



ИСТОРИЯ МЕТРО

АНДРЕЕВ ДМИТРИЙ

АТТПБД-11

- **Метрополитён** (от фр. *métropolitain*, сокр. от *chemin de fer métropolitain* — «столичная железная дорога»), **метрó** (фр. *métro*, англ. *underground*, амер. англ. *subway*^[1]) — в традиционном понимании городская железная дорога с курсирующими по ней маршрутными поездами для перевозки пассажиров, инженерно отделённая от любого другого транспорта и пешеходного движения (внеуличная).

- Первая линия метрополитена длиной 6 км была построена в [Лондоне](#). Запущена [10 января 1863 года](#)^[6]. Строительство осуществляла компания «[Metropolitan Railways](#)» (с [англ.](#) — «Столичные железные дороги»). От этого названия произошло собственно слово «метрополитен», употребляемое сейчас во многих странах.
- Изначально первая линия в Лондоне эксплуатировалась на паровой тяге, которая начиная с 1890 года заменялась на электрическую.
- [Второй метрополитен](#) был открыт в [Нью-Йорке](#) в [1868](#) как надземный, однако первые надземные участки не сохранились и впоследствии были заменены подземными (первая подземная линия открыта в [1904](#)).
- 6 июня [1892](#) — открыта первая надземная линия [метрополитена Чикаго](#) на паровой тяге.
- На [европейском континенте](#) старейшими являются метрополитены [Будапешта \(1896\)](#), [Глазго \(1896\)](#), [Парижа \(1900\)](#), [Берлина \(1902\)](#), [Гамбурга \(1912\)](#).
- Иногда к числу старейших метрополитенов Европы причисляют [Стамбульский «Тюнель»](#) (европейская часть города, [1875](#)), несмотря на то, что он является, по сути, подземным [фуникулёром](#) (полноценный [стамбульский метрополитен](#) открылся только в [2000 году](#)), и [Афинский метрополитен](#), который, однако же, в момент открытия ([1869](#)) представлял собой обычный городской поезд; в [1904 году](#) линия была электрифицирована с использованием третьего рельса, с этого момента её хоть как-то можно причислять к метрополитенам. Также не относится к числу старейших и [Венский метрополитен](#): в [1898 году](#) в Вене открылась городская железная дорога, а в 1966 году — подземный трамвай, лишь в [1970-х](#) ставший основой полноценного метрополитена.
- В [России](#) первая линия метрополитена была торжественно открыта в [Москве 15 мая 1935 года](#). На территории [СССР](#) метрополитен был открыт также в [Ленинграде \(1955\)](#), [Киеве \(1960\)](#), [Тбилиси \(1966\)](#), [Баку \(1967\)](#), [Харькове \(1975\)](#), [Ташкенте \(1977\)](#), [Ереване \(1981\)](#), [Минске \(1984\)](#), [Горьком \(1985\)](#), [Новосибирске \(1986\)](#), [Куйбышеве \(1987\)](#) и [Свердловске \(1991\)](#).

• После распада СССР метрополитен был открыт всего лишь в трёх

ГДЕ ПОЯВИЛОСЬ ПЕРВОЕ В МИРЕ МЕТРО



- Родиной метро считается Лондон. Первая станция здесь открылась в 1863 году, а подземный участок, по которому двигался поезд, составил всего 3,6 километров. Вагоны, заполненные паровозным дымом, были далеки от комфорта, но вполне справлялись со своей задачей – разгрузить уличное движение. Неудивительно, что следующая лондонская подземка, 1884 года выпуска, была протяженностью 30 км. Электротяга поездов впервые появилось в Лондоне в 1890 году.



- Вслед за британцами первый метрополитен в 1868 году увидели жители Нью-Йорка. Сначала он был надземным, а в 1904 году переехал под землю. В Чикаго открыли тоже надземную линию открыли в 1892 году. В Европе первые метрополитены появились в Будапеште (1896), Париже (1900), Берлине (1902).

СТРОИТЕЛЬСТВО

- Строительство метро стоит очень дорого, и поэтому бывает экономически оправдано только в крупных [городах](#) (территориально или по численности населения). В [СССР](#) таковыми считались города с численностью населения от 1 млн жителей. Различают *закрытый способ* строительства (с помощью [тоннелепроходческих щитов](#)) и *открытый*, при котором тоннели и станции строятся соответственно в траншеях и котлованах и, будучи завершёнными, снова засыпаются грунтом.
- Закрытый способ применяется при строительстве линий глубокого заложения, когда этого требуют гидрогеологические условия или необходимо сохранить ценную застройку в городах. В иных случаях станции мелкого заложения строят открытым способом. Для линий мелкого заложения в России применяют также гибридный — «московский» — способ, когда станции строятся открытым способом, а тоннели — закрытым. Коммуникации необходимо переносить (когда они там есть) лишь в зонах строительства станций, а в зонах прокладки тоннелей перегонов такой необходимости нет. Также не нужно временно закрывать дороги и т. д., поэтому строительство оказывается дешевле. По ценам 2006 года стоимость 1 км тоннеля, построенного открытым способом, составляет приблизительно 1,4 млрд руб., а 1 км тоннеля, построенного закрытым способом, — около 2—2,2 млрд руб. Необходимо также учитывать, что эти цифры приведены для одного однопутного тоннеля. Учитывая, что линии метрополитена, как правило, строятся двухпутными и, как это обычно делается в России, каждый линейный путь прокладывается в отдельном тоннеле, — линия метро получается двухтоннельная. Следовательно, при расчётах стоимости строительства километра линии метро стоимость строительства километра однопутного тоннеля следует умножать на 2.

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

- Электропоезд метрополитена состоит из нескольких вагонов: двух головных вагонов, имеющих кабины управления и от одного до шести промежуточных вагонов, прицепленных между ними. Вагон метро обычно длиннее трамвайного, но короче железнодорожного. На вагонах российского производства серии 81-714, 81-717 в середине вагона над дверьми находятся три сигнальные лампочки, которые сигнализируют о: срабатывании пневматического тормоза (оранжевая), срабатывании реле перегрузки (зелёная), открытых дверях (белая). Длина вагонов метро серии А, Б, В, Г, Д, Е и его модификаций, 81-717/714 и 81-720/721 «Яуза» составляет 19-20 метров; вагонов модели 81-740/741 «Русич» — 27-28 метров. Электропоезда метрополитена получают электричество от сети постоянного тока — как правило, от третьего (контактного) рельса, напряжение которого составляет 750—900 Вольт. Постоянный ток получают на подстанциях из переменного тока с помощью выпрямителей. Ширина колеи метрополитена различна в разных странах и, как правило, соответствует принятой ширине колеи железнодорожного транспорта, в России и странах СНГ — 1520 мм. В метро также эксплуатируются контактно-аккумуляторные электровозы и мотовозы для возможности перемещения путевых машин и рабочих в ночное время, когда напряжение на контактном рельсе отключено.
- Управление подвижным составом может быть и полностью автоматизировано: впервые в мире такие поезда были применены в лондонском метрополитене на линии «Виктория» в начале 1970-х ^[23]. Автоматизация позволила повысить скорость движения поездов и на 25—30 % сократить обслуживающий персонал ^[23].

СТАНЦИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

- Станции используются для посадки и высадки пассажиров из вагонов. Подземные, а также надземно-эстакадные станции сообщаются с поверхностью с помощью вестибюлей, турникетов, эскалаторов (или просто лестничных сходов, а кое-где также лифтов для инвалидов), осуществляющих пропуск пассажиров.
- Конструктивно станции бывают колонного, пилонного, односводчатого и смежных типов, а по расположению платформ относительно путей делятся на островные и береговые. Существуют многопутные и многоуровневые пересадочные станции.
- Некоторые станции имеют систему горизонтальный лифт со стенами и дверями (преимущественно стеклянными) между платформой и поездом.
- Многие станции Московского, Петербургского, Пхеньянского, Стокгольмского и ряда других метрополитенов оформлены как дворцовые залы или просто как архитектурные и художественные новаторства.
- Самой глубокой в мире станцией метро является Арсенальная в Киеве. Её глубина — 105,5 м.