

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЯБИНСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА

Автор ВКР: студент группы ВШЭУ-476

Туманова Н.А

Руководитель: к.э.н., доцент

Соловьева И.А

·  
·

# Характеристика современного состояния метрополитена в Челябинске

К концу 2012 года было завершено строительство перронного зала и двух вестибюлей станции «Комсомольская площадь»

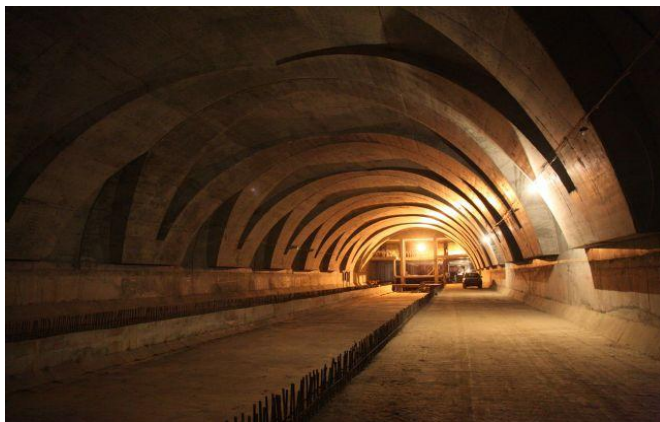


Рисунок 1 - Станция «Комсомольская Площадь»

Строительство станции «Торговый центр» ведется с 2000 г., готовность объекта составляет примерно 60%



Рисунок 2 – Станция «Торговый Центр»

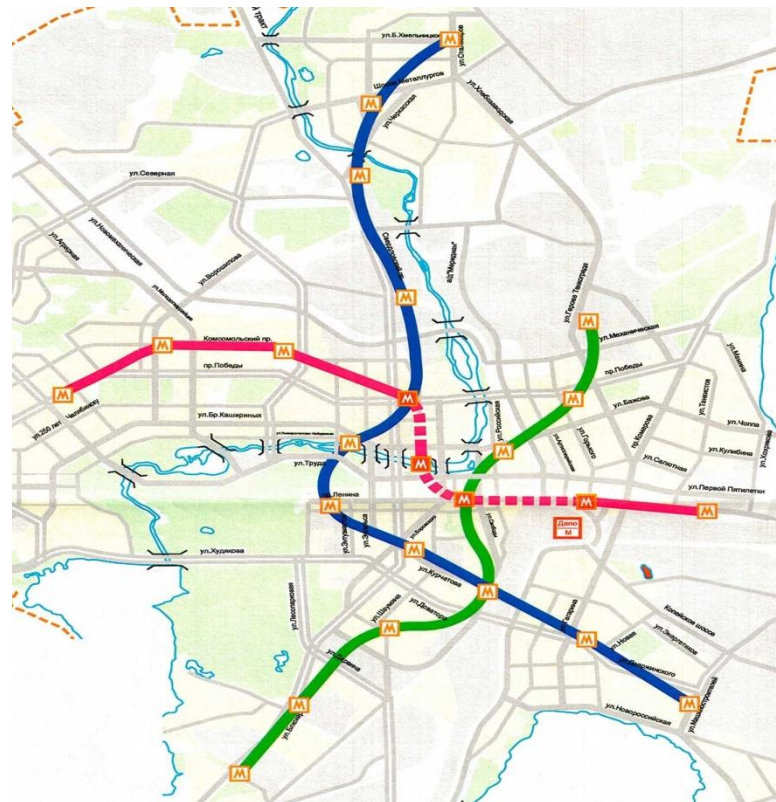


Рисунок 3 – Схема метрополитена

Строительство первого пускового участка первой линии метрополитена предполагает сооружение четырех станций: «Комсомольская площадь», «Площадь Революции», «Торговый центр» и «Проспект Победы».

# Финансовый профиль проекта по обслуживанию недостроенных объектов метро

Таблица 2 – Ставка дисконтирования

Показатель	Обозначение	Величина, %
Доходность по облигациям внешнего облигационного займа	Rm	7,57
Уровень инфляции	j	3
Ставка дисконтирования	E	10,79

Формула Фишера

$$(1+E)=(1+r_m) \times (1+j)$$

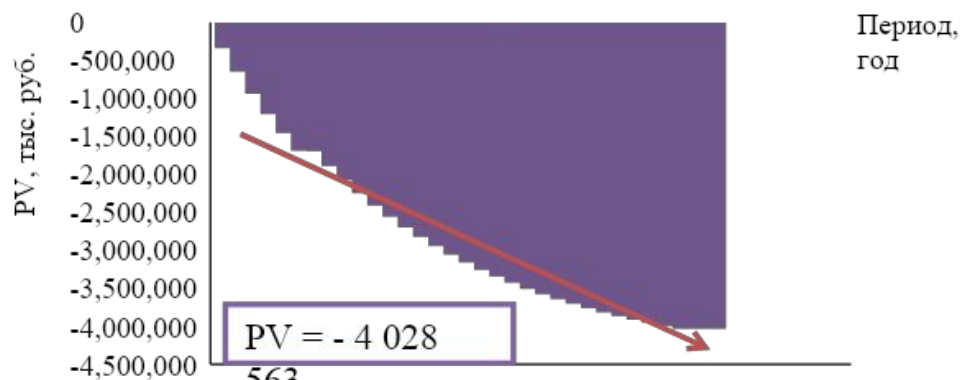


Таблица 3 – Совокупность затрат на обслуживающие процессы

Показатель	Затраты по шагам расчета					
	2018 г.	2019 г.	2037 г.	2038 г.	2047 г.	2048 г.
Материальные затраты	5 259 076	5 416 848	9 221 822	9 498 476	12 393 357	12 765 158
ФОТ	81 101 515	83 534 560	142 211 997	146 478 357	191 121 033	196 854 664
Эксплуатация машин и механизмов	20 718 655	21 184 825	31 620 197	32 331 652	39 500 059	40 388 810
Итого прямые затраты	107 079 246	110 136 233	183 054 016	188 308 485	243 014 449	250 008 632
Итого накладные расходы	116 631 237	120 130 174	204 513 580	210 648 987	274 849 150	283 094 625
Прочие расходы	60 120 059	61 923 661	105 420 887	108 583 514	141 676 857	145 927 163
Итого затраты с НДС	334 920 040	344 784 281	581 726 411	598 898 364	778 257 738	801 255 895
Итого затраты без НДС	283 830 542	292 190 068	492 988 484	507 540 987	659 540 456	679 030 419

# Инвестиционный проект по строительству и вводу метро в эксплуатацию

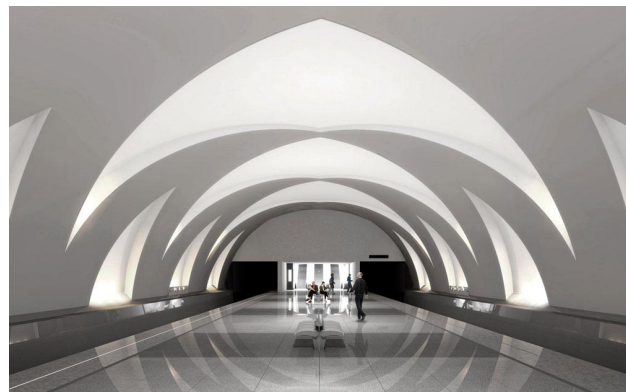


Рисунок 15 – Проект станции «Комсомольская площадь»

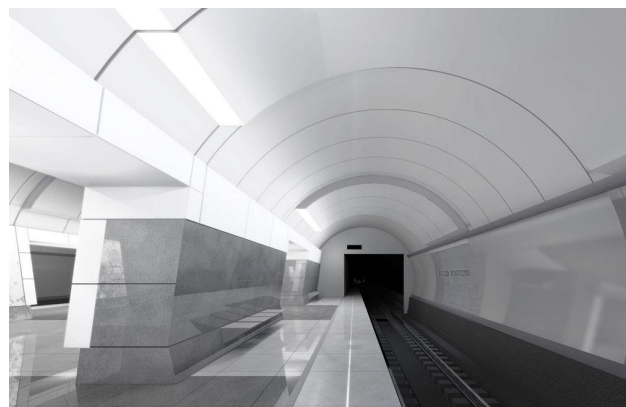


Рисунок 16 – Проект станции «Площадь Революции»

## Проект «Метрогипротранса»

Строительная длина - 6,8 км  
Эксплуатационная длина - 5,7 км

Потребность в инвестициях  
60 млрд. рублей  
Инвестирование: 2019-2024 гг.

Эксплуатационный парк –  
21 вагон  
Резерв – 3 вагона

Прогнозируемый  
пассажиропоток  
56,6 млн. человек / год

Прогнозная цена в 2025 г.  
43 руб./поездка



Рисунок 17 – Проект станции «Торговый центр»



Рисунок 18 – Проект станции «Проспект Победы»

Эластичность спроса по цене  $E_P^D = -0,0303$

Средний темп прироста цены  $\bar{T}_{пр} = 6,08\%$

Срок проекта 30 лет  
2019-2049 гг.



# Капитальные вложения в строительство и прогноз доходов от эксплуатации

Таблица 4 – Расчет капитальных затрат на строительство метро

В тыс. 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	23 586 776
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
<b>Всего инвестиций</b>	<b>7 163 867</b>	<b>11 821 450</b>	<b>12 176 093</b>	<b>8 826 104</b>	<b>9 090 887</b>	<b>10 923 614</b>	<b>60 002 015</b>

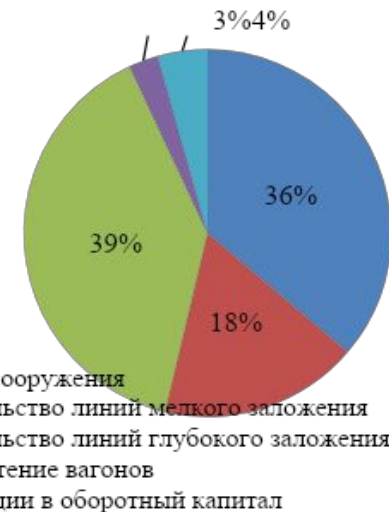


Рисунок 19 – Структура капитальных затрат на строительство метро

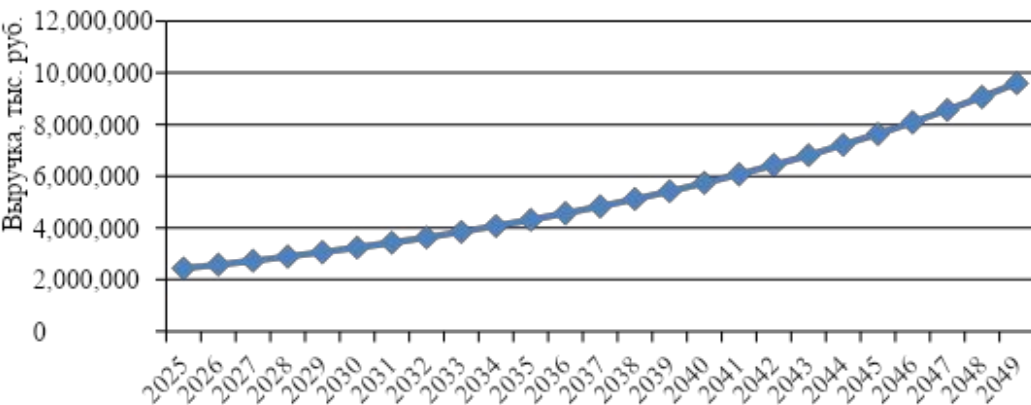


Рисунок 20 – Прогноз выручки от перевозки пассажиров



Рисунок 21 – Структура доходов метро

# Эффективность проекта по строительству и эксплуатации метрополитена в Челябинске

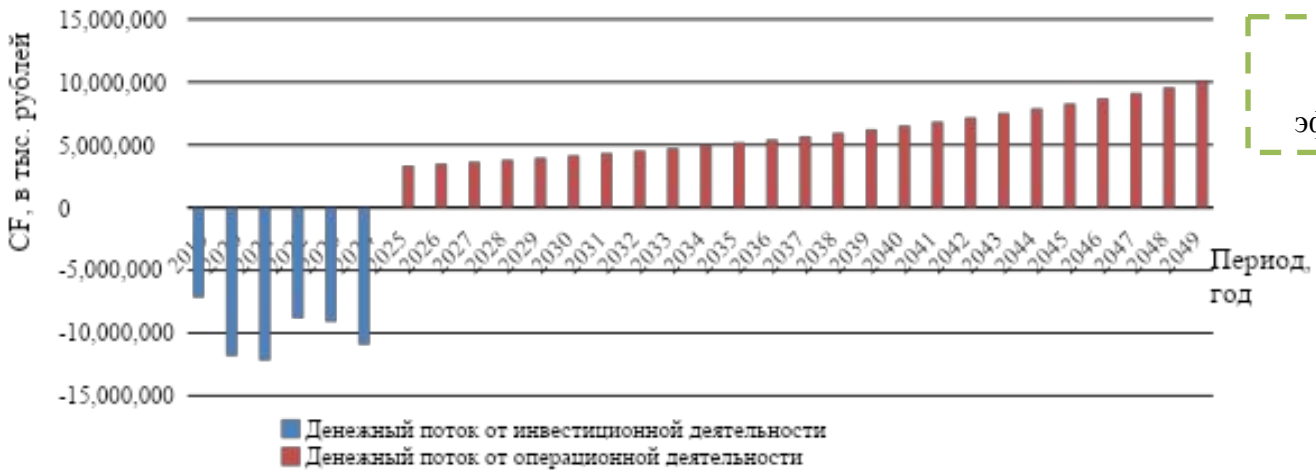
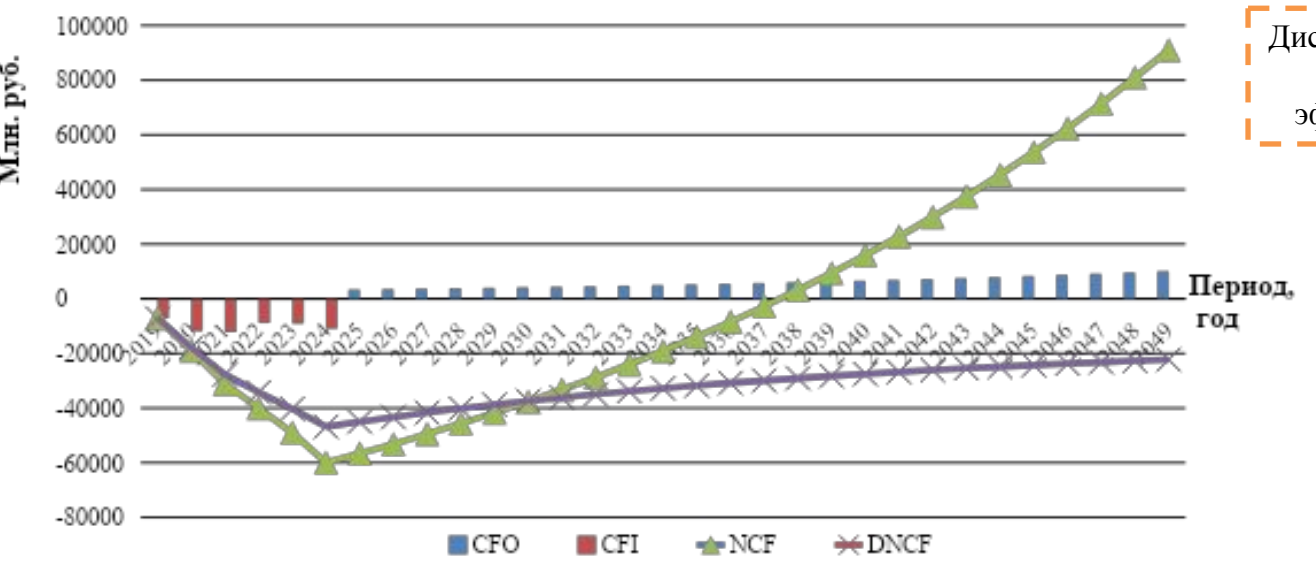


Рисунок 24 - Распределение денежных потоков от операционной и инвестиционной деятельности по этапам расчета проекта

Простые показатели эффективности

- ARR=10,07%
- PP = 10 лет
- PP<sub>ф</sub> = 14 лет



Дисконтированные показатели эффективности

- NPV = -22,27 млрд. руб.
- PI = 0,63
- IRR = 5,78%

Рисунок 25 – Финансовый профиль проекта

# Сравнение инвестиционных проектов

## Опрос РАНХиГС

700 респондентов

Личное формализованное интервью

Лица, старше 18 лет

Дата опроса:  
26-31 мая 2017 г.

Необходимо ли метро в Челябинске?

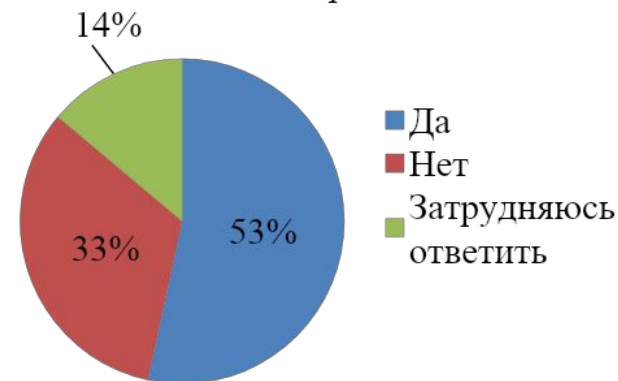


Рисунок 28 – Опрос жителей Челябинска

## Проект строительства и ввода метро в эксплуатацию

Аргументы в пользу реализации проекта:

1. Социально значимый проект.
2. Более половины жителей Челябинска считают, что наличие в городе метро необходимо.
3. Геологические особенности города Челябинска требуют, чтобы строительство метро было завершено, поскольку станция «Торговый центр» является опасным объектом.
4. Метро позволит разгрузить автомобильные дороги, улучшить экологическую ситуацию в городе, станет площадкой для новых рабочих мест и развития малого предпринимательства, а также станет доступным и быстрым средством передвижения

Аргументы против реализации проекта:

- Отсутствие экономической эффективности
- Чистый дисконтированный доход -22,27 млрд. руб.

## Проект по содержанию «замороженных» объектов

В 2018 г. на содержание объектов строительства составляют 334,9 млн. рублей.

С учетом инфляции, к 2048 году затраты на содержание «замороженных объектов» составят около 801,3 млн. рублей.

Текущая стоимость вложений (PV) по проекту составляет -4,03 млрд. рублей.

Вывод: 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.