

СТОКГОЛЬМСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН. СТРУКТУРА И ДИЗАЙН

*Будемко Александр Владимирович, студент 2-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Ходяков В.А., ассистент)*

Стокгольмский метрополитен, или Stockholms tunnelbana, был открыт в 1950 году и на данный момент насчитывает 100 станций на трёх ветках, общая протяжённость которых составляет 105,7 км. 48 станций - подземные, 52 станции - наземные или надземные. Движение на линиях левостороннее, поскольку к моменту открытия метро в Швеции было принято левостороннее движение. Это единственная система линий метрополитена в Швеции. Шведский метрополитен имеет преимущественно маршрутную систему движения поездов с двумя пересадочными узлами.

Линии метрополитена

Зелёная, Красная, Синяя и Желтая(проектируется) линии составляют основную маршрутную систему.

Зеленая линия. Самая первая в Стокгольме, была открыта в 1950 году и первоначально использовала туннель для скоростного трамвая. На линии действуют три маршрута — T17, T18 и T19. Имеет пересекающиеся пути с красной линией на участке между станциями «T-Centralen» и «Slussen». Общая протяжённость линии 41,25 км. Располагается на ней в общей сложности 49 станций, 9 из которых бетонные, 3 построены в горной породе и 37 находятся на поверхности. Станции этой линии наиболее близко расположены друг от друга.

Красная линия. Была открыта в 1964 году. На линии действуют два маршрута — T13 и T14. Имеет общие пути с Зелёной линией на участке между станциями «Slussen» и «T-Centralen».

Синяя линия. Начала свое функционирование в 1975 году. Получила известность благодаря своими станциями, вырубленными в скалах. На линии действуют два маршрута — T10 и T11. Является единственной самостоятельной линией стокгольмского метрополитена.

Желтая линия. Находится в стадии строительства. Первый участок планируют закончить к 2020 году, а второй – к 2022 году. Длина линии будет 4,6 км, на линии будет располагаться 3 станции.

Стокгольмский метрополитен известен своим необычным оформлением станций, из-за чего его называют *самой длинной художественной галереей в мире*.

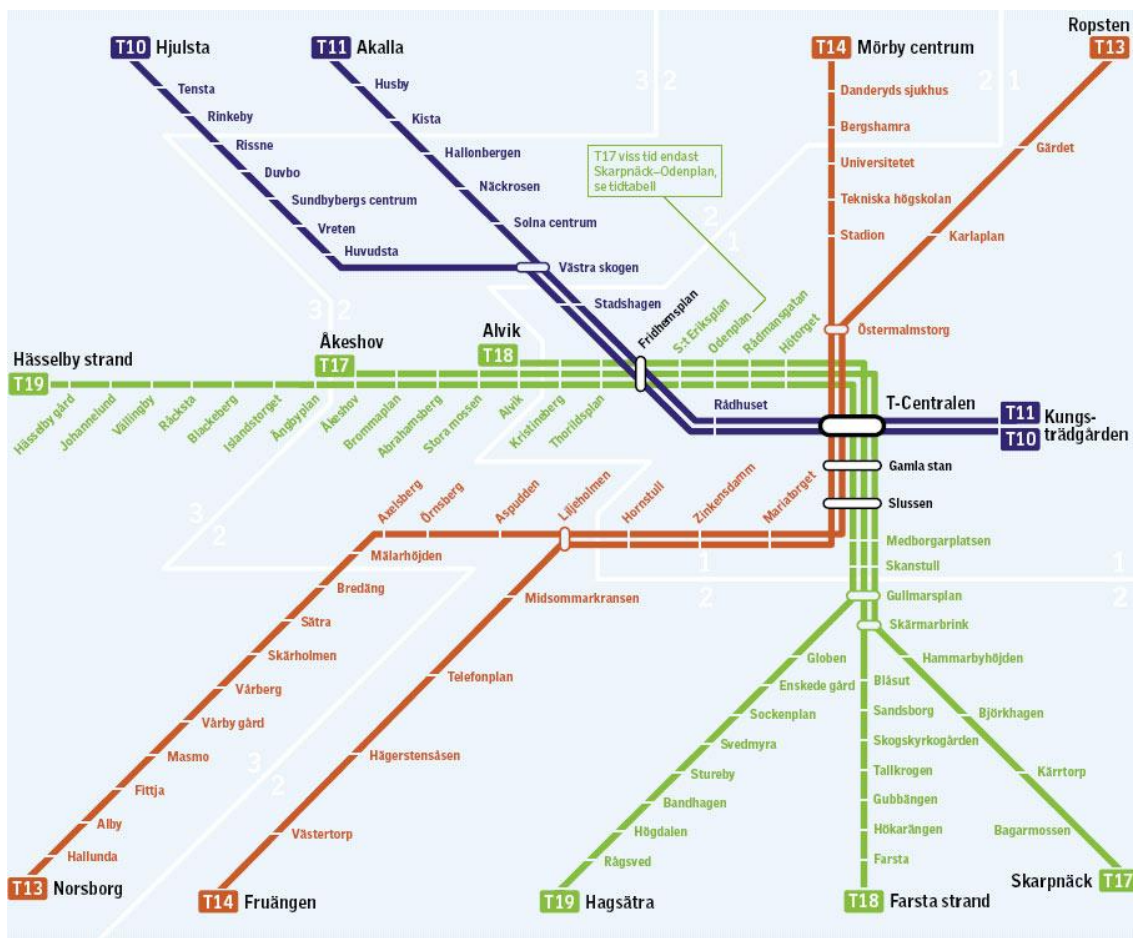


Рисунок 1 – Стокгольмский метрополитен. Схема

Сеть метрополитена (Рисунок 1) имеет четко выраженный узел, в который связываются все ветки, – центральный железнодорожный вокзал Стокгольма (T-Centralen). Общй пассажиропоток на этой станции составляет больше трехсот тысяч человек в день. Особенность этой станции заключается в том, что она *трехуровневая*. На верхних уровнях пересекаются зеленая и красная ветки, а на нижнем – синяя. Заслуживает внимания очень логичная и продуманная система пересадки пассажиров на этой станции (*кроссплатформенная пересадка*): на верхней платформе поезда зеленой линии двигаются в южном направлении, а поезда красной – в северном, а на средней платформе все наоборот – поезда красной ветки двигаются в южном направлении, а поезда зеленой в северном. Таким образом, можно совершить пересадку между зеленой и красной ветками в противоположных направлениях просто перейдя по платформе в одной плоскости.

Вагоны для стокгольмского метро разрабатывались компанией Bombardier. Их особенность заключается в использовании полностью перерабатываемых сэндвич-панелей. Также каждый вагон имеет собственное уникальное имя, которое можно прочесть под кабиной.



Рисунок 2 – Синяя ветка. Нижний уровень станции T-Centralen

Синяя ветка (Рисунок 2) известна во всем мире отсутствием отделки. Все станции этой ветки, исключая лишь две, вырублены в скале. Своды имеют неправильную форму и покрыты только слоем набрызг-бетона. Такая конструкция станций обходится значительно дешевле и сэкономленные деньги пошли на более смелое оформление станций. Более того, это сделало Стокгольмское метро уникальным, ведь на тот момент в мире не существовало аналогично оформленных станций. Следует добавить, что большинство платформ в Стокгольме островного типа. Только пара платформ сделаны береговыми.

Вообще весь дизайн шведского метро разрабатывался еще задолго до его открытия. Стоит отметить, что разработчики метрополитена также вдохновлялись и «сталинским» стилем московского метро. Самым плодородным художественным периодом стали годы с 1975 по 1985, когда была построена синяя линия.

Станцию **Odenplan** (Рисунок 3) можно назвать выставочным павильоном. Посреди платформы можно увидеть «аквариум» с экспозициями, которые часто меняют. Также экспозиции часто имеют звуковое сопровождение.



Рисунок 3 – Станция Odenplan



Рисунок 4 – Станция Kungsträdgården

Заслуживает внимания и станция **Kungsträdgården**(Рисунок 4) (в переводе – Королевский сад). Здесь можно найти римский скульптуры, стекающие ручьи и даже атомный потолок.

Платформы станции **Näckrosen** (Рисунок 5) оформлены экспозицией на тему истории кино. Основные материалы оформления — это камни и глазурированные кирпичи, а также орнамент из кувшинок.

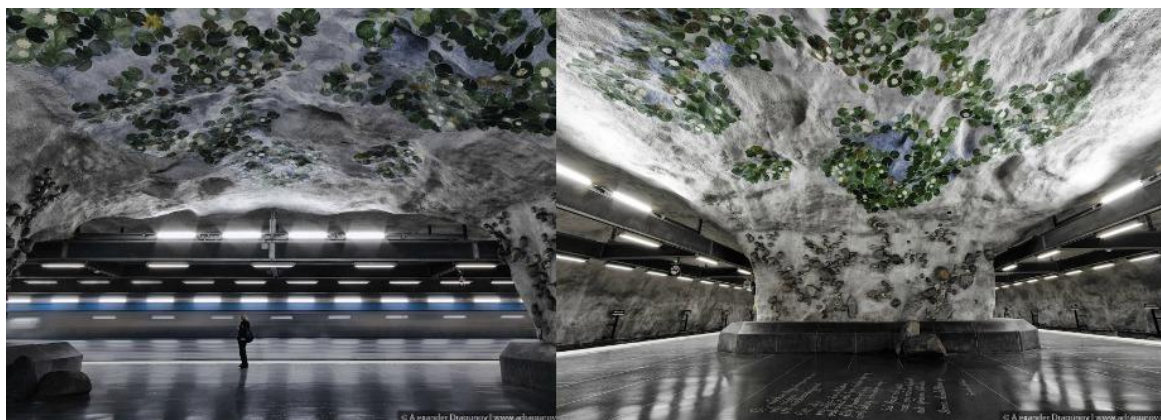


Рисунок 5 – Станция Näckrosen

Станция **Solna centrum** (Рисунок 6) построена в скальной породе на глубине 36 м под землей. Стены станции окрашены в красный и зеленый цвета и расписаны рисунками на тему социальных проблем и охраны окружающей среды.



Рисунок 6 – Станция Solna centrum

Также отличительной особенностью метрополитена можно назвать отсутствие зеркал заднего вида. Всю работу выполняет машинист.

Шведский метрополитен – хороший пример «симбиоза» удивительных дизайнерских решений и крайне продуманной, логичной инженерной разработки.