применяться мрамор разных оттенков зеленого цвета совместно с черным, белым и серым, а также гранит [31].

Место расположения станции «Комсомольская площадь» – пересечение проспекта Ленина и ул. Горького, рядом с детским парком им. Терешковой. Архитектурный комплекс станции планируется выполнить в черно-белых тонах с применением гранита и мрамора черного, белого и серого оттенков [31].

Комплекс станции «Площадь Революции» будет располагаться между улицами Свободы и Цвиллинга под проспектом Ленина. Первый вестибюль будет иметь выход в сторону перекрестка проспекта Ленина с улицей Пушкина, второй – в сторону улицы Цвиллинга. Отделка так же, как и на остальных станциях будет выполнена из гранита и мрамора в оттенках красного цвета [31].

Отличие станции «Торговый центр» от других станций состоит в том, что проект предполагает наличие одного надземного и одного подземного вестибюлей. Наземный вестибюль будет располагаться у Краеведческого музея в парке по правую сторону реки Миасс, вход будет направлен в сторону улицы Труда. На рисунке 2.2 представлена модель наземного вестибюля [31].



Рисунок 2.2 – Проект наземного вестибюля станции метро «Торговый Центр»

На левом берегу реки Миасс будет располагаться подземный вестибюль, а именно под улицей Каслинская. Подземный вестибюль связан с поверхностью земли двумя лестничными сходами. Вблизи лестничных сходов запроектированы

лифтовые павильоны с лифтами для инвалидов и маломобильных пассажиров. Для отделки выбран синий цвет в сочетании с серым, белым и черным.

Между Свердловским проспектом и Краснознаменной улицей будет располагаться станционный комплекс «Проспект Победы». Он предполагает наличие двух вестибюлей. Выходы из первого располагаются во всех сторонах перекрестка Свердловского проспекта и проспекта Победы. Выходы из второго вестибюля располагаются по обеим сторонам проспекта Победы. Данный станционный комплекс будет выполнен в оттенках желтого цвета в сочетании с белым, черным и серым цветами [31].

Проведем сравнительную характеристику технико-экономических показателей станций метрополитена (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Технико-экономические показатели станций Челябинского метрополитена

Показатель	В квадратных метрах				
	Тракторо- заводская	Комсомоль- ская площадь	Площадь Революции	Торговый центр	Проспект Победы
Площадь платформы	1272	1060	1793	1240	1543
Вестибюль №1					
Площадь первого подземного уровня	1801	1706	986	1204	1104
Площадь второго подземного уровня	419	1249	786	1180	1180
Площадь служебных помещений	1831	2642	1182	1759	1759
Площадь подземных переходов	912	952	408	1828	1828
Вестибюль №2					
Площадь первого подземного уровня	2310	1905	1250	1297	1297
Площадь второго подземного уровня	260	384	871	1176	1176
Площадь служебных помещений	1354	1832	1312	1832	1832
Площадь подземных переходов	358	422	408	408	408

Специалисты Челябинского филиала РАНХиГС лаборатории прикладной политологии и социологии провели социологический опрос населения в г. Челябинске на тему необходимости в городе метрополитена. Опрос был проведен с 26 по 31 мая 2017 года. Выборочная совокупность состояла из 700 респондентов в возрасте старше 18 лет. Методом опроса является личное формализованное интервью [25].

Респондентам был задан один вопрос: «Как вы считаете, необходимо ли метро в Челябинске?». Результаты опроса представлены на рисунке 2.3 в процентах от числа опрошенных.

Необходимо ли метро в Челябинске?

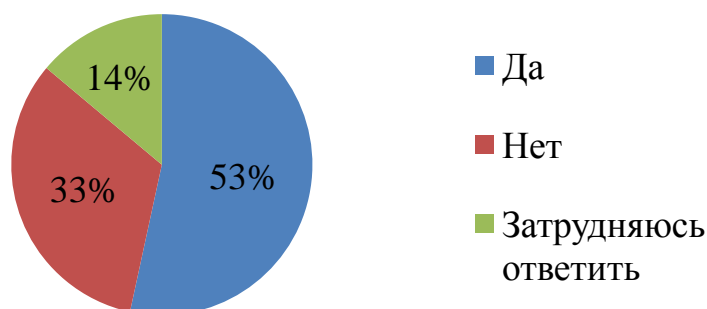


Рисунок 2.3 – Опрос жителей г. Челябинска о необходимости метрополитена

Таким образом, более половины опрошенных жителей (53,4%) считают, что метрополитен необходим в Челябинске. В необходимости метро в большей мере уверены респонденты в возрасте от 18 до 30 лет и респонденты, имеющие средний уровень материальной обеспеченности. Касательно распределения по районам Челябинска, жители Metallургического и Курчатовского районов высказываются за строительство метро.

Около трети опрошенных жителей города Челябинска (32,7%) считает, что в существовании метрополитена нет необходимости. К данной группе опрошенных в основном относятся горожане старше 50 лет, а также жители с плохим материальным положением. Противники идеи создания метрополитена в Челябинске проживают в основном в Ленинском, Калининском и Тракторозаводском районах.

13,9% опрошенных затрудняются дать ответ на представленный вопрос. К этой категории относятся жители города старше 50 лет, имеющие общее среднее, специальное или неоконченное высшее образование. Уровень дохода третьей группы опрошенных характеризуется как ниже среднего, либо низкий.

Также была рассмотрена зависимость между удовлетворенностью жизнью и мнением о необходимости строительства метрополитена. Было выявлено, что сторонники строительства метро в целом удовлетворены жизнью, а большая часть неудовлетворенных считает, что региональному центру метро не нужно [25].

ПАО «Челябметрострой» заключило с Администрацией города Челябинска контракт на 2018 год о выполнении строительно-монтажных работ на объекте: «Строительство первого пускового участка первой линии метрополитена от станции «Тракторозаводская» до станции «Проспект Победы» в г. Челябинске». Цена контракта составляет 341 000 000 рублей [29].

Ежегодно на содержание законсервированных объектов Челябинского метрополитена выделяется около 300 млн. рублей. Объект, который планировалось построить за 7 лет, строят уже четверть века. Однако необходимость продолжения строительства очевидна. Во-первых, построено уже более 50% тоннелей, почти вся станция «Комсомольская площадь» и 60% станции «Торговый центр». Во-вторых, на ликвидацию стройки уйдет очень много средств, что означает бессмысленность предыдущих многомиллионных вложений. В-третьих, метрополитен способен решить транспортную проблему Челябинска, а также улучшить экологическую ситуацию в городе.

Анализ финансового состояния ПАО «Челябметрострой» рассмотрим в следующем параграфе.

2.2 Анализ финансового состояния ПАО «Челябметрострой»

С целью выявления изменения балансовых показателей предприятия за определенные периоды проведем горизонтальный анализ данных. Отчетность предприятия представлена в приложении А.

Валюта баланса ежегодно уменьшается, что не является положительной динамикой, поскольку это может служить сигналом о снижении объемов предоставляемых услуг, что влияет на платежеспособность предприятия. Динамика валюты баланса представлена на рисунке 2.4.

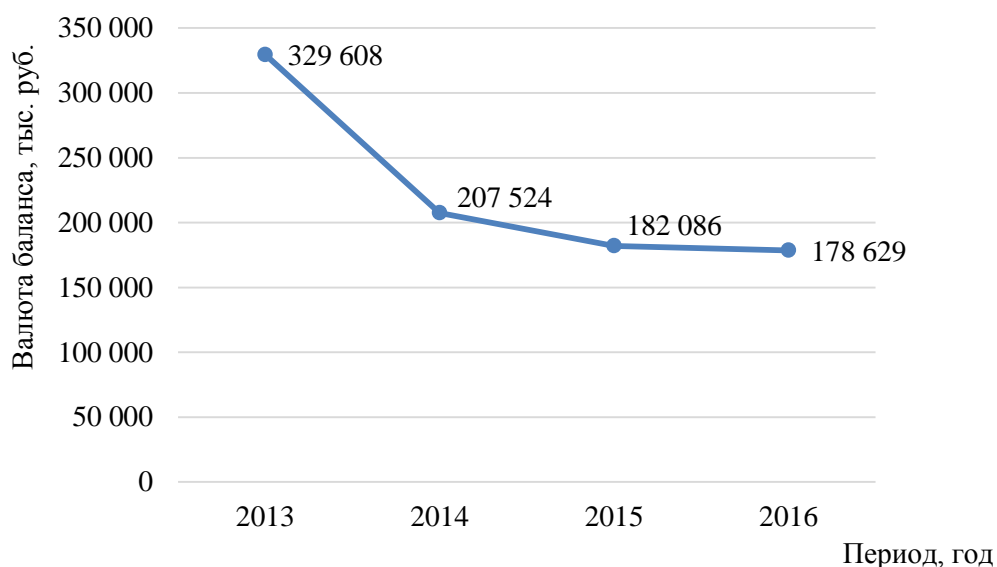


Рисунок 2.4 – Динамика валюты баланса за период 2013-2016 гг.

В 2014 году по сравнению с 2013 годов валюта баланса снизилась на 122 084 тыс. руб., что в относительном выражении составило - 37,04%. С учетом уровня инфляции, которая в 2014 году составила 6,45%, валюта баланса снизилась на 43,49%, что очень существенно. В 2015 году показатель уменьшился на 25 438 тыс. руб. или на 12,26% в относительном выражении. С учетом инфляции, которая составила 11,36% в 2014 году, валюта баланса уменьшилась на 23,62%. Самое незначительное снижение произошло в 2016 году по сравнению с 2015 годом и

составило -1,9% (-3 457 тыс. руб.). С учетом инфляции в 2015 г., которая составила 12,91%, снижение произошло на 14,81%.

В активах наибольшее значение на снижение валюты баланса в 2014 году оказало уменьшение краткосрочных финансовых вложений на 93 млн. руб., что в процентах к изменению итога составляет 76,18%. В 2015 году наибольшее влияние на уменьшение валюты баланса оказало снижение дебиторской задолженности, которая уменьшилась на 37 133 тыс. руб. Снижение величины расчетов с разными дебиторами и кредиторами в 2016 году наибольшим образом повлияло на снижение валюты баланса (в процентах к изменению итога составляет 482,09%).

Пассив баланса в 2014 году по сравнению с 2013 уменьшился главным образом за счет снижения общей величины кредиторской задолженности на 108 518 тыс. руб., что в процентах к изменению итога составляет 81,01%. В составе кредиторской задолженности сильнее всего снизилась величина расчетов с покупателями и заказчиками (-98 895 тыс. руб.), что является положительной динамикой и позволяет сделать предварительные выводы о платежеспособности предприятия. В 2015 и 2016 году снижение кредиторской задолженности так же, как и в 2014 году оказало наибольшее влияние на снижение валюты баланса. Уменьшение произошло на 20 268 тыс. руб. и 6 099 тыс. руб. соответственно (в процентах к изменению итога величина соответственно составляет 79,68% и 176,42%).

Проведем оценку изменений в структуре актива баланса и проследим ее динамику. На рисунке 2.5 можно увидеть, что доля оборотных активов на предприятии ежегодно превышает долю внеоборотных активов. Так, в 2013 году оборотные активы составляют 86,75% в структуре, а в 2016 году 70,59%. Превышение доли оборотных активов над внеоборотными свидетельствует о высокой мобильности имущества.

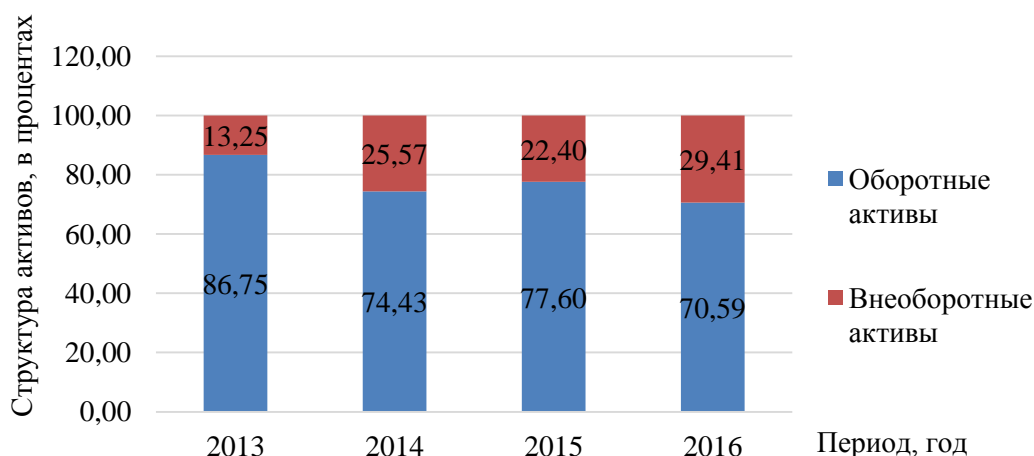


Рисунок 2.5 – Соотношение долей внеоборотных и оборотных активов в валюте баланса

Рассмотрим динамику и структуру внеоборотных активов (рисунок 2.6).

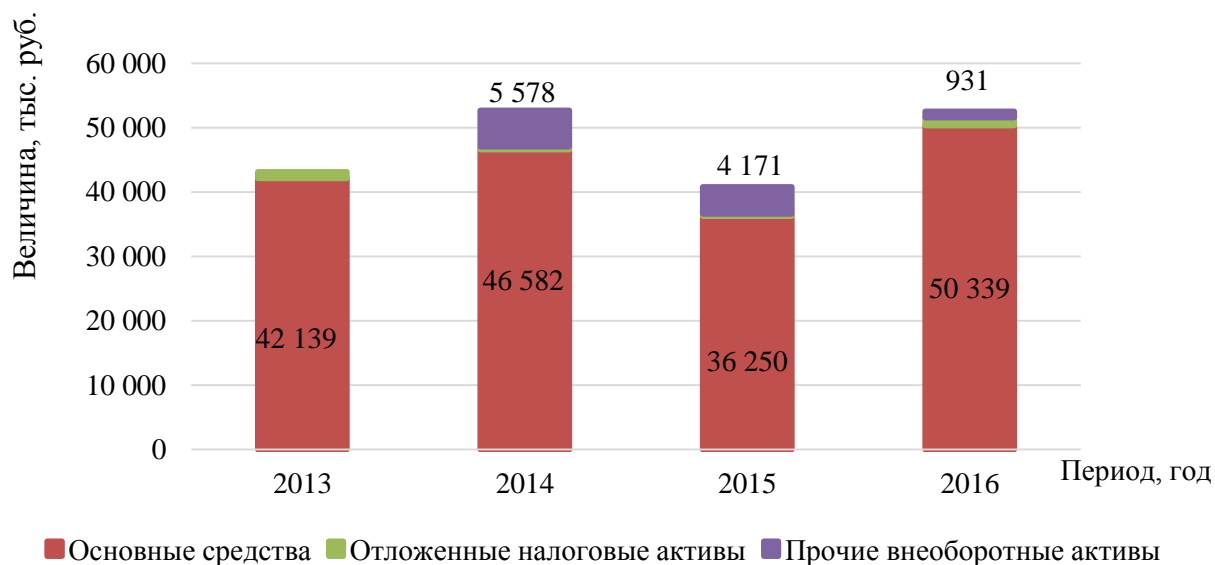


Рисунок 2.6 – Динамика и структура внеоборотных активов

Таким образом, наибольшую долю во внеоборотных активах составляют основные средства, которые в динамике изменяются неравномерно. Величина основных средств в 2013 году составляла 42 139 тыс. руб., а удельный вес в валюте баланса 12,78%. К 2016 году основные средства составили 50 339 тыс. руб. и удельный вес в активе – 28,18%. Отложенные налоговые активы и прочие внеобо-

ротные активы характеризуются невысокими долями в активе (0,70% и 0,52% соответственно в 2016 году). Нематериальные активы находились на балансе предприятия в 2013 году, к 2014 году они снизились на 144 тыс. руб., а в 2015 и 2016 годах приняли нулевое значение. В составе основных средств находятся следующие их виды: основные средства в организации, оборудование к установке и строительство объектов основных средств (рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 – Структура основных средств

Статья «строительство объектов основных средств» появляется в балансе в 2016 году, что связано со строительством метрополитена. Оборудование к установке к 2015 году исчезает из баланса. Это говорит о завершении установки. Основные средства в организации снижаются с 2014 по 2016 год, что может быть связано с их выбытием.

Рассмотрим структуру оборотных активов. Визуализация данных баланса представлена на рисунке 2.8.

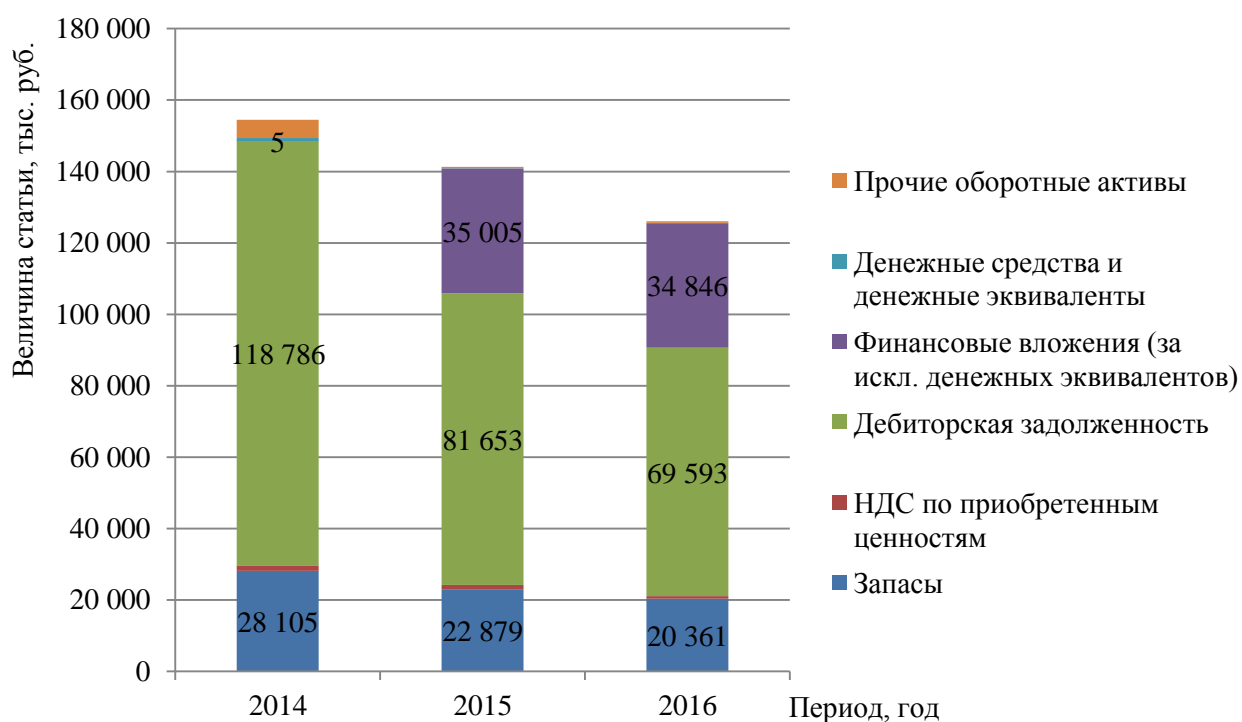


Рисунок 2.8 – Структура и динамика оборотных активов

Таким образом, наибольшую долю в структуре оборотных активов на протяжении всех трех лет занимала дебиторская задолженность, которая ежегодно снижалась. Так в 2015 году по сравнению с 2014 дебиторская задолженность снизилась на 31,26%, а в 2016 году по сравнению с 2015 г. снижение составило 14,77%. Ежегодное уменьшение показателя может говорить об оптимизации методов управления дебиторской задолженностью.

Запасы также имеют тенденцию ежегодного снижения. Уменьшение в 2015 и 2016 гг. составило 18,59% и 11,01% соответственно. Данная тенденция позволяет сделать вывод о снижении деловой активности предприятия.

Перейдем к анализу пассивов «Челябметростроя». Соотношение собственного и заемного капитала представлено на рисунке 2.9.

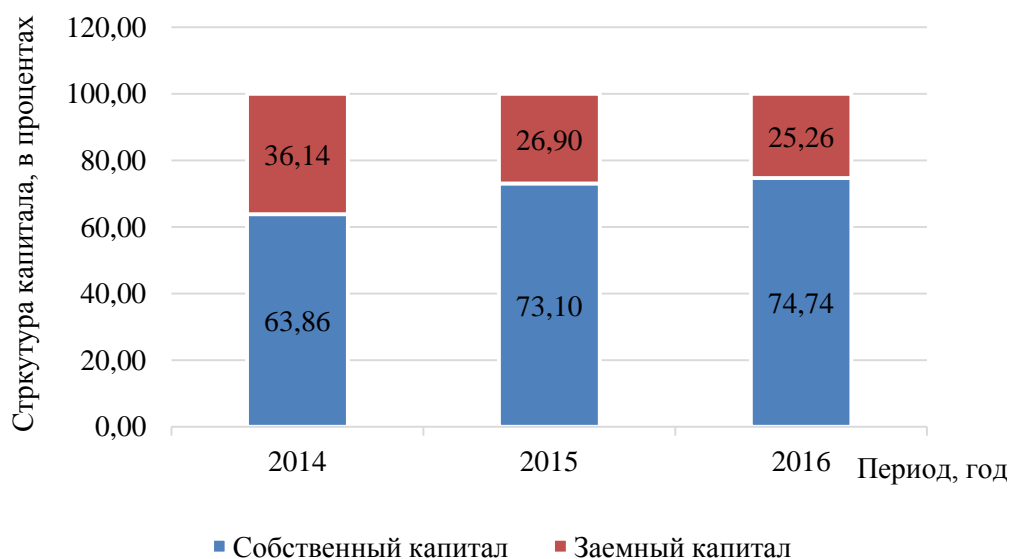


Рисунок 2.9 – Соотношение собственного и заемного капитала

Исходя из данных, представленных на рисунке 2.9, можно сделать предварительный вывод о том, что финансовое положение предприятия является устойчивым. Обязательства предприятия в большей мере представлены кредиторской задолженностью, заемные средства отсутствуют на протяжении всего рассматриваемого периода. Рост собственного капитала в 2015 году обусловлен увеличением резервного капитала на 481,8%, в 2016 году собственный капитал увеличился за счет прироста нераспределенной прибыли на 0,55%.

Рассмотрим соотношение величин средней дебиторской и кредиторской задолженности за каждый год. Результат представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Расчет коэффициента соотношения дебиторской и кредиторской задолженности

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Средняя величина дебиторской задолженности, тыс. руб.	118 626	100 220	75 623
Средняя величина кредиторской задолженности, тыс. руб.	119 674	55 281	42 098
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности, в долях	0,99	1,81	1,80

Оптимальным считается значение коэффициента от 0,9 до 1, следовательно, в 2014 году оно достигается, и кредиторская задолженность превышает дебиторскую только на 1%. Превышение в 2015 и 2016 гг. дебиторской задолженности над кредиторской означает отвлечение средств из оборота. Это может привести в дальнейшем к потребности в кредитах, что может отрицательно сказаться на финансовом состоянии предприятия.

Проведем оценку изменений финансовых результатов предприятия. На рисунке 2.10 представлена динамика выручки.

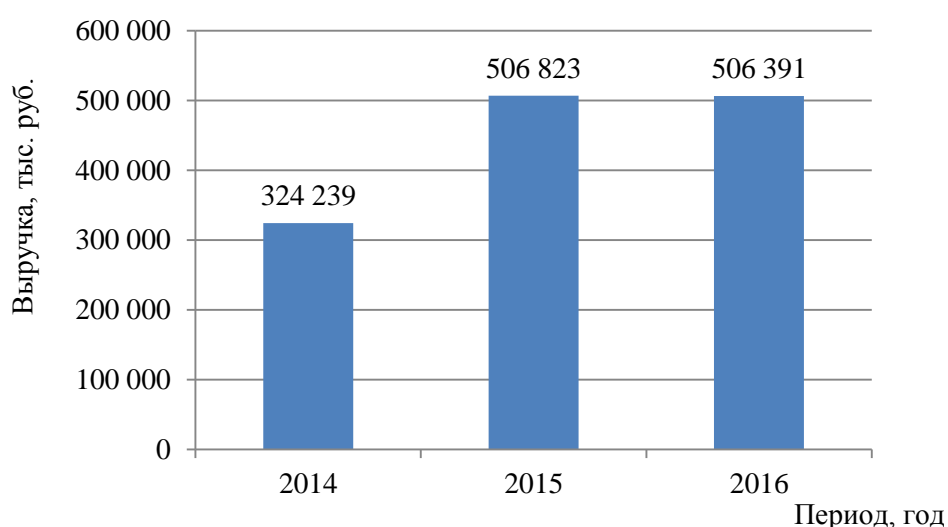


Рисунок 2.10 – Динамика выручки ПАО «Челябметрострой»

За исследуемый период наблюдается увеличение выручки. В 2015 году выручка увеличилась на 56,31% в относительном выражении или на 182 584 тыс. руб. в абсолютном выражении. В 2016 году по сравнению с 2015 годом выручка незначительно снижается – на 0,08%.

Проверим выполнение «золотого правила» экономики, которое имеет следующий вид: Темп роста прибыли > Темп роста выручки > Темп роста валюты баланса > 100% . Результаты представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Проверка «золотого правила» экономики

В процентах

Год	Темп роста чистой прибыли	Темп роста выручки	Темп роста валюты баланса
2015	50 909,47	156,31	87,74
2016	53,25	99,91	98,10

Таким образом, в 2015 году выполняются все условия неравенства, кроме последнего. Прибыль компании растет более высокими темпами, чем объем ее продаж. А темп роста объема продаж, превышающий темп изменения активов свидетельствует об эффективном использовании ресурсов.

В 2016 году не выполняется первое условие, что означает неэффективное управление затратами. Развитие предприятия практически не происходит, поскольку темп роста валюты баланса менее 100% в каждом году.

Проведем подробный коэффициентный анализ финансового состояния ПАО «Челябметрострой». Начнем рассмотрение показателей с характеристики финансовой устойчивости предприятия. При оценке финансовой устойчивости рассчитываются показатели, которые важны как для самого предприятия, так и для различных кредиторов. Предприятие использует эти показатели для оценки своей финансовой стабильности и при планировании финансовой политики. Кредиторам она помогает в принятии решений о выдаче предприятию займов или кредитов.

Финансовая устойчивость и платежеспособность предприятия тесно связаны между собой. То есть сбалансированность денежных потоков, активов и источников их формирования должна гарантировать своевременное погашение обязательств предприятия.

Проведем расчет коэффициентов, которые характеризуют общую финансовую устойчивость (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Коэффициенты, характеризующие общую финансовую устойчивость

Показатель	Нормативное значение	Фактическое значение		
		2014 г.	2015 г.	2016 г.
Коэффициент автономии	$\geq 0,5$	0,64	0,73	0,75
Коэффициент концентрации заемного капитала	$\leq 0,5$	0,36	0,27	0,25
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	≤ 1	0,57	0,37	0,34

Коэффициент автономии показывает, что с 2014 по 2016 год включительно «Челябметрострой» формирует активы в большей степени за счет собственных средств. Так, доля собственного капитала в валюте баланса составляет 0,64, 0,73 и 0,75 соответственно в 2014 г., в 2015 г. и в 2016 г. Коэффициент концентрации имеет противоположные значения и показывает, что доля долга в общей сумме капитала составляет 0,36, 0,27 и 0,25 соответственно в 2014 г., в 2015 г. и в 2016 г. Тенденция роста доли собственного капитала и снижения заемного является положительной и говорит о том, что предприятие в большей степени может рассчитывать на собственные источники финансирования.

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств или плечо финансового рычага ежегодно снижается, как видно в таблице 3. Таким образом, в 2016 году на 1 руб. вложенных в активы собственных средств, предприятие привлекло 34 копейки заемных средств. За период с 2014 г. по 2016 г. данный коэффициент находился в пределах нормативного значения.

Далее рассчитаем суммы собственных оборотных средств (СОС) и чистого оборотного капитала (ЧОК). СОС представляет собой ту часть собственного капитала, за счет которой осуществляется покрытие текущих активов. ЧОК показывает часть текущих активов, покрываемых как за счет собственных, так и заемных источников. Расчет показателей СОС и ЧОК представлен в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Расчет показателей СОС и ЧОК

В тыс. рублей

Показатель	Фактическое значение		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Собственные оборотные средства	79 461	92 322	80 980
Чистый оборотный капитал	84 528	92 837	83 829

Как мы видим, величина СОС положительна в каждом году, что говорит о достаточности той части собственного капитала, которая считается источником покрытия оборотных активов предприятия.

Положительная величина чистого оборотного капитала и его рост является необходимым условием обеспечения достаточного уровня финансовой устойчивости и ликвидности предприятия. Таким образом, за счет долгосрочных источников на предприятии в 2016 году покрывается 83 829 тыс. руб. оборотных средств.

Важными показателями финансовой устойчивости также являются коэффициенты, рассчитанные на основе собственных оборотных средств. Их перечень и значения представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Оценка обеспеченности текущей деятельности предприятия собственными источниками финансирования

В долях

Показатель	Нормативное значение	Фактическое значение, доли.		
		2014 г.	2015 г.	2016 г.
Коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственным капиталом	0,6 – 0,8	3,01	4,06	4,12
Коэффициент обеспеченности СОС	0,1 – 0,5 и выше	0,55	0,66	0,66
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,2 – 0,5	0,64	0,70	0,63

Коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственным капиталом показывает, в какой мере материальные запасы и затраты покрыты собственными источниками и не нуждаются в привлечении заемных средств. За период с 2014 по

2016 гг. коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственным капиталом имеет высокие значения, что говорит о финансовой устойчивости предприятия. Таким образом, в 2016 году запасы и затраты покрываются за счет собственного оборотного капитала на 412%.

По коэффициенту финансовой независимости также можно сказать, что рассчитанные значения за период с 2014 по 2016 год выше нормативного, а это значит, что оборотные средства предприятия были сформированы за счет собственных средств на 55% в 2014 году и на 66% в 2015 и 2016 годах.

Коэффициенту маневренности собственного капитала также за каждый год превышает нормативное значение. В 2015 году коэффициент принимает наивысшее значение и составляет 0,7. Это означает, что 70% собственных средств находятся в мобильной и форме и финансируют текущую деятельность предприятия. Высокие значения коэффициента маневренности собственного капитала положительно характеризуют финансовое состояние предприятия.

Оценку финансового состояния также можно провести по трехкомпонентной модели обеспеченности запасов и затрат:

- Собственными источниками финансирования (СОС);
- Собственными и долгосрочными источниками финансирования (СДИ);
- Собственными, долгосрочными и краткосрочными источниками (ОИЗ).

Проведем промежуточные расчеты для определения типа финансовой устойчивости (таблицы 2.7, 2.8).

Таблица 2.7 – Расчет источников финансирования запасов и затрат

В тыс. рублей

Показатель	Фактическое значение		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Собственные оборотные средства (СОС)	79 461	92 322	80 980
Собственные и долгосрочные источники (СДИ)	84 528	92 836	83 829
Основные источники формирования запасов (ОИЗ)	154 450	141 297	126 100

Данные показатели обеспеченности запасов и затрат соответствующими источниками финансирования преобразуются в следующую трехфакторную модель (формула 11):

$$S = (\Delta\text{СОС}; \Delta\text{СДИ}; \Delta\text{ОИЗ}), \quad (11)$$

где S – тип финансовой устойчивости;

$\Delta\text{СОС}$ – собственные оборотные средства за вычетом запасов и затрат;

$\Delta\text{СДИ}$ – собственные и долгосрочные источники за вычетом запасов и затрат;

$\Delta\text{ОИЗ}$ – собственные, долгосрочные и краткосрочные источники за вычетом запасов и затрат.

Условием абсолютной финансовой устойчивости является $S = (\Delta\text{СОС} > 0; \Delta\text{СДИ} > 0; \Delta\text{ОИЗ} > 0)$. Определим тип финансовой устойчивости для ПАО «Челябметрострой» (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Расчет трехкомпонентного показателя типа финансовой устойчивости

Обозначение показателя	Фактическое значение		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
$\Delta\text{СОС}$	51 356	69 443	60 619
$\Delta\text{СДИ}$	56 423	69 957	63 468
$\Delta\text{ОИЗ}$	126 345	118 418	105 739

Таким образом, за период с 2014 по 2016 гг. «Челябметрострой» характеризуется абсолютной финансовой устойчивостью.

Далее проведем анализ ликвидности и платежеспособности предприятия. Сгруппируем активы по степени ликвидности, а пассивы по срочности исполнения обязательств (таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Анализ ликвидности баланса

В тыс. рублей

Актив	Год			Пассив	Год		
	2014	2015	2016		2014	2015	2016
А1 – наиболее ликвидные активы	923	35 076	34 966	П1 – наиболее срочные обязательства	65 415	45 147	39 048
А2 – быстро-реализуемые активы	123 835	82 001	70 080	П2 – краткосрочные пассивы	0	18	0
А3 – медленно-реализуемые активы	29 692	24 221	21 054	П3 – долгосрочные пассивы	5 067	514	2 849
А4 – трудно-реализуемые активы	53 074	40 788	52 529	П4 – постоянные пассивы	137 042	136 407	136 732
Итого	207 524	182 086	178 629	Итого	207 524	182 086	178 629

Баланс предприятия абсолютно ликвиден, если выполняются все четыре неравенства:

1. $A1 \geq П1$
2. $A2 \geq П2$
3. $A3 \geq П3$
4. $A4 \leq П4$

Баланс ПАО «Челябметрострой» не является абсолютно ликвидным, поскольку не выполняется первое условие, то есть текущие платежи превышают текущие поступления. Соблюдение второго и третьего условия говорит о том, что предприятие имеет хорошее соотношение платежей и поступлений в недалеком и отдаленном будущем. Соблюдение четвертого условия свидетельствует о достаточности собственных средств для покрытия потребности в оборотных средствах.

Рассчитаем текущую и перспективную ликвидность (таблица 2.10).

Таблица 2.10 – Текущая и перспективная ликвидность

В тыс. рублей

Показатель	Формула	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Текущая ликвидность	$ТЛ = (A1+A2) - (П1+П2)$	59 343	71 912	65 998
Перспективная ликвидность	$ПЛ = A3-П3$	24 625	23 707	18 205

Значение текущей ликвидности положительно в 2014, 2015 и 2016 г., что говорит о покрытии краткосрочных обязательств высоколиквидными и быстрореализуемыми активами. Перспективная ликвидность также имеет положительное значение за каждый год, что означает абсолютное превышение медленно реализуемых активов (запасов и НДС) над долгосрочными пассивами. Однако перспективная ликвидность имеет тенденцию ежегодного снижения, что может ухудшить платежеспособность предприятия в будущем [26].

Предприятие обладает нормальной платежеспособностью, если выполняются следующие два условия:

1. $A1+A2 > П1+П2$
2. $A1+A2+A3 > П1+П2$

Проверим данные условия и представим результат в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Проверка наличия платежеспособности предприятия
ПАО «Челябметрострой»

В тыс. рублей

Год	A1+A2+A3	Знак неравенства	П1+П2	Год	A1 + A2	Знак неравенства	П1+П2
2014	154 450	>	65 415	2014	124 758	>	65 415
2015	141 298	>	45 165	2015	117 077	>	45 165
2016	126 100	>	39 048	2016	105 046	>	39 048

Таким образом, ПАО «Челябметрострой» имело нормальную платежеспособность за период с 2014 г. по 2016 г.

Далее проведем расчет коэффициентов ликвидности (таблица 2.12).

Таблица 2.12 – Расчет коэффициентов ликвидности

В долях

Показатель	Нормативное значение	Фактическое значение		
		2014 г.	2015 г.	2016 г.
Коэффициент текущей ликвидности	1,5 - 2,0 и выше	2,21	2,92	2,98
Коэффициент быстрой ликвидности	0,8 – 1,0 и выше	1,78	2,42	2,49
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,25 и выше	0,01	0,72	0,83

В целом, предприятие характеризуется высокими значениями коэффициента текущей ликвидности, что позволяет ему рассчитываться с текущими долгами за счет оборотных активов не только в данный момент, но и в чрезвычайных ситуациях. Ежегодно коэффициент текущей ликвидности увеличивается, что является положительной динамикой.

Коэффициенты быстрой и абсолютной ликвидности также имеют значения выше нормативных за период с 2014 по 2016 гг. и тенденцию ежегодного роста. Так, в 2016 году 83% краткосрочных обязательств покрываются за счет денежных средств и краткосрочных финансовых вложений, что является очень высоким показателем.

Проведем оценку деловой активности ПАО «Челябметрострой» на основе показателей оборачиваемости и определения продолжительности производственного, финансового и операционного цикла.

Представим расчет коэффициентов деловой активности в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Коэффициенты оборачиваемости

Наименование показателя	Значение		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Коэффициент оборачиваемости активов	1,21	2,60	2,81
Коэффициент оборачиваемости текущих активов	1,47	3,43	3,79
Коэффициент оборачиваемости запасов	8,06	10,19	14,48
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	2,73	5,06	6,70
Коэффициент оборачиваемости собственных средств	2,45	3,82	3,80

Коэффициент оборачиваемости активов показал, что в 2014 году полный цикл производства и обращения совершается 1,21 раза, в 2015 г. – 2,6 раз и в 2016 г. – 2,81 раза. Рост показателя говорит о более эффективном управлении активами.

Рассмотрим динамику коэффициента оборачиваемости текущих активов на рисунке 2.11.

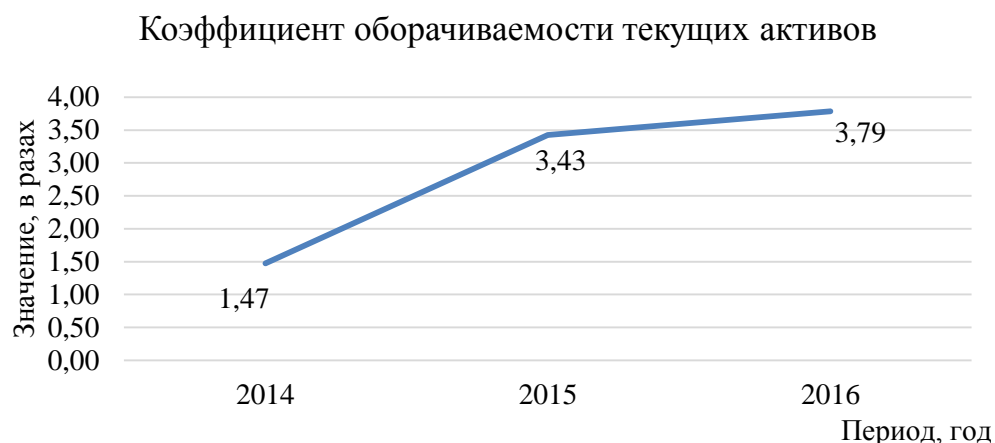


Рисунок 2.11 – Динамика коэффициента оборачиваемости текущих активов

Рост показателя подтверждает повышение уровня платежеспособности и говорит об эффективном управлении текущими активами предприятия.

Оценить активность управления запасами и затратами позволяет коэффициент оборачиваемости запасов и затрат, динамика которого продемонстрирована на рисунке 2.12.

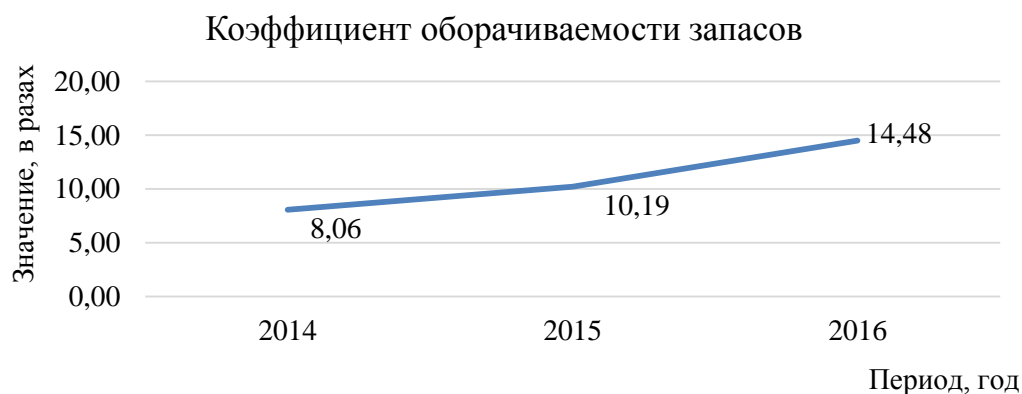


Рисунок 2.12 – Динамика коэффициента оборачиваемости запасов

Рост оборачиваемости запасов может быть связан с их отрицательным темпом прироста, который в 2015 году составил -18,59% по сравнению с 2014 годом, а в 2016 году запасы снизились на 11,01% по сравнению с 2015 годом.

Проследим динамику оборачиваемости кредиторской и дебиторской задолженности (рисунок 2.13).

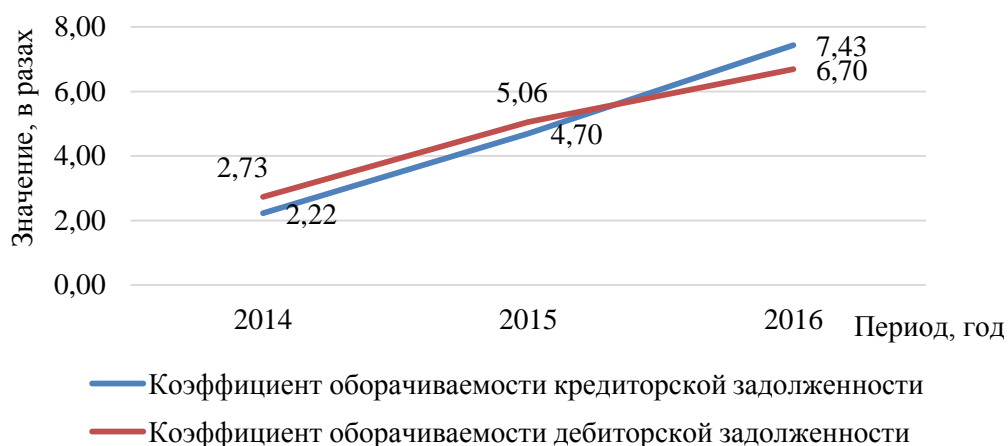


Рисунок 2.13 – Динамика оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности

Динамический рост коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности свидетельствует об улучшении финансового состояния предприятия и его платежеспособности. Можно также сделать вывод, что предприятие проводит эффективную кредитную политику и у него хорошо развита система контроля за своевременным поступлением платежей поскольку коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ежегодно увеличивается.

Динамика оборачиваемости собственного капитала представлена на рисунке 2.14.

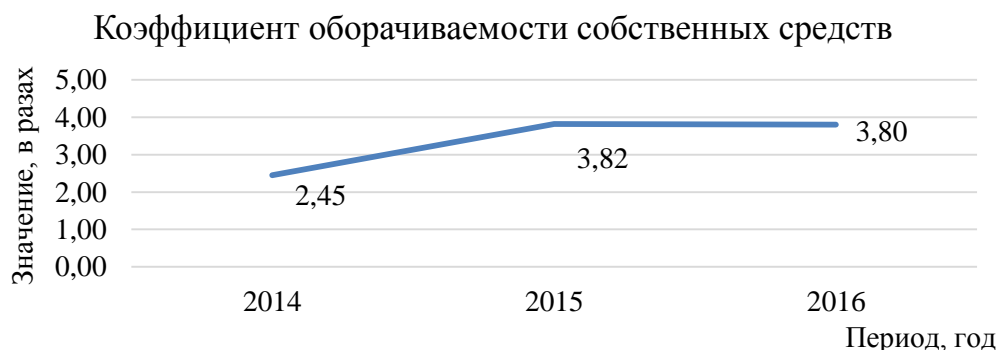


Рисунок 2.14 – Динамика коэффициента оборачиваемости собственного капитала

Таким образом, в среднем за год собственные средства оборачиваются 3,8 раз в 2016 году. Такое значение является достаточно высоким и говорит о том, что собственные средства эффективно используются, и омертвления капитала не происходит.

Для оценки результатов деятельности предприятия ПАО «Челябметрострой» рассчитаем показатели рентабельности (таблица 2.14).

Таблица 2.14 – Показатели рентабельности

Показатель	Значение по годам		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Рентабельность затрат	0,98	56,42	32,54
Рентабельность продаж	0,06	19,09	10,17
Рентабельность продаж	0,97	36,07	24,55
Рентабельность продаж	1,23	25,47	15,37
Рентабельность всего имущества	1,49	66,26	43,14
Рентабельность собственного капитала	0,14	72,83	38,63

Коэффициент рентабельности затрат показывает уровень прибыли на 1 рубль затраченных средств. Таким образом, в 2014 году на 1 рубль вложенных средств приходилось 98 копеек прибыли, в 2015 году – 56 рублей и 42 копейки прибыли, в 2016 году – 32 рубля и 54 копейки.

Рентабельность продаж рассчитана по трем видам прибыли: от продаж, налогооблагаемой и чистой. В 2014 году самое высокое значение данного показателя получилось при расчете по налогооблагаемой прибыли. Таким образом, с 1 рубля продаж было получено 1 рубль 23 копейки прибыли до налогообложения. В 2015 году самое высокое значение по прибыли от продаж: с 1 рубля продаж получено 36 рублей 7 копеек прибыли. И в 2016 году наибольшее значение коэффициента рентабельности продаж также получено при расчете по прибыли от продаж: на 1 рубль продаж приходится 24 рубля 55 копеек прибыли.

Рентабельность всего имущества показывает, что в 2014 году с единицы стоимости имущества было получено 1 рубль 49 копеек прибыли, в 2015 году – 66 рублей 26 копеек, а в 2016 году – 43 рубля 14 копеек.

Рентабельность собственного капитала оценивает только собственные источники финансирования. На каждый рубль собственного капитала в 2014 году приходится 14 копеек прибыли, в 2015 году – 72 рубля 83 копейки, в 2016 г. – 38 рублей 63 копейки.

Динамику показателей рентабельности можно увидеть на рисунке 2.15.

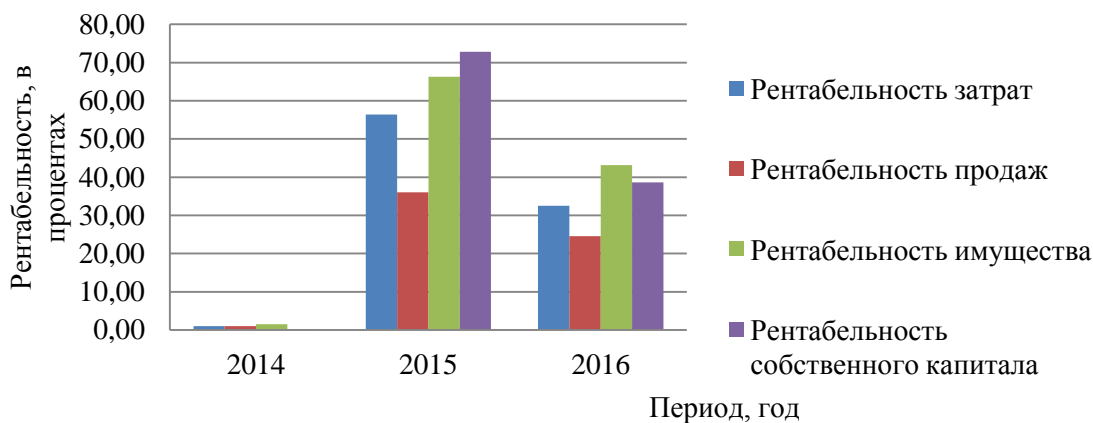


Рисунок 2.15 – Динамика показателей рентабельности

Самая низкая рентабельность на предприятии наблюдается в 2014 году, что обусловлено кризисной ситуацией в экономике и снижении спроса на производственные и строительные услуги.

2.3 Инвестиционный проект по содержанию законсервированных объектов Челябинского метрополитена

Строительство метрополитена в Челябинске началось, как известно, еще в 90-е годы прошлого века. Однако на сегодняшний день из пяти запланированных станций первой пусковой линии челябинского метрополитена почти завершена только станция «Комсомольская площадь»: построен один из двух вестибюлей и перронный зал. Кроме того, построено почти 60% станции «Торговый центр» [27].

Финансирование строительства метро в Челябинске осуществлялось с 1992 по 2010 гг. на 50% из федерального бюджета, на 25% из областного бюджета и на 25% из бюджета города. Но в 2010 году средства из федерального бюджета перестали поступать [28].

Очевидно, что при строительстве такими медленными темпами, жители Челябинска никогда не смогут воспользоваться услугами метро. Возникает вопрос о целесообразности ликвидации стройки, ответ на который носит отрицательный характер, что обусловлено несколькими факторами. Во-первых, на строительство объекта затрачены уже миллиарды рублей. Во-вторых, проект строительства метро является социально значимым и решает такие проблемы, как транспортная и экологическая. В-третьих, средства на строительство можно получить и из федерального бюджета, необходимо только доказать его финансовую целесообразность. В-четвертых, станция «Торговый центр» имеет опасность обрушения, поэтому нуждается в постоянном поддержании состояния [28].

Даже при отсутствии необходимого финансирования на продолжение строительства необходимо осуществлять обслуживающие процессы объектов метро. На 2018 год АО «Челябметрострой» заключило муниципальный контракт с Управлением капитального строительства Администрации города Челябинска на сумму 341 000 000 рублей.

Цена работ по настоящему контракту включает в себя затраты на строительно-монтажные работы в том числе:

- 1) затраты на обслуживающие процессы;
- 2) затраты на временные коммуникации от точек подключения на стройплощадке;
- 3) затраты по содержанию стройплощадки в надлежащем санитарно-техническом состоянии;
- 4) затраты по содержанию сетей электроснабжения, водоснабжения и водоотведения;

- 5) затраты на приемку, разгрузку и складирование прибывающих на стройплощадки материалов, изделий, конструкций и оборудования поставки подрядчика и предприятия;
- 6) затраты на обслуживание внеплощадочных теплотрасс, водопроводов, электросетей (обслуживающих стройплощадки и не принимаемых городскими службами);
- 7) затраты на проведение испытаний;
- 8) затраты по перебазировке оборудования, командировочные расходы, перевозке людей;
- 9) затраты на разработку проекта производства работ, чертежи и соответствующие локальные сметы на внутриплощадочные титульные временные здания, сооружения и инженерные коммуникации при условии согласования их с предприятием.

Согласно контракту «Челябметрострой» обязан в течение 2018 года провести строительно-монтажные работы от ст. «Тракторозаводская» до ст. «Проспект Победы». К ним относится комплекс маркшейдерский работ, обслуживающие процессы на станциях «Торговый Центр», «Площадь Революции», «Комсомольская площадь», «Проспект Победы»; обслуживание инженерно-технических средств охраны и средств антитеррористической защиты и техническое обслуживание ТПК «Ловат».

В муниципальном контракте представлен расчет цены (таблица 2.15).

Таблица 2.15 – Расчет цены контракта

В рублях	
Наименование глав, объектов, работ и затрат	Общая сметная стоимость
Обслуживающие процессы с НДС:	328 905 169
Непредвиденные работы и затраты	12 094 831
Всего в текущих ценах с учетом НДС	341 000 000

Также в приложении к контракту представлен график оплаты работ по месяцам 2018 года. Согласно графику, оплата обслуживающих процессов будет осуществляться ежемесячно в размере 27 408 764 руб. Кроме того, средства будут направлены на техническое обслуживание тоннелепроходческого комплекса «Ловат» на период приостановки в размере 501 239,17 руб. Таким образом, сумма затрат на обслуживающие процессы составит 328 905 169 руб., а на техническое обслуживание «Ловата» 6 014 870 руб.

К контракту дополнительно приложены ведомости объемов работ и ресурсов, а также необходимая проектно-сметная документация, на основании которой был рассчитан инвестиционный проект по содержанию построенных объектов метрополитена.

Цель составления инвестиционного проекта – оценка текущей стоимости затрат, определение размера денежных средств, которые необходимы для осуществления проекта на рассматриваемом горизонте расчета. Поскольку обслуживание объектов метрополитена является затратным инвестиционным проектом, т.е. не приносящим никаких экономических выгод, мы можем произвести расчет текущей стоимости денежного потока, но не чистого дисконтированного дохода. Проект составлен на 30 лет с 2018 по 2048 гг., поскольку носит социальный характер и является масштабным.

Проект составлен на основании данных двух смет, полученных на предприятии АО «Челябметрострой»: локальной сметы обслуживающих процессов и сметы по обслуживанию ТПК «Ловат» за 2018 г.

В сметах представлены следующие виды затрат:

1. Прямые расходы:

- 1) материальные затраты;
- 2) фонд оплаты труда с отчислениями во внебюджетные фонды;
- 3) затраты на эксплуатацию машин и механизмов.

2. Накладные расходы, которые рассчитываются как 145% от фонда оплаты труда в смете по обслуживающим процессам, и как 145% от фонда оплаты труда,

умноженные на коэффициент, равный 0,85 в смете по техническому обслуживанию ТПК «Ловат».

3. Прочие расходы, равные 75% от фонда оплаты труда в смете по обслуживающим процессам, и 75% от фонда оплаты труда, умноженные на коэффициент, равный 0,8 в смете по техническому обслуживанию ТПК «Ловат».

Затраты на эксплуатацию машин и механизмов, относящиеся к прямым расходам представляют собой затраты на все виды ремонта, амортизацию, техническое обслуживание, ресурсы, в том числе топливо и энергию, используемые в эксплуатационных целях; расходы на диагностику машин и механизмов, на перемещение строительных объектов в пределах стройки и т.д.

К прочим расходам относятся затраты на модернизацию основных фондов, которые влияют на расширение производства; затраты на материально стимулирование работников, в том числе дополнительно вознаграждение, оплата санаторно-курортных путевок, различные виды материальной помощи сотрудникам; налоговые выплаты, такие как налог на прибыль, налог на имущество, прочие региональные и местные налоги. Структура всех расходов представлена на рисунке 2.16.

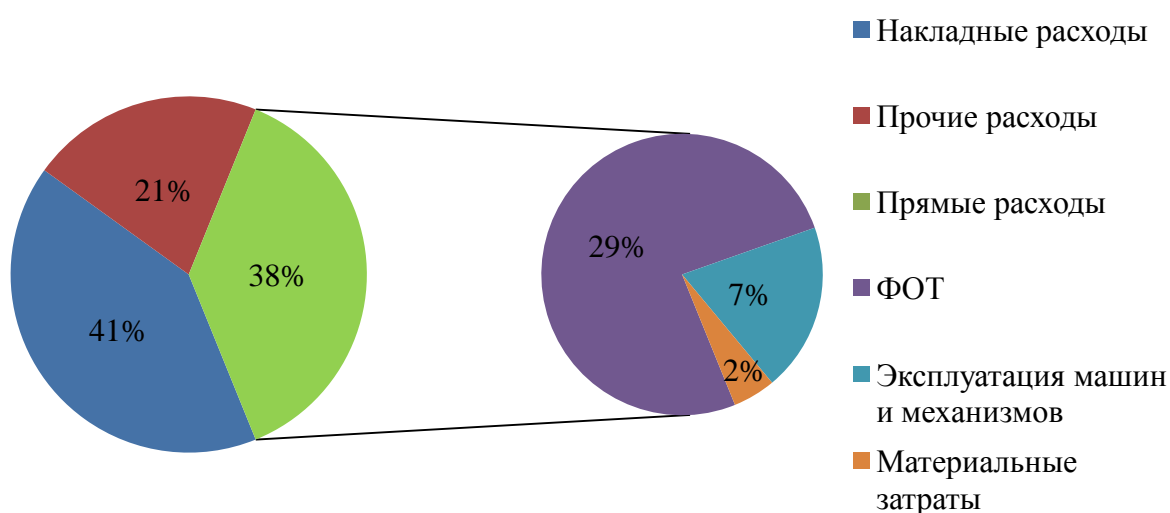


Рисунок 2.16 – Структура затрат на обслуживание метрополитена

Рассмотрим денежный поток затрат, составленный на 30 лет (таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Денежный поток от операционной деятельности

В тыс. рублей

Показатель	Затраты по шагам расчета					
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2046 г.	2047 г.	2048 г.
Материальные затраты	5 259 076	5 416 848	5 579 354	12 032 386	12 393 357	12 765 158
ФОТ	81 101 515	83 534 560	86 040 597	185 554 401	191 121 033	196 854 664
Эксплуатация машин и механизмов	20 718 655	21 184 825	21 661 483	38 630 864	39 500 059	40 388 810
Итого прямые затраты	107 079 246	110 136 233	113 281 434	236 217 651	243 014 449	250 008 632
Итого накладные расходы	116 631 237	120 130 174	123 734 079	266 843 835	274 849 150	283 094 625
Итого затраты с НДС	334 920 040	344 784 281	354 940 323	755 921 962	778 257 738	801 255 895
Итого затраты без НДС	283 830 542	292 190 068	300 796 884	640 611 832	659 540 456	679 030 419

Таким образом, с учетом инфляции, которая в 2018 году ожидается на уровне примерно равном 3%, к 2048 году затраты на содержание и обслуживающие процессы челябинского метрополитена будут равны 801 255 895 рублей с учетом НДС. Далее проведем оценку затрат путем дисконтирования и определения настоящей стоимости денежного потока по формуле 11.

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t} \quad (11)$$

где PV – настоящая (приведенная) стоимость денежного потока;
 I_t (Investment) – сумма инвестиционных затрат по отдельным интервалам горизонта расчета;
T — горизонт расчета проекта;
t – шаг расчета;
r — ставка дисконтирования.

Расчет ставки дисконтирования был проведен по полной формуле Фишера, которая имеет следующий вид (формула 12):

$$(1+E)=(1+r_m)\times(1+j), \quad (12)$$

где E – ставка дисконтирования;
 r_m – нетто-ставка (безрисковая ставка);
 j – годовой уровень инфляции.

В формуле 12 не учитывался риск, поскольку проект является затратным и не несет экономических или иных выгод. В качестве безрисковой ставки была выбрана доходность по облигациям внешнего облигационного займа РФ с погашением в 2028 году, которая составляет 7,5672% [29].

По прогнозам Банка России в 2018 году уровень инфляции будет составлять 3-4%, а в отдельные периоды может находиться в пределах 2-2,5%. Поэтому для расчета ставки дисконтирования инфляция была принята в размере 3%.

Рассчитав ставку дисконтирования по формуле 12, получаем значение 10,79%. В таблице 2.17 представлено определение текущей (приведенной) стоимости всех затрат на обслуживающие процессы метрополитена.

Таблица 2.17 – Расчет текущей стоимости затрат

В тыс. рублей

Показатель	Затраты по шагам расчета					
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Номер периода	0	1	2	3	4	5
Денежный поток проекта	334 920	344 784	354 940	365 397	376 163	387 247
Накопленный денежный поток	334 920	344 784	354 940	365 397	376 163	387 247
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,79%	1,000	0,903	0,815	0,735	0,664	0,599
Сальдо дисконтированного денежного потока	334 920	311 193	289 149	268 666	249 636	231 955
Накопленный дисконтированный денежный поток	334 920	646 113	935 262	1 203 929	1 453 565	1 685 519

Продолжение таблицы 2.17

В тыс. рублей

Показатель	Затраты по шагам расчета					
	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Денежный поток проекта	398 660	410 410	422 508	434 964	447 789	460 994
Накопленный денежный поток	398 660	410 410	422 508	434 964	447 789	460 994
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,79%	0,541	0,488	0,440	0,398	0,359	0,324
Сальдо дисконтированного денежного потока	215 526	200 262	186 079	172 902	160 658	149 282
Накопленный дисконтированный денежный поток	1 901 045	2 101 307	2 287 386	2 460 288	2 620 946	2 770 228

Продолжение таблицы 2.17

В тыс. рублей

Показатель	Затраты по шагам расчета					
	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Денежный поток проекта	474 589	488 587	503 000	517 840	533 119	548 851
Накопленный денежный поток	474 589	488 587	503 000	517 840	533 119	548 851
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,79%	0,292	0,264	0,238	0,215	0,194	0,175
Сальдо дисконтированного денежного потока	138 712	128 890	119 765	111 286	103 407	96 087
Накопленный дисконтированный денежный поток	2 908 940	3 037 830	3 157 595	3 268 880	3 372 287	3 468 374

Продолжение таблицы 2.17

В тыс. рублей

Показатель	Затраты по шагам расчета, тыс. руб.					
	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.
Номер периода	18	19	20	21	22	23
Денежный поток проекта	565 049	581 726	598 898	616 579	634 784	653 528
Накопленный денежный поток	565 049	581 726	598 898	616 579	634 784	653 528
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,79%	0,158	0,143	0,129	0,116	0,105	0,095
Сальдо дисконтированного денежного потока	89 285	82 965	77 092	71 636	66 566	61 855
Накопленный дисконтированный денежный поток	3 557 659	3 640 624	3 717 716	3 789 352	3 855 918	3 917 772

Окончание таблицы 2.17

В тыс. рублей

Показатель	Затраты по шагам расчета, тыс. руб.						
	2042 г.	2043 г.	2044 г.	2045 г.	2046 г.	2047 г.	2048 г.
Номер периода	24	25	26	27	28	29	30
Денежный поток проекта	672 828	692 700	713 162	734 229	755 922	778 258	801 256
Накопленный денежный поток	672 828	692 700	713 162	734 229	755 922	778 258	801 256
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,79%	0,085	0,077	0,070	0,063	0,057	0,051	0,046
Сальдо дисконтированного денежного потока	57 477	53 409	49 630	46 118	42 855	39 822	37 005
Накопленный дисконтированный денежный поток	3 975 249	4 028 659	4 078 289	4 124 407	4 167 261	4 207 084	4 244 089

Таким образом, настоящая стоимость инвестиций на поддержание и обслуживание построенных объектов метрополитена составляет 4 244 089 тыс. руб. На графике (рисунок 2.17) можно увидеть динамику дисконтированной стоимости инвестиций в проект.

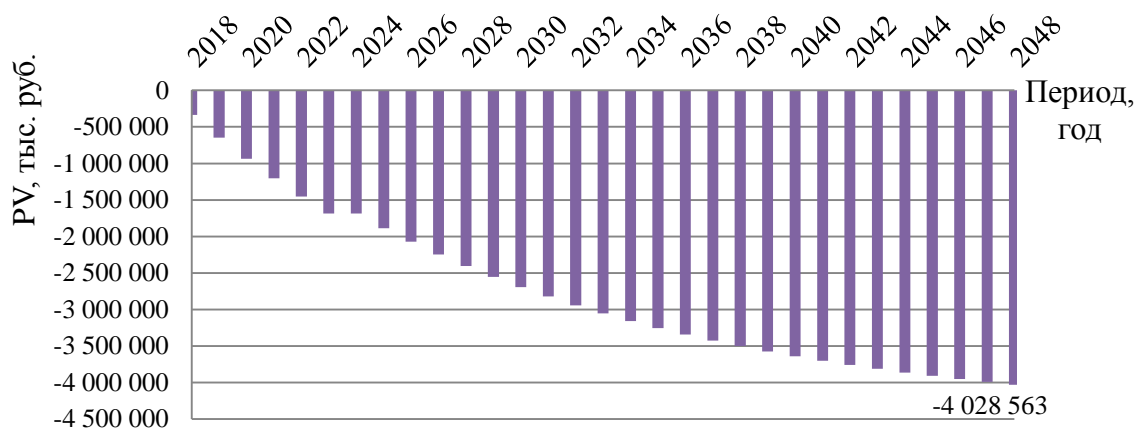


Рисунок 2.17 – Накопленная дисконтированная стоимость инвестиций

Анализируя данный проект, можно сделать вывод, что сумма средств, необходимых для содержания недостроенных объектов метрополитена под влиянием инфляции возрастет за 30 лет с 334 920 040 руб. до 801 255 895 руб.

Сумма всех вложенных средств за 30 лет составит 16 205 022 тыс. руб.

2.4 Инвестиционный проект по строительству метрополитена в Челябинске

Более 20 лет длится строительство метрополитена в Челябинске, которое привлекло уже миллиарды рублей. В 2009 году одной из крупнейших проектно-изыскательных организаций России «Метрогипротранс», которой были созданы проекты всех линий Московского метро, а также технико-экономические обоснования линий метрополитенов других городов России и стран СНГ, был разработан проект Челябинского метро.

Первый пусковой участок будет соединять Северо-западные районы Челябинска с центром города и его промышленной частью в Тракторозаводском районе.

Проект предусматривает, что эксплуатационная длина первой линии метро составит 7,4 км. Первая линия будет состоять из пяти станций: «Тракторозаводская», «Комсомольская площадь», «Площадь Революции», «Торговый центр», «Проспект Победы». Расположение электродепо будет рядом со станцией «Комсомольская площадь». Проектом предполагается, что первая линия метро с целью поэтапного ввода в эксплуатацию, будет иметь первый пусковой участок, состоящий из 4 станций: от «Комсомольской площади» до «Проспекта Победы». Строительная длина участка составит 6,8 км, а эксплуатационная – 5,7 км. Первый пусковой комплекс будет состоять из линий метро, электродепо и инженерного корпуса [30].

В соответствии с нормами пропускной способности экспертами «Метрогипротранса» был рассчитан пассажирский поток в первый год запуска метро, который составляет 56,6 млн. человек в год. Суточный пассажиропоток от станции «Комсомольская площадь» до станции «Проспект победы» составит 155 тыс. человек, причем наиболее загруженным является перегон от «Торгового центра» до «Площади Революции», который в час пик составит 10 тыс. человек в час [30].

Исполнителем работ по строительству метро, т.е. основным подрядчиком, является АО «Челябметрострой». По оценке Госэкспертизы, строительство метрополитена в Челябинске обойдется в 75 млрд. рублей. Однако, генеральный директор АО «Челябметрострой» Валерий Мочалкин оценивает строительство в 50-75 млрд. руб. При условии соответствующего финансирования строительство можно завершить за 5-7 лет.

Если строить метрополитен без излишеств, то сумма капитальных затрат составит около 60 млрд. руб. В таблице 2.18 представлен расчет капитальных затрат по этапам строительства.

Таблица 2.18 – Расчет капитальных затрат на строительство метро

В млн. рублей

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета						
	0	1	2	3	4	5	Итого
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	-
Здания, сооружения	3 358 359	3 459 110	3 562 883	3 669 770	3 779 863	3 893 258	21 723 242
Строительство линий мелкого заложения	3 400 000	3 502 000	3 607 060	-	-	-	10 509 060
Строительство линий глубокого заложения	-	4 442 667	4 575 947	4 713 225	4 854 622	5 000 260	23 586 721
Приобретение вагонов	-	-	-	-	-	1 560 000	1 560 000
Инвестиции в оборотный капитал	405 508	417 673	430 203	443 110	456 403	470 095	2 622 992
Всего инвестиций	7 163 867	11 821 450	12 176 093	8 826 104	9 090 887	10 923 614	60 002 015

По данным сайта Комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы стоимость строительства 1 км линий мелкого заложения равна 4,5 млрд. руб., а линий глубокого заложения – 7,5 млрд. руб. Строительство линий глубокого заложения занимает примерно 5 лет, а мелкого – 3 года [19].

Известно, что в Челябинском метро длина линий мелкого заложения будет составлять согласно проекту 2,27 км, а длина линий глубокого заложения будет равна 3,17 км [32].

Приобретение вагонов будет осуществляться в 2024 году. Проектом «Метро-гипротранса» запланировано приобретение 24 вагонов: эксплуатационный парк будет состоять из 21 вагона и 3 вагона будут в резерве. Планируется 7 составов поездов по три вагона в каждом. На 2018 год стоимость одного вагона составляет около 65 млн. руб. Таким образом, затраты на приобретение вагонов составят 1,560 млрд. руб.

Помимо метрополитена необходимо осуществить также строительство зданий и сооружений: инженерный корпус, электродепо, административно-диспетчерский корпус, наземные павильоны, вентиляционные киоски и т.д. Инвестиции на строительство зданий и сооружений составят 21,7 млрд. руб. Вложения

в оборотный капитал составят за весь период инвестирования около 2,6 млрд. руб. [32].

На рисунке 2.18 можно увидеть структуру инвестиций в строительство Челябинского метрополитена.

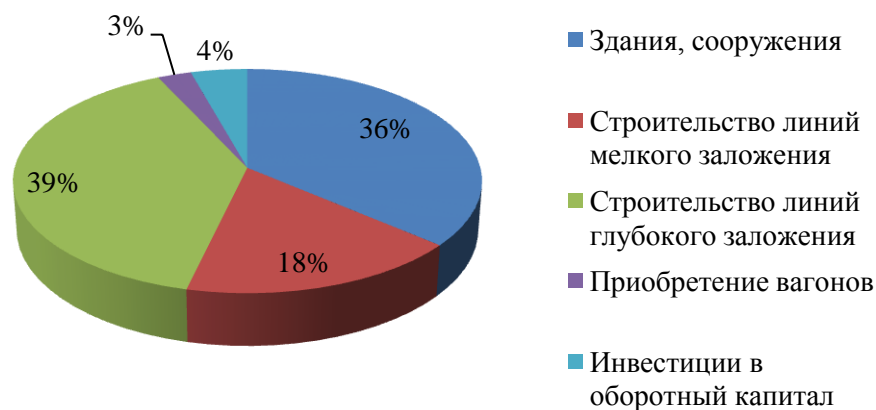


Рисунок 2.18 – Структура инвестиций на строительство метрополитена

Предположим, что работа первого пускового участка Челябинского метрополитена начнется с 2025 года. Проект будет рассчитан на 30 лет, с 2019 по 2049 гг. Для расчета выручки от перевозки пассажиров необходимо спрогнозировать цену за 1 поездку. Как известно, в России метрополитены находятся в 7 городах, а именно в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Екатеринбурге, Самаре, Нижнем Новгороде и Новосибирске. Известно, что цены в Столице и Санкт-Петербурге гораздо выше, чем в других городах страны и находятся на уровне 38-40 рублей за 1 поездку, в то время как в остальных городах цена находится в среднем на уровне 23 рублей. Поэтому для прогнозирования цены исключим Москву и Санкт-Петербург из совокупности. По данным Федеральной службы государственной статистики были получены средние по России цена на проезд в метро с 2011 по 2017 год [20]. Динамика представлена на рисунке 2.19.

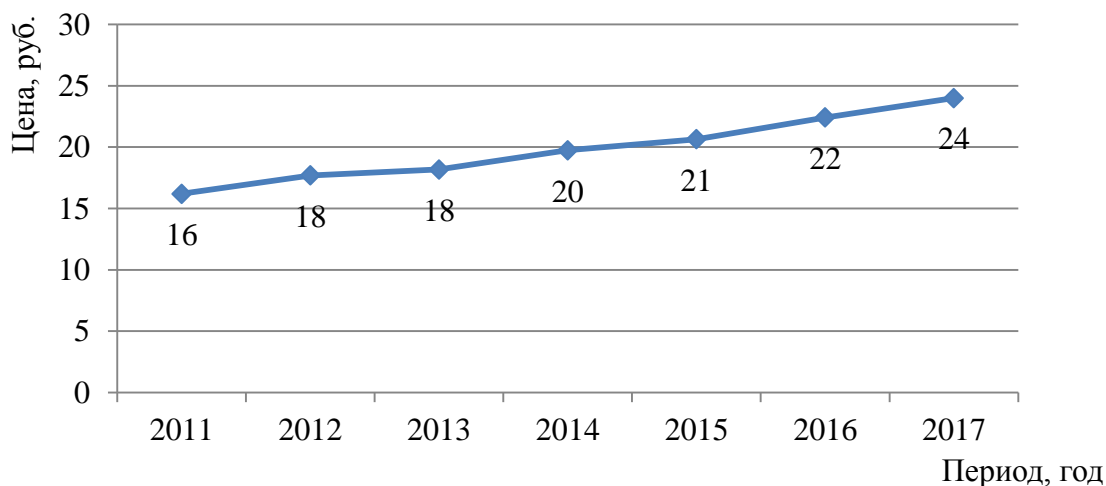


Рисунок 2.19 – Динамика цен на проезд в метро в среднем по России

Для прогноза стоимости проезда в 2025 году определим средний темп прироста цены по формуле 13.

$$\bar{T}_{\text{пр}} = \sqrt[n-1]{\frac{x_n}{x_1}} \times 100 - 100 ; \quad (13)$$

где $\bar{T}_{\text{пр}}$ – средний темп прироста;

x_n – значение показателя за период n;

x_1 – значение показателя в базисном периоде;

n – количество периодов.

Средний темп прироста цен, рассчитанный по формуле 13, составляет 6,08%. Таким образом, стоимость проезда в 2025 году будет находиться на уровне 43 рублей.

Зная объем перевозок пассажиров и цену на услугу, может определить эластичность спроса по цене по данным с 2011 по 2017 год (формула 14).

$$E_P^D = \left(\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \times 100\% \right) \div \left(\frac{P_2 - P_1}{P_1} \times 100\% \right) ; \quad (14)$$

где E_P^D – эластичность спроса по цене;

Q_1 – первоначальный объем спроса;

Q_2 – текущий объем спроса;

P_1 – первоначальная цена;
 P_2 – текущая цена.

Получаем эластичность спроса, равную $-0,0303$. Отрицательное значение эластичности говорит о том, что спрос на услугу неэластичен. При ежегодном приросте цены на $6,08\%$, пассажиропоток будет снижаться на $0,1845\%$, т.е. прирост пассажиропотока равен $99,82\%$. Исходя из приведенных данных, рассчитаем выручку от перевозки пассажиров, предполагая, что запуск метро произойдет с 2025 года (рисунок 2.20).

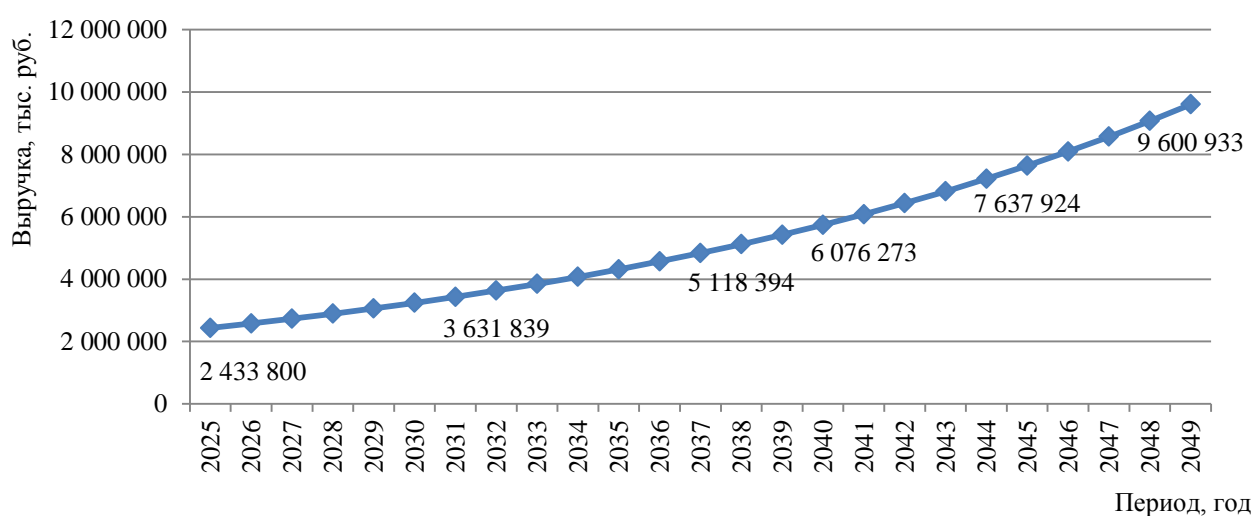


Рисунок 2.20 – Расчет выручки от перевозки пассажиров

На рисунке 2.19 видно, что с $2\,433\,800$ тыс. руб. в 2025 году выручка увеличивается к 2049 году до $9\,600\,933$ тыс. руб.

Помимо основной деятельности метрополитен может зарабатывать на рекламе, а также предоставлении площадей в аренду торговым точкам. Поскольку Екатеринбург наиболее близок к Челябинску территориально, предположим, что доходы от размещения рекламы в Челябинском метро будут аналогичны Екатеринбургскому метрополитену. Расчет стоимости размещения рекламы в метро в 2018 году представлен в таблице 2.19 [31].

Таблица 2.19 – Расчет стоимости размещения рекламы в метрополитене

Место размещения	Кол-во вагонов/ станций, шт.	Формат	Количество плакатов в вагоне / на станции, шт.	Стоимость размещения на 1 месяц, руб.	Стоимость за год, руб.
В вагонах между окнами и дверями	21	A4	60	28 800	435 456 000
	21	A3	14	96 400	340 099 200
	21	A2	1	176 400	44 452 800
В вагонах над окнами и дверями	21	13×38 см	32	19 600	158 054 400
	21	13×76 см	24	28 200	170 553 600
Внешнее брен- дирование ваго- нов	21	-	-	145 000	36 540 000
Стены станций	4	A2	20	176400	169 344 000
Итого	-	-	131	494 400	1 354 500 000

С учетом инфляции, равной 3%, к 2025 году доход от размещения рекламы бу- дет составлять 1 665 864 тыс. рублей.

Среднеотраслевая стоимость сдачи в аренду 1 квадратного метра площади метрополитена равна 8 000 рублей. Площади подземных переходов представлены в параграфе 2.1 в таблице 3. Допустим, торговые павильоны будут занимать 30% площади подземных переходов. Сумма аренды на 2018 год рассчитана в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Расчет суммы аренды от сдачи площадей метрополитена под торговые павильоны

Показатель	Комсомоль- ская площадь	Площадь Революции	Торговый центр	Проспект Победы	Итого
Площадь подземных пере- ходов, кв. м.	1 374	816	2 236	2 236	6 662
Площадь торговых павиль- онов, кв. м.	412	245	671	671	1 999
Стоимость аренды 1 кв. м.	8 000	8 000	8 000	8 000	-
Сумма аренды, тыс. руб.	3 297,6	1 958,4	5 366,4	5 366,4	15 988,8

Под влиянием инфляции к 2025 году сумма аренды достигнет 19 664,21 тыс. руб. Рассмотрим структуру доходов и их динамику. На рисунке 2.21 показано как будет изменяться соотношение доходов на протяжении проекта.

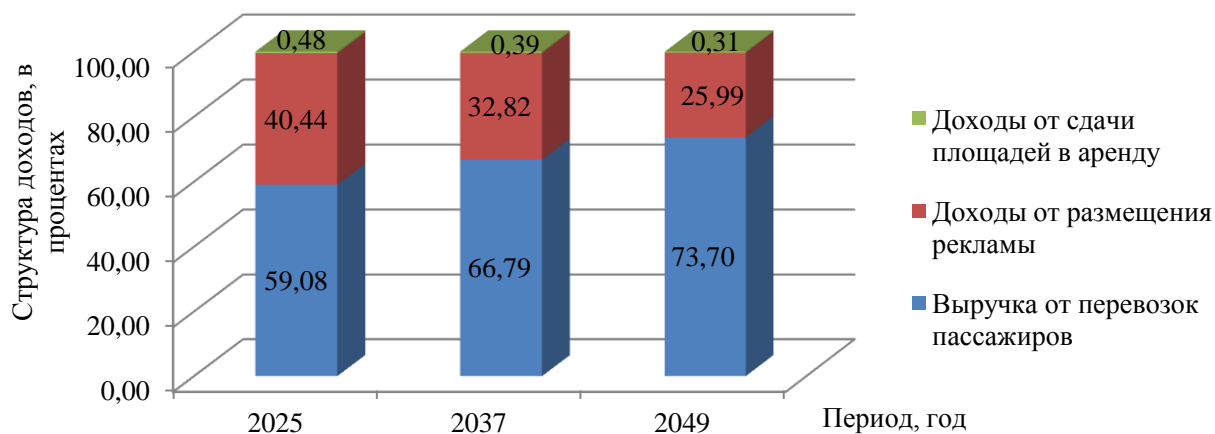


Рисунок 2.21 – Соотношение доходов Челябинского метрополитена

На предприятии ПАО «Челябметрострой» были получены данные по материальным затратам. Данные были рассчитаны на основании материальных затрат Петербургского метрополитена. Поскольку проект является достаточно длительным и составляет 30 лет, представим материальные затраты по отдельным этапам расчета в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Материальные затраты Челябинского метрополитена

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета					
	6 2025	7 2026	18 2038	19 2039	29 2048	30 2049
Материальные затраты	43 001	44 291	63 148	65 042	84 865	87 411
Затраты на технологическую электроэнергию	37 137	38 251	54 537	56 173	73 293	75 492
Итого материальные затраты	80 137	82 542	117 684	121 215	158 158	162 903

Далее произведем расчет заработной платы. Поскольку проектом метро предусмотрено наличие семи подвижных составов, потребуется нанять 7 машинистов.

Средняя заработная плата машинистов поезда метро составляет по данным Росстата 30 000 рублей. К 2025 году под влиянием инфляции эта сумма вырастет до 35 821 руб. Когда Челябинский метрополитен начнет функционировать, появиться около 400 рабочих мест. Средняя заработная плата в Челябинской области на 2018 год составляет 32 255 руб., к 2025 году она будет находиться на уровне примерно 38 515 руб. Страховые взносы рассчитаны по ставке 30%. Расчет заработной платы представлен в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Затраты на оплату труда

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета, тыс. руб.						
	6	7	17	18	28	29	30
	2025 г.	2026 г.	2036 г.	2037 г.	2047 г.	2048 г.	2049 г.
Заработная плата машинистов	3 009	3 099	4 165	4 290	5 766	5 939	6 117
Страховые взносы в государственные внебюджетные фонды по машинистам	903	930	1 250	1 287	1 730	1 782	1 835
Фонд оплаты труда по машинистам	3 912	4 029	5 415	5 577	7 495	7 720	7 952
Фонд заработной платы по служащим	184 868	190 414	255 901	263 578	354 226	364 853	375 799
Страховые взносы в государственные внебюджетные фонды по служащим	55 460	57 124	76 770	79 073	106 268	109 456	112 740
Фонд оплаты труда по служащим	240 328	247 538	332 671	342 651	460 494	474 309	488 538
Итого фонд оплаты труда	244 240	251 567	338 085	348 228	467 989	482 029	496 490

Далее перейдем к расчету себестоимости предоставляемых услуг. Так, к переменным затратам относятся материальные затраты, фонд оплаты труда с отчислениями во внебюджетные фонды. К постоянным затратам относятся административные расходы, составляющие 2% от выручки, а также амортизация. Прочие

расходы рассчитаны пропорционально данным Петербургского метрополитена. В таблице 2.23 приведен расчет себестоимости.

Таблица 2.23 – Расчет себестоимости услуг по предоставляемым услугам

В тыс. рублей

Основные виды затрат	Затраты по шагам расчета					
	6	7	8	9	10	11
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Материальные затраты	80 137	82 542	85 018	87 568	90 195	92 901
Расходы на оплату труда	187 877	193 513	199 319	205 298	211 457	217 801
Страховые взносы во внебюджетные фонды	56 363	58 054	59 796	61 589	63 437	65 340
Итого переменные затраты	324 377	334 109	344 132	354 456	365 090	376 042
Административные расходы	48 676	51 541	54 574	57 785	61 186	64 787
Амортизация зданий и сооружений	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384
Амортизация машин и оборудования	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948
Амортизация линий метро	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389
Итого амортизация	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721
Итого постоянные затраты	1 959 397	1 962 262	1 965 295	1 968 507	1 971 908	1 975 508
Прочие расходы	40 264	41 472	42 716	43 998	45 318	46 677
Итого себестоимость	2 324 039	2 337 843	2 352 144	2 366 961	2 382 315	2 398 228

Продолжение таблицы 2.23

В тыс. рублей

Основные виды затрат	Затраты по шагам расчета					
	12	13	14	15	16	17
	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.
Материальные затраты	95 688	98 559	101 516	104 561	107 698	110 929
Расходы на оплату труда	224 335	231 065	237 997	245 137	252 491	260 066
Страховые взносы во внебюджетные фонды	67 300	69 320	71 399	73 541	75 747	78 020
Итого переменные затраты	387 324	398 943	410 912	423 239	435 936	449 014
Административные расходы	68 600	72 637	76 911	81 438	86 230	91 305
Амортизация зданий и сооружений	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384
Амортизация машин и оборудования	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948
Амортизация линий метро	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389
Итого амортизация	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721
Итого постоянные затраты	1 979 321	1 983 358	1 987 633	1 992 159	1 996 952	2 002 026
Прочие расходы	48 078	49 520	51 005	52 536	54 112	55 735
Итого себестоимость	2 414 722	2 431 821	2 449 550	2 467 934	2 487 000	2 506 776

Продолжение таблицы 2.23

В тыс. рублей

Основные виды затрат	Затраты по шагам расчета					
	18	19	20	21	22	23
	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.
Материальные затраты	114 257	117 684	121 215	124 851	128 597	132 455
Расходы на оплату труда	267 868	275 904	284 181	292 706	301 487	310 532
Страховые взносы во внебюджетные фонды	80 360	82 771	85 254	87 812	90 446	93 160
Итого переменные затраты	462 485	476 359	490 650	505 370	520 531	536 147
Административные расходы	96 678	102 368	108 392	114 771	121 525	128 677
Амортизация зданий и сооружений	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384
Амортизация машин и оборудования	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948
Амортизация линий метро	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389

Продолжение таблицы 2.23

В тыс. рублей

Основные виды затрат	Затраты по шагам расчета					
	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.
Итого амортизация	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721
Итого постоянные затраты	2 007 400	2 013 089	2 019 114	2 025 493	2 032 247	2 039 399
Прочие расходы	57 407	59 129	60 903	62 730	64 612	66 551
Итого себестоимость	2 527 292	2 548 578	2 570 667	2 593 592	2 617 390	2 642 096

Окончание таблицы 2.23

В тыс. рублей

Основные виды затрат	Затраты по шагам расчета						
	24	25	26	27	28	29	30
	2043 г.	2044 г.	2045 г.	2046 г.	2047 г.	2048 г.	2049 г.
Материальные затраты	136 429	140 521	144 737	149 079	153 552	158 158	162 903
Расходы на оплату труда	319 848	329 443	339 327	349 507	359 992	370 792	381 915
Страховые взносы во внебюджетные фонды	95 954	98 833	101 798	104 852	107 998	111 237	114 575
Итого переменные затраты	552 231	568 798	585 862	603 438	621 541	640 187	659 393
Административные расходы	136 250	144 268	152 758	161 748	171 267	181 346	192 019
Амортизация зданий и сооружений	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384	723 384
Амортизация машин и оборудования	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948	51 948
Амортизация линий метро	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389	1 135 389
Итого амортизация	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721	1 910 721
Итого постоянные затраты	2 046 971	2 054 990	2 063 480	2 072 470	2 081 989	2 092 068	2 102 740
Прочие расходы	68 547	70 603	72 722	74 903	77 150	79 465	81 849
Итого себестоимость	2 667 749	2 694 391	2 722 063	2 750 811	2 780 680	2 811 720	2 843 982

Таким образом, к 2049 году себестоимость предоставления услуг составит 2 843 982 тыс. рублей. Структура всех затрат в 2049 году представлена на рисунке 2.22.

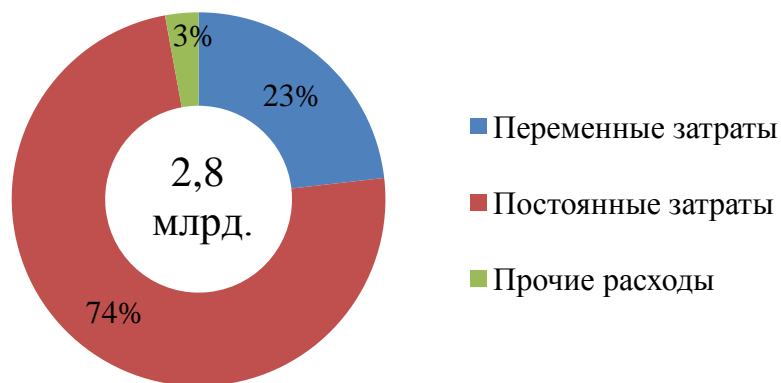


Рисунок 2.22 – Структура себестоимости предоставляемых услуг в 2049 году

Поскольку метрополитен является муниципальным объектом, налог на имущество взиматься не будет. Уплачиваться будет налог на прибыль по ставке 20% и страховые взносы по ставке 30%. Расчет налогов представлен в приложении Б в таблице Б.1. При расчете налогооблагаемой базы по налогу на прибыль было выявлено, что уже в 2025 году доходы Челябинского метрополитена будут превышать расходы, и на протяжении всего срока проекта чистая прибыль будет присутствовать на каждом шаге расчета. В таблице 2.24 приведены данные о чистой прибыли за 2025 г., 2037 г. и 2045 г.

Таблица 2.24 – Расчет чистой прибыли

Наименование показателя	В тыс. рублей		
	2025 г.	2037 г.	2049 г.
Налогооблагаемая база по налогу на прибыль	1 795 289	4 709 786	10 183 284
Налог на прибыль	359 058	941 957	2 036 657
Чистая прибыль	1 436 231	3 767 828	8 146 627

Чистая прибыль в 2049 году увеличилась по сравнению с 2025 годом почти в 6 раз, что наглядно демонстрирует рисунок 2.22.

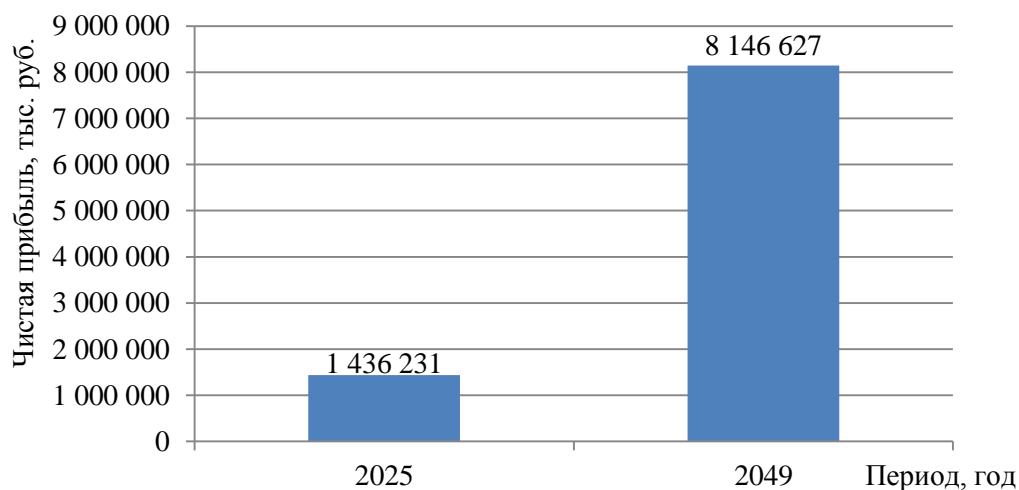


Рисунок 2.23 – Рост чистой прибыли с 2025 по 2049 гг.

Перейдем к составлению денежных потоков от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности проекта. В денежный поток от операционной деятельности входят поступления от перевозки пассажиров, рекламы и сдачи площадей в аренду под торговые и иные помещения. Оттоками от операционной деятельности являются материальные затраты, заработная плата, страховые взносы, постоянные, прочие расходы и амортизация.

Денежный поток от инвестиционной деятельности представлен вложениями в основной и оборотный капитал.

Финансовые денежные потоки делятся на поступления из федерального, регионального и местного бюджетов, причем финансирование осуществляется в размерах 70%, 20% и 10% соответственно от общей потребности в инвестициях, равной 60 млрд. руб.

Накопленное сальдо денежных потоков от всех видов деятельности положительно на каждом шаге расчета, что говорит о финансовой реализуемости проекта. Потребность в дополнительных средствах на каждом шаге отсутствует. Это говорит о том, что не требуется дополнительного финансирования для проекта.

На рисунке 2.24 можно увидеть распределение денежных потоков от инвестиционной и операционной деятельности по этапам расчета.

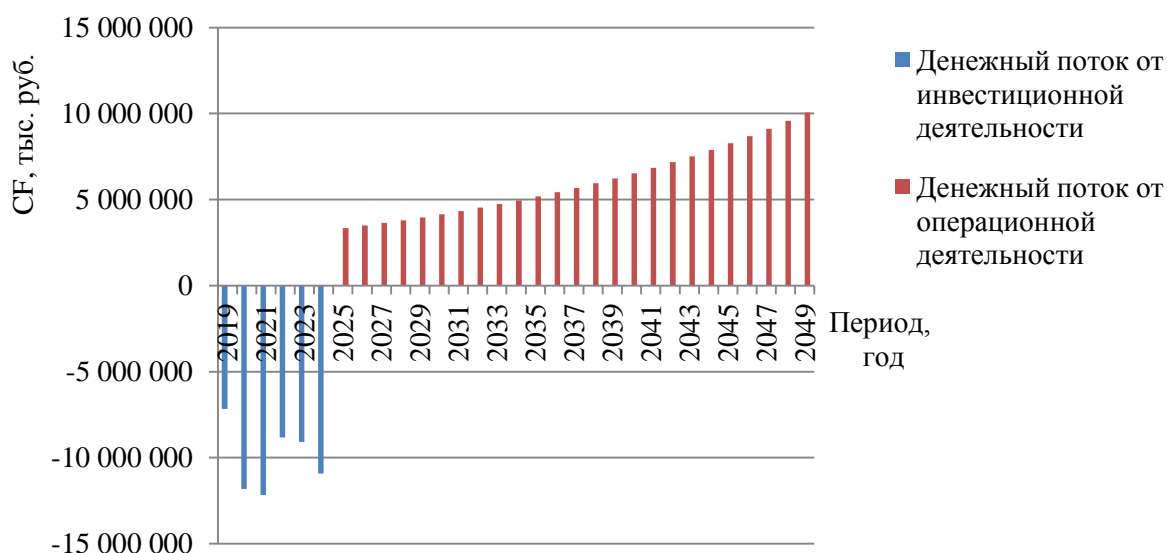


Рисунок 2.24 – Распределение денежных потоков от операционной и инвестиционной деятельности по этапам расчета проекта

Денежный поток от инвестиционной деятельности распределился неравномерно, а денежный поток от операционной деятельности характеризуется линейным ростом. К 2049 году сальдо денежного потока от операционной деятельности будет равно 10 млрд. руб.

Проведем оценку экономической эффективности проекта строительства метрополитена в Челябинске на основе простых и дисконтированных показателей эффективности инвестиционного проекта. Ставка дисконтирования, равная 10,79%, рассчитана по формуле Фишера (формула 12) и аналогична ставке дисконтирования в проекте по содержанию и обслуживанию построенных объектов метрополитена.

Сначала рассчитаем простые показатели эффективности. Средняя норма прибыли (ARR) рассчитывается как отношение средней величины прибыли или денежного потока за расчетный шаг к объему инвестиционных затрат (формула 2).

Средний срок окупаемости (PP) – период, за который происходит полное покрытие инвестиционных затрат денежными потоками, генерируемыми проектом (формула 3).

Фактический срок окупаемости в случае – это момент времени, когда разность инвестиций и денежных потоков станет равна нулю. Расчет простых показателей представлен в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Простые показатели эффективности инвестиционного проекта

Показатель	Значение показателя
Средняя норма доходности (ARR), %	10,07
Средний срок окупаемости проекта (PP), лет	10
Фактический срок окупаемости (PP _ф), лет	14

Критериями эффективности инвестиционного проекта являются значения показателя средней нормы прибыли (ARR) выше ставки дисконтирования, а значения сроков окупаемости – меньше, чем горизонт расчета. Значения фактического и простого сроков окупаемости соответствуют критерию эффективности, однако средняя норма доходности ниже, чем ставка дисконтирования. Значение показателя ARR, равное 10,07% говорит о том, что в среднем за 1 период окупается 10,07% инвестиций.

Более точную оценку эффективности можно получить с помощью дисконтированных показателей эффективности. Расчет чистого дисконтированного дохода (NPV) представлен в приложении В (таблица В.1).

NPV проекта имеет отрицательное значение, равное -22 268 351 тыс. руб. Такое большое отрицательное значение чистого дисконтированного дохода свидетельствует о неэффективности проекта Челябинского метрополитена. Значения дисконтированных показателей эффективности проекта представлены в таблице 2.26. Все расчеты произведены на основании формул 4, 5 и 6.

Таблица 2.26 – Дисконтированные показатели эффективности проекта

Показатель	Значение показателя
NPV, в тыс. руб.	-22 268 351
PI, в долях	0,63
IRR, в процентах	5,78

Значение индекса доходности (PI) показывает, что на 1 рубль инвестиционных затрат приходится лишь 63 копейки дохода. Для того чтобы проект можно было считать эффективным, значение индекса доходности должно быть больше единицы.

Внутренняя норма доходности (IRR) – это такая ставка дисконтирования, при которой чистый дисконтированный доход будет равен нулю. Рассчитанная по формуле 6 внутренняя норма доходности составляет 5,78%. Показатель меньше ставки дисконтирования, равной 10,07%, поэтому критерий эффективности также не соблюдается.

Финансовый профиль проекта Челябинского метрополитена с 2019 по 2049 гг. представлен на рисунке 2.25.

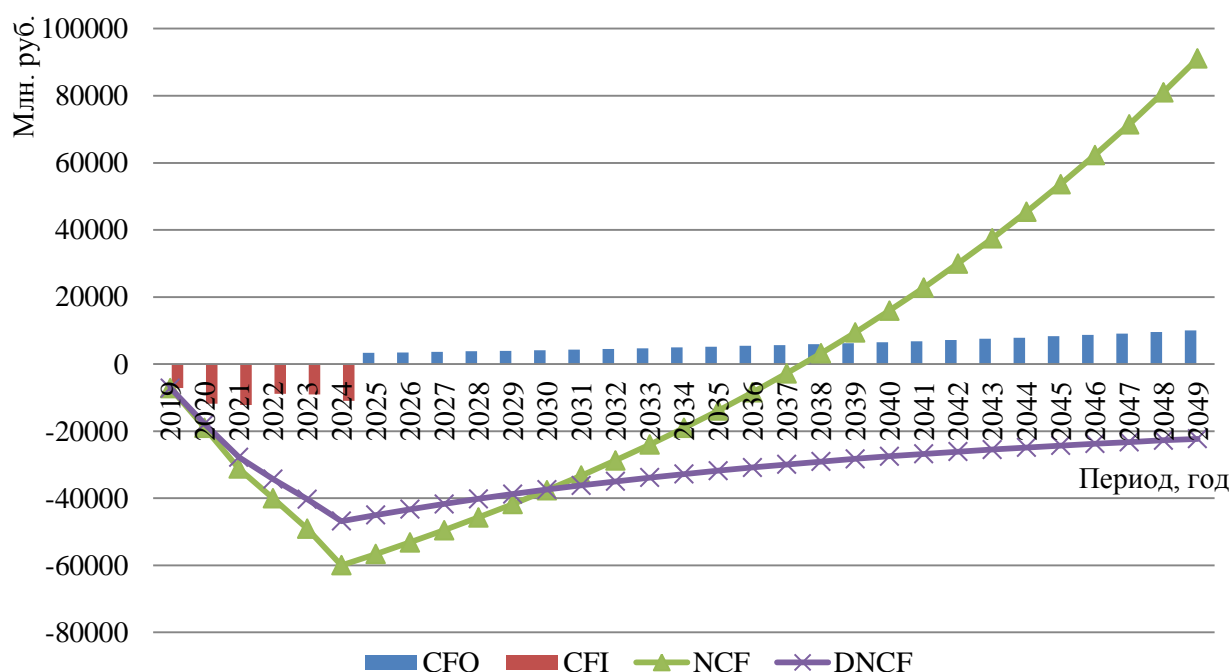


Рисунок 2.25 – Финансовый профиль проекта с 2019 по 2049 гг.

Проведем операционный анализ проекта и определим такие показатели, как точка безубыточности, порог рентабельности и запас финансовой прочности. Операционный анализ проекта представлен в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Операционный анализ проекта

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета					
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Цена, руб.	43	46	48	51	54	58
Объем реализации, тыс. чел/год	56 600	56 496	56 391	56 287	56 183	56 080
Постоянные издержки, тыс. руб.	1 959 397	1 962 262	1 965 295	1 968 507	1 971 908	1 975 508
Переменные издержки, тыс. руб.	324 377	334 109	344 132	354 456	365 090	376 042
Точка безубыточности, тыс. чел/год	52 575	49 427	46 477	43 713	41 121	38 692
Порог рентабельности, тыс. руб.	2 260 725	2 254 564	2 248 921	2 243 773	2 239 118	2 234 955
Запас финансовой прочности, тыс. руб.	173 075	322 466	479 768	645 499	820 188	1 004 392
Запас финансовой прочности, %	7	13	18	22	27	31

Продолжение таблицы 2.27

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета					
	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.
Цена, руб.	61	65	69	73	78	82
Объем реализации, тыс. чел/год	55 976	55 873	55 770	55 667	55 564	55 462
Постоянные издержки, тыс. руб.	1 979 321	1 983 358	1 987 633	1 992 159	1 996 952	2 002 026
Переменные издержки, тыс. руб.	387 324	398 943	410 912	423 239	435 936	449 014
Точка безубыточности, тыс. чел/год	36 414	34 278	32 274	30 395	28 631	26 976
Порог рентабельности, тыс. руб.	2 231 284	2 228 107	2 225 427	2 223 247	2 221 575	2 220 415
Запас финансовой прочности, тыс. руб.	1 198 699	1 403 732	1 620 146	1 848 638	2 089 943	2 344 836
Запас финансовой прочности, %	35	39	42	45	48	51

Продолжение таблицы 2.27

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета					
	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.
Цена, руб.	87	93	98	104	111	117
Объем реализации, тыс. чел/год	55 360	55 257	55 155	55 054	54 952	54 851
Постоянные издержки, тыс. руб.	2 007 400	2 013 089	2 019 114	2 025 493	2 032 247	2 039 399
Переменные издержки, тыс. руб.	462 485	476 359	490 650	505 370	520 531	536 147
Точка безубыточности, тыс. чел/год	25 422	23 964	22 595	21 309	20 102	18 968
Порог рентабельности, тыс. руб.	2 219 777	2 219 670	2 220 105	2 221 095	2 222 653	2 224 795
Запас финансовой прочности, тыс. руб.	2 614 140	2 898 724	3 199 507	3 517 463	3 853 620	4 209 067
Запас финансовой прочности, %	54	57	59	61	63	65

Окончание таблицы 2.27

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета						
	2043 г.	2044 г.	2045 г.	2046 г.	2047 г.	2048 г.	2049 г.
Цена, руб.	124	132	140	149	158	167	177
Объем реализации, тыс. чел/год	54 750	54 649	54 548	54 447	54 347	54 246	54 146
Постоянные издержки, тыс. руб.	2 046 971	2 054 990	2 063 480	2 072 470	2 081 989	2 092 068	2 102 740
Переменные издержки, тыс. руб.	552 231	568 798	585 862	603 438	621 541	640 187	659 393
Точка безубыточности, тыс. чел/год	17 902	16 902	15 962	15 078	14 248	13 467	12 734
Порог рентабельности, тыс. руб.	2 227 539	2 230 903	2 234 907	2 239 574	2 244 929	2 250 997	2 257 806
Запас финансовой прочности, тыс. руб.	4 584 958	4 982 511	5 403 017	5 847 844	6 318 435	6 816 323	7 343 127
Запас финансовой прочности, %	67	69	71	72	74	75	76

Точка безубыточности – это такой объём производства, при котором выручка от реализации продукции будет равно затратам на ее производство и реализацию. Рассчитывается по формуле 15.

$$Q_{\text{без}} = \frac{FC}{p - VC_{\text{ед}}}, \quad (15)$$

где $Q_{\text{без}}$ – точка безубыточности;
 FC – постоянные издержки;
 p – цена;
 $VC_{\text{ед}}$ – переменные затраты на единицу продукции.

Рисунок 2.26 демонстрирует соотношение реального объема реализации услуг и безубыточного объема.

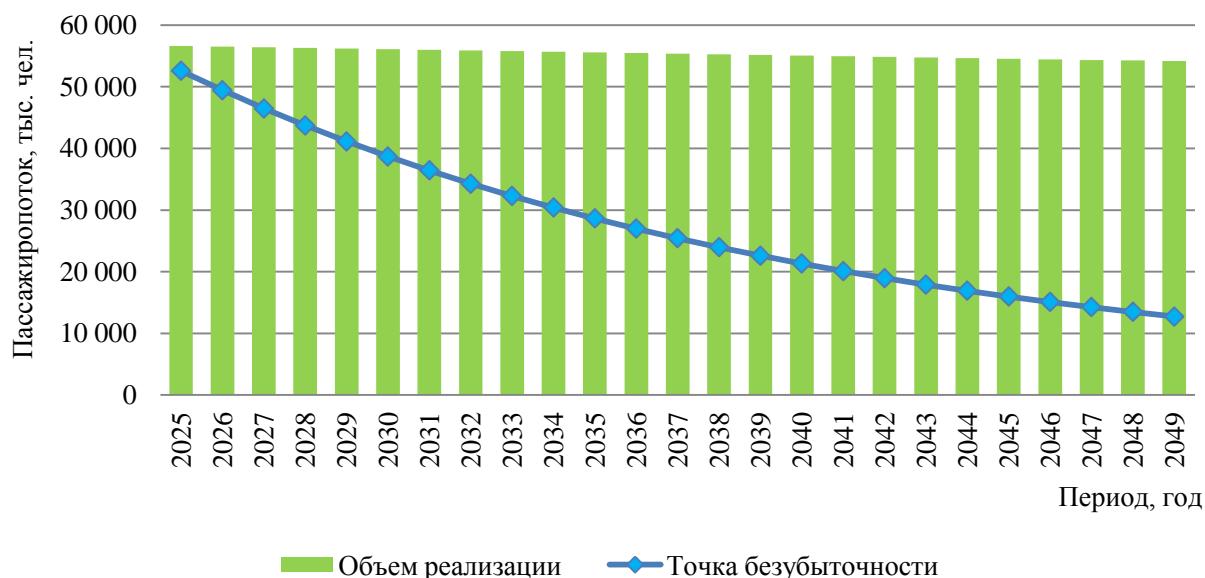


Рисунок 2.26 – Операционный анализ

Порог рентабельности – это такая выручка от реализации, при которой предприятие уже не имеет убытков, но еще не получает прибыли. Такая выручка соответствует критическому объему производства, при этом маржинальная прибыль покрывает только постоянные затраты. Рассчитывается по формуле 16.

$$\text{Порог рентабельности} = \frac{\text{Постоянные затраты} \times \text{Выручка}}{\text{Маржинальная прибыль}} \quad (16)$$

Запас финансовой прочности показывает, насколько может понизиться объем и продаж, прежде чем предприятие понесет убытки. ЗФП может рассчитываться как абсолютном выражении путем вычитания из выручки порога рентабельности, так и в относительном выражении.

Чем выше запас финансовой прочности, тем ниже риск проекта.

В таблице 2.27 видно, что запас финансовой прочности увеличивается ежегодно. За 2025 год он составлял 7%, а за 2049 – 76%. Это говорит об устойчивости проекта.

Таким образом, оценив проект с точки зрения финансовой реализуемости, экономической эффективности, а также со стороны рисков, можно сделать вывод, что экономическая эффективность у Челябинского метрополитена будет отсутствовать. Однако проект является финансово реализуемым и характеризуется устойчивостью по отношению к рискам в динамике.

Существует важная причина, по которой строительство необходимо вести. Недостроенный объект представляет опасность для населения. Эксперты Южно-Уральского Государственного Университета Евгений Кромский, доцент кафедры КГМиА и Владимир Казанцев, доцент кафедры СКИИС считают, что Администрация Челябинска не должна думать о консервации метро, а продолжать строить. Челябинск имеет сложное геологическое положение: он находится на стыке Зауральского горного пенеplена и Западно-Сибирской континентально-морской аккумулятивной равнины. Стыки двух плит могут периодически вызывать землетрясения. Банкротство проекта строительства метро в большей степени обусловлено сложными геологическими условиями [32].

Выход из ситуации есть – необходимо строить линии глубокого заложения в прочных горных породах. Станцию «Торговый центр» обязательно нужно достроить, поскольку многолетний перерыв в строительстве может привести к за-

топлению подземного пространства станции. Река Миасс изменит направление и потечет в тоннель метро, а поверхность земли наклонится, произойдет сдвиг оболочки «Торгового центра», а это катастрофа, способная унести множество жизней [32].

В пользу строительства Челябинского метрополитена можно выделить несколько положительных эффектов, которые представлены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Характеристика эффектов от строительства Челябинского метрополитена

Виды эффектов	Содержание
Экономические	<ul style="list-style-type: none"> – создание новых рабочих мест; – улучшение качества жизни; – развитие малого предпринимательства (путем использования помещений метрополитена в коммерческих целях). – увеличение налоговых поступлений в бюджет.
Экологические	<ul style="list-style-type: none"> – недопущение превышения уровня загрязнений окружающей среды транспортными средствами предельно-допустимых концентраций; – сокращение выбросов отходов в окружающую среду; – уровень шумового загрязнения не превышает порога и практически не нарушается целостность экологической системы.
Социальные	<ul style="list-style-type: none"> – повышение безопасности пассажиров с точки зрения отсутствия аварий; – стоимостная доступность транспорта для студентов, пенсионеров и др. – продолжительность работы метрополитена в сутки выше, чем у других видов общественного транспорта, что обеспечивает мобильность населения как в очень раннее, так и в позднее время суток. – удобное средство передвижения для лиц, не имеющих личный автомобиль.

Окончание таблицы 2.28

Виды эффектов	Содержание
Транспортные	<ul style="list-style-type: none"> – надежный вид транспорта, поскольку исключаются сбои в работе из-за погодных условий, а также вероятность задержек поездов крайне мала; – позволит решить транспортную проблему города Челябинска, выраженную в сильной загруженности автомобильных дорог; – сокращение количества автомобильных аварий.

Визуализация положительных эффектов от реализации проекта строительства метро в Челябинске представлена на рисунке 2.27.



Рисунок 2.27 – Схема положительного эффекта от строительства метро

Ответ на вопрос, стоит ли продолжать строительство метрополитена, зная, что проект не окупится даже за 25 лет, безусловно, утвердительный. Строительство метрополитена, во-первых, социально значимый проект, который решает многие социально-экономические проблемы Челябинска. Во-вторых, зная, что за 25 лет строительства в проект вложены миллиарды, нецелесообразно замораживать или консервировать стройку.

Выводы по разделу два

Проект Челябинского метрополитена был разработан еще в 2009 году одной из крупнейших проектно-изыскательных организаций России «Метрогипротранс». Первая линия метрополитена состоит из пяти станций: «Тракторозаводская», «Комсомольская площадь», «Площадь революции», «Торговый центр» и «Проспект Победы». Предполагается, что первый пусковой участок будет включать в себя все перечисленные станции, кроме «Тракторозаводской».

На сегодняшний день в черновой отделке готова лишь станция «Комсомольская площадь» и часть станции «Торговый центр», строительство которой длится уже более 25 лет.

Главным подрядчиком при строительстве Челябинского метрополитена является ПАО «Челябметрострой» во главе с Валерием Мочалкиным. Основным видом деятельности предприятия является строительство метро, однако оно также выполняет общестроительные работы и производственные услуги.

Анализ финансового состояния предприятия показал, что предприятие обладает абсолютной финансовой устойчивостью. Все коэффициенты данной группы находятся в пределах нормативов.

Анализ ликвидности показал, что предприятие имеет хорошее соотношение платежей и поступлений в недалеком и отдаленном будущем. У «Челябметростроя» достаточно собственных средств для покрытия потребности в оборотных средствах.

Динамический рост коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности свидетельствует об улучшении финансового состояния предприятия и его платежеспособности. Можно также сделать вывод, что предприятие проводит эффективную кредитную политику и у него хорошо развита система контроля над своевременным поступлением платежей, поскольку коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ежегодно увеличивается. Значение оборачиваемости собственного капитала 3,8 является достаточно высоким, собственные средства эффективно используются, и омертвления капитала не происходит.

Показатели рентабельности в 2014 году были на уровне, близком к нулю. Такая ситуация может быть обусловлена экономическим кризисом и стагнации отрасли строительства. Однако уже к 2015 году ситуация значительно улучшилась, и результаты деятельности предприятия можно считать эффективными.

Метрополитен в Челябинске строится уже более 25 лет. Поскольку необходимое финансирование на строительство не выделяется, остается только поддерживать недостроенные объекты. Ежегодно на обслуживающие процессы выделяется порядка 300 млн. рублей. Разработав инвестиционный проект по содержанию и обслуживанию недостроенных объектов метро, получаем, что с учетом инфляции к 2048 году на содержание уйдет более 800 млн. рублей. Дисконтированная стоимость денежного потока составила -4 028 млн. рублей.

Также был разработан проект по строительству Челябинского метрополитена сроком на 30 лет. Период инвестирования длится с 2019 по 2024 гг. Функционирование метро начинается по проекту с 2025 года. Оценив эффективность проекта путем расчета простых и дисконтированных показателей эффективности, получаем, что ни один из показателей не соответствует критерию экономической эффективности. Чистый дисконтированный доход проекта составил около -22 268 млн. руб., индекс доходности – 0,63, а внутренняя норма доходности равна 5,79%. Однако проект на каждом шаге расчета имеет чистую прибыль. Кроме того, проект финансово реализуем. Аргументами в пользу реализации проекта выступают его экономические, социальные, транспортные и экологические эффекты.

Геологические особенности города Челябинска также требуют, чтобы строительство метро было завершено, поскольку станция «Торговый центр» является опасным объектом, находясь вблизи реки Миасс, которая в случае длительной приостановки строительства, может затопить тоннель, в результате чего произойдет обрушение. Поэтому строительство метрополитена в Челябинске стоит продолжать.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Строительство метро в Челябинске планировалось еще с 60-х годов прошлого века. Однако только в начале 90-х годов начались активные действия. Проект предполагал, что через 8 лет после начала строительства состоится запуск метрополитена. Но экономические трудности 1997 года не позволили продолжить строительство, и оно было практически заморожено.

В 2011 и 2012 годах строительство метро осуществлялось максимальными темпами. Однако произошел экономический кризис, и денежных средств не хватало не только на строительство новых объектов, но и на содержание уже построенных. К концу 2012 года было завершено строительство перронного зала и двух вестибюлей станции «Комсомольская площадь». Это первый объект, который был доведен до 50%-й готовности. Строительство станции «Торговый центр» ведется с 2000 г. и в настоящее время готовность объекта составляет примерно 60%.

Первый пусковой участок первой линии метрополитена предполагает строительство четырех станций, в числе которых «Комсомольская площадь», «Площадь Революции», «Торговый центр» и «Проспект Победы».

Строительством метрополитена в Челябинске занимается акционерное общество «Челябметрострой», созданное в 2000 г. Финансовый анализ предприятия показал, что валюта баланса ежегодно уменьшается, что не является положительной динамикой, поскольку это может служить сигналом о снижении объемов предоставляемых услуг, что негативно влияет на платежеспособность предприятия.

Доля оборотных активов на предприятии ежегодно превышает долю внеоборотных активов. Так, в 2013 году оборотные активы составляют 86,75% в структуре, а в 2016 году 70,59%. Превышение доли оборотных активов над внеоборотными свидетельствует о высокой мобильности имущества.

Наибольшую долю в структуре оборотных активов на протяжении всех трех лет занимала дебиторская задолженность, которая ежегодно снижалась. Так в

2015 году по сравнению с 2014 дебиторская задолженность снизилась на 31,26%, а в 2016 году по сравнению с 2015 г. снижение составило 14,77%. Ежегодное уменьшение показателя может говорить об оптимизации методов управления дебиторской задолженностью. Запасы также имеют тенденцию ежегодного снижения. Уменьшение в 2015 и 2016 гг. составило 18,59% и 11,01% соответственно. Данная тенденция позволяет сделать вывод о снижении деловой активности предприятия.

Соотношение собственного и заемного капитала позволяет сделать вывод, что финансовое положение предприятия является устойчивым. Обязательства предприятия в большей мере представлены кредиторской задолженностью, заемные средства отсутствуют на протяжении всего рассматриваемого периода. Рост собственного капитала в 2015 году обусловлен увеличением резервного капитала на 481,8%, в 2016 году собственный капитал увеличился за счет прироста нераспределенной прибыли на 0,55%.

За период с 2014 по 2016 гг. коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственным капиталом имеет высокие значения, что говорит о финансовой устойчивости предприятия. Таким образом, в 2016 году запасы и затраты покрываются за счет собственного оборотного капитала на 412%. По коэффициенту финансовой независимости также можно сказать, что рассчитанные значения за период с 2014 по 2016 год выше нормативного, а это значит, что оборотные средства предприятия были сформированы за счет собственных средств на 55% в 2014 году и на 66% в 2015 и 2016 годах. Коэффициенту маневренности собственного капитала также за каждый год превышает нормативное значение. В 2015 году коэффициент принимает наивысшее значение и составляет 0,7. Это означает, что 70% собственных средств находятся в мобильной и форме и финансируют текущую деятельность предприятия. Высокие значения коэффициента маневренности собственного капитала положительно характеризуют финансовое состояние предприятия.

Оценка финансовой устойчивости по трёхкомпонентной модели обеспеченности запасов и затрат показала, что «Челябметрострой» имеет абсолютную финансовую устойчивость.

В целом, предприятие характеризуется высокими значениями коэффициента текущей ликвидности, что позволяет ему рассчитываться с текущими долгами за счет оборотных активов не только в данный момент, но и в чрезвычайных ситуациях. Ежегодно коэффициент текущей ликвидности увеличивается, что является положительной динамикой. Коэффициенты быстрой и абсолютной ликвидности также имеют значения выше нормативных за период с 2014 по 2016 гг. и тенденцию ежегодного роста. Так, в 2016 году 83% краткосрочных обязательств покрываются за счет денежных средств и краткосрочных финансовых вложений, что является очень высоким показателем.

Анализ деловой активности показал, что каждый из коэффициентов оборачиваемости имеет тенденцию ежегодного увеличения, что может говорить о совершенствовании политики управления отдельными статьями.

Оценка показателей рентабельности показала, что наименьшее значение показатели принимали в 2014 году, а наибольшие – в 2015 г. Крайне низкие значения показателей рентабельности в 2014 году обусловлены высокими расходами и низкой выручкой (в сравнении с 2015 годом), обусловлено кризисной ситуацией в экономике и снижении спроса на производственные и строительные услуги. Однако в 2015 и 2016 годах показатели рентабельности значительно возрастают.

На основе данных, предоставленных предприятием ПАО «Челябметрострой», а также данных из открытых источников, были разработаны два инвестиционных проекта сроком на 30 лет каждый. Первый проект – обслуживание недостроенных объектов Челябинского метрополитена. Администрация города Челябинска заключила с «Челябметростроем» Муниципальный контракт. Затраты по нему составили 334,9 млн. рублей. Контракт предполагает обслуживающие процессы станций и тоннелей, а также техническое обслуживание тоннелепроходческого комплекса «Ловат». С учетом инфляции к 2048 году затраты на обслуживание со-

ставят около 801,3 млн. рублей. Прямые расходы в структуре затрат составляют 38%, из которых 29% – это затраты на оплату труда и отчисления во внебюджетные фонды. Накладные расходы составляют 41% и определяются как 145% от ФОТ. Расчет настоящей стоимости затрат дал результат 4,028 млрд. рублей.

Одной из крупнейших проектно-изыскательных организаций России «Метрогипротранс» был разработан в 2009 году проект Челябинского метрополитена. Первый пусковой участок будет состоять из 4 станций: «Комсомольской площади», «Площадь Революции», «Торговый Центр» и «Проспект Победы». Строительная длина участка составит 6,8 км, а эксплуатационная – 5,7 км. Первый пусковой комплекс будет состоять из линий метро, электродепо и инженерного корпуса. В первый год эксплуатации первого пускового участка ожидается пассажирский поток 56,6 млн. человек. При этом планируется запуск семи подвижных составов, состоящих из трех вагонов (еще 3 вагона будут находиться в резерве).

Проект по строительству и ввода метро в эксплуатацию рассчитан на 30 лет. Этап строительства будет проходить в период 2019-2024 гг., а с 2025 года метро начнет функционировать. Прогноз стоимости поездки в метро в 2025 году составил 43 рубля. Цена была определена исходя из средней стоимости поездки в метро по городам России: Самара, Новосибирск, Казань, Нижний Новгород, Екатеринбург. Москва и Санкт-Петербург не принимались в расчет исходя из того, что цены за проезд в метро в этих городах значительно выше. Эластичность спроса по цене равна -0,0303. Средний темп прироста цен составил 6,08%.

Для строительства метро необходимо около 60 млрд. руб. Инвестиции в проект имеют следующую структуру. Строительство линий глубокого заложения – 39% от общих вложений. Наибольшая доля в затратах обусловлена тем, что три из четырех станций будут глубокого заложения. На втором месте – строительство зданий и сооружений (инженерный, административно-диспетчерский комплекс, электродепо, наземные павильоны и т.д.) составляет 36%. Остальные инвестиции распределились между строительством линий мелкого заложения, приобретением парка вагонов и вложениями в оборотный капитал.

По проекту эксплуатация метро начнется в 2025 году. Доходы метрополитена состоят из выручки от перевозки пассажиров, доходов от рекламы и сдачи площадей под торговые точки в аренду. В первый год эксплуатации выручка от перевозки пассажиров составит около 2,4 млрд. руб. К 2049 году она возрастет до 9,6 млрд. руб. В структуре доходов наибольшую долю на протяжении всего проекта составляет выручка от перевозки пассажиров. На втором месте – доходы от рекламы.

Расчет себестоимости эксплуатации метрополитена был проведен на основе данных, предоставленных «Челябметростроем», рассчитанных на основе Петербургского метрополитена. Себестоимость в 2025 году составит 2,3 млрд. рублей, а к 2049 году достигнет 2,8 млрд. рублей. В 2049 году 74% в себестоимости будут составлять постоянные расходы, 23% - переменные и 3% придется на прочие расходы. На каждом шаге расчета у метрополитена будет чистая прибыль, которая в 2025 году составит 1,4 млрд. рублей, а к 2049 году – 8,1 млрд. рублей.

Сальдо денежных потоков от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности положительно на каждом шаге расчета. Это означает, что проект является финансово реализуемым. Оценка экономической эффективности, однако, дала отрицательный результат. Чистый дисконтированный доход составил -22,27 млрд. рублей, внутренняя норма доходности составила лишь 5,78%, что почти в два раза ниже ставки дисконтирования, равной 10,79%. Индекс доходности показал, что на 1 рубль инвестиционных затрат приходится лишь 63 копейки дохода. Значения фактического и простого сроков окупаемости соответствуют критерию эффективности, однако средняя норма доходности ниже, чем ставка дисконтирования.

Операционный анализ проекта показал, что запас финансовой прочности увеличивается с 7% в 2025 году до 76% в 2049 году. Тенденция является положительной, разница между фактической выручкой и порогом рентабельности в 2049 году составит 7,3 млрд. рублей.

Метрополитен признается социально значимым объектом и имеет косвенные положительные эффекты экономического (создание новых рабочих мест, увеличение налоговых поступлений, развитие малого предпринимательства и т.д.), экологического (уменьшение количества вредных выбросов), транспортного (позволит разгрузить автомобильные дороги, является относительно безопасным видом транспорта) и социального характера (обеспечивает высокую мобильность населения, стоимостная доступность транспорта и т.д.).

Сравнивая между собой проект по содержанию недостроенных объектов и проект по строительству и вводу в эксплуатацию метро в Челябинске, можно сделать следующие выводы. Многомиллионные средства на содержание «замороженных» объектов, ежегодно выделяемые из бюджета города, могли бы быть направлены в более общественно-значимые сферы, такие как образование, здравоохранение, охрана окружающей среды, жилищно-коммунальное хозяйство и т.д. Следовательно, проект не несет никаких выгод.

Аргументы в пользу строительства и эксплуатации метро достаточно серьезные. В 2017 году РАНХиГС был проведен опрос жителей Челябинска. Респонденты – 700 человек старше 18 лет. 53% жителей высказались за необходимость метрополитена в городе. Проект не является экономически эффективным, однако, его социальная значимость достаточно велика. Кроме того, эксперты ЮУрГУ считают, что объект в силу геологических особенностей города является опасным, и длительная приостановка строительства может повлечь затопление станции «Торговый Центр» рекой Миасс, что повлечет за собой обрушение.

Таким образом, необходимо доказать финансовую реализуемость проекта с целью получения необходимого финансирования из федерального бюджета и продолжать строительство.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Андрианов, А.Ю. Инвестиции. Учебник для бакалавров / А.Ю. Андрианов, С. В. Валдайцев, П.В. Воробьев. – М.: Проспект, 2017. – 592 с.
- 2 Лахметкина, Н.И. Инвестиции. Сборник заданий для самостоятельной подготовки / Н.И. Лахметкина. – М.: КНОРУС, 2009. – 272 с.
- 3 Федеральный закон "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений" от 25.02.1999 N 39-ФЗ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142.
- 4 Теплова, Т.В. Инвестиции. Теория и практика: учебник для бакалавров / Т.В. Теплова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 782 с.
- 5 Зимин, А.И. Инвестиции: вопросы и ответы / А.И. Зимин. – М.: Юриспруденция, 2006. – 256 с.
- 6 Инвестиции: Учебник / под ред. В.В. Ковалева, В.В. Иванова, В.А. Лялина. – М.: Велби, 2003. – 440 с.
- 7 Инвестиции: Учебное пособие / под ред. М.В. Чиненова. – М.: КНОРУС, 2007. – 248 с.
- 8 Хазанович, Э.С. Инвестиции: учебное пособие / Э.С. Хазанович. – М.: КНОРУС, 2011. – 320 с.
- 9 Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 144 с.
- 10 Лукасевич, И.Я. Финансовый менеджмент: учебник / И.Я. Лукасевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо, 2010. – 768 с.
- 11 Характеристика программы Project Expert [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.expert-systems.com/financial/pe>.
- 12 ТЭО-Инвест. Финансовое планирование и бизнес-план [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://teoinvest.ru/about>.

- 13 Характеристика программного продукта для оценки эффективности инвестиционных проектов COMFAR III Expert [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.unido.ru/resources/comfar>.
- 14 Характеристика программного обеспечения Альт-Инвест [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.alt-invest.ru/index.php/ru/programmy/opisaniya/alt-invest>.
- 15 Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/software/invest/mbp.shtml>.
- 16 История развития метрополитенов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2209562.
- 17 История метрополитенов мира [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/transport_i_svyaz/METROPOLITEN.html.
- 18 Развитие Московского метрополитена [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://gup.mosmetro.ru/o-metropolitene>.
- 19 Показатели деятельности Московского метрополитена [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://stroj.mos.ru/metro/metropoliteny-mira>.
- 20 Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
- 21 Социально-экономическая эффективность регионального развития / С.Н. Растворцева, В.В. Фаузер, В.Н. Задорожный, В.А. Залевский. – М.: Экон-Информ, 2011. – 136 с.
- 22 Характеристика предприятия ПАО «Челябметрострой» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.chelmetro.ru/about/>
- 23 Метрострой. Информация о строительстве и развитии метро [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.rosmetrostroy.ru/indch.htm>

- 24 Современное состояние Челябинского метрополитена [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://ura.news/articles/1036261136>
- 25 Аверьянова Д.А. Метро в Челябинске: быть или не быть [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://chel.ranepa.ru/nauka/soc-issledovaniya/metro-v-chelyabinske-byt-ili-ne-byt.php>
- 26 Александров, О.А. Экономический анализ: Учеб. пособие / О.А. Александров, Ю.Н. Егоров. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 288 с.
- 27 Характеристика состояния метро в Челябинске [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://chel.mk.ru/articles/2017/02/21/ni-proryt-ni-zasypat-finansovyy-tupik-chelyabinskogo-metro.html>.
- 28 Челябинский метрополитен [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://chelyabinsk.74.ru/text/realty/404030354669570.html>
- 29 Группа Интерфакс. Доходность по облигациям [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.rusbonds.ru/tyield.asp?tool=6044>
- 30 АО «Метротранс». Архитектура метро [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.arhmetro.ru/home/news/0/32/>
- 31 Стоимость размещения рекламы в метро [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://factormedia.ru/reklama-v-metro>
- 32 Кромский Е.И. Особенности строительства метрополитена в Челябинске [Электронный ресурс] / Е.И. Кромский, В.С. Казанский // Технополис НИУ ЮУрГУ. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://technopolis.susu.ru>

Бухгалтерская отчетность АО «Челябметрострой»

Таблица А.1 – Баланс предприятия АО «Челябметрострой» 2013-2016 гг.

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значения статьи баланса			
	на 31 декабря 2013 г.	на 31 декабря 2014 г.	на 31 декабря 2015 г.	на 31 декабря 2016 г.
АКТИВ				
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
Нематериальные активы	564	420	-	-
Основные средства, в т.ч.:	42 139	46 582	36 250	50 339
Основные средства в организации	42 005	46 448	36 250	24 143
Оборудование к установке	134	134	-	-
Строительство объектов основных средств	-	-	-	26 196
Отложенные налоговые активы	980	494	367	1 259
Прочие внеоборотные активы, в т.ч.:	-	5 578	4 171	931
Расходы будущих периодов	-	5 578	4 171	931
Итого по разделу I	43 683	53 074	40 788	52 529
II ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
Запасы, в т.ч.:	37 882	28 105	22 879	20 361
Материалы	37 851	27 891	22 722	22 722
Товары	8	-	-	-
Готовая продукция	23	214	157	34
НДС по приобретенным ценностям	4 024	1 587	1 342	693
НДС по приобретенным ОС	3 968	1 587	1 324	-
НДС по приобретенным услугам	-	-	18	-
НДС при ввозе товаров на территорию РФ	56	-	-	-
Дебиторская задолженность	118 465	118 786	81 653	69 593

Продолжение таблицы А.1

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значения статьи баланса			
	на 31 декабря 2013 г.	на 31 декабря 2014 г.	на 31 декабря 2015 г.	на 31 декабря 2016 г.
Расчеты с поставщиками и подрядчиками	69 655	58 573	24 362	23 939
Расчеты с покупателями и заказчиками	18 688	1 931	1 006	128
Расчеты по налогам и сборам	1 558	1 558	15 683	10 857
Расчеты с подотчетными лицами	908	59	11	27
Расчеты с персоналом по прочим операциям	-	-	22	-
Расчеты с разными дебиторами и кредиторами	865	29 848	40 569	23 903
Выполненные этапы по незавершенным работам	26 789	26 789	-	10 622
Финансовые вложения (за искл. денежных эквивалентов), в т.ч.:	93 005	5	35 005	34 846
Долговые ценные бумаги	10 005	5	5	-
Предоставленные займы	-	-	300	5 146
Депозитные счета	83 000	-	34 700	29 700
Денежные средства и денежные эквиваленты, в т.ч.	1 042	918	71	120
Касса организации	-	-	1	-
Расчетные счета	1 042	918	70	120
Прочие оборотные активы	31 506	5 049	348	487
НДС по экспорту к возмещению	15 096	-	-	-
Расходы будущих периодов	11 853	493	348	487
Недостачи и потери от порчи ценностей	4 557	4 556	-	-
Итого по разделу II	285 925	154 450	141 298	126 100
БАЛАНС	329 608	207 524	182 086	178 629

Окончание таблицы А.1

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значения статьи баланса			
	на 31 декабря 2013 г.	на 31 декабря 2014 г.	на 31 декабря 2015 г.	на 31 декабря 2016 г.
ПАССИВ				
III КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
Уставный капитал	58 179	58 179	58 179	58 179
Резервный капитал, в т.ч.:	500	500	2 909	2 909
Резервы, образованные в соответствии с законодательством	500	500	2 909	2 909
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	73 686	73 856	72 022	72 421
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ III	132 345	132 535	133 110	133 509
IV ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
Отложенные налоговые обязательства	5 831	5 067	514	2 849
Итого по разделу IV	5 831	5 067	514	2 849
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
Кредиторская задолженность, в т.ч.:	173 933	65 415	45 147	39 048
Расчеты с поставщиками и подрядчиками	7 460	10 370	5 099	4 880
Расчеты с покупателями и заказчиками	98 901	6	-	-
Расчеты по налогам и сборам	24 426	19 434	14 043	13 690
Расчеты по социальному страхованию и обеспечению	4 353	5 975	4 074	4 547
Расчеты с персоналом по оплате труда	5 129	10 421	7 855	5 113
Расчеты с подотчетными лицами	14	239	2	-
Расчеты с персоналом по прочим операциям	-	1	-	-
Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов	854	854	120	13
Расчеты с разными дебиторами и кредиторами	32 796	18 115	13 955	10 805
Оценочные обязательства	8 872	4 507	3 297	3 223
Прочие обязательства	8 627	-	18	-
Итого по разделу V	191 432	69 922	48 461	42 271
БАЛАНС	329 608	207 524	182 086	178 629

Таблица А.2 – Отчет о финансовых результатах 2014-2016 гг.

В тыс. рублей

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Выручка	324 239	506 823	506 391
Себестоимость продаж	-266 071	-259 780	-312 988
Валовая прибыль (убыток)	58 168	247 043	193 403
Управленческие расходы	-55 018	-64 230	-69 087
Прибыль (убыток) от продаж	3 150	182 813	124 316
Проценты к получению	188	2 611	4 426
Проценты к уплате	-2	-	-
Прочие доходы, в т.ч.:	39 635	13 105	3 488
Доходы, связанные с реализацией ОС	3 017	10 328	-
Доходы, связанные с реализацией прочего имущества	2 040	634	1 160
Возмещение убытков к получению	1	-	-
Доходы в виде списанной кредиторской задолженности	57	16	7
Прочие внереализационные доходы	34 520	2 127	2 321
Прочие расходы, в т.ч.:	-38 971	-69 453	-54 423
Расходы, связанные с реализацией ОС	-2 433	-8 941	-
Расходы, связанные с ликвидацией ОС	-227	-1 901	-278
Расходы, связанные с реализацией прочего имущества	-2 465	-722	-1 144
Расходы на услуги банков	-504	-190	-210
Прочие операционные расходы	-91	-	-
Штрафы, пени, неустойки к уплате	-231	-280	-505
Расходы в виде списанной дебиторской задолженности	-459	-412	-
Расходы по передаче товаров (работ, услуг) безвозмездно и для собственных нужд	-	-38	-29
Прочие внереализационные расходы	-32 538	-56 969	-52 257
Прочие косвенные расходы	-24	-	-
Прибыль до налогообложения	4 000	129 076	77 807
Текущий налог на прибыль, в т.ч.:	-3 119	-36 322	-21 764
Постоянное налоговое обязательство	-2 042	-6 080	-7 646
Изменение отложенных налоговых обязательств	763	4 554	-2 335
Изменение отложенных налоговых активов	-486	-127	891
Прочее, в т.ч.:	-968	-453	-3 095
Штрафные санкции и пени за нарушение налогового и иного законодательства	-964	-439	-3 095
Чистая прибыль (убыток)	190	96 728	51 504

Расчет налогов и чистой прибыли

Таблица Б.1 – Расчет налогов и чистой прибыли

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Страховые взносы во внебюджетные фонды	56 363	58 054	59 796	61 589	63 437	65 340
Налогооблагаемая база по налогу на прибыль	1 795 289	1 975 281	2 164 722	2 364 134	2 574 068	2 795 109
Налог на прибыль	359 058	395 056	432 944	472 827	514 814	559 022
Чистая прибыль (убыток)	1 436 231	1 580 225	1 731 777	1 891 307	2 059 255	2 236 087
Итого налоги и сборы	415 421	453 110	492 740	534 416	578 251	624 362

Продолжение таблицы Б.1

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.
Страховые взносы во внебюджетные фонды	67 300	69 320	71 399	73 541	75 747	78 020
Налогооблагаемая база по налогу на прибыль	3 027 870	3 273 004	3 531 200	3 803 184	4 089 727	4 391 640
Налог на прибыль	605 574	654 601	706 240	760 637	817 945	878 328
Чистая прибыль (убыток)	2 422 296	2 618 404	2 824 960	3 042 547	3 271 781	3 513 312
Итого налоги и сборы	672 875	723 920	777 639	834 178	893 693	956 348

Продолжение таблицы Б.1

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.
Страховые взносы во внебюджетные фонды	80 360	82 771	85 254	87 812	90 446	93 160
Налогооблагаемая база по налогу на прибыль	4 709 786	5 045 071	5 398 458	5 770 963	6 163 661	6 577 688
Налог на прибыль	941 957	1 009 014	1 079 692	1 154 193	1 232 732	1 315 538
Чистая прибыль (убыток)	3 767 828	4 036 057	4 318 767	4 616 771	4 930 929	5 262 151
Итого налоги и сборы	1 022 317	1 091 785	1 164 946	1 242 005	1 323 178	1 408 697

Окончание таблицы Б.1

В тыс. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета						
	2043 г.	2044 г.	2045 г.	2046 г.	2047 г.	2048 г.	2049 г.
Страховые взносы во внебюджетные фонды	95 954	98 833	101 798	104 852	107 998	111 237	114 575
Налогооблагаемая база по налогу на прибыль	7 014 247	7 474 607	7 960 113	8 472 186	9 012 331	9 582 136	10 183 284
Налог на прибыль	1 402 849	1 494 921	1 592 023	1 694 437	1 802 466	1 916 427	2 036 657
Чистая прибыль (убыток)	5 611 397	5 979 685	6 368 090	6 777 749	7 209 865	7 665 709	8 146 627
Итого налоги и сборы	1 498 804	1 593 754	1 693 821	1 799 289	1 910 464	2 027 665	2 151 231

Оценка эффективности проекта

Таблица В.1 – Денежные потоки от всех видов деятельности

В млн. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	0	1	2	3	4	5
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Денежные потоки от операционной деятельности	0	0	0	0	0	0
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	-7 164	-11 821	-12 176	-8 826	-9 091	-10 924
Сальдо суммарного денежного потока проекта	-7 164	-11 821	-12 176	-8 826	-9 091	-10 924
Накопленный суммарный денежный поток	-7 164	-18 985	-31 161	-39 988	-49 078	-60 002
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,794%	1,00	0,90	0,81	0,74	0,66	0,60
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	0	0	0	0	0	0
Дисконтированный поток от инвестиций	-7 164	-10 670	-9 919	-6 490	-6 033	-6 543
Сальдо дисконтированных денежных потоков	-7 164	-10 670	-9 919	-6 490	-6 033	-6 543
Накопленный дисконтированный суммарный денежный поток	-7 164	-17 834	-27 753	-34 242	-40 275	-46 818

Продолжение таблицы В.1

В млн. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	6	7	8	9	10	11
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Денежные потоки от операционной деятельности	3 347	3 491	3 642	3 802	3 970	4 147
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	0	0	0	0	0	0
Сальдо суммарного денежного потока проекта	3 347	3 491	3 642	3 802	3 970	4 147
Накопленный суммарный денежный поток	-56 655	-53 164	-49 522	-45 720	-41 750	-37 603
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,794%	0,54	0,49	0,44	0,40	0,36	0,32

Продолжение таблицы В.1

В млн. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	6	7	8	9	10	11
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	1 809	1 703	1 604	1 511	1 424	1 343
Дисконтированный поток от инвестиций	0	0	0	0	0	0
Сальдо дисконтированных денежных потоков	1 809	1 703	1 604	1 511	1 424	1 343
Накопленный дисконтированный суммарный денежный поток	-45 009	-43 306	-41 701	-40 190	-38 766	-37 423

Продолжение таблицы В.1

В млн. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	12	13	14	15	16	17
	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.
Денежные потоки от операционной деятельности	4 333	4 529	4 736	4 953	5 183	5 424
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	0	0	0	0	0	0
Сальдо суммарного денежного потока проекта	4 333	4 529	4 736	4 953	5 183	5 424
Накопленный суммарный денежный поток	-33 270	-28 741	-24 005	-19 052	-13 869	-8 445
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,794%	0,29	0,26	0,24	0,21	0,19	0,18
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	1 266	1 195	1 128	1 064	1 005	950
Дисконтированный поток от инвестиций	0	0	0	0	0	0
Сальдо дисконтированных денежных потоков	1 266	1 195	1 128	1 064	1 005	950
Накопленный дисконтированный суммарный денежный поток	-36 156	-34 962	-33 834	-32 770	-31 764	-30 815

Продолжение таблицы В.1

В млн. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета					
	18	19	20	21	22	23
	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.
Денежные потоки от операционной деятельности	5 679	5 947	6 229	6 527	6 842	7 173
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	0	0	0	0	0	0
Сальдо суммарного денежного потока проекта	5 679	5 947	6 229	6 527	6 842	7 173
Накопленный суммарный денежный поток	-2 767	3 180	9 410	15 937	22 779	29 952
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,794%	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	897	848	802	758	717	679
Дисконтированный поток от инвестиций	0	0	0	0	0	0
Сальдо дисконтированных денежных потоков	897	848	802	758	717	679
Накопленный дисконтированный суммарный денежный поток	-29 917	-29 069	-28 267	-27 509	-26 792	-26 113

Продолжение таблицы В.1

В млн. рублей

Наименование показателя	Значение по шагам расчета						
	24	25	26	27	28	29	30
	2043 г.	2044 г.	2045 г.	2046 г.	2047 г.	2048 г.	2049 г.
Денежные потоки от операционной деятельности	7 522	7 890	8 279	8 688	9 121	9 576	10 057
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	0	0	0	0	0	0	0
Сальдо суммарного денежного потока проекта	7 522	7 890	8 279	8 688	9 121	9 576	10 057
Накопленный суммарный денежный поток	37 474	45 364	53 643	62 331	71 452	81 028	91 086
Коэффициент дисконтирования при ставке, 10,794%	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	643	608	576	546	517	490	464
Дисконтированный поток от инвестиций	0	0	0	0	0	0	0
Сальдо дисконтированных денежных потоков	643	608	576	546	517	490	464
Накопленный дисконтированный суммарный денежный поток	-25 470	-24 862	-24 286	-23 740	-23 223	-22 733	-22 268