**Тема:** Понятие о трассе железной дороги

Литература. В.Н.Волков «Геодезия», стр. 163-165

Ответьте на вопросы

1. Подготовка трассы к нивелированию

2. Пикетажный журнал и его ведение

3. Круговые кривые и их главные точки

4. Детальная разбивка железнодорожных кривых

5. Вынос пикетов с тангенса на кривую

6. Разбивка главных точек кривой на местности

**Выполненные задания присылать на электронную почту**:

[valentinaippalitovnabelyh@gmail.com](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3avalentinaippalitovnabelyh@gmail.com)

Срок выполнения – 17.12.2020г.

**Тема письма: Алексанов А., ОЖПХ-211, 15 декабря**

Подготовка трассы железнодорожной линии для нивелирования складывается из определения на местности запроектированной на карте (плане) трассы, разбив­ки по ней пикетажа, закрепления трассы и закладки реперов.  Пользуясь картой (планом), на которой нанесена запроектиро­ванная трасса, отыскивают на местности ее начало и включая и вершину первого угла поворота, и ставят в них вехи.  После закрепления трассы на местности разбивают по ней пикетаж. Пикетом (ПК) называется расстояние на местности, равное 100 м по горизонтальному проложению.

     Чтобы получить 100-метровые горизонтальные проложения, следует, учитывая наклон местности, увеличивать длину откладываемых наклонных отрезков. Поэтому в них вводят поправки за наклон со знаком плюс. Часто вместо введения поправок, натягивая мерную ленту, удерживают её в горизонтальном положении и проектируют отвесом её приподнятый конец на землю. Чтобы лента меньше провисала, поддерживают её в середине.

     Кроме пикетов, колышком и сторожком закрепляют плюсовые точки (или просто "плюсы"), где на трассе изменяется наклон местности. На сторожке в этом случае пишут номер предыдущего пикета и расстояние от него в метрах, например ПК13+46, что означает 46 м после пикета № 13 или 1346 м от начала пикетажа.

     Плюсовыми точками фиксируют также места пересечения трассой любых сооружений, дорог, линий связи, водотоков, границ угодий и т. д.

     Поперечники. Там, где местность имеет заметный (более 1:5) поперечный уклон, на каждом пикете и плюсовой точке разбивают перпендикуляры к трассе, называемые поперечниками. Поперечники разбивают в обе стороны длиной 15-30 м с таким расчётом, чтобы обеспечить съёмкой всю ширину полосы местности под будущие сооружения дороги (земляное полотно, водоотводные устройства, здания и пр.). Конечные точки поперечника закрепляют точкой и сторожком, плюсовые точки, располагаемые в местах изменения наклона местности, - только сторожком. На сторожках пишут расстояние от оси трассы с буквой "П" (справа от оси трассы) или "Л" (слева от оси трассы).

     Плановая привязка трассы. Начало и конец трассы привязывают к пунктам государственной геодезической сети, например, с помощью теодолитных ходов. В результате измеренные на трассе углы и расстояния совместно с ходами привязки образуют единый разомкнутый теодолитный ход. Это позволяет проконтролировать правильность выполненных линейных и угловых измерений и вычислить координаты вершин углов поворота трассы.

На длинной трассе привязку к государственной геодезической сети выполняют не реже чем через 25 км, а при удалении пунктов от трассы более чем на 3 км - не реже чем через 50 км.

**Итак, подготовка к нивелированию трассы** состоит в следующем. Ось сооружения в плане определяют проложением по ней теодолитного хода между начальной и конечной точками трассы. В зависимости от длины конечные точки трассы привязывают к имеющимся пунктам геодезического обоснования. Углы поворота трассы закрепляют на местности прочными знаками. В теодолитном ходе по оси сооружения отмечают через каждые 100 м точки, называемые пикетами, закрепляя их кольями со сторожками, на боковой грани которых указывают номера пикетов. Начало трассы обозначают нулевым пикетом (ПКО), а последующие ПК1, ПК2 и т.д.

Углы поворота трассы обозначают возрастающими номерами; им присваивают обозначение, состоящее из порядкового номера заднего пикета плюс расстояние от него до угла поворота. Номер вершины угла пишут в числителе, а пикетажное обозначение – в знаменателе.

Одновременно на местности размечают поперечники. Расстояния между поперечниками и их длину указывают в техническом задании для наилучшего выявления рельефа. По трассе и поперечникам в характерных местах излома рельефа назначают плюсовые точки. Нумерация их идет от предшествующего пикета плюс расстояние от него до плюсовой точки. На поперечниках нумерация плюсовых точек складывается из номера пикета и расстояния от оси трассы с указанием части поперечника (правой – ПР или левой – Л). При построении пикетажа ведут пикетажный журнал. Съемку ситуации производят одновременно с построением пикетажа.

При ведении пикетажного журнала должны соблюдаться следующие основные правила.

**Пикетажный журнал составляется** в масштабе 1:2000 от руки, простым карандашом, твердость которого подбирается в зависимости от качества и цвета бумаги.

Листы стандартных пикетажных журналов имеют *двухмиллиметровую разграфку* (сетку).

**Заполнение журнала** начинается, как правило, с нанесения оси главного пути посередине страницы (снизу вверх) в виде прямой линии. Затем справа и слева от нее наносят ситуацию, расположенную в пределах полосы отвода.

Положение точек пикетажа в журнале указывается поперечными черточками длиной 2 мм для пикетажных точек и 1 мм для плюсовых точек.

Номера пикетов, а также положение плюсовых точек профиля по пикетажу указываются в журнале с правой стороны оси пути. Пикетаж точек ситуации выписывается в журнале в зависимости от расположения предмета.

Если, например, *лесопосадка*располагается справа от оси пути, то и запись пикетажного положения ее (точек начала и конца) делается также справа рядом с точками ситуации.

Расстояния по перпендикуляру от оси пути до характерных точек ситуации указываются в той последовательности, как располагаются точки относительно оси пути, и выписываются под углом 90° к направлению оси пути.

В пикетажном журнале указываются также точки начала и конца полевых замеров при съемке кривых, номер кривой и направление ее поворота.

Чтобы предметы ситуации не затемняли журнала и не получалось нагромождения записей, в местах большого количества предметов ситуации (особенно на застроенных территориях) целесообразно иметь, кроме пикетажного журнала, *абрис*, в котором в увеличенном масштабе указывают все пояснительные записи.

*Абрис в этом случае является документом, дополняющим пикетажную книжку, а не заменяющим ее.*

Положение предметов, изображенных в абрисе, должно быть указано также и в пикетажном журнале, но в уменьшенном виде со ссылкой на абрис.

Записи цифр и слов должны быть четкими, разборчивыми и без помарок. В случае просчета измерения должны повторяться, а результаты их записываться вновь.

Неверные записи отсчетов *(просчеты)*зачеркиваются одной чертой так, чтобы отчетливо было видно зачеркнутое число (слово).

Применение резинки для исправления неверных записей категорически запрещается. Журналы с обнаруженными подтертостями резинкой бракуются и не подлежат приемке.

Пикетажные журналы должны иметь *порядковые номера*, нумерацию страниц и оглавление. Нумерация пикетажных журналов устанавливается обычно отдельно по каждому виду съемок (работ) в порядке последовательного их заполнения.

Порядковые номера страниц журнала ведутся независимо от порядкового номера журнала. На каждом журнале должно быть указано название организации, выполнявшей данные работы, и ее адрес.