
III. ИЗ ДАЛЬНИХ СТРАНСТВИЙ ВОЗВРАТЯСЬ III. BEING BACK FROM FARAWAY

УДК 656: 711

ТРАНСПОРТ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ НЬЮ-ЙОРКА

С.А. Тархов

Описана транспортная система города Нью-Йорк и его агломерации: система мостов, туннелей; сеть скоростных автомагистралей; проблема транспортных пробок; коммьютинг на пригородных поездах; паромное сообщение через Нью-Йоркский залив и реки Гудзон и Ист-Ривер; пригородное автобусное сообщение; система скоростного трамвая в Джерси-Сити и Ньюарке; междугородний метрополитен PATH между городами шт. Нью-Джерси и Манхеттенем; система городского метрополитена Нью-Йорка; история трамвайного и троллейбусного сообщения; система городского автобусного сообщения Нью-Йорка; работа такси; система общественного пользования велосипедами CitiBike; подвесная канатная дорога на о. Рузвельта; пиплмуверы в аэропорты им. Кеннеди и Ньюарка. Характеризуется модальная структура городского общественного транспорта всей Нью-Йоркской агломерации. 15 табл. 19 рис. и карт.

Transit system of New York City and New York Metropolitan Area is analyzed: bridges, tunnels, expressways and parkways system; congestion problem; rail commuting; ferry services; suburban bus commuting; light rail systems of Newark and Jersey City; intercity subway PATH between cities of New Jersey and Manhattan; subway system of New York City; history of street cars and trolley buses in NYC; taxi, bike-sharing system CitiBike; Roosevelt Island's aerial tramway; people-movers systems in JFK New York City and Newark Liberty airports. Modal split of New York Metropolitan Area's transit is characterized. 15 tables. 19 maps.

Никаких детальных и аналитических работ о транспортной системе города Нью-Йорка и его агломерации, к сожалению, нет не только на русском, но даже на английском языке. Четыре посещения этого города (2013–16 гг.) с одной из самых сложных транспортных систем в мире подтолкнули автора дать хотя бы общую характеристику этой системы: собрать все материалы о ней, про-

анализировать их с учетом личного опыта ее изучения на месте и представить всю эту информацию в виде статьи, которая предлагается читателю. Описать эту уникальную транспортную систему оказалось не просто. Из-за ее сложности объем текста статьи получился очень большим.

Город Нью-Йорк и его агломерация. Город Нью-Йорк (NYC = New York City) состоит из 5 частей (боро), и в нем проживает 8,2 млн чел. (табл. 1): 1) Манхеттен (Манхаттан, Manhattan) расположен на узком о. Манхеттен, зажатою водами рек Гудзон (Hudson) на западе, Ист-Ривер (East River) на востоке, ее притоком Харлем (Harlem) на севере, водами Нью-Йоркского залива (Аппер-Бэй) на юге; 2) Бронкс (Bronx) расположен севернее Манхеттена, на континенте; с запада омывается водами р. Гудзон, на юге – р. Харлем и р. Ист-Ривер, на востоке – залива Лонг-Айленд-Саунд; 3) Квинс (Queens) находится восточнее Манхеттена за р. Ист-Ривер, занимая западную оконечность о. Лонг-Айленд; на севере и северо-востоке омывается водами залива Лонг-Айленд-Саунд с песчаной косой Рокуэй; 4) Бруклин (Brooklyn) расположен к югу и юго-востоку от Манхеттена, занимая юго-западную оконечность о. Лонг-Айленд; на западе омывается водами р. Ист-Ривер и залива Аппер-Бэй, на юге – залива Лоуэр-Бэй Атлантического океана, имея тут полуостров Кони-Айленд; 5) Стейтен-Айленд (Staten Island) находится к юго-западу от Манхеттена на большом расстоянии, на острове, который на востоке и юге омывается водами Атлантики, а на западе и севере примыкает к соседним графствам и городам штата Нью-Джерси.

Фактически 6-й частью города (так наз. «6th Borough») является вся полоса к западу от города Нью-Йорк на правом берегу р. Гудзон, где расположена группа небольших городов штата Нью-Джерси, жители которых почти все работают или учатся в Нью-Йорке, ежедневно ездя в него либо на метро, пригородных поездах, либо на автобусах, собственных автомобилях, паромов и судах.

В состав Нью-Йоркской городской агломерации входят также городки и поселения, непосредственно граничащие с Нью-Йорком, расположенные в соседних графствах шт. Нью-Йорк: в графстве Вестчестер (севернее Бронкса) на континенте – Йонкерс, Маунт-Вернон, Пэлхэм, Нью-Рошелл; в графстве Нассо (к востоку от Квинса и Бруклина) на о. Лонг-Айленд – Лейк-Саксес, Минеола, Флорал-Парк, Гарден-Сити, Хемпстед, Вэлли-Стрим, Вудмер, Оушнсайд,

Лонг-Бич; а также в графствах Саффолк (восточная часть о. Лонг-Айленд), Рокленд и Ориндж (правый берег р. Гудзон), Патнам (севернее графства Вестчестер). Также в состав Нью-Йоркской агломерации входят города крайнего юга шт. Коннектикут.

Во всей Нью-Йоркской городской агломерации проживает 15,6 млн чел. Необходимо понимать, что территориальная структура этой огромной городской агломерации крайне сложна. И она никак не может функционировать без транспорта. Ее территория сильно разбросана и разьединена водными препятствиями и барьерами. Поэтому транспорт для нее крайне важен как системообразующий каркас.

Таблица 1 – Численность населения городов Нью-Йоркской агломерации (по переписи 2010 г.)

Графство (штат)	Численность населения, тыс. чел.	Боро, города	Численность населения, тыс. чел.
1	2	3	4
Нью-Йорк (Нью-Йорк)	1,586	Манхеттен	1,586
Бронкс (Нью-Йорк)	1,385	Бронкс	1,385
Квинс (Нью-Йорк)	2,231	Квинс	2,231
Кингс (Нью-Йорк)	2,505	Бруклин	2,505
Ричмонд (Нью-Йорк)	469	Стейтен-Айленд	469
Город Нью-Йорк	8,176	Нью-Йорк	8,176
Вестчестер (Нью-Йорк)	949	Йонкерс	196
		Маунт-Вернон	67
		Пэлхэм	12
		Нью-Рошелл	77
Нассо (Нью-Йорк)	1,339	Хэмпстед	760
		Лонг-Бич	33
Саффолк (Нью-Йорк)	1,493		
Патнам (Нью-Йорк)	100		
Ориндж	373		
Рокленд	312		
Берген (Нью-Джерси)	905	Форт-Ли	35
		Эджуотер	12
Хадсон (Нью-Джерси)	634	Вест-Нью-Йорк	50
		Северный Берген	61
		Юнион-Сити	67
		Вихокен	13
		Хобокен	50

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
		Джерси-Сити	248
		Бейонн	63
Эссекс (Нью-Джерси)	784	Ньюарк	277
Юнион	537	Элизабет	125
Всего	15,602		

Транспорт и водные препятствия. Главной особенностью территориальной структуры Нью-Йорка и его агломерации является их расчлененность водными барьерами. Все части самого NYC и города-спутники расположены по большей части на островах и полуостровах, а потому отделены друг от друга реками, заливами и проливами (табл. 2). В мире нет такого сверхбольшого города с такой сложной системой природных преград и барьеров, препятствующих транспортному сообщению.

Таблица 2 – Основные водные препятствия на территории Нью-Йоркской агломерации

Акватории	Их особенности, что разделяют
Заливы Аппер-Бэй и Лоуэр-Бэй (Нью-Йоркский залив)	Разделены проливом Нарроус
Заливы Джамейка и Лонг-Айленд-Саунд	
Река Гудзон	
Река Ист-Ривер с притоком р. Харлем и прол. Хелл-Гейт	Связывают с зал. Лонг-Айленд-Саунд
Залив Ньюарк с протоками Кил-ван-Кул, Пролс-Айленд-Рич, Фрэш-Килс-Рич, Фрэш-Килс, Артур-Килл	Последние протоки отделяют о. Стейтен-Айленд от территории шт. Нью-Джерси
Реки Пассаик и Хаккенсак	На стороне шт. Нью-Джерси

Из-за такой сложной морфологии речной сети, заливов, протоков, полуостровов и островов территория Нью-Йоркской городской агломерации сухопутно *разъединена* на множество изолированных частей. Сначала эти многочисленные препятствия преодолевались с помощью водного транспорта – паромов и катеров. Их система была сложная, с большим числом пирсов во всех точках города и Нью-Джерсийского берега.

Первые суда, которые пересекали р. Гудзон и связывали Джерсийскую сторону с Манхеттеном, были небольшими и стали курсировать в 17 в. еще при голландцах. В 1812 г. между Джерси-Сити, Хобокеном и Манхеттеном стали курсировать паровые суда, сконструированные по проекту Роберта Фултона. Как только к Нью-Йорку подошли первые железные дороги, всё паромное сообщение перешло в их руки. В конце 19 в. через р. Гудзон действовало 35 паромных линий.

В 1814 г. паромы стали курсировать от 11 пирса Манхеттена в Бруклин (Фултон) и Вильямсбург. Основными направлениями паромного сообщения в 19 в. были: Нью-Джерсийская сторона – Манхеттен (много паромных линий); Нижний Манхеттен – центр Бруклина (Фултон Ферри); из Манхеттена в Вильямсбург и Квинс. В конце 19 в. Манхеттен с Бруклином через р. Ист-Ривер соединяли 24 линии паромов; Манхеттен с Квинсом – 7 линий; Бронкс с Квинсом – 3 линии. Как только были построены крупные мосты и туннели через Ист-Ривер и р. Гудзон в 1900–40-е гг. большинство этих паромных линий было закрыто.

Отсутствие мостов. В 17–19 вв. были построены короткие мосты через р. Харлем между Манхеттеном и Бронксом. До 1883 г. не было ни одного моста между Манхеттеном и Бруклином через р. Ист-Ривер (здесь ходили только паромы); до 1927 г. не было ни одного автодорожного туннеля под р. Гудзон; до 1931 г. не было ни одного моста через р. Гудзон.

По мере увеличения транспортных потоков назрела необходимость сооружения постоянных мостов через эти водные препятствия, а затем и туннелей. Как только инженеры научились строить длинные мосты через широкие реки (конец 19 в.), Нью-Йорк получил сразу несколько важных для него мостов через р. Ист-Ривер: 1) Бруклинский (1883 г.) – между Нижним Манхеттеном и центром Бруклина; 2) Вильямсбургский вместе с линией метро (1903 г.) – между Манхеттеном и Вильямсбургом (северо-запад Бруклина); 3) Манхеттенский вместе с линией метро (Манхеттен-Бридж; 1909 г.) – между Нижним Манхеттеном и центром Бруклина для разгрузки Бруклинского моста, по которому еще ходили канатные трамваи; 4) Квинсборо-Бридж (1909 г.) – между Мидтауном Манхеттена и Квинсом. Массовое сооружение мостов было связано с развернувшейся в стране автомобилизацией и пришлось на 1920–30-е гг. В этот пери-

од их построено много, и они сейчас устарели: очень узки для современных потоков. Самые «новые» мосты построены в NYC в 1960-е гг. Но и они уже слишком узки для нынешних автомобильных потоков, а потому на них образуются длинные пробки. 15 мостов через р. Харлем между Манхеттеном и Бронксом короткие. Наиболее важные для города мосты указаны в табл. 3.

Таблица 3 – Важнейшие автодорожные мосты на территории города Нью-Йорк

Название моста	Река, залив, пролив	Дата открытия	Что связывают
Дж. Вашингтона	Гудзон	1931	Единственный мост через р. Гудзон в районе города Нью-Йорка
Три-Боро (им. Роберта Кеннеди)	Ист-Ривер	1936	Север Манхеттена, Бронкс и Квинс (длина 850 м)
Бронкс – Уайт-стоун	Ист-Ривер	1939	Север Квинса с юго-востоком Бронкса (длина 1149 м)
Трогс-Нек (Throgs Neck)	Залив Лонг-Айленд-Саунд	1961	Восточнее моста Трогс-Нек; между Квинсом и Бронксом (длина 887 м)
Верразано-Нарроуз (Verrazano-Narrows)	Пролив Нарроуз	1964	Юго-запад Бруклина (район Форт-Гамильтон) с восточной частью о. Стейтен-Айленд; частью автостр. 278, связывающей Нью-Джерси с о. Лонг-Айленд в обход города Нью-Йорк
Бруклинский	Ист-Ривер	1883	Манхеттен и Бруклин (длина 1825 м)
Манхеттенский	Ист-Ривер	1909	Манхеттен и Бруклин (длина 2089 м)
Вильямсбургский	Ист-Ривер	1903	Манхеттен и Вильямсбург (север Бруклина; длина 2227 м)
Квинсборо	Ист-Ривер	1909	Манхеттен и Квинс (длина 1135 м)
о. Рузвельта	Ист-Ривер	1955	о. Рузвельта и Квинс (длина 877 м)
Хелл-Гейт	Ист-Ривер	1916	(ж.-д., длина 518 м)

Мосты на Нью-Джерсийской стороне: на правом берегу р. Гудзон, как только заканчивается уступ Палисейдс, начиная от Хобоке-на и до Элизабет и Ньюарка, вся территория изрезана морскими протоками залива Ньюарк, притоками и самой рекой Хаккенсак, каналами и болотами.

Именно эта равнинная часть является «царством» небольших мостов, построенных в основном в 1920–30-е гг., в т.ч. Гозелс-

Бридж (1928г.) связывает город Элизабет (шт. Нью-Джерси) со Стейтен-Айленд через протоку Arthur Kill к югу от аэропорта Нью-арк, через него проходит путь от Нью-Джерси Тёрнпайк в Бруклин через мост Верразано.

Подводные туннели Нью-Йорка. В ряде мест мосты построить было никак нельзя, так как они либо мешали проходящим судам, либо их было выгоднее пробить под водой таких больших рек, как Гудзон и Ист-Ривер.

Первыми были построены ж.-д. туннели под р. Гудзон для линий Нью-Джерсийского метро PATH – из Нижнего Манхеттена и из Мидтауна соответственно к Джерси-Сити и Хобокену: 1) Uptown Hudson Tubes (Мидтаун – Хобокен) открыт 26 февраля 1908 г.; длина 1700 м; 2) Downtown Hudson Tubes (Даунтаун – Джерси-Сити) открыт 19 июля 1909 г.; длина 1720 м.

Под р. Гудзон проложен всего один настоящий подводный ж.-д. туннель North River Tunnel (открыт 27 ноября 1910 г.; длина 4442 м), который ныряет под р. Гудзон в городке Вихокен (шт. Нью-Джерси) и выходит по 32-33 ул. к подземному вокзалу Пенсильвания и далее уходит на запад ко второму подводному ж.-д. туннелю под р. Ист-Ривер. Этот второй подводный ж.-д. тоннель (имеет 4 туннеля, длина 1204 м; открыт 8.09.1910 г.) проложен под р. Ист-Ривер для поездов, идущих от вокзала Пенсильвания на восток к району Long Island City в Квинсе. Есть небольшой ж.-д. туннель от Центрального вокзала Гренд-Сентрал на север под Парк-Авеню, поезда из которого выходят на поверхность на 96 улице и следуют по эстакаде над этой авеню к мосту через р. Харлем.

Автодорожные туннели. Под р. Гудзон проложены 2 туннеля: 1) Холланд-туннель (1927 г.) – длиной 2,6 км, 4 полосы; 93 тыс. машин ежедневно; плата \$15.00 for cash, \$12.50 for Peak (E-ZPass), \$10.50 for Off-peak (E-ZPass); 2) Линкольн-туннель (1937 г.) – длиной 2,4 км, 6 полос; дополнительные туннели сооружены в 1945 г. и 1957 г.; 108 тыс. машин ежедневно; плата взимается только при проезде в восточном направлении: \$15.00 for cash, \$12.50 for Peak (E-ZPass), \$10.50 for Off-peak (E-ZPass). Под р.Ист-Ривер есть туннель Квинс-Мидтаун (1940 г.; 1955 м; 79 тыс. машин; \$8), а под заливом Аппер-Бэй в 1940–50 гг. проложен автодорожный туннель между Нижним Манхеттенем и Бруклином Brooklyn-Battery Tunnel (Хью Кэри; 2779 м; 45 тыс. машин; \$6,50).

В тоннеле Линкольна с 1970 г. через тоннель проходит полоса *XBL (Exclusive Bus Lane*; «выделенная автобусная полоса»); в утренние часы движение по ней разрешено только для скоростных автобусов, идущих из Нью-Джерси; годовой пассажиропоток на этой полосе доходит до 18 млн чел.

Нью-Йорк – город мостов, туннелей, эстакад, путепроводов. В результате массового строительства в Нью-Йорке и агломерации сооружено много мостов и туннелей, связывающих все их части либо друг с другом, либо с Манхэттеном – главным хабом транспортных сообщений Нью-Йорка. Насчитывается более 2 тыс. мостов и туннелей. Самыми загруженными автодорожными мостами и туннелями являются (число машин, прибывающих в Нижний Манхэттен и Мидтаун утром с 5.00 до 11.00 в среднем): мост Квинсборо (Queensboro Bridge) – 31.000; туннель Линкольн (Lincoln Tunnel) – 25.944; Бруклинский мост (Brooklyn Bridge) – 22.241; Вильямсбургский мост (Williamsburg Bridge) – 18.339; туннель Квинс – Мидтаун (Queens-Midtown Tunnel) – 17.968; туннель Холланда (Holland Tunnel) – 16.257; туннель Бруклин – Бэттери (Brooklyn Battery Tunnel) – 14.496; Манхэттенский мост (Manhattan Bridge) – 13.818.

Коммьютинг (Commuting) – поездки на работу и учебу из пригородов и соседних городков на о. Манхэттен. Для Нью-Йорка и его агломерации характерны большие потоки пассажиров в центр (Данунтаун и Мидтаун Манхэттена). Они сначала перемещались только водным транспортом, пригородными поездами и на метрополитене. Такие поездки из пригородов и городов-спален агломерации в Манхэттен получили название «*коммьютинг*», а такие пассажиры – *коммьютерами* (маятниковыми мигрантами по-нашему).

Массовая автомобилизация жителей Нью-Йорка и окрестностей в 1920–40-е гг. привела к резкому увеличению числа самих автомобилей, и машинами стали ездить в центр. В результате пришлось строить автострады. Инициатором их прокладки стал Роберт Мозес.

Сначала на прилегающих к Нью-Йорку частям о. Лонг-Айленд и долины р. Гудзон, в Бронксе, Квинсе и Бруклине были проложены *парквэи* (Parkways), по которым разрешено было ездить только легковым автомобилям. Парквэи (limited-access highways) – продукт субурбанизации: они построены сначала для посещения на автомобилях загородных парков, позже стали использоваться коммьютерами для ускоренного движения из дачных пригородов, окраин

Квинса, Бруклина и Бронкса в сторону Манхеттена. Первый экспериментальный парквэй построен в 1908 г. из Бронкса на север в пригородное графство Вестчестер для поездок на машинах в парки этого графства (скорость до 40 км/ч). Парквэй по проекту Р. Мозеса построены в 1927–41 гг. (табл. 4).

Таблица 4 – Важнейшие парквэй на территории города Нью-Йорк

Название парквэя	Дата постройки	Длина, км	Что связывают; особенности
Southern State Parkway	1927	41	из Квинса на восток о. Лонг-Айленда
Grand Central Parkway	1931–36	24	из Квинса в графство Нассо (о. Лонг-Айленд)
Bronx River, Mosholu, Pelham	1935–37	...	в Бронксе; короткие
Henry Hudson Parkway	1937	18	вдоль р. Гудзон на западе Манхеттена
Cross Island Parkway	1940	17	поперек о. Лонг-Айленд по восточной окраине Квинса
Belt Parkway	1941	...	из Квинса на юг Бруклина

Скоростные автомагистрали. В 1955 г. был разработан план строительства настоящих многополосных скоростных автострад на территории Большого Нью-Йорка (план New York 1955 Yellow Book) для движения всех видов автомобилей, включая тяжелые грузовики. Они должны были пересечь территорию города насквозь: из Бронкса пройти через Квинс в Бруклин и далее двумя путями выйти к туннелю Бруклин-Бэттери-парк и мосту Верразано до Ньюарка; из Квинса пройти через Манхеттен в Нью-Джерси. Намечалось также проложить автомагистраль по территории западного берега р. Гудзон западнее Палисейдс с севера на юг по территории шт. Нью-Джерси в обход города Нью-Йорк. Не все они были построены. По территории Нью-Йорка в 1940–60-е гг. было проложено несколько таких скоростных автомагистралей (автострад; табл. 5), некоторые из которых пришлось строить на эстакадах из-за отсутствия земли для них (или ее дороговизны).

Таким образом, в 1927–41 гг. построено 140 км парквэев; в 1950–70-е гг. сооружено скоростных автострад в Бронксе – 36 км, Квинсе – 65 км, на Манхеттене – 32 км, а также I-278, соединившая 4 боро

(Бронкс, Квинс, Бруклин, Стейтен-Айленд), – 57 км; всего на территории города Нью-Йорк – 190 км автострад.

Сеть автострад Нью-Джерсийской стороны. Северная часть *New Jersey Turnpike* (NJTP; построена в 1950–52 гг.; 197 км) является частью I-95; это – главная автострада здесь; она многополосная (6) и самая загруженная в США. У нее есть ответвление *Newark Bay Extension* (1956 г.; от exit 14 имеет обозначение I-78); проходит от Джерси-Сити через Ньюарк (участок 13 км от New Jersey Turnpike до Holland Tunnel открыт в 1956 г.; в 1963 г. продлен на запад до Ньюарка). К мосту Дж. Вашингтона с запада подходит и заканчивается автострада I-80.

Таблица 5 – Важнейшие скоростные автомагистрали (автострады) на территории города Нью-Йорк

Название автострады	Дата постройки	Длина, км	Что связывают; особенности
1	2	3	4
West Side Elevated Highway	1929–51	8,5	на эстакадах вдоль западного берега р. Гудзон на Манхэттене (снесена в 1989 г. и заменена в 2001 г. на новую West Side Highway длиной 8,5 км)
Major Deegan Expressway	1939–56	14	в Бронксе от I-278 с юга (от моста Триборо до стадиона Янкис в 1939г.) на север Бронкса с выходом на север в графство Вестчестер
Franklin D. Roosevelt East River Drive (FDR)	1955	15	вдоль восточного берега р.Ист-Ривер на Манхэттене
Восточный конец Interstate 78	1957	...	следует из шт.Нью-Джерси через туннель Холланда в Нижний Манхеттен (планируется продлить ее до I-95 в Бронксе)
Interstate 495	1958	...	включает в себя Квинс-Мидтаун Экспрессвэй и ее продолжение Лонг-Айленд Экспрессвэй (идет из Мидтауна на восток вдоль всего о.Лонг-Айленд);
Trans-Manhattan Expressway	1959–62	1,3	сквозная короткая через север Манхэттена (Вашингтон-Хайтс) от моста Дж. Вашингтона через р.Гудзон до моста А.Гамильтона; часть I-95
Bruckner Expressway	1963	11,3	в Бронксе

Окончание таблицы 5

1	2	3	4
Clearview Expressway	1963	15	в Бронксе продолжение Bruckner Expressway до Квинса (часть Interstate 295)
Harlem River Drive	1964	7	вдоль р.Харлем на севере Манхэттена
Interstate 678 (Van Wyck Expressway)	1965	23	из Бронкса на юг через Квинс до аэропорта Дж. Кеннеди, расположенного на берегу залива Джамэйка
Interstate 278	1961–68	...	для связи Квинса, Бруклина и Стейтен-Айленда (включая мост Верразано); идет от Джэксон-Хайтс (Квинс) изгибами через запад и юг Бруклина, выходит на мост Верразано и пересекает весь о.Стейтен-Айленд, выходя в Элизабет (шт. Нью-Джерси)
Cross Bronx Expressway	1955–72	10,5	в Бронксе между мостами А.Гамильтона и Трогс-Нек
JFK Expressway	1991	4	связывает Belt Parkway с аэропортом Дж. Кеннеди

Транспортные пробки (Congestion). Скоростные автострады все равно не спасают город от автомобильных пробок (congestion, traffic jams), которые в некоторые дни и особенно в часы пик (rush hours) парализуют не только городское движение, но и жизнь Мидтауна, Даунтауна, а также многих городских окраин и пригородов.

Время, теряемое жителями города в стоянии в пробках, измеряется 8 млрд. долл. в год. Ежегодно в среднем водитель Нью-Йорка тратит на стояние в пробках 52,9 часа. Они увеличивают издержки бизнеса. От пробок водители и пассажиры испытывают сильный психологический стресс. Хотя по новым законам автомобили не выпускают в воздух никаких выхлопов, уровень шума в пробках от них превышает все разумные пределы.

В середине 2000-х гг. возникло предложение о введении платного въезда в Даунтаун и Мидтаун Манхэттена с 6.00 утра до 18.00 с понедельника по пятницу в размере 8 долл. для легковых и 21 долл. для грузовых автомобилей. Но оно так и не было реализовано.

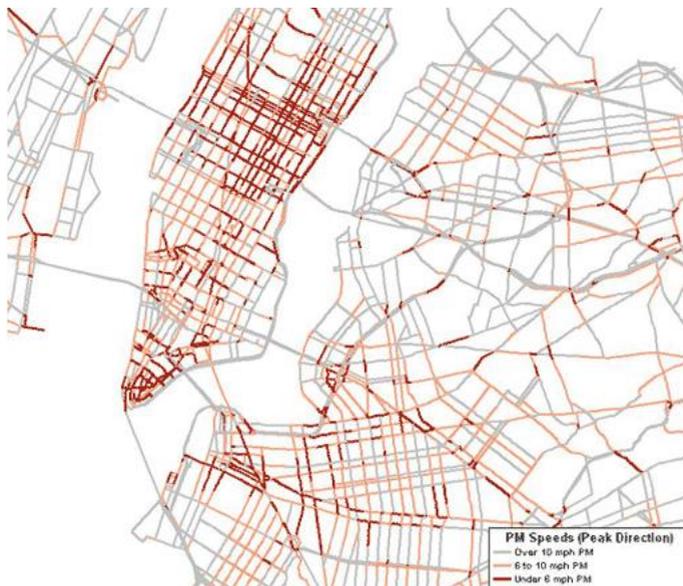


Рисунок 1 – Места основных пробок в Нью-Йорке (Скорость движения автомобилей указана в милях в час; чем коричневее, тем оно медленнее)



Рисунок 2 – Пробки на Нью-Джерсийской стороне Нью-Йорка

Разные виды коммьютинга. Единственное средство избежать стояния в пробках – пользоваться скоростным рельсовым транспортом (Rapid Transit), т.е. метрополитеном и пригородно-городскими железными дорогами. Из-за постоянных и длинных транспортных пробок жители NYC продолжают использовать старые традиционные виды общественного транспорта, чтобы побыстрее добраться до центра Манхэттена.

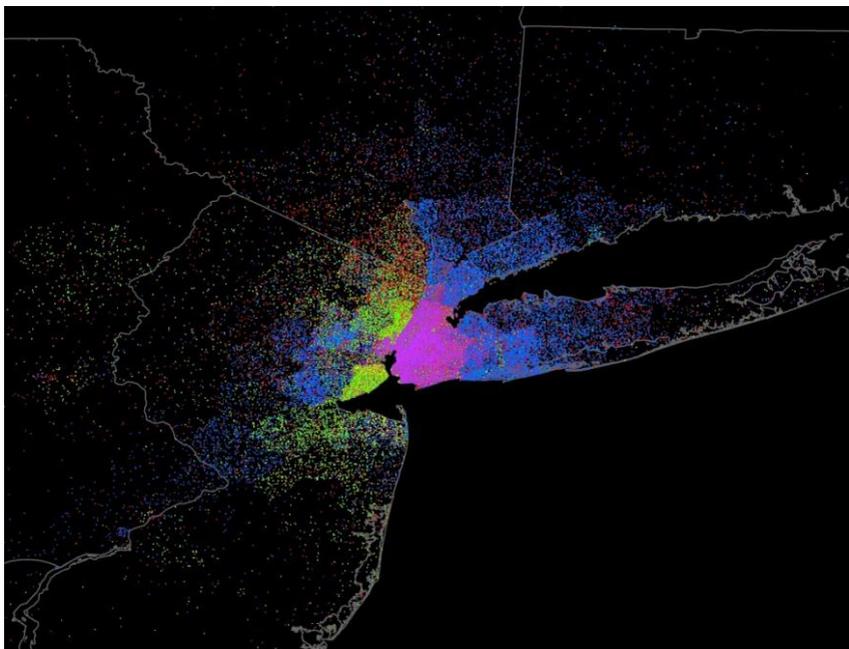


Рисунок 3 – Поток коммьютеров на Манхеттен из отдельных частей Нью-Йоркской агломерации на разных видах транспорта в 2006 г. (1 точка = 10 коммьютеров: пурпурный цвет – метрополитен, голубой – пригородные поезда, зеленый – автобусы, красный – личные автомобили, желтый – паромы)

На карте показаны, какие виды транспорта предпочитают коммьютеры. Чем дальше они живут от Нью-Йорка, тем чаще используют автомобили.

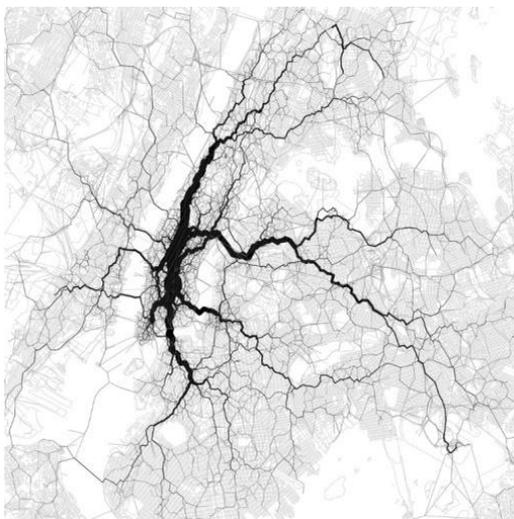


Рисунок 4 – Эпюры пассажиропотоков Нью-Йорка и окрестностей

Коммьютинг на пригородных поездах. На расстоянии 20–50 км. Доминируют поездки на пригородных поездах. Жители северных (графство Вестчестер, городки шт. Коннектикут) и северо-западных субурбий (долина р. Гудзон) используют поезда линий MetroNorth; западных и юго-западных (Нью-Джерси) – поезда линий NJ Transit; восточных (о. Лонг-Айленд) – поезда линий LIRR.

Коммьютинг из Нью-Джерси. Жители правого (западного) берега р.Гудзон ездят на Манхэттен пригородными поездами (графства Эссекс, Юнион и Мерсер к юго-западу от Нью-Йорка), автобусами через туннели Холланда и Линкольна, а также по мосту Дж. Вашингтона (жители графств Берген, Пассаик, Монмауз). Жители Ньюарка, Джерси-Сити и Хобокена едут на Манхэттен на своем собственном метро PATH.

Коммьютинг с окраин города Нью-Йорк на Манхэттен. Жители ряда городов Джерсийского берега р.Гудзон переправляются на Манхэттен на небольших паромах и катерах. С о. Стейтен-Айленд на Манхэттен коммютеры добираются на пароме. Из Бронкса, Квинса, Бруклина и Верхнего Манхэттена коммютеры попадают в Мидтаун и Даунтаун на метрополитене. Очень небольшое их число пользуются личными автомобилями, но парковки в центре очень дорогие.



*Рисунок 5 – Коммьютинг на Манхеттене
(Паромы показаны оранжевым цветом, линии пригородных поездов – зеленым,
пути метро и красным; автобусные маршруты – голубым)*

Парковки. С 1982 г. в городе введены ограничения на парковку на улицах города. Существуют платные парковки на открытом воздухе, в специально построенных зданиях-гаражах, а также подземные. Стоянка на открытой парковке стоит от 20 до 40 долл. в сутки в зависимости от места. Стоимость парковки в закрытых и подземных гаражах еще выше – до 60–100 долл. в сутки.

Коммьютинг на пригородных железных дорогах. Многие коммьютеры, живущие за пределами города и на его окраинах, попадают на Манхеттен пригородными поездами.

Эти поезда прибывают на 2 больших подземных вокзала, расположенных в Мидтауне: Penn-Station и Grand Central. Некоторое число пригородных поездов прибывает на локальные вокзалы Джамейка (в Квинсе), Атлантик-Терминал (Бруклин) и Хобокен (Нью-Джерси), где пересаживаются на метрополитен, которым добираются до Даунтауна. На ст. Хобокен часть пассажиров садится на паромы и пересекает на них р.Гудзон, попадая на Манхеттен, часть – на метро PATH. Часть коммьютеров о.Стейтен-Айленд пользуется поездами местной ж.-д. линии Staten Island Railway в пределах острова, а затем паромами достигают Даунтауна. Время в пути на приго-

родных поездах до Мидтауна зависит от расстояния, но не превышает 60 минут от самых дальних окраин городской агломерации.



Рисунок 6 – Сеть пригородных железных дорог Нью-Йорка

Системы пригородных железных дорог Нью-Йорка. В Мидтауне сходятся три пучка ж.-д. линий, по которым сюда устремляются потоки комьютеров: 1) с востока из пригородов, расположенных в графствах Нассо и Саффолк на о. Лонг-Айленд; эти пассажиры пользуются поездами ж.-д. системы LIRR; 2) с севера из пригородов графств Вестчестер, Патнам, Датчес шт. Нью-Йорк и соседних графств шт. Коннектикут (Фэрфайлд, Нью-Хейвен); их обслуживают поезда системы MetroNorth; 3) с запада из пригородов шт. Нью-Джерси (городов и поселков графств Юнион, Хадсон, Эссекс, Моррис, Пассаик, Берген, Сассекс), а также из графств шт. Нью-Йорк (Рокленд, Ориндж), расположенных к северо-западу от Нью-Йорка за р. Гудзон, пассажиры едут на поездах компании системы New Jersey Transit, а по двум веткам также поездами системы MetroNorth, которые ходят по путям системы New Jersey Transit.

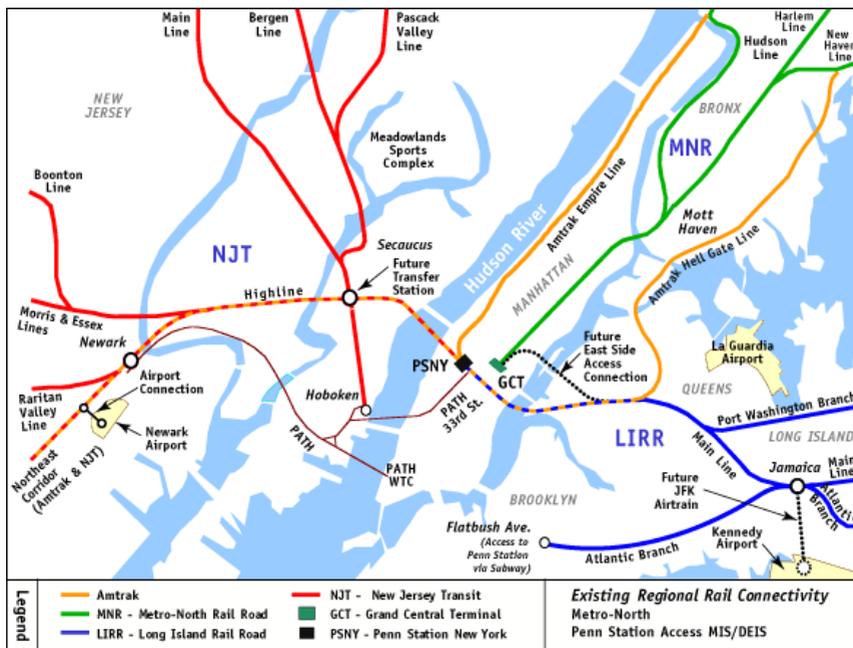


Рисунок 7 – Терминалы и линии пригородных поездов в агломерации Нью-Йорка

Ежедневно пригородными поездами на Манхеттен в среднем в рабочий день прибывает следующее число коммютеров: 1) поездами Long Island Rail Road – 341 тыс. чел.; 2) поездами Metro-North Railroad – 287 тыс.; 3) поездами New Jersey Transit Rail Operations – 276 тыс. чел. (2011 г.). Почти все потоки коммютеров сходятся на двух главных ж.-д. вокзалах Мидтауна.

Крупнейшими ж.-д. вокзалами Нью-Йорка являются: 1) New York Grand Central с 67 тупиковыми путями (500 тыс. пассажиров в сутки; здание построено в 1913 г.); 2) Penn Station (Pennsylvania Station, New York City) с 21 сквозным путем (600 тыс. пасс. в сутки; здание построено в 1910 г., перестроено в 1969 г.). Оба вокзала – полностью подземные, многоярусные: пути расположены на нескольких уровнях. Попасть на платформы можно по лестницам, эскалаторам, а также лифтами.

Ж.-д. вокзал New York Grand Central (расположен на 42 улице угол Парк Авеню) является центральным терминалом для пригородных поездов MetroNorth Railroad (MNR). Пути к нему подходят в туннелях с севера под Парк Авеню.

Ж.-д. вокзал Penn Station (расположен под пл. Madison Square Garden между 7 и 8 Авеню, 31 и 34 улицами) имеет 11 островных платформ; на нем сходятся пути 7 туннелей (в т.ч. Hudson River Tunnels, the East River Tunnels и Empire Connection tunnel); через него проходят 1200 поездов в сутки. Он является центральным терминалом Северо-Восточного ж.-д. коридора – пассажирской железной дороги Вашингтон – Филадельфия – Ньюарк – Нью-Йорк – Бостон, по которому курсируют поезда Amtrak. Сюда же прибывают пригородные поезда систем Long Island Rail Road (LIRR) и New Jersey Transit. Его старое здание было построено в 1901–1910 гг. ж.-д. компанией Pennsylvania Railroad; оно было снесено из-за уменьшения пассажиропотока в 1960-е гг., реконструировано к 1969 г.; вокзал полностью подземный. Сооружение туннелей к вокзалу под р. Гудзон завершено 9 октября 1906 г., под р. Ист-Ривер в Квинс – 18 марта 1908 г. Сейчас пассажирские поезда Amtrak Северо-Восточного коридора идут по соединительному пути Hell Gate Line от линии LIRR в Квинсе на север по мосту Hell Gate через р.Ист-Ривер и о.Рэндал в Бронкс до линии New Haven Line системы MetroNorth. Разработан проект Penn Station Access соединения обоих вокзалов и двух систем MetroNorth и LIRR двумя новыми ветвями (через Вест-Сайд и Ист-Сайд); он должен быть реализован к 2020 г.

Отдельные линии пригородных железных дорог Нью-Йорка. Железная дорога Стейтен-Айленд (Staten Island Railway) длиной 22,5 км не связана с метрополитеном и другими пригородными железными дорогами (полностью автономная), работает под управлением городской транспортной компании МТА. Она построена в 1860 г., электрифицирована в 1925 г. (3-й рельс).

Пригородная железная дорога Long Island Rail Road (LIRR). Первый состав на острове стал курсировать 24 апреля 1834г. от ст.Атлантик (Бруклин) до ст. Джамейка.

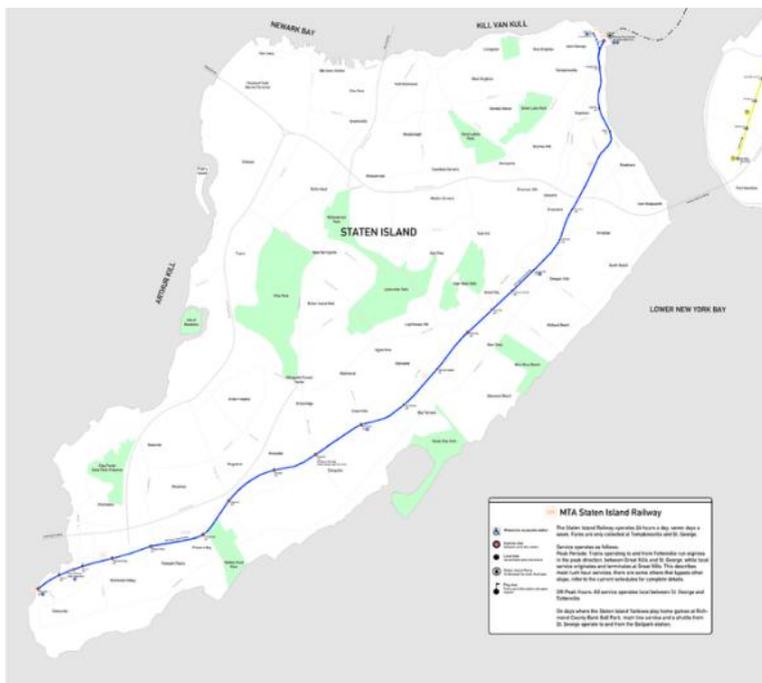


Рисунок 8 – Линия Staten Island Railway



Рисунок 9 – Сеть железных дорог Long Island Rail Road (LIRR)

От ст. Long Island City на восточном берегу р. Ист-Ривер (куда приходили паромы из Мидтауна) линия идет через ст. Джамейка на восток вдоль всего острова двумя параллельными линиями: 1) Главной (Main Line) – по центру острова до Гринпорта (1844 г.) длиной 153 км с 29 станциями; 2) Южной (Montauk Branch) вдоль южного побережья острова (1867–69 гг.) длиной 185 км с 33 станциями. От этих двух магистралей отходит несколько ветвей (построены в 1860–90-е гг.). Электрифицирована в 1910–30-е гг. (3-й рельс, 750 кВ). В будние дни 282,4 тыс. пассажиров пользуются 728 поездами.

Главным пересадочным хабом является станция Jamaica, терминал железной дороги Long Island Rail Road в Квинсе. Он совмещен со станцией метрополитена, станциями пригородных и городских автобусов, монорельсовой дорогой AirTrain JFK, ведущей к аэропорту им. Дж. Кеннеди (между ними есть эскалаторы, лифты и лестницы). Ежедневно через этот терминал проходит 200 тыс. пасс. От терминала расходятся 3 ж.-д. ветви. Ветвь Атлантик-Терминал (Бруклин) – Джамейка (построена в 1836 г.) с 3 станциями заходит из Джамейка в Бруклин в туннеле (ст. Атлантик-Терминал, быв. Flatbush Avenue; на углу Flatbush Avenue и Atlantic Avenue). Участок от Atlantic Terminal до Bedford Avenue подземный (под Atlantic Avenue), далее выходит на эстакаду и идет в сторону Джамейка. Пассажиры по ней с о. Лонг-Айленд попадают в центр Бруклина, где пересаживаются на метро.

Линии Metro-North Commuter Railroad (MNR). Эта система пригородных железных дорог состоит из 5 линий (620 км, 124 станции) и создана в 1983 г. (ее южный участок проходит в туннеле от Гренд Сентрал до 97 ул.). В 2014 г. ежедневно поездами этой системы пользовались 298,9 тыс. пассажиров. Она обслуживает север города Нью-Йорк и северные пригороды (Port Jervis, Spring Valley, Poughkeepsie, White Plains и Wassaic в шт. Нью-Йорк; New Canaan, Danbury, Waterbury, New Haven в шт. Коннектикут).

К востоку от р.Гудзон действуют 3 линии, начинающиеся от вокзала Grand Central Terminal на Манхэттене: Hudson (вдоль р.Гудзон через Йонкерс), Harlem (строго на север от Вудлоуна), New Haven (на северо-восток в Стэмфорд и Нью-Хейвен); к западу от р.Гудзон от терминала Hoboken Terminal (шт. Нью-Джерси) по путям железных дорог New Jersey Transit на север расходятся 2 ветви, заходящие на территорию шт. Нью-Йорк – Port Jervis Line (до ст. Port Jervis, шт. Нью-Йорк) и Pascack Valley Line (до ст. Spring Valley, графства Orange и Rockland, шт. Нью-Йорк).

Линия *Hudson Line* (Metro-North) построена в 1851 г. и проходит вдоль восточного берега р. Гудзон. Пригородные поезда Metro-North

следуют до ст. Poughkeepsie, поезда Amtrak – до Олбани. К югу от ст. Кротон – Хармон линия электрифицирована, севернее используется дизельная тяга.

New Haven Line (построена в 1849г.). Поезда Metro-North Railroad этой линии следуют от Grand Central Terminal на Манхэттене в сторону станций Mount Vernon (шт. Нью-Йорк) и New Haven (шт. Коннектикут). В среднем в рабочий день они перевозят 125 тыс. пасс. (39 млн в год).



Рисунок 10 – Сеть линий Metro-North Commuter Railroad к северу от города Нью-Йорк

Harlem Line. Эта компьютерная линия длиной 132 км идет от Grand Central Terminal на север в графства Putnam и Dutchess (построена в 1832–52 гг.). Первые 86 км до ст. Southeast электрифицированы, далее до ст. Wassaic движение осуществляется на дизельной тяге. На ней 38 станций (до Woodlawn те же станции, что и у Нью-Хейвенской линии).

Линии *Port Jervis Line* и *Pascack Valley Line* проходят на западном берегу р.Гудзон по территории шт. Нью-Джерси. Поезда идут по путям железных дорог Нью-Джерси через графство Берген, а потом заходят в графства Рокленд и Ориндж шт. Нью-Йорк.

Пригородные железные дороги шт. Нью-Джерси (New Jersey Transit Rail Operations). Транспортное управление Нью-Джерси (NJ Transit Rail Operations) обслуживает линии, связывающие город Нью-Йорк с городами этого соседнего штата, расположенными близ Нью-Йорка. Система создана в 1983 г. на основе сети ликвидированной ж.-д. компании Conrail (CR). В 2012 г. сеть *NJ Transit's commuter rail* состояла из 11 линий со 164 станциями, главным образом, охватывая север шт. Нью-Джерси.



Рисунок 11 – Сеть пригородных железных дорог шт. Нью-Джерси

Существуют два подразделения NJTRO: 1) Hoboken Division – поезда отправляются от водно-железнодорожного терминала Hoboken Terminal или станции Newark-Broad St.; 2) Newark Division – поезда следуют через вокзал Newark Penn Station вдоль Северо-Восточного коридора (Northeast Corridor) в сторону города Нью-Йорк и Трентона; есть ветви. Главная линия из Нью-Йорка идет в сторону Трентона (Northeast Corridor).

Главные терминалы NJTRO: 1) в городе Нью-Йорк – Penn Station; поезда отсюда уходят по подводному туннелю под р. Гудзон на запад; 2) Секокус – западнее портала туннеля под р. Гудзон поезда выходят здесь на поверхность; в этом терминале пересекаются 2 линии; 3) Хобокен – от паромного терминала поезда расходятся к северо-западу и западу, в т.ч. в графства шт. Нью-Йорк; 4) Ньюарк-Пенн-Стейшн – поезда расходятся на запад и юго-запад шт. Нью-Джерси.

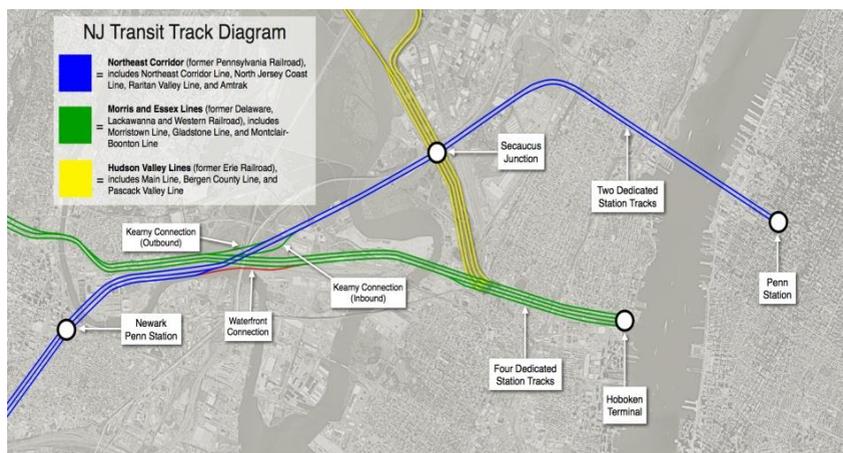


Рисунок 12 – Главные терминалы NJ Transit Rail Operations в городе Нью-Йорк и городах северо-востока шт. Нью-Джерси

Northeast Corridor Line. От вокзала Penn Station New York через туннель под р. Гудзон поезда этой линии выходят на станцию Секокус (Secaucus Junction) и далее следуют в юго-западном направлении через станции Newark Penn Station, Newark Airport, Broad St.-Elizabeth, Linden, Metropark, Princeton Junction до Трентона. Это – главное направление потока коммьютеров.

Паром на о. Стейтен Айленд. Паромная линия Staten Island Ferry длиной 8,4 км связывает южную оконечность Манхэттена (терминал Battery Park) с северо-восточной точкой о. Стейтен-Айленд (терминал St. George). Время в пути по ней – 25 мин, интервал движения – 15–20 мин в часы пик, каждые 30 мин – в межпиковое время и в выходные дни; 1 час – поздно вечером и рано утром. Северный конечный пункт переправы находится на самой южной точке Манхэттена, именуемой «Саут-Ферри», а южный конечный пункт переправы – на самой северной точке Стейтен-Айленда, именуемой Сент-Джордж. Проезд на паромов бесплатный. После 11 сентября 2001 г. перевозка автомобилей на паромов запрещена. Паромов ежегодно перевозят по 19 млн пассажиров. Ежедневно 5 паромов перевозят по 65 тыс. пассажиров, совершая при этом 104 рейса. Курсируют они каждый день круглогодично. В год они совершают более 33 тыс. рейсов.

Другие паромные линии. Несколько частных компаний эксплуатируют паромов, курсирующие из Нью-Джерси на Манхеттен. Крупнейшие частные паромные компании – Нью-Йорк Ватервэй и БиллиБэй Ферри, East River Ferry, SeaStrake. Их суда ходят от причалов графства Хадсон (Hudson County) по р. Гудзон на о. Манхеттен, а также через р. Ист-Ривер, связывая Аппербей и Ист-Ривер.

Нью-Йорк Ватервэй (NY Waterway) – частная паромная компания, перевозящая пассажиров между Нью-Джерси и Манхеттеном и по р. Ист-Ривер. Она располагает 30 терминалами (причалами), 33 паромов (15 из них эксплуатируются совместно с Billybey Ferry). Ежедневно перевозит 30 тыс. пассажиров. Главные ее маршруты: Edgewater (Нью-Джерси) – терминал 39th Street; паромная линия из Belford (Раритан, Нью-Джерси) – пирс 11 (Pier 11) на Уолл-стрит. Основные ее терминалы на Нью-Джерсийской стороне расположены в городах Джерси-Сити (терминалы Paulus Hook Ferry Terminal, Exchange Place, Port Liberte), Хобокен (Лакаванна, 14 ул.), Вихокен. В ее состав входит компания *East River Ferry*, которая эксплуатирует терминалы 34 Восточная ул. (Манхеттен), Hunters Point-Long Island City (Квинс), Greenpoint (Бруклин), Северный и Южный Вильямсбург, Фултон Стрит, пирс 11 на Уолл Стрит (Wall Street); интервал движения ее судов летом (апрель – октябрь) в часы пик – 20 мин, во внепиковое время – 30 мин; зимой – 1 час. С 2017 г. суда этой компании будут эксплуатироваться новой компанией Hornblower Cruises.

Катамараны компании *SeaStrake* с 1986г. ежедневно курсируют до побережья залива Раритан (Raritan Bayshore) в графстве Монмауз (Monmouth, шт. Нью-Джерси); время в пути – 50 мин. После остановки на пирсе 11-Уолл Стрит (Pier 11/Wall Street) суда проходят пролив Нэрроуз (The Narrows) к терминалам Atlantic Highlands или Highlands. Сезонные экскурсионные рейсы совершаются к Sandy Hook, Yankee Stadium, Martha's Vineyard.

Компания *New York Waterway Taxi* обслуживает компьютерные, туристские (в т.ч. вечерние экскурсионные) и заказные рейсы по р. Ист-Ривер и р.Гудзон, перевозя в день до 1,5 тыс. чел.; рейсы осуществляются с 2002 г. У этой компании 12 судов, в т.ч. 2 судна ее дочки *Circle Line Downtown*. Специальная линия (Ikea Express Shuttle) соединяет пирс 11 / Уолл Стрит с гипермаркетом IKEA superstore и Fairway Market (район Ред Хук в Бруклине).

Компания *Circle Line Downtown* осуществляет экскурсионные поездки вокруг Нижнего Манхэттена от причала South Street Seaport Pavilion Pier в Финансовом деловом районе с 1981 г.; у нее 2 судна. Эта компания также эксплуатирует экскурсионную круизную линию *Zephyr Express*, суда которой проплывают мимо Статуи Свободы, небоскребов Импайр-Стейт-Билдинг и Крайслер-Билдинг, под Бруклинским мостом.

9 экскурсионных судов компании *Circle Line Sightseeing Cruises* курсируют по 5 линиям, перевозя ежедневно около 3 тыс. чел.

Суда *Statue Cruises* принадлежат компании *Hornblower Cruises*, которая перевозит на экскурсионных судах туристов к Статуе Свободы и музею эмигрантов на о.Эллис. Ее катера отправляются либо от терминала Communipaw Terminal, Liberty State Park (Джерси-Сити), либо от причала Castle Clinton в Battery Park (Нижний Манхэттен).

Liberty Water Taxi. Эта компания водного такси эксплуатирует 1 линию от парка Либерти (статуи Свободы) в Джерси-Сити до Нижнего Манхэттена (Мирового финансового центра; пристань в Бэттери-парк), делая промежуточную остановку на Warren Street в Paulus Hook (Джерси-Сити). Здесь курсируют 2 катамарана (Little Lady построен в 1999 г., и Little Lady II – в 2007 г.). Рейсы осуществляются в будние дни, а летом и по выходным.

В 2017г. намечено открыть сообщение на новых линиях вновь создаваемой компании *Citywide Ferry Service* до Астории (Квинс), Рокэвэйс, Бэй-Ридж. В 2018 г. будут открыты рейсы до Lower East

Side и Soundview. Рассматривается вопрос об открытии паромного сообщения до Кони-Айленд (Coney Island) и Стэплтон (Stapleton). У этой компании будет 147 небольших судов.

Автобусный коммьютинг в городской агломерации Нью-Йорка. Поездки на автобусах из пригородов в город Нью-Йорк не столь значительны по объему, как на пригородных поездах и пароммах. Однако жители ряда городов и поселков в графствах, граничащих с ним, пользуются автобусами, чтобы добраться до ближайших конечных станций городского метрополитена или пригородных железных дорог, чтобы потом попасть в Мидтаун или Даунтаун Манхеттена. Самый большой поток приходится на городки шт. Нью-Джерси, прилегающие к р. Гудзон.

Единой системы пригородных автобусных маршрутов в Нью-Йорке нет. Автобусное сообщение в разных пригородах Нью-Йорка осуществляется различными компаниями и отличается друг от друга. Существует несколько частных компаний, связывающих Нью-Йорк с разными пригородами, как правило на более далеком расстоянии.

Автобусный коммьютинг из городов графства Вестчестер. Жители северных пригородов Нью-Йорка, расположенных в графстве Вестчестер (Нью-Рошелл, Маунт-Вернон, Йонкерс), пользуются для этих целей автобусами транспортной компании этого графства *Veel-Line Bus System* (59 линий, 329 автобусов и 91 маршрутный автобус; они ежедневно перевозят 111 тыс. пасс.). Эта компания обслуживает как внутриграфские маршруты, так и связи с соседними графствами, в т.ч. с Бронксом. Действуют маршруты до станций всех линий метро в Бронксе (в т.ч. Wakefield–241st Street): 10 локальных (1, 2, 4, 20, 25, 26, 42, 45, 55, 61); 5 полуэкспрессных (1X, 21, 41, 43, 62); 1 экспрессный автобусный маршрут ВxM4С (в Мидтаун Манхеттена из Уайт-Плейнс (White Plains) через Гринсборо (Greenburgh), Хартсдейл (Hartsdale), Скарсдейл (Scarsdale) и Йонкерс (Yonkers); он проходит по Central Park Avenue до 5 Авеню на Манхеттене (обратно следуют по Мэдисон Авеню; Madison Avenue)). Главный автобусный терминал в Бронксе – Fordham Plaza Bus Terminal – обслуживает 14 городских маршрутов Бронкса и 3 пригородных маршрута графства Вестчестер.

Автобусный коммьютинг в графстве Нассо. До 2011 г. городская компания МТА обслуживала сеть автобусных маршрутов в пределах лонг-айлендского графства Нассо под логотипом «Long Island

Bus». В 2011г. власти графства приняли решение отказаться от услуг МТА и передать автобусную систему под контроль всемирно известной французской компании Veolia Transportation, американский филиал которой базируется в шт. Иллинойс. Система получила новое название *Nassau Inter County Express* (NICE).

Жители восточных пригородов Нью-Йорка, расположенных в графстве Нассо и западной части графства Саффолк (о. Лонг-Айленд), пользуются для коммьютинга автобусами транспортной компании *Nassau Inter-County Express* (NICE; 41 линия, 308 автобусов и 122 маршрутных автобуса; ежедневно перевозят 96 тыс. пасс.). Эта компания обслуживает внутриграфские маршруты и подвозит к 48 станциям LIRR и 5 станциям городского метро Квинсе. Действуют ее маршруты (с префиксом **n**) до станций городского метро *Джамейка* (Jamaica, Jamaica Center – Parsons/Archer) и *Флашинг* (Flushing, Roosevelt Avenue and Main Street) в Квинсе: 8 локальных (не останавливаются на промежуточных остановках в Квинсе: n2, n4, n6, n20G, n22, n22A, n24, n26); 3 экспрессных (n4X, n6X, n22X). Терминалы *NICE* в расположены в Квинсе: 1) *Jamaica Center Bus Terminal* (Jamaica Center – Parsons/Archer) совмещен со станцией метро Sutphin Boulevard и ж.-д. станцией Джамейка LIRR; 2) *165th Street Bus Terminal* (Джамейка; 1936г.); обслуживает 11 городских и 6 пригородных маршрутов *Nassau Inter-County Express* (NICE); 3) *Flushing* (Roosevelt Avenue and Main Street).

Автобусный коммьютинг из городов графств шт. Нью-Джерси. Жители западных пригородов Нью-Йорка, расположенных на правом берегу р. Гудзон (шт. Нью-Джерси), пользуются для коммьютинга автобусами транспортной компании *NJ Transit Bus Operations* (267 линий, 3052 автобуса; ежедневно перевозят 568 тыс. пасс.). Эта компания обслуживает внутриштатские маршруты, но, главным образом, подвозит коммьютеров к станциям городского метрополитена на Манхэттене и станциям метрополитена PATH в Джерси-Сити, Ньюарке и Хобокене.

Автобусы маршрутов №№ 1–99 довозят пассажиров до станций метро PATH в Ньюарке, Джерси-Сити, Хобокене и станций пригородных ж.д. *NJ Transit Rail Operations* в Ньюарке и Элизабете; маршрутов №№ 100–199 – из городов центральной и северной частей шт. Нью-Джерси доставляют коммьютеров на Манхэттен.

В пробочных местах у этих автобусов есть выделенные полосы (XBL = exclusive bus lane), в т.ч. в туннеле Линкольна под р. Гудзон.

Основные терминалы *NJ Transit Bus Operations* в шт. Нью-Джерси расположены в городах Хобокен (Лакаванна), Джерси-Сити (Journal Square Transportation Center, Exchange Place, Newport Centre Mall, Jersey City-Greenville), Ньюарк (Newark Penn), Секокус (Secaucus Junction, Hackensack Bus Terminal), Патерсон (Paterson Broadway Bus Terminal).

Главным терминалом этой компании в городе Нью-Йорк является *Port Authority Bus Terminal* (ПАВТ) в Манхеттене на углу 42 ул. и 8 Авеню (открыт в 1950 г.). Ежедневно с него отправляется 8 тыс. автобусов и 225 тыс. пассажиров (65 млн чел. в год). Это – крупнейший в США автовокзал (223 платформы отправления, 1250 мест для парковки машин). Он является конечным пунктом автобусных маршрутов из городков шт. Нью-Джерси, проходящих по туннелю Линкольна. На севере Манхеттена расположен второй автобусный терминал *George Washington Bridge Bus Station* (открыт в 1963 г.; в районе Вашингтон Хайтс). Он обслуживает пригородные автобусы из городков графства Берген (шт. Нью-Джерси), приходящие оттуда по мосту Дж. Вашингтона через р. Гудзон. Ежегодно он пропускает 6,8 млн пасс. (2015 г.).

Скоростной трамвай в шт. Нью-Джерси. В городах западного берега р. Гудзон наряду с автобусными действуют 3 линии скоростного трамвая (light rail transit = LRT), которые обеспечивают подвоз комьютеров к станциям регионального метрополитена PATH и станциям пригородных поездов системы NJ Transit: 1) междугородняя линия между графствами Берген и Хадсон – *Hudson–Bergen Light Rail* (HBLR) вдоль р. Гудзон напротив Манхеттена; 2) две линии ЛРТ в Ньюарке – *Newark Light Rail* (NLR).

Скоростной трамвай Ньюарка Newark Light Rail (NLR) состоит из двух разных линий, начинающихся от главного ж.-д. вокзала Ньюарк-Пенн-Стейшн (пересадка на поезда метро PATH и обычной ж.д.): 1) *Newark City Subway* – линия обычного трамвая, построенная в 1935 г. от вокзала Newark Penn Station с подземным и наземным участками до Branch Brook Park, продленная в 2002 г. до Grove Street в северном пригороде Блумфилд (Bloomfield) длиной 8,5 км; в 2001 г. на этой линии старые вагоны РСС были полностью заменены на современные японского производства; 2) линия *Broad Street*

Extension (длина 1,6 км) построена в 2002–2006 гг. и открыта 17 июля 2006 г.; линия идет от вокзала Ньюарк-Пенн-Стейшн на север 2 квартала в туннеле, а потом выходит на поверхность земли и достигает ж.-д. вокзала Broad Street Station. На 1-й линии находится 11, на 2-й – 5 станций. Ежедневно по обеим линиям 20 трамвайными составами Kinki Sharyo перевозится 9 тыс. чел.

Скоростной трамвай Хадсон – Берген (Hudson–Bergen Light Rail) представлен линией длиной 33,2 км, которая проходит с севера на юг через городки графств Берген и Хадсон, расположенные вдоль западного берега р. Гудзон – Северный Берген, Юнион-Сити, Вихокен, Хобокен, Джерси-Сити и Бейонн. На ней действуют 24 станции. Линия имеет верхний токосъем (напряжение 750 кВ), по которой курсируют 52 трамвайных состава японской модели Kinki Sharyo. Ежедневно они перевозит 54,4 тыс. пасс. (2014 г.; 44,1 тыс. в 2011 г.). Конечные пункты маршрутов – Tonnelle Avenue, Hoboken Terminal, 8th Street, West Side Avenue.

Линия скоростного трамвая Хадсон – Берген построена в 1996–2000 гг., а затем несколько раз продлевалась: 15.04.2000 г. открыт участок от 34th Street до Exchange Place с ветвью к West Side Avenue; 18.11.2000 г. линия продлена на север до Ravonia/Newport, а 29.09.2002 г. – еще дальше на север до Hoboken Terminal (город Хобокен). 15.11.2003 г. линия продлена на юг до 22 улицы. 7.09.2004 г. она продлена на север до Lincoln Harbor (Вихокен), 29.10.2005 г. – далее на север до пристани Port Imperial в Вихокене, а 25.02.2006 г. – еще дальше на север по туннелю под горой Палисейдс до конечной станции Tonnelle Avenue в Северном Бергене (North Bergen). Последний новый участок – продление на юге до 8th Street в Бейонне (Bayonne) – открыт 31.01.2011 г.

На этой линии ЛРТ с 5.00 до 23.00 действуют 3 маршрута: 8th Street (Бейонн) – Hoboken (Хобокен); West Side (Джерси-Сити) – Tonnelle (Северный Берген); Hoboken –Tonnelle (только по рабочим дням). Стоимость проезда в 2016 г. составляла \$2.25.

Есть проекты продления линий на юг через мост Бейонн до аэропорта Ньюарк, а также из Хобокена в Секокус.

Метрополитен PATH. Жители правого (западного) берега р. Гудзон ездят на Манхеттен не только в пригородных поездах и автобусами, но и на поездах собственной системы метрополитена PATH (Port Authority Trans-Hudson). Эта система обслуживает жи-

телей городов Ньюарк, Джерси-Сити и Хобокен. Ее поездами можно попасть не только в Мидтаун и Даунтаун Манхэттена, но и в Джерси-Сити в Ньюарк или Хобокен.



Рисунок 14 – Сеть линий скоростного трамвая Хадсон – Берген (шт. Нью-Джерси)

Туннели от Манхэттена проходят под р.Гудзон двумя разными путями: 1) от 33 ул. (Мидтаун) выходят сразу в Хобокен, где есть ответвление в сторону Джерси-Сити; 2) от WTC (Даунтаун Манхэттена) идут в Джерси-Сити, где главная линия уходит на запад в Ньюарк (выходит на поверхность земли на западной окраине Джерси-Сити), а правое ответвление (подземное) – в Хобокен.

Конечный пункт в Мидтауне Манхэттена (33 ул.) имеет пересадку на нью-йоркский городской метрополитен (угол 6 Авеню и 34 ул.); конечный пункт в Даунтауне имеет большой новый вестибюль с

эскалаторами на станции World Trade Center (WTC). Новый терминал с лифтами и эскалаторами построен на станции Exchange Place в Джерси-Сити.

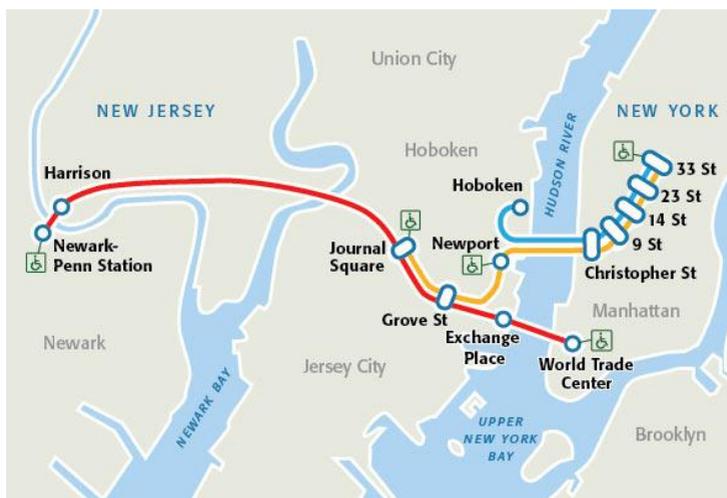


Рисунок 15 – Сеть линий метрополитен ПАТН, связывающая о. Манхеттен с городами шт. Нью-Джерси

Первый (более северный) тоннель из Хобокена в Мидтаун Манхеттена проложен под р. Гудзон в 1902–06 гг. компанией *Hudson and Manhattan Railroad* (Н&М), второй (южный) тоннель из Джерси-Сити к Даунтауну Манхеттена – в 1906–09гг. Движение поездов от 19 ул. Мидтауна до терминала в Хобокене началось 26.02.1908 г., 12.06.1908 г. продлено до 22 ул., а 10.11.1910 г. – до 33 ул. Манхеттена. 19 июля 1909 г. открыто движение поездов из Даунтауна (Манхеттен) до ст. Exchange Place (Джерси-Сити).

2.08.1909 г. – открыт участок Exchange Place (Джерси-Сити) – Хобокен; 6.09.1910 г. – линия от Exchange Place (Джерси-Сити) продлена на запад до ст. Grove Street, 1.10.1911 г. – до Summit Ave., 26.11.1911 г. – до Park Place в Ньюарке, 20.06.1937 г. – до вокзала Newark Penn Station.

В 1962 г. компания *Hudson and Manhattan Railroad Company* прекратила эксплуатацию Hudson Tubes, которую продолжила новая компания *Port Authority Trans-Hudson Corporation* (ПАТН), филиал

транспортной компании Port Authority. В 1988-1990-е гг. линии PATH были модернизированы.

В результате разрушений Мирового Торгового Центра (WTC) во время теракта 11.09.2001 г. станции WTC и Exchange Place были закрыты на 2 года. Все поезда были направлены из Джерси-Сити и Ньюарка через Хобокен и северный туннель под р. Гудзон на 33 ул. Мидтауна. В июне 2003 г. – открыта новая станция Exchange Place в Джерси-Сити, 23.11.2003 г. – новая станция WTC в Нижнем Манхэттене, и восстановлено движение поездов от Джерси-Сити до WTC. 4 марта 2016 г. открыто новое здание вестибюля «Oculus» терминала WTC в Мидтауне.



Рисунок 16 – Новый вестибюль станции метро WTC Hub – здание Oculus – открыт 4 марта 2016г.)

Раньше станции и поезда этой системы метрополитена были неухоженными, грязными, темными, мрачными. В течение последних 10–15 лет они преобразились и стали значительно лучше, чище и комфортнее городского метрополитена. Получены новые

поезда, некоторые ключевые станции полностью обновлены. Билеты PATH (2,75 долл.) стоят на 25 центов дешевле городского нью-йоркского метро.

Протяженность всех линий PATH – 22,2 км; имеется 13 станций; система работает от 3-го рельса (750 кВ). Поезда курсируют по 4 маршрутам 24 часа в сутки. Новые 50 поездов РА5 «Кавасаки» по 7 вагонов в каждом (350 вагонов) поступили в 2008–12 гг. Ежедневно (рабочие дни) PATH перевозит 263,3 тыс. чел. (2015 г.).

Маршруты поездов метро PATH в рабочие дни: Newark – World Trade Center, Hoboken – World Trade Center, Journal Square – 33rd Street, Hoboken – 33rd Street; в выходные, праздничные, ночью: Newark – World Trade Center; Journal Square – 33rd Street (через Hoboken).

Проектируется продление линии от Ньюарка до аэропорта Ньюарк-Либерти (3,2 км).

Метрополитен города Нью-Йорк является 2-м по возрасту метрополитеном США после Бостона (1897 г.). Это крупнейшая система метрополитена в США и одна из крупнейших в мире по протяженности сети, числу линий, станций и объему перевозок (табл. 6): 376 км линий (по оси), 1362 км всех путей, 34 линии, 469 станций (1-е место в мире).

Таблица 6 – Размеры крупнейших систем метрополитена мира в 2016 г.

Протяженность сети линий по оси (км)	Число станций	Число линий	Перевезено пассажиров, млн чел. (2015 г.)
Шанхай – 588	Нью-Йорк – 469	Нью-Йорк – 34	Пекин – 3.250
Пекин – 554	Сеул – 429	Пекин – 18	Токио – 3.217
Сеул – 487	Шанхай – 364	Сеул – 18	Шанхай – 3.068
Лондон – 402	Пекин – 334	Шанхай – 14	Сеул – 2.560 (2012 г.)
Нью-Йорк – 376	Мадрид – 330	Париж – 14 (без RER)	Москва – 2.385
Москва – 339	Париж – 303	Токио – 13	Нью-Йорк – 1.763
Токио – 304	Токио – 285	Москва – 13	Париж – 1.527 (2013 г.)
Мадрид – 293	Лондон – 270	Мадрид – 13	Лондон – 1.340
Париж – 214 (без RER)	Москва – 203	Лондон – 11	Мадрид – 561

Краткая история формирования системы метрополитена. Сначала на Манхеттене были построены первые линии на эстакадах, которые

держались на стальных столбах и находились на уровне 2-3 этажей зданий. Первая короткая однопутная экспериментальная линия *West Side and Yonkers Patent Railway* на канатной тяге была проложена в 1867–68 гг. вдоль Гринвич Стрит в Мидтауне с юга от Дей Стрит (Battery Place) на север до 29 Стрит (Cortlandt Street); движение здесь было открыто 1 июля 1868 г. 20 апреля 1871 г. по ней стали курсировать паровозы с вагонами, число вагонов в составах было невелико; эксплуатировался легкий подвижной состав из-за того, что конструкции эстакад не выдерживали вес тяжелых составов.



Рисунок 17 – Сеть линий метрополитена, ЛРТ и пригородных железных дорог Нью-Йоркской городской агломерации

В 1872 г. все имущество этой линии было куплено вновь созданной компанией *New York Elevated Railroad Company*. В 1873 г. первоначальный участок вдоль Гринвич Стрит был продлен вдоль 9-й Авеню на север до 34 улицы, в 1875 г. – до 42 улицы, в 1876 г. – до 61 улицы. В течение 1879 г. линия по 9 Авеню продлевалась несколько раз: до 81 ул., 104 ул., 125 ул., 155 ул. В 1877-79 гг. на этой линии по 9 Авеню были уложены 2-е пути, а в 1892 г. – 3-й путь между 59 и 116 улицами.

В 1878–80 гг. эстакадные линии были построены из Даунтауна в Мидтаун и Аптаун вдоль 6-й Авеню – в 1878 г., 3-й Авеню – 1878 г., 2-й Авеню – в 1880 г. (она выходила из северной части Манхеттена (Гарлема) и по мосту через р. Гарлем заходила в Бронкс). Эти 4 линии надземного эстакадного скоростного рельсового транспорта (*Elevated Rapid Transit*) с 1879 г. эксплуатировала компания «*Manhattan Railway*». В 1899 г. на линии по 3 Авеню компанией *Westinghouse Electric* была устроена электротяга с 3 рельсом; в 1900 г. – электрифицирована линия по 2 Авеню, в 1902 г. – на линии 6 Авеню, а в 1903 г. – на линии 9 Авеню от Сауз Ферри до 155 улицы.

Первые *Elevated* в Бруклине открыты: в 1881 г. – линия Брайтон – Калвер, в 1885 г. – линия Фултон Ферри – Бродвей – Алабама, в 1888 г. – линии Миртл Авеню и 5 Авеню. Все они эксплуатировались компанией *Brooklyn Elevated Railroad* (BER). В 1899 г. создана компания *Brooklyn Union Elevated Railroad* или *BRT* (*Brooklyn Rapid Transit Corporation*), которая поглотила обанкротившуюся компанию BER. В 1898 г. линия Миртл Авеню была продлена по Бруклинскому мосту в Даунтаун Манхеттена.

До этого в 1867–78 гг. в Бруклине были проложены обычные наземные железные дороги для доставки пассажиров к океанским пляжам на Кони-Айленд и Брайтон Бич. В 1900 г. компания *Brooklyn Rapid Transit*, созданная в 1896 г., выкупила все эти наземные линии и включила их в состав своей сети BRT.

В 1898 г. произошло объединение отдельных городов Нью-Йорк (Манхеттен), Бруклин, Квинс и Бронкс в единый Большой Нью-Йорк, и встал вопрос об организации быстрого сообщения этих частей с Даунтауном и Мидтауном. Еще в 1900 г. был принят проект сооружения 1-й сети линий подземных линий метрополитена (33 км), и строительство их началось. В 1902 г. была создана компания по эксплуатации строившихся подземных линий *Interborough*

Rapid Transit Company (IRT). В 1903 г. к сети этой компании присоединены 4 надземные линии компании *Manhattan Railway*.

27 октября 1904 г. открыто движение по первой в городе подземной линии настоящего метрополитена длиной 14,5 км под 7 Авеню от Даунтауна (Сити Холл) до 145 улицы. В 1905 г. был принят план строительства сети протяженностью 160 км. К 1908 г. сеть линий IRT была значительно расширена. В 1915–20 гг. IRT построила несколько новых линий, которые охватывали уже не только Манхеттен и Бронкс, но вышли на территорию Квинса и Бруклина.

В 1917–23 гг. сеть линий BRT была расширена за счет постройки новых наземных линий по мостам Манхеттенскому и Вильямсбургскому и ряда подземных линий как в Бруклине, так и на Манхеттене. В 1923 г. BRT была переименована в *BMT (Brooklyn Manhattan Transit Corporation)*.

Город в 1920-е гг. решил создать новую независимую сеть IND (*Independent Subway System*), состоящую из линий под 6-й и 8-й Авеню, поперечной линии под 53 улицей, линий в Бронксе, которые должны были конкурировать с параллельными линиями IRT и BMT. В сентябре 1932 г. открыта линия под 8 Авеню, в январе 1936 г. – под 6-й, в июне 1937 г. – поперечная. Их эксплуатировал сам город.

До 1939 г. на территории города Нью-Йорк сосуществовали три разные сети линий метрополитена и эстакадных линий: 1) *IRT (Interborough Rapid Transit)*; 2) *BMT (Brooklyn Manhattan Transit)*; 3) *IND (Independent Subway System)*. У каждой из них был свой собственный подвижной состав (вагоны разного размера) и туннели разного сечения. Между ними отсутствовали прямые пересадки.

В 1939 г. городом был разработан план объединения всех трех сетей и значительного расширения этой объединенной сети. Он не был реализован из-за войны, а после ее окончания экстенсивная автомобилизация перечеркнула его окончательно.

В июне 1940 г. линии, подвижной состав, депо компаний BMT и IRT были куплены городом. Таким образом, линии IRT, BMT и IND в июне 1940 г. были объединены в одну систему, которой стала управлять муниципальная компания *New York City Board of Transportation*. Все вагоны линий бывшего IRT были уже на 46 см и короче на 2,7 м по сравнению с вагонами линий IND и BMT.

Таблица 7 – Число пассажиров (млн. чел.), перевезенных метрополитеном г. Нью-Йорка в 1904–2015 гг.

Годы	Перевезено пассажиров (млн чел.)
1904	253
1905	448
1910	725
1915	830
1920	1,332
1925	1,681
1930	2,049
1935	1,817
1940	1,857
1946	2,067
1950	1,681
1960	1,345
1970	1,258
1980	1,009
1990	1,028
2000	1,400
2010	1,605
2014	1,751
2015	1,762

Так как часть линий на Манхеттене шла параллельно друг другу, ряд эстакадных линий были закрыты и снесены: линия по 6 Авеню (IRT) на Манхеттене – в декабре 1938 г.; линии по Фултон стрит (BMT) в Бруклине, 2 Авеню и 5 Авеню (BMT) на Манхеттене – в мае 1940 г.; линия по 2 Авеню (IRT) из Квинса в Даунтаун Манхеттена – в 1942 г.; по Бруклинскому мосту (BMT) – в 1944 г.; линия Court Street Shuttle (BMT; Бруклин) – в июне 1946 г.; обходной участок линии 3 Авеню 149th Street Bypass – в ноябре 1946 г.; линия Lexington Avenue (BMT) – в октябре 1950 г.; линия по 3 Авеню (BMT) на Манхеттене – в 1954–55 гг. (разными участками); участок линии Фултон стрит (BMT) до бульвара Леффертс (116 ул.) – в 1956 г.; линия Миртл Авеню в центре Бруклина (линия М ниже Бродвея) – в октябре 1969 г.; последний участок линии 3 Авеню в Бронксе – в апреле 1973 г.; Кулвер Шаттл в Бруклине – в 1975 г.; линия Джамейка в Квинсе (между бульваром Квинс и 168 улицей) – в сентябре 1977 г.

Постройка незначительного числа новых линий осуществлено в 1950–80-е гг. В 1956 г. была проложена и открыта новая линия через бухту Джамейка на Рокавэй; в декабре 1988 г. – новая линия Archer Avenue с 3 новыми станциями в Джамейка-Сентер; в октябре 1989 г. – новый участок линии из Квинса на Манхеттен под 63 улицей с 3 новыми станциями (21 Street, Roosevelt Island, Lexington Avenue) между Бродвеем и 6 Авеню.

В 1968 г. протяженность сети линий составляла 380 км (в т.ч. 216 км в туннелях); в 1972 г. – 404 км.

В 2000 г. завершено сооружение нового участка линии «63 Street» Queens Connector в обход Queens Plaza между 21 улицей и бульваром Квинс на западе Квинса (линии E и F); движение по нему открыто в январе 2001 г. 13 сентября 2015 г. линия 7 продлена на Манхеттене от Таймс Сквер / 7 Авеню до 11 Авеню / 34 улица (2,4 км).

В 1973 г. начались работы по сооружению новой подземной линии под 2 Авеню, которые вскоре были приостановлены из-за нехватки средств. Они возобновились в 2007 г. на участке между 63 и 125 улицами на Манхеттене: он будет сдан в эксплуатацию 30 декабря 2016 г. (по нему станут курсировать поезда линии Q). Есть проект постройки линии от Ditmars Boulevard до аэропорта Ла-Гвардиа (La Guardia) на северо-западе Квинса.

Нумерация линий метрополитена Нью-Йорка. Из-за того, что современная сеть линий включает в себя прежние системы с разным сечением туннелей и подвижным составом, она имеет довольно-таки странную для нас нумерацию: одни линии имеют цифровую (1–9), другие – буквенную (A – Z). Такая нумерация линий сложилась исторически, и поменять ее уже никак нельзя, так как нью-йоркцы к ней привыкли. Вот какую нумерацию имеют линии нью-йоркского метрополитена:

IND (A Division): к этой старой системе относятся маршруты A, B, C, D, E, F, G, 42nd Street Shuttle; часть поездов маршрутов M и R, курсирующих по путям IND; по ним ходят поезда моделей R32, R42, R46, R68, R68A, R160 (уже и короче);

IRT (B Division): маршруты 1–7; ходят поезда моделей R62, R62A, R142, R142A, R188 (шире);

BMT (B Division): маршруты J, K, L, M, MJ, N, Q, R, S (shuttle), T, 7; ходят поезда моделей R62, R62A, R142, R142A, R188 (шире).



Рисунок 18 – Сеть линий метрополитена в центре Манхэттена и Бруклина, голубые линии – метро PATH

При входе на станцию метро на Манхэттене не стоит забывать, куда вам ехать: в центр (Downtown) или из центра (Uptown). Для этого есть специальные указатели.



Рисунок 19 – Сеть линий метрополитена г. Нью-Йорк: красные участки подземные, синие – надземные и наземные

Метрополитен города Нью-Йорк принадлежит управлению городского транспорта МТА, созданной в 1968 г. вместо прежней New York City Transit Authority (NYCTA). Им перевозятся 1/3 всех коммьютеров. В рабочие дни в среднем ежедневно поезда метро перевозят 5,5 млн пасс. (2013 г.), 5,65 млн (2015 г.); по субботам – 3,2 млн (2013 г.), 3,31 млн (2015 г.); по воскресеньям – 2,2 млн (2013 г.), 2,66 млн (2015 г.).

Городской метрополитен использует 3-й рельс напряжением 600–650 V (DC). Он работает 24 часа в сутки, но ночью интервал между поездами увеличивается до 20–40 мин. Средняя скорость движения – 27 км/ч, максимальная – 89 км/ч.

Поездка оплачивается пластиковыми карточками MetroCard на терминалах станций: 1 поездка (2 часа) стоит \$ 3, безлимитный нельготный на 7 суток – \$ 31 на 30 суток – \$ 116,50. Жетоны отменены в 2003 г.

По самым загруженным направлениям в туннелях и на эстакадах уложены 4 или 3 пути. По этим линиям по внутренним путям курсируют *экспресс-поезда* (останавливаются в центре только на крупных пересадочных станциях или станциях с большим пассажирооборотом), а по внешним – *локальные поезда* (останавливаются на всех станциях). Экспрессы имеют обозначение ромбика с номером линии (Exp), локальные – кружок (Lcl). Перейти из локальных в экспресс-поезда можно только на пересадочных станциях – для этого надо пересечь платформу (поезда ждут, пока пассажиры перейдут из одного поезда в другой и не отправляются).

По 8 линиям (1, 6, 7, C, G, L, M, R) ходят только локальные поезда; здесь нет экспрессов. По наиболее загруженным участкам 13 линий (2, 3, 4, 5, 6 и 7 (ночью), A, B, D, E, F, N, Q) частично ходят поезда-экспрессы наряду с локальными. Поезда линии J работают как локальные, но в часы пик становятся экспрессами под буквой Z в пиковом направлении. Экспрессные участки уложены на основных линиях о. Манхеттен (4 пути) и в ряде мест Бруклина, Бронкса и Квинса (3 пути; 1 путь работает как экспрессный в реверсивном режиме: утром в сторону Даунтауна, вечером – на окраины). Для подвоза пассажиров на короткие расстояния работают 3 линии шаттла S: *42nd Street Shuttle* (длина 910м, 3 пути, 2 станции) – от Гренд Централ до Таймс Сквер под 42 улицей (это самая загруженная линия-шаттл: в часы пик тут одновременно по трем параллельным путям курсирует 3 поезда); *Franklin Avenue Shuttle* (4 станции): здесь курсируют поез-

да из 2 вагонов; *Rockaway Park Shuttle* (5 станций): ходят 3 поезда из 4 вагонов (в летний сезон), 1 – в остальное время.

Среди всех линий метрополитена доминируют подземные (fully underground) и надземные (elevated) участки. Из 469 станций 277 являются полностью подземными (fully underground), 153 расположены на надземных эстакадах (elevated stations), 29 – наземные (on an embankment), 9 – в выемках (open cut stations).

Станции метрополитена. На подземные станции вход обычно осуществляется по крутым, узким и неудобным лестницам с поворотами. Иногда на пересадках эти лестницы настолько круты и длинны, что пожилым пассажирам преодолевать их просто не под силу. На надземных станциях лестницы вверх еще круче. Переходы и выходы, таким образом, имеют очень длинные и крутые лестницы. Крайне редки эскалаторы. Они есть только на новых станциях. В последние годы на некоторых станциях строятся лифты для пожилых, инвалидов, колясок, детей; но их пока мало.

На станциях доминируют боковые платформы, т.е. для пересадки в обратную сторону надо выйти на поверхность и заплатить вновь за вход. В этом случае лучше доехать на локальном поезде до пересадочной станции, где можно перейти по лестницам либо пересечь платформу, сев в поезд-экспресс. На совмещенных станциях, где останавливаются одновременно поезда экспрессы и локальные, устроены островные платформы (обычно 4 пути, но иногда бывает до 6–8 путей). Островные платформы также есть на конечных станциях на окраинах города. На таких совмещенных островных станциях по одному (внутреннему) пути прибывают поезда-экспрессы, а по второму пути (внешнему от оси станции) – локальные. Пересадка из поезда экспресс в локальный осуществляется путем пересечения платформы и переходом из одного поезда в другой. Машинисты обоих поездов обычно ждут, пока пассажиры перейдут из одного поезда в другой.

Кроме пересадки через платформу в пределах одной станции, на ряде узловых станций возможны пересадки на другие линии. Для этого построены длинные (иногда очень длинные) пересадочные коридоры, в которых встречаются небольшие киоски, а также играют музыкальные банды, сидят проповедники разных религиозных сект.

Бывают станции, платформы и пути которых изогнуты в виде дуги. На таких станциях после остановки поезда из платформы выезжают выдвижные щиты, чтобы пассажиры не выпали из поезда на пути. После отхода поезда они автоматически убираются.

Так как подавляющее большинство станций метрополитена построено 90–110 лет назад, то они имеют почти повсюду неопрятный вид, грязные пути с мусором и крысами. Платформы, хотя и убирают (стоят даже мусорные ящики), все равно часто грязные. Лавки на станциях не очень чистые. Очень душно летом (вентиляторы не помогают). Потолки грязные, давно не ремонтировались.

Но не все станции такие неопрятные. Новые станции, построенные после 1940 г., выглядят комфортно. Некоторые бывают даже красивыми, но они – исключения из правила. На некоторых старых станциях встречается очень красивое оформление табличек с названиями станций в стиле 1910–20-х гг.

Большинство станций имеют 2 пути, пересадочные – по 3-4 пути с 2 платформами. Станции 34th St (8th Av), 34th St (7th Av), Atlantic Av–Barclays Ctr имеют 4 пути, но 3 платформы: центральную островную для экспрессов + 2 боковых для локальных поездов. Станция DeKalb Avenue (в центре Бруклина) имеет 6 путей, но всего 2 платформы; поезда-экспрессы линий D и N проходят ее без остановки по центральным путям.

Таблица 8 – Самые загруженные станционные комплексы городского метрополитена Нью-Йорка, млн пас. (2015 г.)

Название узловых станция метрополитена	Пассажирооборот узловых станций метрополитена, млн чел.
Times Square – 42nd Street /42nd Street – Port Authority Bus Terminal	66,36
Grand Central – 42nd Street	46,74
34th Street – Herald Square	39,54
14th Street – Union Square	35,32
34th Street – Penn Station (7 Авеню)	28,31
34th Street – Penn Station (8 Авеню)	26,15
59th Street – Columbus Circle	23,30
Fulton Street	21,67
Lexington Avenue / 59th Street	21,41
86th Street (Lexington Avenue)	20,89

В ряде мест по разным техническим причинам построены 2-этажные станции метро: 125 улица в Восточном Гарлеме (поезда линий 4-5-6 в северном направлении идут выше, а в центр – на этаж

ниже); 86 улица на линии 4-5-6 (на верхнем уровне идут локальные поезда, на нижнем – экспрессы); 50 улица на 8 Авеню линий А-С-Е (на верхнем уровне идут местные поезда (4 пути), на нижнем – в одну сторону только местные, обратно – экспрессы).

Число станций метрополитена распределено по отдельным боро крайне неравномерно. В Бруклине их больше всего – 170 (157 станций +10 пересадочных комплексов), на Манхеттене – 148 (119 станций +18 совмещенных станционных комплексов). Значительно меньше их в Квинсе – 81 (78 станций + 2 пересадочных комплекса) и Бронксе – 70 (68 станций + 2 пересадочных станционных комплекса).

Большинство таких станций расположено в Мидатуне, из чего следует вывод о том, что он является главным центром всего Нью-Йорка.

Подвижной состав метрополитена представлен 6407 вагонами (2015г.). На загруженных линиях курсируют 10-11 вагонные поезда, на остальных – 8-вагонные составы. На подвозных линиях шаттла *Franklin Avenue* – 2-вагонные, по *Rockaway Park* 4-вагонные поезда R68, по 3 путям линии шаттла *Таймс Сквер – Гренд-Сентрал* ходят два 3-вагонных и один 4-вагонный составы (в часы пик сразу 3 поезда, в остальное время – 1 или 2). Используется подвижной состав двух размеров: для линий подразделения А – более узкие (ширина вагонов 2,67 м; вагоны типов R62, R142, R188); для линий подразделения В – вагоны пошире (3,05м по ширине; модели R32, R42, R44, R46, R68, R143, R160).

Весь этот подвижной состав обслуживается 24 депо (Subway yards): 10 дивизиона А (A Division), 11 дивизиона В (B Division), 2 совместных депо, 1 депо на о. Стейтен-Айленд (табл. 9).

Трамвайное сообщение. Население Нью-Йорка (Манхеттена) в 1810 г. достигло 96 тыс. чел., и он стал крупнейшим городом США, обогнав Филадельфию. Город разросся, и пешком пройти по нему уже было нельзя: так возникла потребность в общественном пассажирском транспорте. В 1827г. началось движение конных омнибусов «Accommodation» на 12 мест по Бродвею от Уолл Стрит до Bleecker Street; стоимость проезда составляла 12,5 центов (1 шиллинг); эти омнибусы были построены фирмой Wade and Leverich. В 1829 г. появились омнибусы Sociable, вход в которые находился сзади, а лавки в них были продольные. В 1831 г. на улицах Манхеттена появились новые, более вместительные и комфортабельные омнибусы, постро-

енные по проекту Джона Стивенсона (они были длиннее и выше своих предшественников). В 1835 г. по улицам Манхэттена курсировали 100 омнибусов Стивенсона. Но омнибусы были не в состоянии справиться с растущим числом пассажиров. Поэтому именно на Манхэттене появился первый в мире конный трамвай.

Таблица 9 – Размещение депо городского метрополитена Нью-Йорка (2016 г.)

Боро	Число депо	Название депо
Манхэттен	4	137th Street Yard и Lenox Yard (оба в Гарлеме, A); 174th Street Yard (B); 207th Street Yard (A и B)
Бронкс	6	239th Street Yard (Wakefield), 240th Street Yard, East 180th Street Yard, Jerome Yard, Westchester Yard (все A); Concourse Yard (A и B)
Квинс	4	Corona Yard (Flushing Meadows; A); Fresh Pond Yard, Jamaica Yard, Rockaway Park Yard (B)
Бруклин	8	Livonia Yard, Unionport Yard (A); Canarsie Yard, Church Avenue Yard, Coney Island Complex, East New York Yard (Алабама), Pitkin Yard (B); 36th–38th Street Yard
Стейтен-Айленд	1	Clifton Yard

Нью-йоркский банкир Джон Мэйсон в 1832 г. решил устроить в городе рельсовую линию, по которой пустить более тяжелые и вместительные (чем омнибусы) вагоны на конной тяге. Он заказал у Джона Стивенсона проект новых вагонов с 3 отделениями на 30 пассажиров с отдельным входом в каждый класс. В 1832 г. в Нижнем Манхэттене ж.-д. компания *New York and Harlem Railroad* проложила рельсы по середине улиц и пустила по ним 26 ноября 1832 г. в движение вагоны на конной тяге (Horse car) по 4 Авеню (Fourth Avenue) между 14th Street и Bowery at Prince Street. Она и стала первой в мире линией трамвая.

Поскольку такие вагоны могли перевозить больше пассажиров и двигаться быстрее, вскоре на Манхэттене появились и другие линии конного трамвая. В 1853 г. открылась первая линия конного трамвая в Бруклине компании *Brooklyn City Railroad* вдоль Myrtle Avenue от Fulton Street до Marcy Avenue в Вильямсбурге. В 1855 г. после судебного процесса в вагонах конного трамвая было разре-

шено ездить афро-американцам. К концу 1865 г. на Манхэттене действовали 11 линий вдоль главных авеню с севера на юг, а также ряд поперечных линий (crosstown lines), которые эксплуатировались 12 компаниями. В 1866 г. в Нью-Йорке действовало 29 омнибусных линий и 14 трамвайных линий на конной тяге, которые перевезли за год 100 млн. пассажиров. В 1868 г. была открыта первая линия эстакадной железной дороги вдоль Greenwich Street от Morris Street до Cortland Street, а в 1870 г. разрешена эксплуатация линии от One Hundred and Twenty-fifth Street Railroad до Third Avenue Railroad. В 1876 г. была разрешена эксплуатация линии от Bleecker Street до Fulton Ferry Railroad компании *Twenty-third Street Railway*. К 1886 г. число компаний конного трамвая увеличилось с 12 до 20.

В результате эпизоотии 1872 г. в городе погибло 18 тыс. лошадей, и городские власти задумались о новом виде тяге для трамваев. Поэтому вскоре по 11 Авеню была проложена линия парового трамвая. В 1875 г. был принят план расширения сети эстакадных городских железных дорог (Elevated Lines) на паровой тяге, с помощью которых намечалось ускорить внутригородское сообщение из Даунтауна в Мидтаун.

В 1886 г. компания *Metropolitan Traction Company* выкупила линии конного трамвая на Манхэттене (Broadway and Seventh Avenue Railroad, Houston, West Street and Pavonia Ferry Railroad, and Chambers Street and Grand Street Ferry Railroad). В июне 1886 г. она начала эксплуатацию 3 меридиональных (север-юг) и 2 поперечных (crosstown) линий. К этой системе были добавлены линии South Ferry Railroad (январь 1889 г.), *Twenty-third Street Railway* (март 1890 г.), *Broadway Railway* (октябрь 1890 г.), *Metropolitan Cross-Town Railway* (март 1891 г.). В августе 1892 г. имущество этой компании перешло в руки новой компании *Metropolitan Traction Company of New York*. Компании *Houston, Broadway Railway and South Ferry Railroad* 12 декабря 1893 г. объединились в *Metropolitan Street Railway Company*.

В 1883 г. в Нью-Йорке появились трамваи с канатной тягой (Cable car), которые стали курсировать по вновь построенному Бруклинскому мосту от Sands Street в Бруклине до Park Row в Нижнем Манхэттене. В 1885 г. открыто движение канатного трамвая вдоль 10 Авеню (ныне Амстердам Авеню) от 125 до 186 улицы; канатный трамвай стал курсировать по линиям компании *Third Avenue Railway*. Устройство канатной тяги было таково: вагон с помощью

крючка цеплялся за стальной канат, уложенный в углубленном желобе между рельсами и приводившийся в движение паровыми машинами на конечных станциях линии трамвая. Вскоре этот новый вид транспорта вытеснил конный трамвай с главных линий Манхэттена – Бродвея и продольных авеню. В 1893 г. была открыта линия канатного трамвая вдоль Бродвея от Bowling Green до 36th Street. В 1898–99 гг. многие линии канатного трамвая были переведены на электрическую тягу с верхним токо съемом, в т.ч. линии бывшей компании *Union Railway* в Бронксе. Канатная тяга (cable cars) в Нью-Йорке просуществовала до 1909 г., когда была полностью заменена электрической (trolley operation).

Трамваи с 3 подземным рельсом (Conduit street cars). Сильные снегопады зимой 1888 г. снесли многие электрические столбы, порвали трамвайную контактную сеть. Поэтому городское управление решило убрать на Манхэттене все трамвайные провода сверху в специальный 3-й рельс, спрятанный в подземный канал-желоб по середине между рельсами (Conduit beneath; below-grade third rail). Так появились линии электрического трамвая с контактным проводом, запрятанным в подземный канал (Conduit street car).

Аккумуляторные трамваи (battery-powered). Первая линия аккумуляторного трамвая системы Julien на Манхэттене была открыта 17 сентября 1888 г. по линии до 86th Street, но вскоре по ней было восстановлено движение на конной тяге. В 1892–93 гг. по ряду трамвайных линий вновь были пущены вагоны с электрическими аккумуляторами, которые эксплуатировались компанией *Second Avenue Railway Company*.

Закат конной тяги на трамвае. Многие линии конного трамвая в 1880-е гг. были переведены на канатную, а в 1897–1900 гг. – на электрическую тягу. Линии конного трамвая по-прежнему работали на ряде линий Манхэттене, в Бруклине и Бронксе до середины 1910-х гг. Последняя линия нью-йоркского конного трамвая по Bleecker Street прекратила свое существование в 1917 г.

Появление электрической тяги на трамвае. Первая линия электрического трамвая на территории Большого Нью-Йорка была построена компанией *Jamaica Road Company* и открыта 1 января 1888 г. между Бруклином и районом Джамейка (графство Квинс) вдоль Джамейка Авеню. В 1890-е гг. линии трамвая с верхним контактным проводом (trolleys) были проложены на Манхэттене, в Бруклине, Бронксе и

Квинсе. Массовая замена линий канатного трамвая на электрический происходила в 1897–1902 гг.

Консолидация трамвайных компаний Нью-Йорка в 1899 г. В 1899 г. компания *Metropolitan Street Railway Company* получила монополию на эксплуатацию всех трамвайных линий 24 трамвайных компаний на Манхэттене всех видов тяги. В 1903г. она финансово слилась с компанией *Interborough Rapid Transit Company* (IRT), которая начала строить первую подземную линию метрополитена. В 1911 г. трамвайная компания *Metropolitan Street Railway Company* была преобразована в новую компанию *New York Railways Company*, а линия по 3 Авеню стала работать независимо от нее и принадлежать компании *Third Avenue Railway Company*.

Пик развития трамвая в Нью-Йорке пришелся на конец 1910-х и первую половину 1920-х гг. В 1919 г. протяженность трамвайных линий в городе составляла 1344 мили (2162 км). Нью-Йоркский трамвай был самой крупнейшей по размеру сети городской трамвайной системой США: в 1921 г. здесь курсировало 2600 трамвайных вагонов, которые ежедневно перевозили 1.800 тыс. пассажиров.

Антитрамвайная политика. 1 мая 1925 г. линии трамвая компании *New York Railways Company* перешли в собственность компании *New York Railways Corporation*, которая начала замену трамвая автобусами. В 1934 г. поддерживаемый нефтяным и автостроительным лобби мэр города Фирелло Ла Гвардиа вынудил трамвайные компании приступить к замене трамваев автобусами, а на оставшихся линиях была установлена низкая плата за проезд (5 центов), что привело к большим их убыткам. Трамвайные компании были обязаны убирать улицы, по которым проходили их линии; автобусные же были освобождены от этого.

Город заказал 700 новых автобусов, которые стали прибывать в Нью-Йорк в 1935–36 гг. Это привело в 1936 г. к закрытию почти всех трамвайных линий на Манхэттене протяженностью 225 км; вместо 500 старых трамвайных вагонов на линии вышли 650 автобусов. В 1936 г. вместо прежних 2.600 вагонов по линиям курсировало всего 670 трамвайных вагонов и 2.283 автобуса.

На Манхэттене и в Бронксе сеть трамвайных линий частной компании *Third Avenue Railway Company* с 400 км трамвайных линий и 300 трамвайными вагонами однако была сохранена; она же эксплуатировала 264 км автобусных линий с 257 автобусами. В 1936 г. Presi-

dent's Conference Committee (PCC) Американской Ассоциации железных дорог, в которую входили 28 крупнейших компаний городского транспорта и 25 производителей трамвайных вагонов, разработали новую модель современного обтекаемого трамвая с цельносварным кузовом и улучшенным электродвигателем. Первые такие вагоны PCC поступили в 1937-38 гг. на линию Smith Street-Coney Island компании BMT в Бруклин.

Массовая замена трамвайных линий автобусом продолжилась после того, как New York City Board of Transportation 1 июня 1940 г. получило в свое управление транспортную инфраструктуру компаний IRT и BMT. Трамваи курсировали еще 15 лет на окраинах Большого Нью-Йорка, теряя пассажиров. Трамваем стали больше пользоваться во время Второй Мировой войны, когда многие автобусы были реквизированы армией. Но после ее окончания ликвидация сохранившихся трамвайных линий возобновилась.

В 1948 г. сеть линий компании *Third Avenue Railway Company* (TARS) была передана частной компании *Surface Transportation Company*, которая заменила трамвайное сообщение на всех линиях автобусами. Последняя линия трамвая этой компании в Йонкерсе (севернее Бронкса) прекратила свое существование в ноябре 1952 г.

Городское транспортное управление в 1940 г. взяло на себя управление трамвайными линиями BMT, но линии в Бруклине и Квинсе пока не закрывали, так как жители высказались за его сохранение. Пути были переложены и замощены бетоном, и по ним пустили новые комфортабельные вагоны PCC. Сеть линий эксплуатировалась компанией *Brooklyn and Queens Transit Corp.* Замена трамвайных линий в Бруклине на автобусное сообщение была осуществлена позже – в 1950-е годы. Последние линии трамвая в Бруклине (*Church Avenue Line* и *McDonald Avenue Line*) были закрыты 31 октября 1956 г. 7 апреля 1957 г. была ликвидирована последняя трамвайная линия Нью-Йорка по мосту Квинсборо Бридж.

Транспортные пробки вынудили городские власти задуматься о необходимости восстановления трамвая в виде скоростного трамвая на обособленном полотне (ЛРТ). В 1992–94 гг. предлагался проект сооружения линии ЛРТ вдоль 42 улицы Манхэттена от здания штаб-квартиры ООН (на востоке) через ж.-д. вокзал Гренд Сентрал и Таймс сквер до 11 Авеню и по ней до р. Гудзон (на западе); проект так и не был реализован. В 2009 г. был выдвинут еще один про-

ект по строительству линий скоростного трамвая (ЛРТ) в Бруклине. Он также пока не осуществлен. А вот в шт. Нью-Джерси были построены три линии ЛРТ (см. выше).

Троллейбусы. В 1921 г. была открыта первая троллейбусная линия на о.Стейтен-Айленд, а в 1930 г. – первая троллейбусная линия в Бруклине по Cortelyou Road между Flatbush Avenue и Coney Island Avenue. В 1930-е гг. троллейбус заменил многие трамвайные линии в Бруклине и Квинсе. В Бруклине действовало 5 троллейбусных маршрутов. В конце 1940-х и начале 1950-х гг. часть троллейбусных линий была заменена автобусами (линия Boro Hall – Pennsylvania Avenue – 14 сентября 1948 г., линия Pennsylvania Avenue – Ralph Avenue – 5 мая 1954 г.). Как и трамвай, этот вид транспорта к концу 1950-х гг. перестал быть в фаворе у городских властей, и 26 июля 1960 г. было прекращено движение последних троллейбусов в Бруклине и Квинсе.

Городские автобусы МТА. Движение автобусов организует подразделение *MTA Regional Bus Operations (RBO)* компании МТА. Городскими автобусами ежедневно перевозится 2,2 млн пасс., т.е. 33 % всех коммьютеров города Нью-Йорк. 5.748 автобусов курсируют по 307 маршрутам. В 2015 г. ими перевезено 776 млн пассажиров (самая крупнейшая в США; табл. 10). Насчитывается 16.350 остановок.

История автобусного сообщения в Нью-Йорке. Первые автобусы появились в 1905 г. на 5 Авеню между Washington Square и 90th Street, где до этого курсировали конные омнибусы компании *Fifth Avenue Coach Company*. К 1907 г. эта компания заменила все омнибусы на новые автобусы с бензиновыми двигателями. Она же организовала движение автобусов по поперечным маршрутам Манхэттена, а также к красивым загородным местностям (тут курсировали 2-этажные автобусы, на 2 этаже билеты стоили в 2 раза дороже, чем внизу) и по пригородным линиям. В 1916 г. была открыта первая автобусная линия в Бронксе.

Массовое распространение автобусов началось в 1919 г., когда потребовалось заменить несколько закрытых линий трамвая, работавших на аккумуляторной тяге: Madison Street Line, Spring and Delancey Streets Line, Avenue C Line, Sixth Avenue Ferry Line. Автобусы тогда были небольшими и имели маломощные двигатели, и поэтому не могли конкурировать с трамваем. Бум развития автобусного движения совпал с массовой автомобилизацией в 1920-е гг.

Таблица 10 – Число пассажиров (млн. чел.), перевезенных городскими автобусами в крупнейших городах США в 2015 г.

Города	Название компании	Перевезено пассажиров (млн чел.)
Нью-Йорк	New York City Transit/ MTA Bus	776
Лос-Анджелес	Los Angeles MTA	334
Чикаго	СТА	274
Филадельфия	SEPTA	169
Ньюарк + Джерси-Сити	New Jersey Transit	161
Сан-Франциско	Muni	155
Вашингтон, D.C.	Metro	131
Сизтл	King County DoT	121
Бостон	MBTA	114
Балтимор	MTA	81
Всего		2316

Мэр города Нью-Йорк Фиорелло Ла Гвардиа в 1934г. заставил трамвайные компании начать замену всех трамваев автобусами под предлогом их большей комфортности и скорости, но на самом деле под давлением нефтяного и автомобилестроительного лобби. Город заказал крупную партию новых больших многоместных автобусов с тем, чтобы заменить ими все трамваи на Манхеттене. Эти 700 новых автобусов (с 2 дверями, двигателем сзади, без капота впереди) поступили в 1935–36 гг. Ими стали заменять трамвайные линии Манхеттена. В 1936 г. по линиям курсировали 2283, в 1938 г. – 2504 автобуса.

После присоединения 1 июня 1940 г. к городской транспортной системе (*New York City Board of Transportation; BOT*) линий трамвая и автобуса компании *ВМТ* несколько трамвайных маршрутов в Бруклине и Квинсе были также заменены автобусными.

В 1947 г. городское транспортное управление *BOT* подчинило себе 2 частных автобусных компании – *Isle Transportation Company* (о. Стейтен-Айленд) и *North Shore Bus Company* (Квинс). 4 сентября 1948 г. *BOT* подчинило себе еще 2 компании – *Comprehensive Omnibus Corporation* (Манхеттен) и *East Side Omnibus Company* (Манхеттен), получив 2 депо в Гарлеме.

В 1947–50 гг. *BOT* реконструировало трамвайные депо под автобусные гаражи. Последние трамвайные линии в Бруклине (*Church Avenue Line* и *McDonald Avenue Line*) были заменены автобусами в октябре 1956 г.

В 1962 г. компания *Fifth Avenue Coach Company* обанкротилась, и ее линии были переподчинены вновь созданной компании *Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Authority* (MaBSTOA) вместе с 12 автобусными гаражами.

В 1964 г. в городе действовало 120 автобусных маршрутов общей протяженностью 891 км. В 1965 г. открылось движение по первому экспрессному автобусному маршруту R8X между о. Стейтен-Айленд и Манхэттеном. В 1966 г. на линии вышли 682 автобуса с кондиционерами серии General Motors 8000.

В 1978 г. в гаражах имелось 4.500 автобусов. В 1980 г. поступили первые 200 автобусов Grumman Fixible с новым дизайном, а в 1981 г. в эксплуатацию пущены 837 автобусов General Motors RTS II-04. В 1984 г. из-за технических неполадок все 850 новых автобусов Grumman Fixible были выведены из эксплуатации; пришлось срочно проводить капитальный ремонт старых автобусов.

В 1992 г. появился первый экспериментальный автобус, работавший на сжиженном газе. В 1997 г. на самых загруженных маршрутах Бронкса пущены сочлененные автобусы, а в 1998 г. – первый экспериментальный гибридный автобус на электрическом и дизельном двигателе. В 2004 г. началось их массовое поступление на многие маршруты.

Автобусный парк насчитывает 5.748 единиц (2015 г.; крупнейший среди городов США), главным образом с дизельными двигателями. Среди них 1600 гибридных автобусов с электрическим и дизельным двигателем, более 700 автобусов работает на сжиженном природном газе. Все автобусы имеют приспособления для посадки и высадки инвалидов (persons with disabilities) и детских колясок. Также МТА имеет около 2 тыс. микроавтобусов для перевозки немощных и инвалидов ADA paratransit service (по закону 1990 г. Americans with Disabilities Act (ADA) МТА в 1993 г. создало парк микроавтобусов и минивэнов, которые обслуживают инвалидов по вызову). Автобусный парк представлен современными моделями автобусов (табл. 11).

Имеется 28 автобусных гаражей (20 New York City Bus и 8 МТА Bus; табл. 12). Многие из них раньше были трамвайными депо, но после ликвидации трамвайного сообщения в 1940–50-е гг. были переоборудованы для обслуживания и текущего ремонта автобусов. Действуют 2 центральные мастерские Central Maintenance Depots,

где проводится капитальный ремонт автобусов: 1) Grand Avenue Depot Maspeth в Квинсе; 2) Zerega Avenue Central Maintenance Facility.

Таблица 11 – Модели городских автобусов МТА (2016 г.)

Производитель	названия моделей
Transportation Manufacturing Corporation	RTS-06 (T80-206)
Bus Industries of America = Orion Bus Industries = DaimlerChrysler Commercial Buses	Orion V (05.501), Orion V (05.501) CNG, Orion VII (07.501), Orion VII Next Generation (07.501), Orion VII Third Generation (07.501, semi low-floor)
New Flyer Industries	D60 (сочлененный), C40LF, XD40 «Xcelsior» (semi low-floor), XD60 «Xcelsior» (semi low-floor, articulated), XN40 «Xcelsior» (semi low-floor, CNG)
Motor Coach Industries	102DLW3SS и D4500 (commuter coach, 3-осник)
DesignLine Corporation	EcoSaver IV (semi-low floor, turbine electric)
Nova Bus	LFS (semi-low floor), LFS Artic (semi-low floor, articulated)

Таблица 12 – Размещение автобусных гаражей городских автобусов МТА (2016 г.)

Боро	Число гаражей	Название гаражей
Манхеттен	5	Amsterdam, Manhattanville, Michael J. Quill, Mother Clara Hale, Tuskegee Airmen
Бронкс	5	Eastchester, Gun Hill, Kingsbridge, West Farms, Yonkers
Квинс	8	Baisley Park, Casey Stengel, College Point, Far Rockaway, Jamaica, John F. Kennedy, LaGuardia, Queens Village
Бруклин	7	East New York, Flatbush, Fresh Pond, Grand Avenue, Jackie Gleason, Spring Creek, Ulmer Park
Стейтен-Айленд	4	Castleton, Charleston, Meredith Avenue, Yukon

Оплата проезда на автобусе. Стоимость проезда на обычном (Local, Limited-Stop, Select Bus Service) автобусе или микроавтобусе паратранзита (Access-A-Ride) составляла в октябре 2012 г. – \$2,25, летом 2016 г. – \$2,75 (на 1 поездку – \$3,00); на автобусе-экспрессе – летом 2016 г. – \$6,50. Проезд можно оплатить монетами при входе в переднюю дверь автобуса в автомате, расположенном перед водителем. У водителя можно попросить «трансфер»: этот документ позволяет в течение двух часов произвести пересадку и без оплаты продолжить

движение на другом автобусе (в попутном или пересекающем направлении, но не в обратном), либо на метрополитене. Также для проезда можно воспользоваться билетом, выданным в метрополитене, после использования этого билета для поездки на поезде метро.

Крупные автобусные терминалы. На городской полупериферии и периферии, где осуществляется пересадка на узловые станции метрополитена и пригородных железных дорог, устроены специальные автобусные терминалы, крупнейшие указаны в табл. 13.

Таблица 13 – Крупные терминалы городских автобусов МТА (2016 г.)

Название терминала (дата постройки)	Размещение и зона обслуживания
Jamaica Center Bus Terminal	Джамейка в Бронксе; совмещен со станцией метро Sutphin Boulevard и ж.-д. станцией Джамейка LIRR
165th Street Bus Terminal (1936г.)	Джамейка в Квинсе; 11 городских и 6 пригородных маршрутов <i>Nassau Inter-County Express (NICE)</i>
Fordham Plaza Bus Terminal	Бронкс; обслуживает 14 городских маршрутов Бронкса и 3 пригородных маршрута графства Вестчестер
Ridgewood Intermodal Terminal (2010г.)	у станции метро Myrtle and Wyckoff Avenue (перекресток линий L и M) на северо-востоке Бруклина; обслуживает 7 маршрутов Бруклина и Квинса
St. George Terminal	о.Стейтен-Айленд; совмещен с паромным терминалом о.Стейтен-Айленд; обслуживает 13 маршрутов
Victor Moore Bus Terminal	в Квинсе на углу Broadway and 74th Street (линии метро E и F); обслуживает 8 городских маршрутов Квинса, в т.ч. к аэропорту Ла-Гвардия
Williamsburg Bridge Plaza Bus Terminal	возле Вильямсбургского моста и станции метро Марси Авеню; обслуживает 10 маршрутов Бруклина и Квинса

Автобусные маршруты. Движение автобусов организует подразделение *MTA Regional Bus Operations (RBO)* компании МТА, которое представлено 2 операторами: 1) *MTA New York City Bus* эксплуатирует большинство городских маршрутов на Манхэттене и в Бронксе; 2) *MTA Bus* эксплуатирует маршруты в Квинсе, ряд маршрутов в Бронксе и Бруклине, почти все экспрессные маршруты из Бруклина, Квинса и Бронкса на Манхеттен.

На территории города Нью-Йорк действуют 307 внутригородских автобусных маршрутов, в т.ч. 236 обычных маршрутов со всеми остановками (local routes), 62 экспрессных маршрута (express routes), 9 полуэкспрессных маршрутов не со всеми остановками (Select Bus Service routes). Самые загруженные из них представлены в табл. 14.

Таблица 14 – Самые загруженные автобусные маршруты города Нью-Йорка, перевезено пасс. (2015 г.)

Автобусные маршруты	Боро	Перевезено пассажиров
Bx12 Local/SBS	Бронкс	15.921.781
M15 Local/SBS	Манхеттен	14.556.785
B46	Бруклин	14.471.998
B6	Бруклин	13.226.183
B44 Local/SBS	Бруклин	11.869.056
Bx1/2	Бронкс	11.828.465
B35	Бруклин	10.991.667
M14	Манхеттен	10.512.776
Bx19	Бронкс	10.192.157
Bx36	Бронкс	10.042.844

Каждый местный маршрут имеет номер и буквенный префикс, обозначающий район, который он обслуживает: *B* – Бруклин (56 маршрутов), *Bx* – Бронкс (38 маршрутов), *M* – Манхеттен (40 маршрутов), *Q* – Квинс (82 маршрута), *S* – Стейтен-Айленд (32 маршрута). Скоростные маршруты обозначены префиксом *X*.

Такси. В 1899 г. *Electric Vehicle Company* проводила опыты по эксплуатации электротакси. В начале 1900-х гг. по улицам Манхеттена курсировало около 1 тыс. таких машин, пока в 1907 г. во время пожара 300 таких такси не сгорели. Первой таксомоторной компанией на Манхеттене стала *New York Taxicab Company*, которая в 1907 г. импортировала 600 автомобилей с бензиновым двигателем из Франции. Первые 65 машин стали курсировать по Манхеттену в том же году. Автомобили были разукрашены в красные и зеленые цвета. К 1908 г. по улицам города ездило уже 700 таких автомобилей. В 1910-е гг. были созданы еще несколько таксомоторных компаний; проезд был очень дорогим (50 центов за 1 милю).

Автомобилестроительные компании *General Motors*, *Ford*, *Checker Motors Corporation* в 1920-е гг. приступили к массовому выпуску

таксомоторов. Они стали окрашиваться в желтый цвет, став одним из символов Нью-Йорка. Самыми популярными стали машины *Checker Cab*. В 1930 г. в Нью-Йорке было 30 тыс. таксистов. В 1937г. было введено лицензирование прав на вождение такси (*medallion system*), по которому число таксистов ограничивалось 16.900.

Желтые такси обладают исключительным правом подбирать пассажиров на улицах Манхэттена. Таксопарками управляют частные компании, получающие лицензию в комиссии городского муниципалитета *New York City Taxi and Limousine Commission*.

В 2005 г. городские власти ввели стимулы для замены обычных желтых такси электрическими гибридными такси моделей Toyota Prius и Ford Escape Hybrid. В мае 2007 г. мэр Нью-Йорка Майкл Блумберг предложил пятилетний план по переходу на топливосберегающие гибридные транспортные средства. В 2009 г. власти Нью-Йорка объявили конкурс среди производителей автомобилей (Ford, Nissan и Karsan) на полное обновления парка такси. Все модели были разработаны с учетом специфики такси, являются гибридными транспортными средствами. В 2010 г. в этом конкурсе на производство 13 тыс. новых такси победила компания Nissan.

В феврале 2011 г. имелось 4.300 гибридных такси (33 % из 13,237 всех такси), в сентябре 2012 г. – 7.990 гибридных такси (59 % всех машин).

90 % (из 13.000) желтых такси Нью-Йорка – автомобили Ford Crown Victoria. Желтые такси преобладают на Манхэттене, обслуживают аэропорты, их мало в других боро.

В августе 2013г. на городских улицах появились новые *зеленые* такси «боро». Их совсем нет в Даунтауне и Мидтауне. Перевозка на этих такси разрешена в Аптауне Манхэттене (Upper Manhattan), Бронксе, Бруклине, Квинсе и на о. Стейтен-Айленд.

В 2014 г. 51.398 чел. имели лицензию водить автомобили-такси (*medallion taxicabs*); имелось 13.605 медальонов на право их вождения (*taxicab medallion licenses*). Ежегодно такси Нью-Йорка перевозит 241 млн пасс.

Тариф за проезд на такси: \$2.50 за посадку (\$3.00 между 8:00 p.m. и 6:00 am; \$3.50 по будням в часы пик 4:00–8:00 p.m.) + 50 центов за каждые 1/5 мили езды или 50 секунд простоя при проезде 12 миль за час; в аэропорт Ньюарк + 17.50\$.

Велосипедный транспорт. Первый велосипед в городе Нью-Йорк появился в 1894 г. Их использовали для поездок в пригороды, внутри жилых кварталов. В 2000-е гг. на многих улицах были устроены велосипедные дорожки.

В мае 2013 г. в городе создана система совместного использования общественных велосипедов *Citi Bike* (Bicycle sharing), когда на 332 стоянках Манхэттена и Бруклина были выставлены 6 тыс. велосипедов общего пользования.

29 октября 2014 г. компания *Alta Bicycle Share* и управление транспорта города Нью-Йорк *New York City Department of Transportation (NYDOT)* объявили программу улучшения и расширения системы *Citi Bike*. В 2015г. открыта 91 новая велостоянка в Long Island City, Greenpoint, Williamsburg, Bed-Stuy, а также 48 стоянок в Upper East и Upper West Sides вплоть до 86th Street. 21 сентября 2015 г. в Джерси-Сити были открыты 35 стоянок с 350 велосипедами системы *Citi Bike*. В августе-сентябре 2016 г. создано еще 139 новых велостоянок в Верхнем Манхэттене до 110 улицы, в Бруклине – между Red Hook и Prospect Park. Жители этих районов стали жаловаться на сокращение мест для автопарковок из-за занятия части проезжей части велостоянками.

Максимальное число поездок на велосипедах системы *Citi Bike* совершено 6 августа 2013 г. – 42 тыс. Ежедневно этими общественными велосипедами пользовалось 27 тыс. чел. (2015 г.). 13 сентября 2016 г. достигнут новый абсолютный суточный максимум – 64.672 поездки. В 2016 г. насчитывалось уже 603 стоянки велосипедов, пользователями системы являлись 164 тыс. чел.

В 2017 г. число стоянок велосипедов увеличится еще на 355 (за счет вновь открываемых в Бруклине, Верхнем Манхэттене, Астории и Лонг-Айленд-Сити в Квинсе), число самих велосипедов – до 12 тыс.

Годовой абонемент для пользования системой *CitiBike* – \$155; для жителей NYCHA (New York City Housing Authority) старше 16 лет – \$60. Пользователи-владельцы карты Citibank имеют 10 % скидку. Стоимость дневного билета на пользование системой сначала составлял \$9.95, недельного - \$25; затем их повысили до \$12 и \$24 соответственно + налог на продажу в городе Нью-Йорк 8,875 %.

Подвесная канатная дорога на о. Рузвельта (Roosevelt Island Tramway). Единственная линия подвесной канатной дороги длиной 940 м связывает о. Рузвельта, расположенный на р. Ист-Ривер, с

Ист-Сайдом Мидтауна (Манхеттен). Дорога проходит вдоль северной стороны моста Квинсборо Бридж и связывает район 58-59 улиц Манхеттена с центром о. Рузвельта (близ вестибюля одноименной станции метро). Она построена в 1976 г., реконструирована в 2010 г. и открыта вновь 30 ноября 2010 г. после 9-месячной модернизации.

В Манхеттене посадка в вагон производится на остановках Tramway Plaza, 60-я улица и 2-е авеню; ближайшая станция метро – Lexington Avenue / 59th Street (маршруты метро 4, 5, 6, 6d, N, Q и R). На острове Рузвельта прибывающие вагоны канатной дороги встречает «красный автобус», который осуществляет доставку вдоль острова за 25 центов; к северу от конечной станции канатной дороги находится станция метро Roosevelt Island (маршрут F).

Каждая кабина вмещает до 110 человек и совершает приблизительно 115 поездок за день. Вагон движется со скоростью около 28,8 км/ч и за 3 минуты проходит 940 м. Две кабины курсируют каждые 15 минут с 6 утра до 2:30 ночи (до 3:30 по выходным) и непрерывно в часы пик. Вагон достигает высшей точки траектории движения (76 м) над Ист-Ривер, проходя над северной стороной моста Квинсборо, откуда открывается вид на Ист-Сайд и Мидтаун.

Дорога находится в ведении *MTA*. Канатная дорога управляется компанией Leitner-Poma от лица Roosevelt Island Operating Corporation штата Нью-Йорк, государственной общественной корпорации созданной в 1984 г. для действия служб на острове. Оплата проезда осуществляется картой MetroCard.

Пиплмуверы. На территории Нью-Йоркской городской агломерации действуют 2 линии пиплмувера (автоматически двигающихся по монорельсам или рельсовым путям небольших поездов, состоящих из 2-4 вагонов) и обе в аэропортах: 1) Ньюарк-Либерти в городе Ньюарк (Newark Liberty International Airport) – линия AirTrain Newark (monorail); 2) Дж. Кеннеди в городе Нью-Йорк (John F. Kennedy International Airport) – AirTrain JFK.

AirTrain Newark. Монорельсовая дорога проложена по территории международного аэропорта Ньюарк-Либерти и связывает ж.-д. станцию на линии Нью-Йорк – Ньюарк – Трентон (где проходят поезда Amtrak; New Jersey Transit's Northeast Corridor Line) со всеми терминалами аэропорта и парковочными площадками. Она открыта 31 мая 1996 г.; реконструировалась в 1997–2000 гг. и в 2014 г. Длина линии 4,8 км, 8 станций. Проезд по ней бесплатный.

AirTrain JFK. Система автоматических поездов («peopl mover» – пиплмувер) аэроэкспрессов («airtrain») с 3-м рельсом связывает аэропорт имени Джона Кеннеди с линиями метрополитена и пригородных поездов. Она имеет 3 маршрута на линии длиной 13 км, 10 станций, в т.ч. 8 станций у каждого терминала + 2 конечные станции у метро Ховард-Бич (линии А) и Джамейка (линий Е и F). Линия проложена на эстакадах над автострадами. Движение по ней открыто 17 декабря 2003 г.

Эта линия эксплуатируется Портовым Управлением Нью-Йорка и Нью-Джерси (The Port Authority of NY and NJ), в ведении которого находятся Нью-Йоркские аэропорты и ряд других транспортных объектов Нью-Йоркской агломерации. Ее 2-вагонные поезда перевозят 18 тыс. пассажиров в день. Подвижной состав – 32 вагона Bombardier Innovia Metro.

Поездки между терминалами внутри аэропорта бесплатные. Оплата проезда к станциям метро осуществляется картой MetroCard с дополнительной платой \$5 (+\$1 для новой MetroCard).

В 2004 г. этой системой перевезено 2.623,8 тыс., в 2014 г. – 6.487,1 платных пассажиров (12 % всех авиапассажиров аэропорта).

Проекты новых линий пиплмувера. Для соединения Манхэттена с аэропортами им. Дж. Кеннеди и Ла-Гвардия намечено сооружение еще 2 линий пиплмувера: 1) в аэропорт Ла-Гвардия от станции Mets – Willets Point в Квинсе (линия 7) длиной 2,4 км; работы начались в июне 2016г.; 2) из Мидтауна через Даунтаун Манхэттена, центр Бруклина до станции метро Ховард-Бич, где будет стыковка с уже действующей линией JFK-AirTrain.

Модальная структура перевозок на городском общественном транспорте. В течение времени роль отдельных видов городского пассажирского транспорта Нью-Йорка кардинально менялась в зависимости от технологической эпохи в развитии транспорта. Если до 1920-х гг. доминировал городской трамвай, то в ходе массовой автомобилизации 1930-50-х гг. на смену ему пришел автобус. Так в 1937 г. весь городской транспорт Нью-Йорка перевез 3.129 млн пасс., в т.ч. метрополитен 63 %, трамвай – 17 %, автобус – 20 %. Метрополитен играл важную роль в 1920–40-х гг., но в период насыщения общества автомобилями уступил свое первенство. К 2000–2010-м годам, когда Нью-Йорк стал особенно сильно страдать от автомобильных пробок, автобус и метрополитен вновь отвоевали у автомобилей часть пассажиров.

Современная модальная структура городского пассажирского транспорта Нью-Йорка представлена в табл. 15, из которой видно, что основными средствами передвижения являются автобус (он специализируется на перевозке пассажиров на короткие расстояния, подвозе пассажиров к ближайшим станциям метрополитена, а также обслуживании длинных экспресс-маршрутов) и метрополитен (перевозит пассажиров между отдельными боро, в т.ч. 6-м боро в Нью-Джерси). Остальные виды городского пассажирского транспорта являются дополняющими либо узко специализированными.

Таблица 15 – Число пассажиров, ежедневно перевозимых разными видами общественного транспорта в агломерации Нью-Йорка (2015 г.)

Вид транспорта	Перевозится в среднем ежедневно тыс. пассажиров	Доля перевозок каждого вида транспорта, %%
Пригородные поезда	905	14,1
Паромы	95	1,5
Городские автобусы	2.126	33,3
Автобусы New Jersey Transit	442	6,9
Поезда городского метрополитена	1.760	27,5
Поезда метрополитена PATH	265	4,1
Такси	660	10,4
Скоростные трамваи шт. Нью-Джерси	63	1,0
Велосипеды CitiBike	65	1,0
Пиплмувер в аэропорт им. Кеннеди	18	0,3
Канатная дорога на о. Рузвельта	13	0,2
Всего	6.412	100

Литература

1. Быстрые сообщения в Нью-Йорке // Коммунальное хозяйство. – М., 1925. – № 8.
2. Колубаев, Б. Транспортные проблемы Вашингтона и Нью-Йорка / Б. Колубаев // Городское хозяйство Москвы. – 1978. – № 7.
3. Лебедев, С. Новая сеть Нью-Йоркского метрополитена / С. Лебедев // Коммунальное хозяйство. – М., 1926. – № 15-16. – С. 97–99.
4. Объединение систем метро в Нью-Йорке // Сборник аннотаций статей иностранной периодики по вопросам городского транспорта. – М., 1940. – № 6. – С. 5. (шифр в РГБ: К 99/26).

5. Современные противоречия в работе Нью-Йоркского городского транспорта // Коммунальное хозяйство. – М., 1926. – № 17-18.

6. Уничтожение эстакадных линий в Нью-Йорке // Сборник аннотаций статей иностранной периодики по вопросам городского транспорта. – М., 1940. – № 5. – С. 10-11. (шифр в РГБ: К 99/26).

7. City in motion // New York panorama. – New York, 1938. – Пр. 346-367 (шифр РГБ: Ин 64-40/40).

8. Cudahy Brian J. Rails under the Mighty Hudson: the story of the hudson Tubes, the Penny tunnels and Manhattan transfer. – Brattleboro, Vt.: The Stephen Greene Press, 1975. – 78 p. ISBN 0-8289-0257-7 История туннелей под р.Гудзон (шифр микрофильма в РГБ: 817-87/ 3251-8).

9. Cudahy, Brian J. Under the sidewalks of New York: the story of the greatest subway system in the world. – Brattleboro, Vt.: The Stephen Greene Press, 1979. – 176 p. (шифр микрофильма в РГБ: 801-86/ 1438-7).

10. Cunningham Joseph, DeHart Leonard. A history of the New York City subway system. – New York, 1976-1977. – Part 1: The Manhattan els and IRT; Part 2: Rapid Transit in Brooklyn (шифр микрофильма в РГБ: 817-87/ 3464-2); Part 3: The Independent system and city ownership (шифр микрофильма в РГБ: 817-88/ 1248-0).

11. Fischler Stan. Uptown, downtown: a trip through time on New York's subways. – New York: Hawthorn Books, 1976. – 271 p. (шифр микрофильма в РГБ: 801-85/ 1980-6).

12. Hood, Clifton. 722 miles: the building of the subways and how they transformed New York. – New York: Simon & Schuster, 1993. – 335 p., maps.

13. Keith, John. Transport in the New York region // Built Environment. – 1991. – Vol. 17. – pp. 146–159.

14. Lewis, Harold M. Transit and transportation. Regional survey of New York and its environs. – New York, 1928.

15. Reed, Robert C. The New York Elevated. – South Brunswick (NJ), 1978. – альбом с иллюстрациями (шифр микрофильма в РГБ: 817-88/ 1259-6).

16. Reeves William Fullerton. The first elevated railroads in Manhattan and the Bronx of the city of New York. – New York, 1936. – 137p. (шифр в библиотеке ИНИОН: HE-4556-3к).

17. Walker, James Blaine. Fifty Years of rapid transit. 1864 to 1917. – New York, 1918. – 291 p. (шифр микрофильма в РГБ: 801-84/ 2646-9) РГБ – быв. библиотека им. Ленина (Москва).

Вебсайты

18. <http://web.mta.info/nyct/facts/ridership/> – статистические сведения о работе городского транспорта Нью-Йорка

19. <http://web.mta.info/nyct/facts/ffsubway.htm> – статистические сведения о работе метрополитена Нью-Йорк.

20. http://web.mta.info/nyct/facts/ridership/ridership_sub_annual.htm – статистические сведения о пассажирообороте всех станций метрополитена Нью-Йорк.

21. <http://web.mta.info/nyct/facts/ffbus.htm> – статистические сведения о работе городских автобусов Нью-Йорка.

22. http://web.mta.info/nyct/facts/ridership/ridership_bus_annual.htm – статистические сведения о пассажирских перевозках отдельных городских автобусных маршрутов Нью-Йорка в 2015 г.

23. http://web.mta.info/nyct/facts/ridership/ridership_busMTA_annual.htm – статистические сведения о пассажирских перевозках отдельных городских автобусных маршрутов Нью-Йорка в 2010–2015 гг.

24. <http://www.manhattan-institute.org/html/battling-traffic-what-new-yorkers-think-about-road-pricing-5923.html> – борьба с пробками в городе Нью-Йорк.

Поступила 3 декабря 2016 г.

УДК 656:711

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

Б.А. Миронова

Описывается использование нетрадиционных видов транспорта (подвесных канатных дорог, фуникулёров, канатного трамвая, пилл-муверов, монорельсов и маглев систем) в городской среде с учетом их функциональных особенностей. На основе приведённых данных дается оценка дальнейших перспектив их развития в городах.

Special modes of urban passenger transport are nontraditional modes for urban environment which include aerial tramways, funiculars, cable cars, people movers, monorails and maglev systems. Their function characteristics, advantages, disadvantages and examples of using in