

Министерство просвещения Российской Федерации
Департамент образования и науки города Москвы
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа № 508»

Конкурс исследовательских проектов школьников
«Древо жизни» 2025/26

Исследовательская работа
Направление «Экономика»

**Стоимость проезда в Московском метро: анализ и прогноз
с учетом влияния разных факторов в 1935-2025 годах**

Выполнил: Шамуратов Артур Рамилевич

Ученик 9 «И» класса

проекта «Математическая вертикаль»

ГБОУ г. Москвы Школа № 508

Руководитель: Истомина Надежда Николаевна

2025/2026 гг.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Аннотация, ключевые слова	3
2	Введение	4
3	Обзор литературы, предпосылки исследования	7
4	Основная часть	10
4.1	Обоснование и описание материалов и методов исследования	10
4.2	Результаты исследования	12
4.2.1	Анализ стоимости проезда в I периоде (1935-1959 гг.)	12
4.2.2	Анализ стоимости проезда во II периоде (1960-1997 гг.)	14
4.2.3	Анализ стоимости проезда в III периоде (1998-2025 гг.)	17
4.2.4	Прогноз стоимости проезда на 2026-2036 гг.	22
5	Заключение, выводы	24
6	Список использованных источников и литературы	25

1. Аннотация

Несмотря на регулярное повышение тарифов на проезд в Московском метро, метрополитен остается нерентабельным предприятием. В тоже самое время в условиях постоянного роста и технологического развития, метро Москвы выполняет важную социальную функцию по обеспечению жителей мегаполиса современным скоростным и удобным транспортом. Целью данной работы является эмпирический анализ изменения стоимости одной поездки в метро Москвы под влиянием различных факторов в период с 1935 по 2025 годы и возможность прогнозирования стоимости проезда в будущем.

Исследование подтвердило гипотезу о том, что за всю историю существования метро в Москве не было снижения стоимости проезда, при этом стоимость проезда в разные исторические периоды страны (1935-1960 гг., 1961-1997 гг., 1998-2025 гг.) подвергалась значительным изменениям под влиянием социально-экономических и политических событий.

С учетом стоимости проезда за последнюю четверть века, составлен прогноз стоимости проезда в метро в ближайшее десятилетие, что может представлять практический интерес для всех пассажиров, а также повлечь более глубокое исследование факторов, влияющих на стоимость, аналитиков метрополитена.

Ключевые слова: Московский метрополитен, метро, мегаполис, поездка, прогноз стоимости, стоимость проезда, факторы, Moscow Metro, subway, metropolis, trip, cost forecast, fare, factors.

2. Введение

Московский метрополитен — одна из самых крупных и загруженных систем метрополитена в мире. Это не просто транспортная система, это символ Москвы, настоящая гордость России, торжество инженерной мысли и архитектурного искусства.

Метро Москвы поражает своими масштабами, новыми линиями, скоростью, удобством, и, конечно же, красотой. Московский метрополитен ежедневно перевозит миллионы пассажиров Московской агломерации, не уступая другим мировым лидерам. Все, кто впервые посещают Москву, обязательно знакомятся и соприкасаются с метро, так как это часть нашей истории и показатель технического прогресса.

В 2025 г. Московский метрополитен отметил свое 90-летие. Метро Москвы сегодня – это свыше 300 станций, около 7 тыс. вагонов и свыше 560 км путей (рис. 1). Его услугами ежедневно пользуются более 8 млн пассажиров, а интервал поездов в часы пик составляет всего 90 секунд [1].

Сегодня Московский метрополитен предлагает пассажирам современные и удобные способы оплаты проезда: картой «Тройка», банковской картой с функцией бесконтактной оплаты, смартфоном или при помощи модной биометрической системы Face Pay, а также новым способом - при помощи виртуальной транспортной карты в приложении смартфона «Метро Москвы» [2].

Стоимость проезда в метро является важным аспектом для жителей и гостей столицы, так как ожидается, что рост цен, вызванный инфляцией, увеличением затрат на топливо и электроэнергию, в свою очередь оказывает существенное влияние на стоимость проезда в наиболее востребованном виде общественного транспорта.

Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Москвы так объясняет рост цен на проезд в 2025 г.: «Для дальнейшего развития и эффективной работы транспортной системы столицы мы скорректируем тарифы на проезд. Это поможет сделать городской транспорт ещё более современным, а ваши поездки в нём — ещё комфортнее и безопаснее. Отметим, что с 2011 года мы сохраняем тарифы на проезд в городском транспорте ниже инфляции на 25%. При этом по сравнению с другими регионами в Москве пассажиры совершают самые длинные поездки. Вместе с тем стоимость за преодоленное расстояние значительно ниже, чем в других крупных городах страны» [3]. Из данной официальной позиции можно сделать вывод, что ценовая политика в первую очередь подстраивается под интересы потребителей - пассажиров. Однако, на ценообразование проезда влияют масса внешних и внутренних факторов.



Рисунок 1. Московский метрополитен

Мой проект направлен на анализ тарифов на проезд в метро Москвы, в том числе в историческом аспекте (включен период с начала запуска метро в 1935 г. в столице до наших дней), поиск и анализ факторов, влияющих на этот показатель, а также прогнозирование дальнейших изменений стоимости проезда.

С учетом множества существующих на сегодняшний день тарифов, учитывающих запросы разных категорий граждан, для *сопоставимости показателей* за 90-летнюю историю, за объект исследования принята стоимость билета для одной поездки в метро Москвы. Предметом исследования будут являться факторы внешней и внутренней среды, прямо или косвенно влияющие на стоимость проезда, а также возможность прогнозирования стоимости. Подобных исследований в доступных источниках не найдено, что, наряду с метапредметным анализом, обеспечивает новизну изучаемой проблемы.

Актуальность исследования обусловлена важностью обеспечения доступности поездок пассажирам в главном общественном транспорте мегаполиса и возможностью прогнозирования их стоимости, как для планирования бюджета граждан - жителей Москвы и гостей столицы, так и экономики метрополитена в целом.

Теоретическую значимость работы вижу в возможности дополнить и развить имеющиеся знания путем изучения влияния исторических фактов, технологического прогресса, комплекса социально-экономических и политических факторов на объект исследования - стоимость билета для одной поездки в метро Москвы. Практическая значимость очевидна в

плане определения расходов на поездки физических лиц и доходов юридических лиц, обеспечивающих функционирование одного из важнейших видов городского транспорта.

Цель исследования: изучение изменения стоимости одной поездки в Московском метро, поиск и анализ факторов, влияющих на этот показатель, а также прогнозирование стоимости проезда в будущем.

Для достижения цели были поставлены 3 задачи:

1. Изучить формирование и изменение тарифов на проезд в метро Москвы в период с 1935 г. по 2025 г.
2. Изучить факторы, оказавшие влияние на изменение стоимости проезда на 1 поездку.
3. Спрогнозировать стоимость проезда на 1 поездку на период 2026-2036 гг.

Сформулированы следующие исходные гипотезы:

- гипотеза 1 - стоимость проезда в Московском метро никогда не снижалась;
- гипотеза 2 - стоимость проезда в Московском метро не может являться постоянной величиной.

Материалы исследования: Ресурсы, материалы: статьи, публикации, данные статистики, доступные материалы интернет-ресурсов - информационные сервисы, СМИ, бизнес-каналы, аналитические материалы, в том числе с официального сайта московского метрополитена.

В работе использованы следующие методы исследования: поисковый (сбор материала по теме исследования), исторический, математические (статистический, аналитический, метод сравнительного анализа, моделирование, прогнозирование), методы визуализации, систематизация. Статистическая и графическая обработка результатов проводилась с использованием приложения Excel (Microsoft Office).

3. Обзор литературы, предпосылки исследования

Ряд нормативных актов регулируют вопросы перевозок пассажиров, в том числе Федеральный закон от 13.07.2015 № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

В соответствии с постановлением Правительства Москвы от 29.09.2009 № 1030-ПП «О регулировании цен (тарифов) в городе Москве» регулирование тарифов на перевозки пассажиров и багажа транспортом общего пользования в городском, включая метрополитен, и пригородном сообщении (за исключением железнодорожного транспорта) осуществляется Департаментом экономической политики и развития города Москвы.

Регулирующий орган утверждает среднюю величину индексации необходимой валовой выручки по отношению к аналогичному показателю предыдущего года в среднегодовом исчислении. Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы определяет размер необходимой индексации по видам билетов, при этом средневзвешенный рост тарифов не может превышать ограничения, установленные регулирующим органом [4].

Виды, сроки действия проездных билетов Государственного унитарного предприятия города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина» утверждены постановлением Правительства Москвы от 7 мая 2024 г. № 944-ПП «О внесении изменений в постановления Правительства Москвы от 15 декабря 2015 г. № 880-ПП и от 21 декабря 2018 г. № 1666-ПП» («О проездных билетах и тарифах на услуги по перевозке пассажиров и багажа транспортом общего пользования в городском, включая метрополитен, и пригородном сообщении (за исключением железнодорожного транспорта)» [5].

В распоряжении Министерства транспорта Российской Федерации от 5 мая 2025 г. № ВТ-91-р «Об утверждении Методических рекомендаций по расчету себестоимости перевозки пассажиров и (или) грузов автомобильным транспортом, а также себестоимости эксплуатации специальных и специализированных транспортных средств» приведена подробная методика расчета себестоимости перевозки пассажиров, однако это не относится к таким видам транспорта, как метро [6]. Иных методических рекомендаций не найдено.

Наиболее подробно статистический анализ работы московского метрополитена с оценкой экономических показателей приведен в статье Цветковой Е.А., канд. экон. наук, доцента кафедры экономики и управления Московского независимого эколого-

политологического университета [7]. Автор в динамике проводит оценку основных экономических параметров, финансовых показателей обслуживания. Автор отмечает, что выручка метрополитена на 60% состоит из доходов от перевозки пассажиров, 35% – субсидий по оплате проезда для льготных категорий граждан, 5% – доходов от подсобно-вспомогательной, коммерческой и прочей деятельности. Структура себестоимости перевозки пассажиров следующая: фонд оплаты труда с отчислениями на социальные нужды – 51%, электро- и теплоэнергия – 13%, амортизация – 14%, материалы – 11%, текущий и капитальный ремонт – 5%, прочие затраты – 6%. Основные фонды Московского метрополитена на 85% состоят из зданий и сооружений, 10 % – транспортные средства, машины и оборудование – 5%. Увеличение протяженности линий метрополитена, кроме капитальных затрат на их строительство, ведет к увеличению эксплуатационных расходов, связанных с обслуживанием новых линий. Рост эксплуатационных расходов вызывается несколькими причинами.

Прежде всего, сказывается повышение заработной платы, цен на материалы и основные средства, увеличение амортизационных отчислений. Обновление подвижного состава, замена вентиляционного оборудования и эскалаторов, ремонт тоннелей и т.п. влечет за собой увеличение стоимости основных средств метрополитена, а, следовательно, и возрастание амортизационных отчислений в общем объеме расходов. При этом растет не только абсолютная величина амортизационных отчислений, но и их удельный вес в расходах. На величину себестоимости перевозок влияет, в первую очередь, плотность перевозок, т.е. количество пассажиро-километров, приходящихся на 1 км сети в год. Чем больше плотность перевозок, тем ниже их себестоимость. Расширение сети метрополитена влечет за собой увеличение средней дальности поездок и уменьшение плотности перевозок. При условии, когда пассажир, войдя в метро, может проехать по всем линиям, заплатив единожды, само развитие сети метрополитена в конечном счете, ведет к увеличению себестоимости перевозок и снижению прибыли [7].

Анализа стоимости проезда в работе Цветковой Е.А. не проводится.

Согласно рейтингу стоимости проезда в крупнейших метрополитенах мира, стоимость проезда в Московском метро в 2024 г. была одной из самых низких - всего около 62 рублей, что эквивалентно примерно 0,8 доллара США, для сравнения в Лондоне - 3-7, в Нью-Йорке - 2,9, в Токио - от 1,7 до 3, в Париже - 2,3 долларов США [8].

Вклад Московского метрополитена в экономику города сложно переоценить. Это одно из крупнейших предприятий столицы, которое обеспечивает работой и заказами сотни компаний, способствует развитию новых технологий, росту малого бизнеса и влияет на туристическую сферу. Как утверждают эксперты, оценивать вклад метрополитена в экономику столицы только на основе его непосредственных финансовых показателей нельзя. Влияние

метро значительно сложнее и разнообразнее. Строительство новых линий метро способствует росту деловой активности и повышает инвестиционную привлекательность территории [9].

Несмотря на то, что подземкой ежедневно пользуются около 11 миллионов пассажиров, а тарифы на транспорт регулярно повышают, московское метро работает в минус, расходуя миллиарды из бюджета. Издание Forbes выпустило рейтинг самых убыточных компаний в России за 2024 год. Московский метрополитен попал на седьмое место этого списка. Чистый убыток предприятия за 2023 год составил 30,7 миллиарда рублей. А за 2022-й — 32,7 миллиарда рублей. За 2023 год денежный поток метрополитена от продажи услуг и товаров составил 92 миллиарда рублей. Еще 101 миллиард рублей — бюджетные субсидии, пишет издание. Этих средств не хватает на покрытие операционных расходов метро, пишет Forbes. Только на оплату труда персонала уходит почти 103 миллиарда рублей. Инвестиционная программа метрополитена — открытие новых станций и закупка поездов — также финансируется из бюджета. В 2023-м компания потратила на это почти 239 миллиардов рублей.

Председатель Союза пассажиров России Кирилл Янков рассказывал MSK1.RU, что общественный транспорт не должен окупаться, потому что у него другие функции. «Метрополитен — это не бизнес-история, хотя там и могут быть элементы бизнеса. Это про то, что общественный транспорт выполняет определенные законом функции. То есть социально важная история», — объяснил Янков. «Нет понятия окупаемости станций. Не все метрополитены окупаются по текущим затратам. Если систему оплаты общественного транспорта не дотировать, то мы будем иметь только коммерческие маршруты, которые после 9 вечера ходить не будут» [10].

Таким образом, учитывая изложенное, можно заключить, что в первую очередь метро выполняет важную социальную функцию, обеспечивая жителей мегаполиса надежным, удобным, быстрым видом передвижения. Во-вторых, стоимость проезда в метро не покрывает всех расходов на содержание и развитие метро, но, с другой стороны, является одной из самых низких для пассажиров метро мирового уровня. Исследования, подобного запланированному мной, в доступной литературе не встретилось.

4. Основная часть

4.1. Обоснование и описание материалов и методов исследования

Исследование посвящено изучению стоимости одной поездки в Московском метрополитене на протяжении всей работы метро, с его открытия в XX веке до наших дней.

На первом этапе я искал источники и материалы по теме работы: статьи, публикации, статистические и аналитические данные, материалы интернет-ресурсов, в том числе с официального сайта метро. А также для поиска нужной информации я посетил музей метрополитена (рис. 2).



Рисунок 2. Посещение музея Московского метрополитена

На втором этапе была проведена обработка информации при помощи математических методов. Написан и оформлен текст работы и доклад.

В связи с проводимыми денежными реформами и деноминацией рубля, для удобства сравнения стоимости, сопоставимости показателей при сравнении качественно однородных величин, выделены 3 периода:

- I период - с 1935 г. по 1960 г. (25 лет),
- II период - с 1961 г. по 1997 г. (36 лет),
- III период - с 1998 г. по 2025 г. (27 лет).

Информацию о стоимости проезда за каждый год изучаемого периода удалось найти на отдельных сайтах, в обзорах, в исторических справках. Помимо этого собирал информацию о значимых экономических и политических событиях, которые повлекли изменения тарифов. При помощи инструментов пакета Microsoft Office проводил обработку данных, построение графиков в программе Excel. Проводил сравнение фактических данных текущего периода с

данными предыдущих периодов. Для количественной оценки изменения показателя стоимости в динамике высчитывался показатель процентного прироста. С целью выявления направления, динамики показателя стоимости, оценки и прогнозирования тенденции дальнейших изменений проведен сравнительный анализ показателей. Прогноз стоимости проезда рассчитан методом линейного тренда. С целью визуализации материала приведены образцы проездных билетов, жетонов, монет. Статистические и аналитические данные представлены графическим и табличным способами (3 таблицы и 6 рисунков).




4.2. Результаты исследования

4.2.1. Анализ стоимости проезда в I периоде (1935-1960 гг.)

Как показано в таблице 1, стоимость проезда со времени запуска метро в 1935 г. за 25 лет менялась дважды, в 1942 г. и в 1948 г., при этом повышение составило на 33,3 % (с 30 до 40 копеек) и 25 % (с 40 до 50 копеек) соответственно. Я могу предположить, что округление стоимости проезда до круглых чисел (30, 40, 50 копеек) связано с тем, что в те годы в обращении крупные монеты были номиналом 10, 15 и 20 копеек, и это облегчало расчет без сдачи для пассажиров, особенно малограмотных и малоимущих. Средняя стоимость проезда в этот период составила 40 копеек. В целом необходимо отметить, что одно из повышений стоимости проезда в метро в I периоде было связано с Великой отечественной войной, затем в послевоенные годы (что связано с денежной реформой), и далее, несмотря на сложный период в истории страны, связанный с восстановлением после войны, стоимость проезда на протяжении 12 лет, вплоть до 1961 г., не менялась. В этом же периоде появляются первые билетные автоматы и первые турникеты, что свидетельствует о развитии и внедрении новых технологий уже в то время.

Таблица 1. Стоимость проезда в I периоде (1935-1960 гг.)

Год	Способ оплаты проезда	Стоимость проезда	Пояснения, события
1935		30 копеек	В 1935 году для оплаты проезда использовался картонный билет на одну поездку в одном направлении, действительный в течение 35 минут после простановки отметки.
1942		40 копеек	Стоимость проезда увеличена в связи с Великой отечественной войной

1943		40 копеек	В декабре на станции «Дзержинская» установлен новый билетный автомат, принимающий монеты достоинством в 10, 15 и 20 копеек.
1948		50 копеек	На станции «Красные ворота» установлен первый турникет в 1952 г.
1959		50 копеек	В августе на станции «Лермонтовская» установлен опытный турникет, основанный на принципе свободного прохода.

4.2.2. Анализ стоимости проезда во II периоде (1961-1997 гг.)

Во II периоде (1961-1997 гг.) в экономике и политике страны происходит ряд процессов, в том числе кризисных, которые неминуемо отразились на стоимости проезда в метро (табл. 2).

Начнем с денежной реформы 1961 года - произошла десятикратная деноминация, и стоимость проезда в метро «упала» с 50 копеек до 5 копеек, но по факту это никак не отразилось на кошельках пассажиров ввиду эквивалентности стоимости до и после деноминации.

До апреля 1991 года стоимость поездки в метро составляла 5 копеек. Следующее изменение стоимости происходит в 1991 г. - сразу трехкратное повышение стоимости, с 5 копеек до 15 копеек (+200 %), связанное с политическими событиями (распад СССР), повлекшими глубокие социально-экономические изменения. При этом весь предыдущий период с 1948 года (проезд стоил 50 копеек, равный 5 копейкам с 1961 г.) до 1991 г., ассоциирующийся с расцветом социализма в СССР, стоимость проезда не менялась на протяжении 43 лет, и составляла 5 копеек!



С апреля 1991 года одна поездка в метро стоит 15 копеек. Для прохода через турникеты использовались одна 15-копеечная монета, либо три 5-копеечные.




Начиная с этого периода, стоимость проезда в метро менялась многократно в течение последующих 5 лет: так, в 1992 году цена одной поездки в московском метро менялась трижды: с 1 марта — 50 копеек, с 24 июня — 1 рубль, с 1 декабря — 3 рубля, что напрямую можно связать с политическим и последовавшим экономическим кризисами в Российской Федерации 1992-1993 годов, распадом СССР, либерализацией цен, гиперинфляцией. Политика отпуска цен резко обесценила накопления граждан из-за инфляции и понизила уровень жизни населения. Всего за 1992 год стоимость проезда выросла в 20 раз - с 15 копеек в начале года до 3 рублей в конце.

В 1993 году стоимость проезда в метро также менялась три раза: с 16 февраля — 6 рублей, с 25 июня — 10 рублей, с 15 октября — 30 рублей. В виде эксперимента на станции «Проспект Мира» были установлены два турникета, принимающие магнитные карты.

В 1994 году стоимость проезда в метро менялась пять раз: с 1 января она составляла 50 рублей, с 18 марта — 100 рублей, с 23 июня — 150 рублей, с 21 сентября — 250 рублей. Чёрный вторник — обвальное падение курса рубля по отношению к доллару 11 октября 1994 года. За один день на Московской межбанковской валютной бирже курс доллара вырос с 2833 до 3926 рублей за доллар (+38,58 %) [11]. Проезд в метро с 20 декабря вырос до 400 рублей.

Таблица 2. Стоимость проезда во II периоде (1961-1997 гг.)

Год	Способ оплаты проезда	Стоимость проезда	Пояснения, события
1961		01.01.1961 — 5 коп.	В СССР денежная реформа — десятикратная деноминация. Вместо жетонов используются пятикопеечные монеты. Все станции оборудованы АКП (автоматическими контрольными пунктами, т. е. турникетами). Для размена более крупных монет (10, 15 и 20 копеек, кроме гнутых и юбилейных) установлены разменные автоматы.
1991		02.04.1991 — 15 коп.	Распад СССР. Для прохода через турникет используются 15-копеечные монеты. Некоторые турникеты оборудованы для приема трех пятаков (для различия на самих турникетах кустарным образом сделаны надписи краской: «15» и «5+5+5»). В них вмонтированы два светодиода: бросаешь пятак — загорается один, бросаешь второй — еще один, бросаешь третий — гаснут лампочки и включается зеленый свет для прохода.
1992		01.03.1992 — 50 коп. 24.06.1992 — 1 руб. 01.12.1992 — 3 руб.	1 марта в обращение вводятся металлические жетоны. 15 ноября их заменяют пластиковыми.
1993		16.02.1993 — 6 руб. 25.06.1993 — 10 руб. 15.10.1993 — 30 руб.	На станции «Проспект Мира» проводится эксперимент: установлено два турникета, принимающих магнитные карты. Кризис в России. В 1993-м годовая инфляция составила баснословные 840%, а ставку рефинансирования Центральный банк установил на отметке в 210%. К 1994 году инфляция замедлилась до 214,8%, а ставку опустили до 180%.
1994		01.01.1994 — 50 руб. 18.03.1994 — 100 руб. 23.06.1994 — 150 руб. 21.09.1994 —	11 октября 1994 года, в истории российской экономики произошел крупнейший обвал национальной валюты, который окрестили «черным вторником». В тот день американский доллар на бирже резко вырос почти на 39%.

		250 руб. 20.12.1994 — 400 руб.	
1995		20.03.1995 — 600 руб. 21.07.1995 — 800 руб. 20.09.1995 — 1000 руб. 21.12.1995 — 1500 руб.	Банковский кризис 1995 года. Тогда всего за год обанкротились 200 коммерческих банков.
1996		1500 руб.	С 15 мая 1996 года для прохода используются бумажные билеты на 1-10 поездок. В сентябре введена в эксплуатацию автоматизированная система оплаты проезда (АСОП).
1997		2000 руб.	С 1 сентября продаются билеты на 20 и 60 поездок. 31.12.1997 прекращается обращение магнитных билетов первого поколения.

Стоимость проезда в 1995 году изменялась в сторону увеличения 4 раза: с 20 марта - 600 рублей, с 21 июля — 800 рублей, с 20 сентября — 1000 рублей, с 21 декабря — 1500 рублей, - сказался банковский кризис 1995 г.

В 1996 году стоимость одной поездки в метро не менялась и составляла 1500 рублей. С 15 мая для прохода использовались бумажные билеты на 1-10 поездок. В сентябре была введена в эксплуатацию автоматизированная система оплаты проезда [12].

С 11 июня 1997 года одна поездка в метро стала обходиться пассажирам в 2000 рублей. С сентября в продажу поступили билеты на 20 и 60 поездок.

Таким образом, во II изучаемом периоде (1961-1997 гг.) на протяжении 36 лет, стоимость проезда в метро выросла в 40 000 раз, с 5 копеек до 2000 рублей. В целом, это был наиболее сложный для граждан период в экономическом плане, период перемен и нестабильности.

4.2.3. Анализ стоимости проезда в III периоде (1998-2025 гг.)

В этом периоде основным событием, повлиявшим на размер стоимости проезда в метро, стала очередная денежная реформа 1998 года - деноминация рубля, когда старые денежные знаки обменивались на новые в соотношении 1000:1 (табл. 3)

В 1998 году с 1 января стоимость одной поездки в метро составила 2 рубля, с 1 сентября 1998 года - 3 рубля. В продаже были билеты на 1, 2, 5 и 10 поездок, началась продажа транспортных карт.

Для наглядности стоимость проезда в период с 1998 г. по 2025 г. представлена на графике (рисунок 3).

С 1 января 1999 года цена одной поездки в метро — 4 рубля. Прекращено использование жетонов, на всех станциях налажена продажа бесконтактных транспортных карт.

Таблица 3. Стоимость проезда в III периоде (в таблице представлены 1998-2000 гг.)

Год	Способ оплаты проезда	Стоимость проезда	Пояснения, события
1998		01.01.1998 — 2 руб. 01.09.1998 — 3 руб.	В России тысячекратная деноминация.
1999		01.01.1999 — 4 руб.	14 января московское метро начало кампанию по отлову нелегальных магнитных карт.
2000	 	15.07.2000 — 5 руб.	С 1 сентября введены «Единые транспортные карты» для поездок в метро и на пригородных поездках. Карты продаются в кассах метро и на станциях МЖД, залоговая стоимость 50 рублей.

Стоимость билета на 1 поездку в метро, руб., 1998-2025 гг.

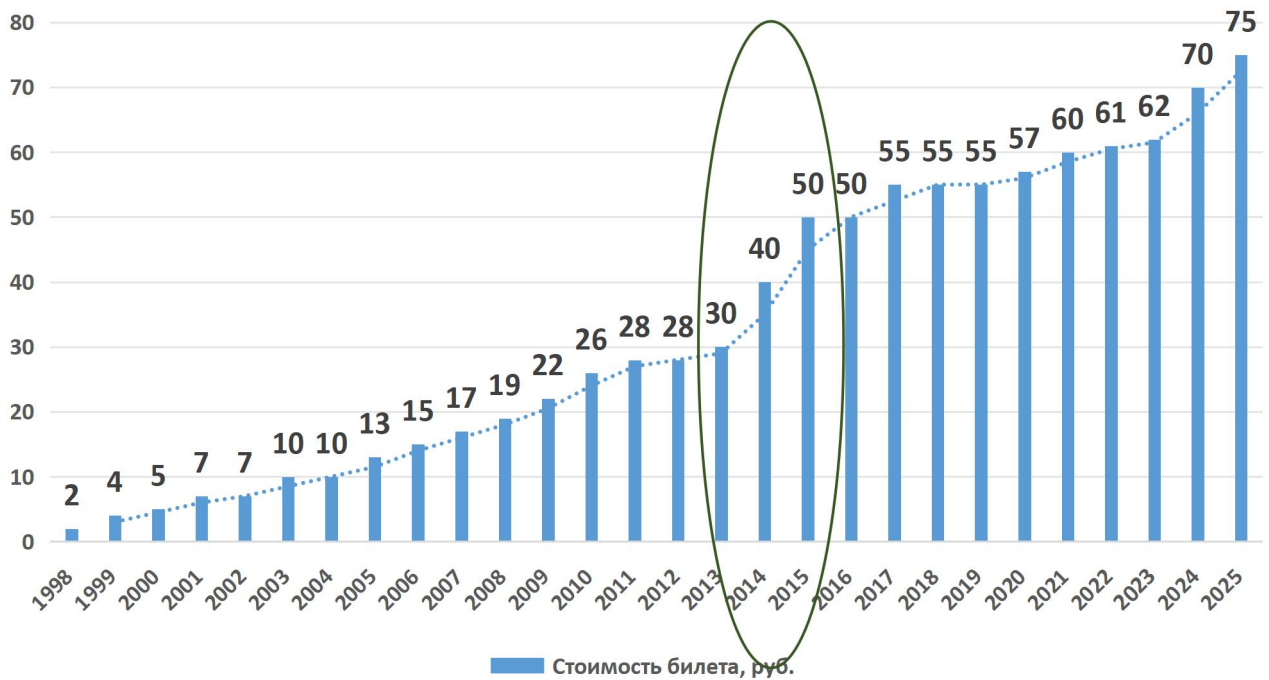


Рисунок 3. Стоимость билета на 1 поездку в метро в 1998-2025 гг., руб.

С июля 2000 года по сентябрь 2002 года стоимость поездки составляла 5 рублей. Были введены «Единые транспортные карты» для поездок в метро и на пригородных поездках.

С 1 октября 2002 года одна поездка в московском метро обходилась пассажирам в 7 рублей, с 1 апреля 2004 года — 10 рублей, с 1 января 2005 года — 13 рублей, с 1 января 2006 года — 15 рублей.

С 1 января 2007 года одна поездка в метро стала стоить 17 рублей, с 1 января 2008 года — 19 рублей, с 1 января 2009 года — 22 рубля, с 1 января 2010 года — 26 рублей, с 1 января 2011 года — 28 рублей. Продавались проездные билеты на 2, 5, 10, 20 и 60 поездок.

Со 2 апреля 2013 года стоимость одной поездки в московском метро составила 30 рублей. Введены в обращение единые билеты для проезда на метро и наземном городском пассажирском транспорте, а также билеты "90 минут", которые дают право на 1 проезд в метро и неограниченное количество пересадок на наземном транспорте в течение 90 минут.

В январе 2014 года и 2015 года стоимость билета на одну поездку в московском метро увеличилась на 10 рублей, достигнув 40 и 50 рублей соответственно, такой скачок был связан с усилением влияния растущей инфляции [12].

Тариф на 1 поездку в метро Москвы со 2 января 2025 года: разовая поездка по карте «Тройка» составляла 63 рубля (в 2024 г. - 57 руб.), стоимость билета на одну поездку в метро в 2025 году - 75 рублей.

В период с 2015 по 2025 годы стоимость проезда выросла с 50 до 75 рублей, или на 50 %, что по сравнению с предыдущими периодами косвенно может свидетельствовать об экономической стабильности и значительном снижении темпов инфляции.

На протяжении последних 25 лет в истории метро происходит бурное строительство новых линий и станций, объединение метро с МЦД и МЦК, модернизация инфраструктуры.

Для ряда чисел, приведенных на рис. 1, высчитаны среднее арифметическое, медиана и мода. Среднее значение стоимости поездки в период с 1998 по 2025 гг. составило 33,3 рубля. Медиана этого же показателя (число, наиболее близкое к центральному значению в упорядоченном массиве) - 28, Мода (число, встречающееся в массиве данных самое большое количество раз) - 55.

Для оценки изменения показателя стоимости в динамике по годам, начиная с 1999 г. высчитан процентный прирост – это относительный показатель изменения величины, выраженный в процентах, по формуле:

Процентный прирост = ((конечное значение - начальное значение) / начальное значение) × 100%. Показатель прироста за 1999-2025 годы представлен на рис. 4.

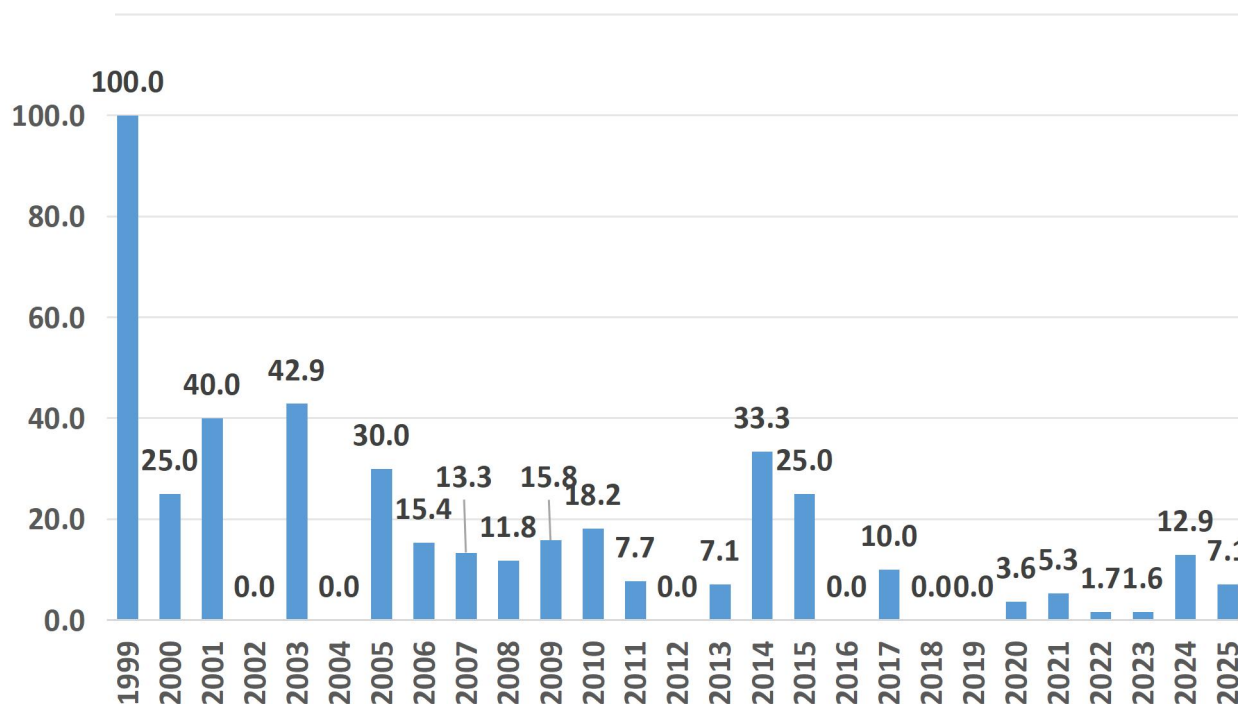


Рисунок 4. Показатель процентного прироста стоимости билета на 1 поездку в метро за 1999-2025 гг.

Как видно из представленных данных (рис. 4), наибольший прирост показателя отмечен в 1999 году, когда стоимость проезда выросла за один год на 100 %, с 2 рублей в 1998 году до 4 рублей в 1999 году. Далее высокие показатели прироста отмечаются в 2001 и 2003 годах - 40,0 и 42,9 % соответственно.

Также необходимо отметить такие годы, как 2002, 2004, 2012, 2016, 2018, 2019, когда стоимость проезда по сравнению с предыдущим периодом не повышалась, и, соответственно, прирост равен нулю. В то же время, на примере 2003 и 2005 годов видно, что после «нулевого» прироста в предыдущем периоде, произошел компенсационный «скачок» стоимости, и соответственно, значительное увеличение прироста (в 2003 г. - 42,9%, в 2005 г. - 30,0%).

В итоге, были выявлены основные факторы, влияющие на формирование стоимости проезда:

Экономические: кризис, инфляция, денежные реформы, рост цен на энергоносители, рост затрат на строительство новых станций и их обслуживание, на оплату труда.

Политические: политика Правительства Москвы и Правительства России, кризис власти, война, изменения в законодательстве.

Социальные: снижение уровня жизни граждан, получение субсидий от города, бесплатный или льготный проезд отдельным категориям граждан, предпочтения потребителей.

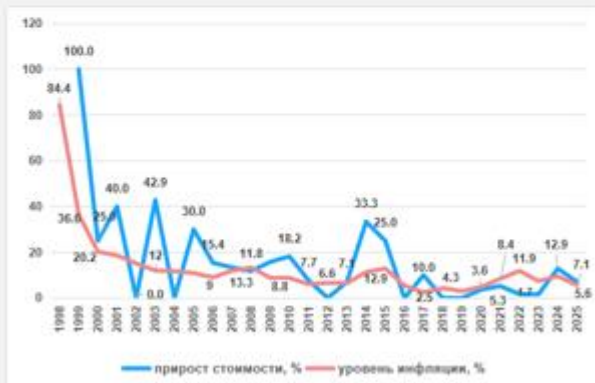
Технологические: модернизация оборудования, автоматизация обслуживания, цифровизация, внедрение новых технологий при строительстве и эксплуатации станций.

Наиболее благоприятным периодом в отношении сдерживания роста стоимости проезда в метро считаю период с 2018 г. по 2023 г. - в эти годы отмечается наименьшее значение прироста стоимости, от нуля до 5,3% максимально, в среднем за все 6 лет - 2,0%.

Также, в ходе работы проведено сравнение номинальных и реальных показателей стоимости проезда с учетом инфляции.

Сравнение номинальных и реальных показателей стоимости проезда, 1998-2025 гг.

Сравнение прироста стоимости и уровня инфляции, 1998-2025 гг.



Сравнение номинальной и расчетной стоимости с учетом инфляции, 1998-2025 гг.



Рисунок 5. Сравнение номинальных и реальных показателей стоимости проезда, 1998-2025 гг.

На рисунке 5 (на графике слева) приведено сравнение прироста стоимости и уровня инфляции. Видно, что в период с 2018 по 2023 годы индексация цен действительно оставалась ниже уровня инфляции. Но при сравнении номинальной стоимости и расчетной стоимости с учетом инфляции (на графике справа) показано, что начиная с 2025 г. номинальная стоимость значительно (на 25-35%) превышает расчетную стоимость, так как тарифы на проезд ежегодно корректируются в целях компенсации роста не только инфляции, но и стоимости электроэнергии, топлива и расходов на развитие.

Таким образом, это не соответствует утверждению о том, что с 2011 года индексация цен остается ниже инфляции на 25-30%. То есть в стоимость проезда закладывается стоимость услуг и расходов и реальный уровень инфляции.

4.2.4. Прогноз стоимости проезда на 2026-2036 гг.

Используя имеющиеся значения стоимости за 1998-2025 годы, исключая влияние возможных внешних и внутренних факторов на стоимость проезда в метро, мною составлен прогноз стоимости проезда на ближайшие 10 лет, методом линейного тренда (применены функции программ Excel для статистического анализа). Данные обработаны и представлены в графическом виде (рис. 6).

Исходя из полученного тренда, к 2033-2034 годам стоимость одной поездки в метро гипотетически приблизится к отметке в 100 рублей. Рост стоимости проезда в метро в ближайшее десятилетие неизбежен.

Пользу от прогноза считаю полезной для пассажиров метро не только как экономическую, для планирования своих расходов, но и как влияющую на психоэмоциональное состояние пассажиров. Существует такое понятие — психология ценообразования. Это стратегия, которая использует эмоциональный отклик клиента на определенные ценовые показатели для улучшения продаж. Она учитывает определенные ментальные барьеры при обосновании цены [13]. То есть применительно к пассажирам метро, они заранее будут готовы к тому, что стоимость проезда будет расти, при этом рост не будет им казаться слишком большим и не будет восприниматься негативно (по аналогии с законом Вебера [13]).

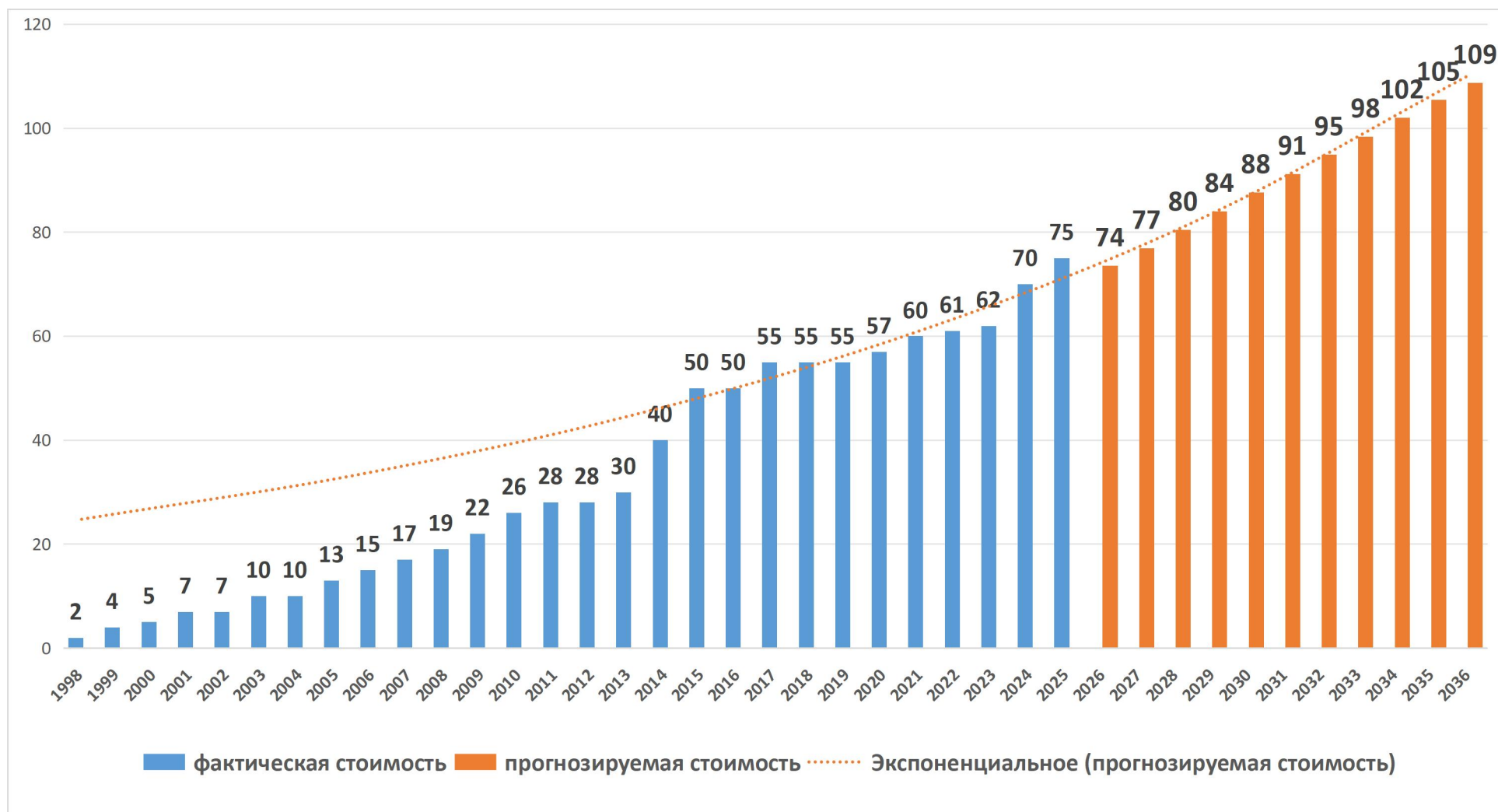


Рисунок 6. Прогноз стоимости проезда в метро на 2026-2036 годы, руб.

5. Заключение, выводы

При сравнении трех выделенных периодов в истории метро, главным событием в первом периоде (1935-1960 гг.), повлиявшем на стоимость проезда в метро Москвы, стала Великая отечественная война 1941-1945 гг. Однако несмотря на трудности этого и послевоенного времени, стоимость проезда длительное время оставалась без изменений.

Во втором периоде (1961-1997 гг.) в истории страны происходит ряд политических и экономических процессов, которые оказали глубокое влияние на всю экономику и жизнь людей: (распад СССР, либерализация цен, гиперинфляция, обвал рубля): после 30-летней заморозки стоимости проезда на уровне 5 копеек с 1961 по 1991 гг., на протяжении следующих 6 лет стоимость проезда в метро стремительно выросла в 40 000 раз (с 5 копеек до 2000 рублей).

Третий период (1998-2025 гг.), начавшийся с денежной реформы 1998 года и деноминации рубля, продолжающийся в наши дни, можно охарактеризовать как наиболее стабильный, когда повышение стоимости проезда соответствует текущим инфляционным процессам и позволяет сохранять доступность проезда для граждан.

Таким образом, стоимость проезда в метро Москвы является динамичным показателем, который зависит от множества факторов, в первую очередь экономического характера.

С учетом того, что современное метро играет важную социальную роль в обеспечении мегаполиса транспортом, а строительство новых станций и линий, внедрение самых современных технологий требует постоянных гигантских вложений, любые негативные сдвиги в экономике и политике могут оказывать влияние на повышение стоимости проезда, что подтверждает результаты и других исследователей.

По результатам выполненных мною исследований обе выдвинутые гипотезы подтверждаются: несмотря на деноминацию денег, стоимость проезда в Московском метро никогда не снижалась, стоимость проезда в метро не может являться постоянной величиной.

Выводы:

1. На всем протяжении своей работы Московский метрополитен, выполняя важную социальную функцию, обеспечивает мегаполис самым удобным и быстрым общественным транспортом по доступной цене.

2. На формирование и изменение тарифов на проезд в метро Москвы во всех трех периодах наибольшее влияние оказали экономические и политические катаклизмы.

3. Номинальные показатели стоимости проезда не будут соответствовать реальным, т.к. политика ценообразования направлена на сохранение комфортной социальной цены проезда и, в тоже время, компенсацию затрат на работу метро.

4. Прогноз стоимости проезда вне кризисов будет определяться тенденцией к постепенному повышению стоимости проезда в метро, вероятно достигнув к 2033-2034 годам до 100 рублей за одну поездку.

Считаю, что на данном этапе цель моей работы достигнута, задачи проработаны, гипотезы подтверждены, мною получен новый опыт в исследовательской деятельности и новые знания.

Практической значимостью попытки составить прогноз стоимости на ближайшие 10 лет считаю то, что пассажирам надо быть готовыми к повышению стоимости проезда в метро к 2033-2034 годам до 100 рублей. Для планирования работы метрополитена долгосрочный прогноз требует более глубокого анализа, с учетом всех составляющих, таких как инфляция, рост цен на энергоресурсы, стабильность экономической ситуации, скорость внедрения новых технологий, улучшение инфраструктуры, уровень доходов населения, государственная политика и т.д., что возможно станет предметом моих будущих исследований.

6. Список использованных источников и литературы*

1. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - опубликовано 25 декабря 2025 г. - URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/news/12370>. (дата обращения: 20.01.2026). - Текст : электронный.
2. Московский транспорт : официальный сайт. - Москва. - Оплата проезда. Виртуальная тройка. - URL: https://transport.mos.ru/mostrans/oplata_proezda/ (дата обращения: 10.01.2026). - Текст : электронный.
3. Официальный сайт Московского метрополитена. Изменение тарифов на проезд в городском транспорте со 2 января 2025 года. - URL: <https://mosmetro.ru/news/details/5905> (дата обращения: 12.12.2025). - Текст : электронный.
4. Официальный портал Мэра и Правительства Москвы : официальный сайт. - Москва. - Стоимость и порядок оплаты за проезд в городском транспорте. - URL: <https://www.mos.ru/dt/function/voprosy-i-otvety/stoimost-i-poryadok-oplaty-za-proezd-v-gorodskom-transporte/> (дата обращения: 20.01.2026). - Текст : электронный.
5. Официальный интернет-портал правовой информации. - Москва. - <https://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=120167996&backlink=1&&nd=120418859> (дата обращения: 20.01.2026). - Текст : электронный.
6. Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 5 мая 2025 г. № ВТ-91-р «Об утверждении Методических рекомендаций по расчету себестоимости перевозки

пассажиров и (или) грузов автомобильным транспортом, а также себестоимости эксплуатации специальных и специализированных транспортных средств». - Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. - URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/10/14805> (дата обращения: 12.01.2026)

7. Цветкова, Е.А. Статистический анализ работы Московского метрополитена (динамика общих экономических показателей) / Е.А. Цветкова. - Текст : электронный // Российское предпринимательство. - 2014. - № 24 (270). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskiy-analiz-raboty-moskovskogo-metropolitena-dinamika-obschih-ekonomicheskikh-pokazateley> (дата обращения: 20.01.2026).

- Режим доступа: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
8. Попович, Ю. В Москве самое дешевое метро в мире? Давайте сравним / Ю. Попович. - Текст : электронный. - 14 декабря 2024. - URL: <https://ig-store.ru/publications/v-moskve-samoe-deshevoe-metro-v-mire-davaite-sravnim> (дата обращения: 12.01.2026)

9. Потапов, Е. Невидимая экономика. Как метрополитен влияет на развитие Москвы / Е. Потапов. – Текст : электронный // «Коммерсантъ» : [сайт]. – 2025. – 22 июля – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7906414#id3013110>

10. Борисова, В. Московский метрополитен попал в список самых убыточных компаний России. Объясняем, почему и что это значит для пассажиров / В. Борисова. – Текст : электронный //MSK1.RU : [сайт]. – 2024. – 3 октября – URL: <https://msk1.ru/text/transport/2024/10/03/74164964//> (дата обращения: 09.01.2026).

11. Черный вторник. 1994. - - Текст : электронный // https://ru.wikipedia.org/wiki/Чёрный_вторник_%281994%29 (дата обращения: 10.01.2026).

12. Никольский, А. Как менялась стоимость одной поездки в московском метро с 1991 года / А. Никольский. – Текст : электронный //РИА новости: [сайт]. – 2020. - 01 марта. - URL: <https://ria.ru/20131213/984001212.html> (дата обращения: 12.12.2025).

13. Крицкая, М. Стратегии ценообразования: 10 фактов из психологии / М. Крицкая. - Текст : электронный // Контур : [сайт]. - 2020. - 21 февр. - URL: <https://kontur.ru/articles/154> (дата обращения: 17.12.2025).

*представлен в порядке упоминания в работе