

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на переустройство кривых участков пути

1. Общая информация

- 1.1. Цель переустройства кривых:
экономия электроэнергии за счет оптимизации режима движения трамваев.
- 1.2. Предмет переустройства кривых:
повышение максимально допустимой скорости за счет изменения параметров кривых.
- 1.3. Месторасположение кривых:
 - 1.3.1. ВУ-36 2 главный путь (Рисунок 1);

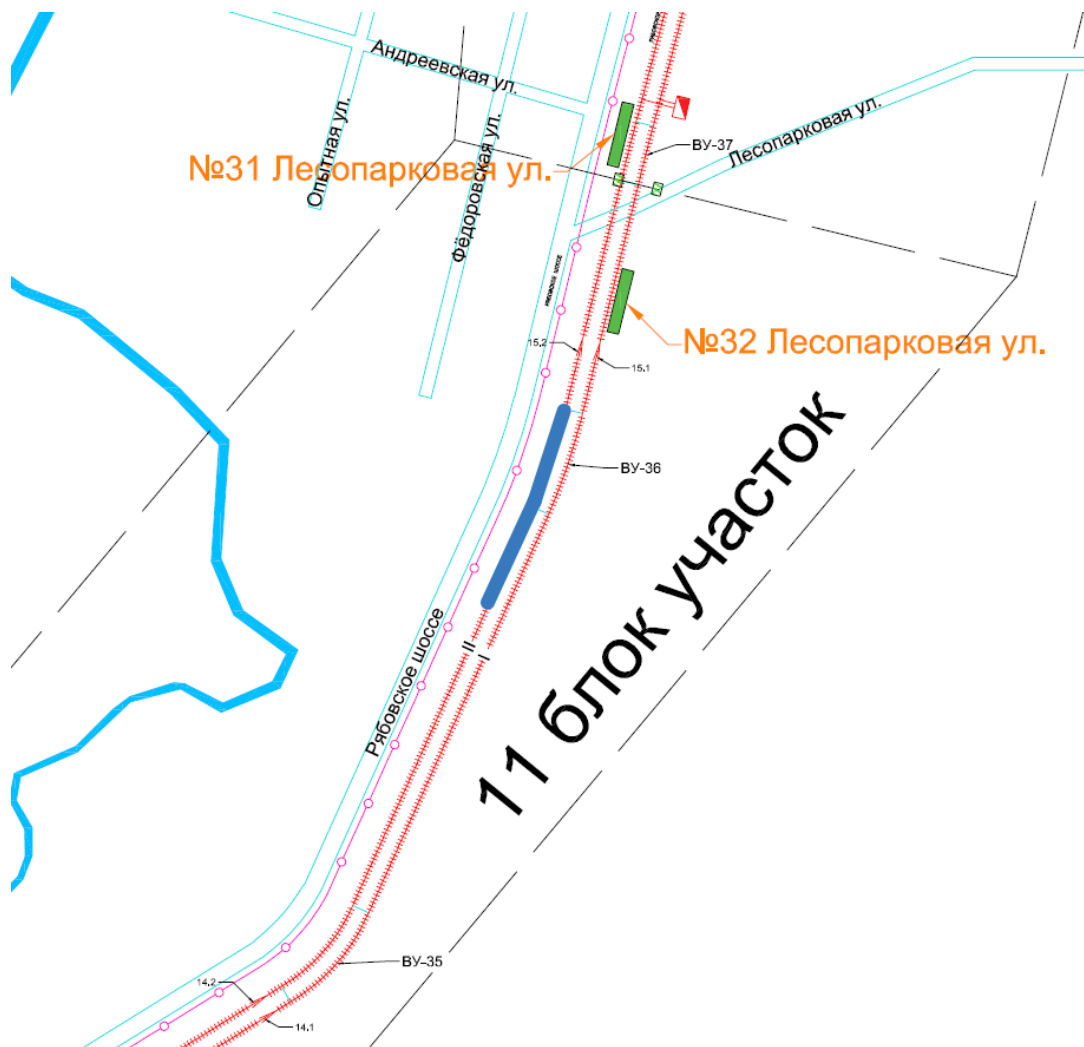


Рисунок 1. Месторасположение кривой ВУ-36.

1.3.2. ВУ-38 1 главный путь (Рисунок 2);

1.3.3. ВУ-38 2 главный путь (Рисунок 2);

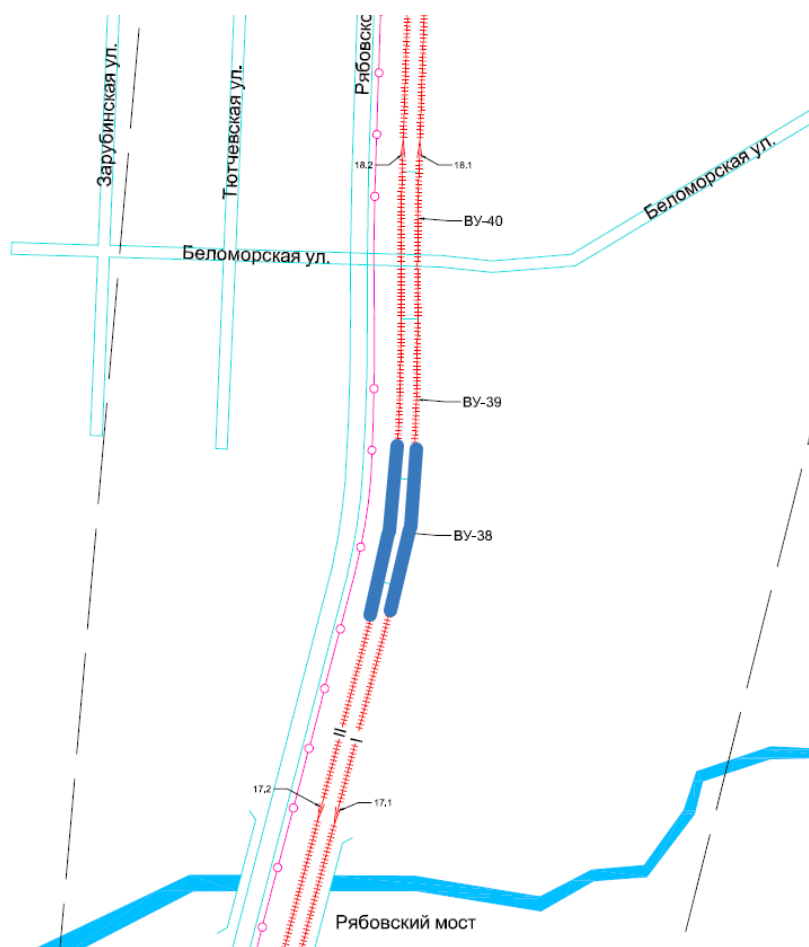


Рисунок 2. Месторасположение кривой ВУ-38.

1.3.4. ВУ-55 2 главный путь (Рисунок 3);

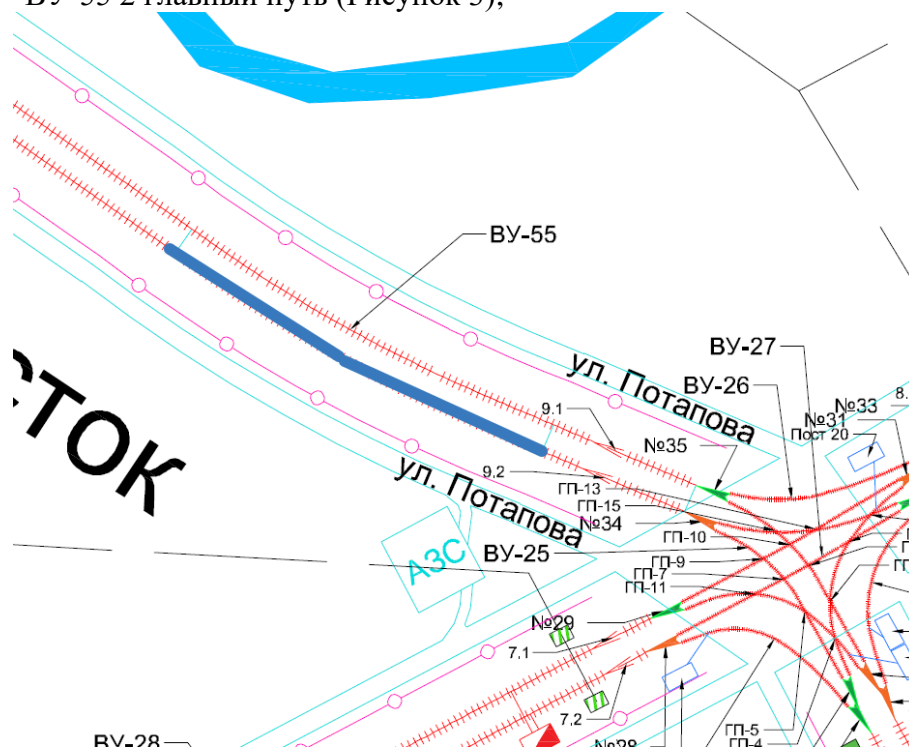


Рисунок 3. Месторасположение кривой ВУ-55.

1.4. Существующие параметры кривых приведены в Таблице 1:

Таблица 1.

№ кривой	№ пути	R, м	L, м	Параметры	
				h, мм	V, км/ч
ВУ-36	2 путь	400	98	40	30
ВУ-38	1 путь	300	86	35	30
	2 путь	400	96	40	30
ВУ-55	2 путь	500	137	35	30

2. Общие требования к проведению работ

2.1. Требования к кривым после переустройства:

- 2.1.1. максимально допустимая скорость ВУ-36, ВУ-38 - 50 км/ч;
- 2.1.2. максимально допустимая скорость ВУ-55 - 60 км/ч;
- 2.1.3. непогашенное ускорение не более 0,16 м/с², рассчитываемое в соответствии с Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути №774, утв. МПС РФ 01.07.2000, по следующей формуле:

$$a_{\text{нп}} = \frac{V^2}{13 \times R} - 0,00613 \times h, \text{ м/с}^2$$

где $a_{\text{нп}}$ – непогашенное ускорение;

V – скорость, км/ч;

h – возвышение, мм;

R – радиус кривой, м.

- 2.1.4. соответствие требованиям п.2.1.7. Инструкции по техническому содержанию трамвайных путей в части максимально допустимого уклона отвода возвышения 6 мм на 1 м (Рисунок 4):

2.1.7. Отвод возвышения наружного рельса кривой производится плавно в пределах переходной кривой, а при ее отсутствии – на прямом участке, примыкающем к круговой кривой.
Уклон отвода возвышения наружного рельса в кривых должен быть не более 6 мм на один метр.

Рисунок 4. Инструкция по техническому содержанию трамвайного пути

Формула расчета уклона отвода возвышения

$$i = h/L,$$

где i – уклон отвода возвышения, мм/м;

h – возвышение, мм;

L – длина переходной кривой, м;

- 2.1.5. достаточное количество балласта в шпальных ящиках.

2.2. Требования к этапам проведения работ по переустройству кривых:

Работы по переустройству кривых провести в 3 этапа:

- 1 этап – проведение расчета и разметки параметров кривой в пути;
- 2 этап – балластировка кривых (добавление щебня);
- 3 этап – выправка пути.

2.3. Общие требования к выполнению работ по переустройству кривых

- 2.3.1. Все работы производить ночью в технологические окна;
- 2.3.2. балластировка пути щебнем фракции 25-60мм;
- 2.3.3. ограждение места производства работ в соответствии с ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ»;
- 2.3.4. выправка пути должна осуществляться с применением шпалоподбивочного блока с радиоуправлением ШПБ;
- 2.3.5. подбивку каждой шпалы осуществлять с двойным обжимом;
- 2.3.6. после проведения работ произвести планировку балласта и оправку балластной призмы.

3. Общие требования к приемке выполненных работ

- 3.1. Осуществить предварительный промер каждые 2 метра ручным шаблоном ЦУП сразу после выполнения выправочных работ;
- 3.2. выполнить обкатку пути в течении 10 дней;
- 3.3. выполнить промер пути путеизмерительной тележкой РПИ;
- 3.4. по результатам переустройства путь должен соответствовать требованиям п. 12.2 СП-84.13330.2016 Трамвайные пути в части отклонение по высоте наружного рельса на кривых участках пути для скоростного трамвая в пределах +5; -3мм (Рисунок 5).

СП 84.13330.2016		
Вид отклонений	Величина допускаемых отклонений от проектных размеров	Порядок контроля
Отклонение в размерах ширины междупутья	+20; -10 мм	Замеры через 100 м на прямых и через 10 м на кривых участках
Отклонение отметок продольного профиля головок рельсов:		
при упругих и полужестких балластных конструкциях	+10; -8 мм	Нивелирование через 100 м
при жестких (бетонных) конструкциях	+8; -5 мм	То же
Отклонение по высоте наружного рельса на кривых участках для трамвая:		
обычного	+7; -5 мм	»
скоростного	+5; -3 мм	»
Отклонение в размерах ширины желоба между рабочим рельсом и контррельсом на кривых участках	+5; -2 мм	Замеры по всей длине

Рисунок 5. СП-84.13330.2016 Трамвайные пути.

4. Объем работ

- 4.1. Балластировка щебня:
 - 4.1.1. ВУ-36 1 путь – 5,5 м. куб.;
 - 4.1.2. ВУ-38 2 путь – 5 м. куб.;
 - 4.1.3. ВУ-38 1 путь – 4 м. куб.;
 - 4.1.4. ВУ-55 2 путь – 7 м. куб.
- 4.2. Выправка пути:
 - 4.2.1. ВУ-36 1 путь – 98 м;
 - 4.2.2. ВУ-38 2 путь – 96 м;

- 4.2.3. ВУ-38 1 путь – 86 м;
- 4.2.4. ВУ-55 2 путь – 137 м.

4.3. Планировка балласта:

- 4.3.1. ВУ-36 1 путь – 98 м;
- 4.3.2. ВУ-38 2 путь – 96 м;
- 4.3.3. ВУ-38 1 путь – 86 м;
- 4.3.4. ВУ-55 2 путь – 137 м.