РАЗБИВКА ПИКЕТАЖА НА ПЛАНЕ УЛИЦ И ВЫЧИСЛЕНИЕ РУКОВОДЯЩИХ ОТМЕТОК

1. Трассирование улиц

Трассы городских улиц состоят из ломаных линий, в углы которой вписаны горизонтальные кривые. В курсовой работе на плане улиц переломы не предусматриваются, поэтому трассирование идёт по «воздушной линии». *Направление трассы по «воздушной линии»* – кратчайший путь между двумя пунктами, которые необходимо связать трассой. Проекция трассы улицы на горизонтальную плоскость называется *планом трассы*.

Эскизные линии трасс улиц, изображенные на топоплане, необходимо разбить на пикеты с помощью карандаша, линейки и циркуля. От начальной точки трассы воздушную линию разбивают раствором циркуля на отрезки, равные одному пикету, и наносят километровые знаки (рис. 1). *Пикет* (фр. *piquet* – кол, колышек) – точка разметки расстояния на автомобильных дорогах с шагом в 100 м. На топоплане масштаба 1:10000 пикет равен 1 см. *Плюсовой точкой* называют характерную точку на местности, расположенную между двумя соседними пикетами, расстояние до которой отмеряют от предыдущего пикета.

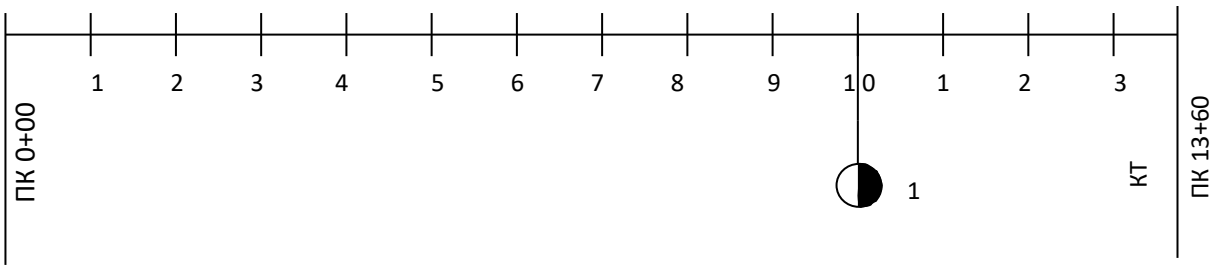


Рисунок 1 – Оформление трассы на топоплане

В соответствии с правилами оформления трассы полные значения пикетов записывают только на пикетах, кратных 10. На остальных – указывают только последнюю цифру пикета. Подписывают пикетажное положение начала трассы (НТ ПК 0+00) и конца трассы, например КТ ПК 13+60. После знака «+» указывают расстояние в метрах от предыдущего пикета.

Пример оформления плана трасс улиц приведён на рис. 2.

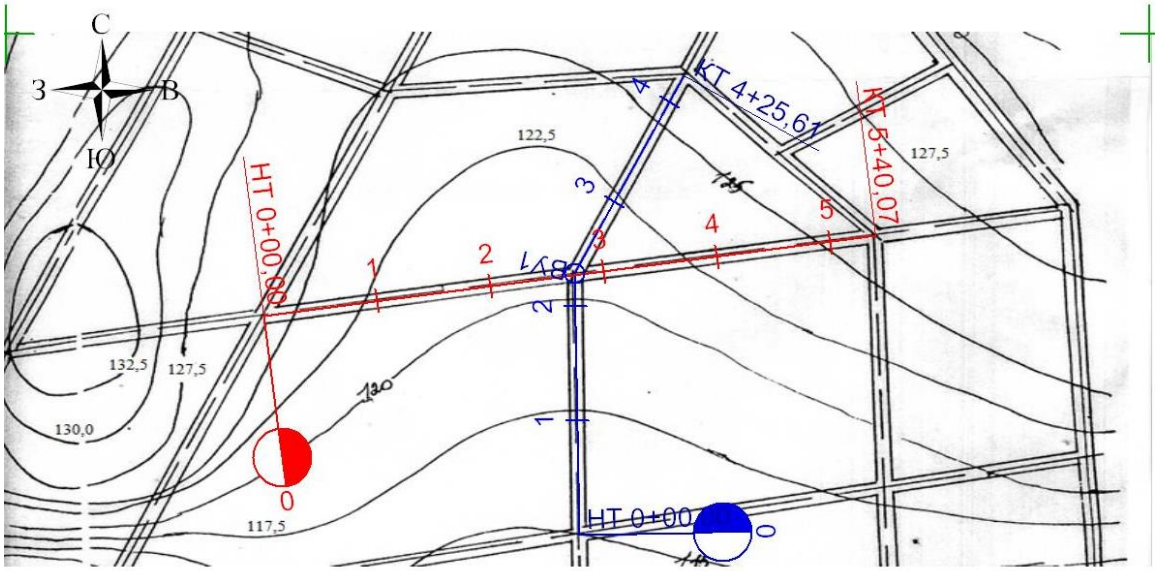


Рисунок 2 – Пример оформления плана трасс улиц

2. Вычисление руководящих отметок

При нанесении проектной линии ориентируются на руководящую отметку, которую определяют таким образом, чтобы обеспечить оптимальное заглубление проезжей части из условия обеспечения стока воды с застроенной территории при минимальных объёмах земляных работ. Для упрощения примем, что на границах «красных линий» проектная отметка равна отметке земли. Тогда

$$h_{\text{рук}} = \sum_j \left(\pm i_j \cdot l_j\right) \pm \sum_k \delta_k \ , \qquad (1)$$

где l_j, i_j – соответственно длина и уклон линии j-го участка; δ_k – превышение (высота бортового камня). Знак «-» – уклон и превышение вниз, знак «+» – уклон и превышение вверх.

Определим руководящую отметку ($h_{\text{рук}}$) поперечного профиля городской улицы по поперечному профилю, представленному на рис. 2.

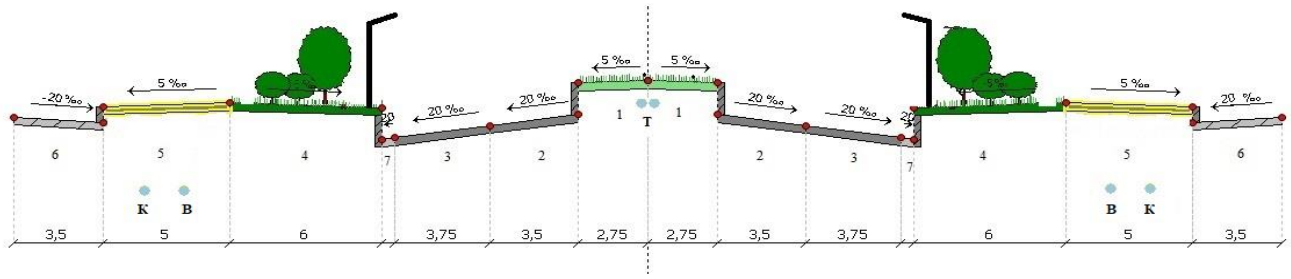


Рисунок 3 – Поперечный профиль для определения руководящей отметки

Соберём элементы профиля в таблицу 1 и проведём расчёт. Это удобно сделать в программе Excel. Тогда руководящая отметка – итоговая сумма в столбце 5.

Таблица 1 – Данные для расчёта руководящей отметки по оси улицы

№	Элемент	Длина, м	Уклон, тысячные доли	Перепад высот, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Тротуар	3,5	-0,02	-0,07
2	Бортовой камень			0,1
3	Коммуникационный коридор	5	0,005	0,025
4	Зелёная полоса	6	-0,02	-0,12
5	Бортовой камень			-0,2
6	Полоса № 2	3,75	0,02	0,075
7	Полоса № 1	3,5	0,02	0,07
8	Полоса безопасности	0,5	0,02	0,01
9	Бортовой камень			0,2
10	Разделительная полоса	2,75	0,005	0,2
Руководящая отметка для оси улицы				**0,29**

Просуммировав данные последнего столбца, получим величину руководящей отметки. Она составит 0,29 м, т.е. ось дороги будет располагаться выше красной линии на 29 см.

Если проектная отметка на границе «красных линий» равна $H_{кр}$ =150,0 м, то отметка проектной линии, проходящей в данном примере по гребню (оси) проезжей части составит

$$H = H_{кр} + h_{рук} = 150,0 + 0,29 = 150,29 \text{ м}.$$

Источники информации

1. СП 42.13330.2026 Градостроительство. Планировка и застройка территорий. Актуал. редакция СНиП 2.07.01-89* / Мин-во строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. – М., 2026. – 339 с.

2. Проектирование городских улиц и дорог: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / сост. В.И. Жуков, С.В. Копылов; под ред. В.И. Жукова. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 80 с.

3. Проектирование участка городской улицы / В.О. Егорушкин. О.Ю. Антоненко: методические указания к курсовой работе для студентов специальности 290500 – «Городское строительство и хозяйство» / КрасГАСА. – Красноярск, 2005. – 46 с.