

Планово-высотное обоснование для строительства метрополитена



Группа Пг41-13
Малькова Юлия
Михайлова Валентина
Михайлов Виталий

2016 г

Введение

- В начале каждого нового строительства- будь то высотный дом или строительство подземных тоннелей нужно предварительно осуществить подготовку строительной площадки, затем необходимо создать геодезическую основу для дальнейших работ....



- Строительство тоннелей и подземных сооружений требует выполнения большого объема геодезических работ, отличающихся многообразием и специфическими особенностями. Эти работы ведутся как на поверхности земли, так и под землёй в горных выработках.

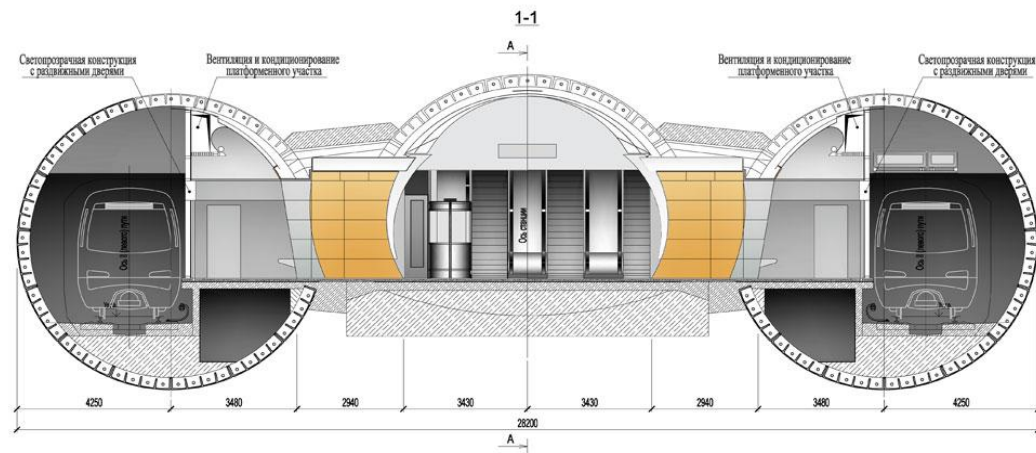


Планово-высотное обоснование

- Для выполнения топографо – геодезических работ на объекте создается **планово-высотное обоснование**.
- Съемочное обоснование создается на основе общего принципа построения геодезических сетей – от общего к частному.

Метрополитен

Метрополитен - (метро) - вид рельсового пассажирского транспорта, перспективный в условиях больших городов с насыщенным уличным движением.



Метрополитены России

- Московский
- Петербургский
- Нижегородский
- Новосибирский
- Самарский
- Екатеринбургский
- Казанский



Разбивочная основа

- Создаваемое при строительстве тоннелей наземное и подземное геодезическое обоснование является исходной разбивочной основой для производства всех разбивочных работ и обеспечивающей с заданной точностью совпадение осей и стыковку конструктивных элементов обделок встречных тоннелей. Оно также служит основой для съемок готовых сооружений и их частей, для наблюдений за осадками и деформациями.

Многоступенчатое ПВО

- Наземное плановое геодезическое обоснование для тоннелей большой протяженности, особенно в условиях застроенной городской территории, строят, как правило, многоступенчатым, охватывающим все объекты строительства вдоль трассы тоннеля. Это позволяет вести строительные, горнопроходческие и сопутствующие их геодезические работы одновременно на отдельных участках.

ПВО и зоны деформации

- Часть пунктов обоснования, обычно последней степени развития, приходится располагать в непосредственной близости от объектов подземного строительства, где возможны деформации земной поверхности под воздействием горных разработок. Чтобы контролировать стабильность и уточнить положение этих пунктов, пункты высших степеней обоснования закрепляют вне зоны деформаций и производят повторные измерения в сетях.

Плановая разбивочная основа

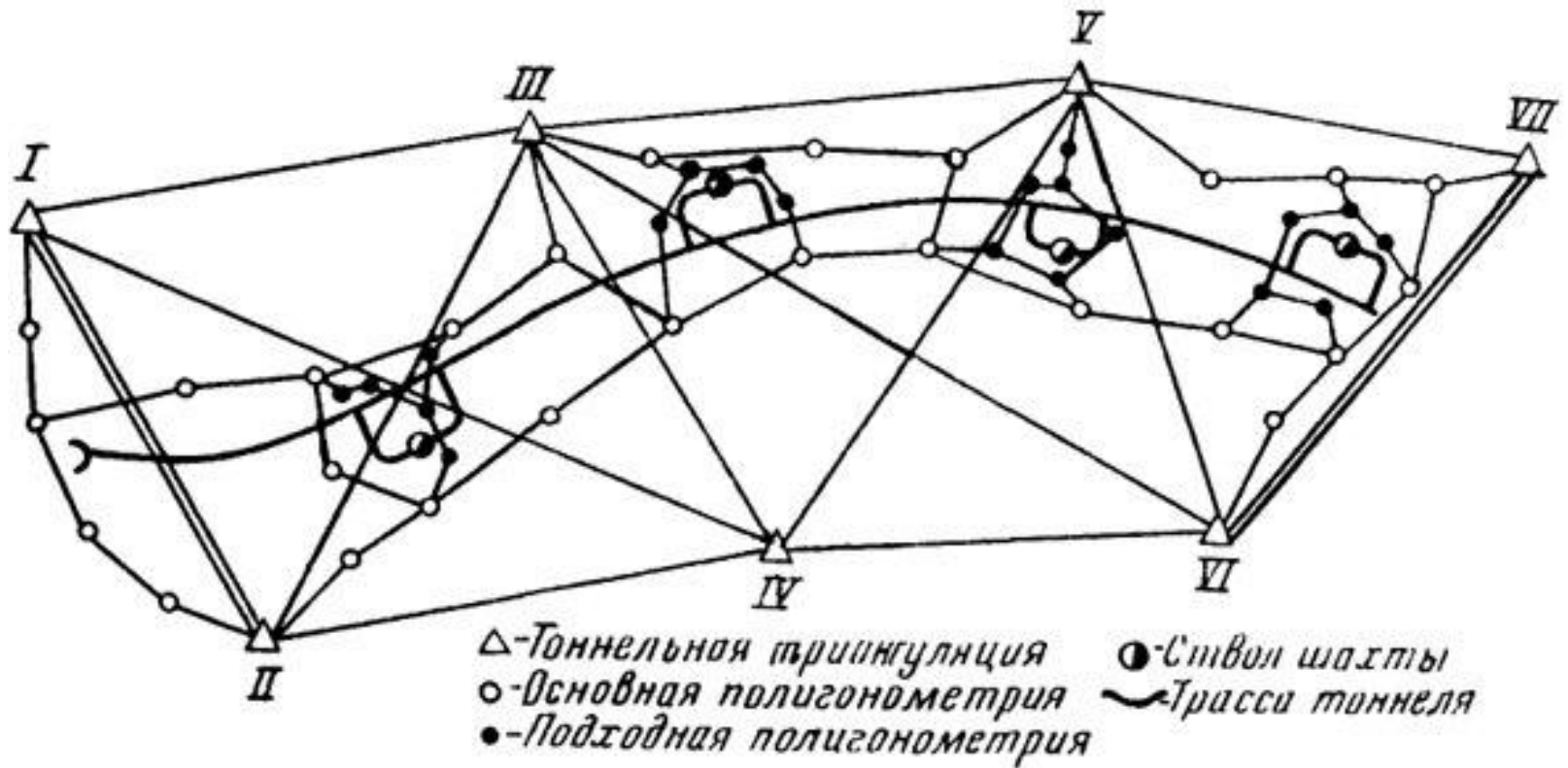
- Координаты начальной (исходной) точки хода и дирекционный угол первой стороны определяют от пунктов геодезического обоснования на поверхности. Процесс передачи через стволы или вертикальные скважины дирекционного угла и координат с поверхности в подземные выработки принято называть ориентированием подземной геодезической основы. Ориентирование связывает наземное и подземное обоснование в единую систему координат.

- Для передачи координат в подземные выработки необходимо иметь опорные пункты вблизи стволов, однако условия для проложения ходов основной полигонометрии на территории приствольных строительных площадок являются весьма неблагоприятными. Поэтому прокладывают самостоятельную систему ходов подходной полигонометрии, опирающуюся на пункты основной полигонометрии, положение которых по результатам контрольных измерений признано наиболее стабильным. Желательно один или два пункта подходной полигонометрии расположить на оси ствола и подходных штолен.

Высотная разбивочная основа

- Высотную разбивочную основу на поверхности и под землёй создают методами нивелирования II или III класса в зависимости от длины тоннеля.
Передачу отметок, так же как и ориентирование, осуществляют через порталы
или стволы вертикальных шахт.

Схема ПВО



- Главную плановую основу на поверхности, отличающуюся наибольшей точностью построения, создают в виде тоннельной триангуляции, трилатерации, линейно-угловых построений и полигонометрии. Целесообразно применение для построения сетей спутниковых методов с использованием систем ГЛОНАСС и GPS .
- Для тоннелей большой протяженности опорная сеть может быть представлена вытянутой вдоль трассы тоннеля цепочкой треугольников, геодезических четырёхугольников или центральных систем, а также системой замкнутых полигонометрических ходов

ПВО при наблюдении за осадками и деформациями

При строительстве тоннелей ведут наблюдения геодезическими методами за осадками и деформациями обделок в процессе восприятия ими горного давления окружающих пород, а также наземных зданий и сооружений, находящихся в зоне оседаний земной поверхности из-за подземных разработок горных пород.

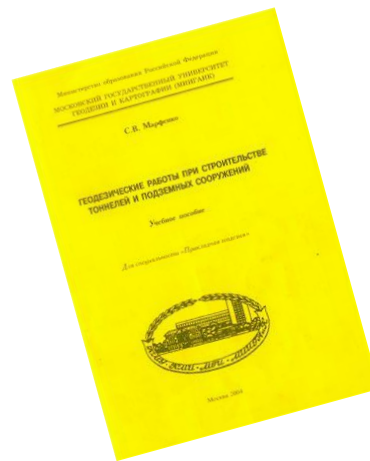


Заключение

- Построение планово-высотного обоснования неотъемлемая часть сопровождения строительства, а так же наблюдениями за осадками и деформациями. Каждый вид строительства зданий или сооружений имеет свои особенности в построении планово-высотного обоснования.
- Надеемся, что мы смогли показать как строится ПВО при сопровождении строительства метрополитенов.

Список использованной литературы

- С.В. Марфенко «Геодезические работы при строительстве тоннелей и подземных сооружений» -2004 г.
- С.И. Чекалин « Геодезия в маркшейдерском деле» - 2012 г.



Спасибо за просмотр