



# Устройство, текущее содержание и ремонт железнодорожного пути

Профессия: монтер пути 4 разряда, сигналист 3 разряда

## Тема «Практические работы»

Петровых Н.М. - преподаватель Екатеринбург- Пассажирского подразделения Свердловского учебного центра профессиональных квалификаций  
2020



## ЗАДАНИЕ

1. Посмотрите видеоролики по промерам
2. Выполните видеозадания, проверьте себя

**3. Пройдите в течение пары тест**  
**«МПСпк4р занятие 41-42»**  
в системе «Контроль знаний»

<http://5.189.74.21/control/>

## **Практическая работа №1**

Измерение стрелочного перевода по ширине колеи и уровню. Измерение желобов на стрелочном переводе.

# История измерительных инструментов и основные виды

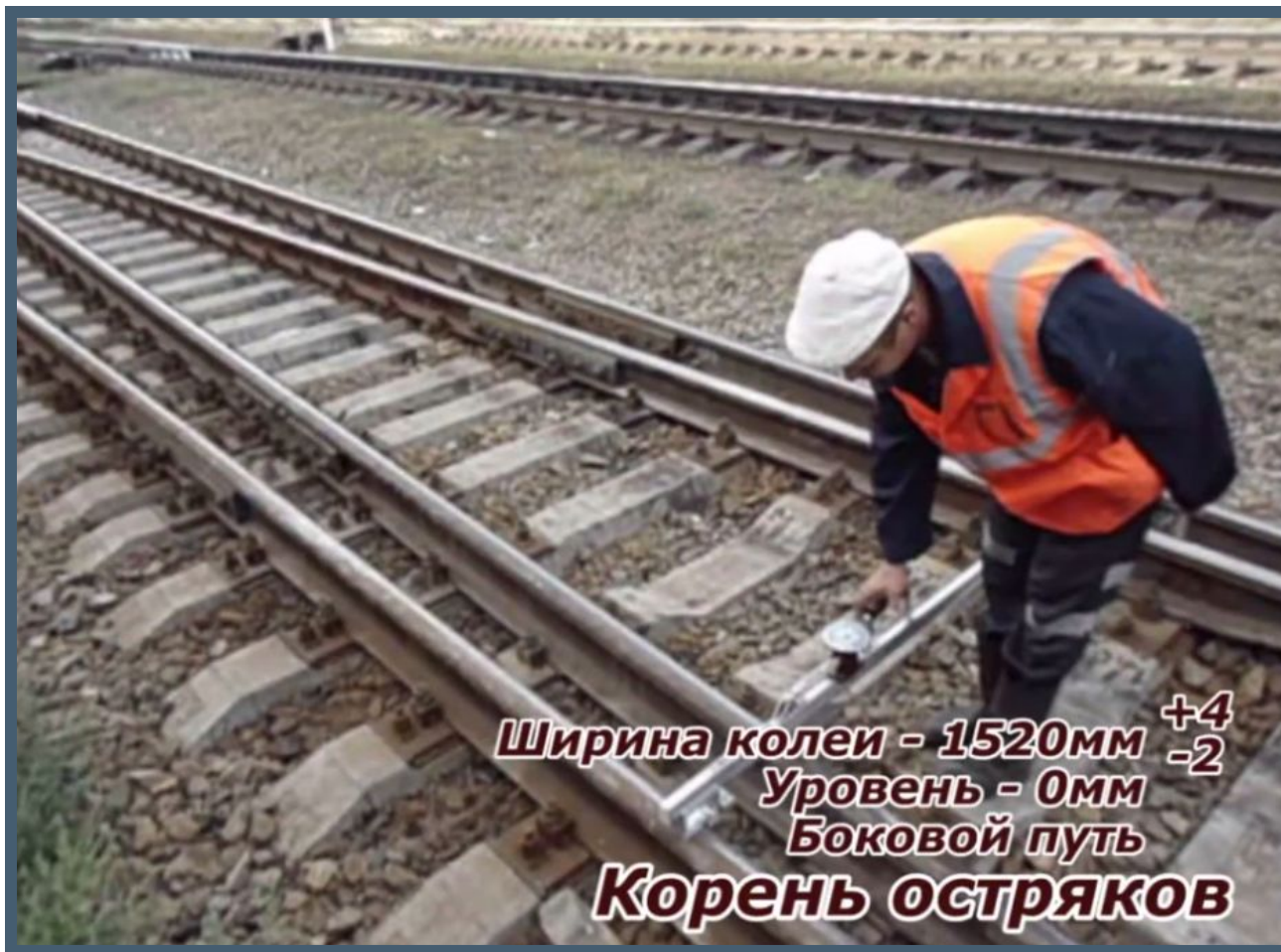
Измерительный инструмент





# Промеры на стрелочном переводе

Измерение ширины колеи





# Места контрольных измерений ширины колеи и уровня на стрелочных переводах

в стыках рамных рельсов(А)



на расстоянии  
1000 мм от  
острия остряка  
стрелочного  
перевода (Б)



в острие остряков (В)



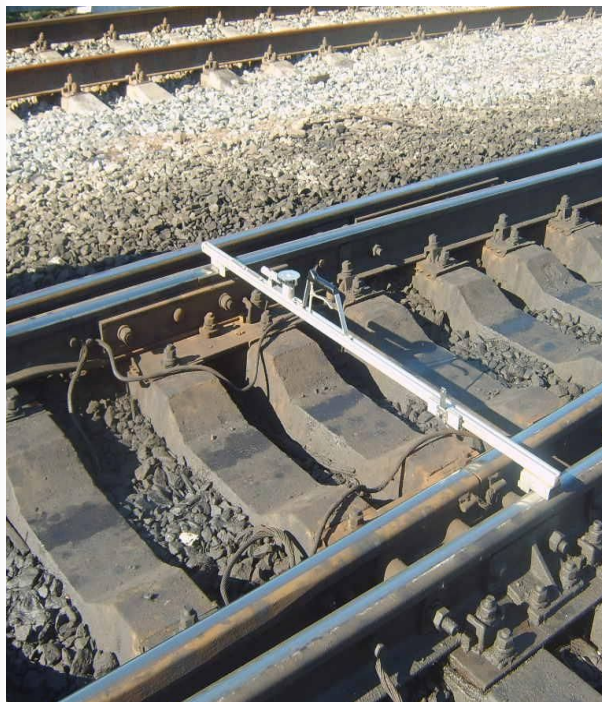
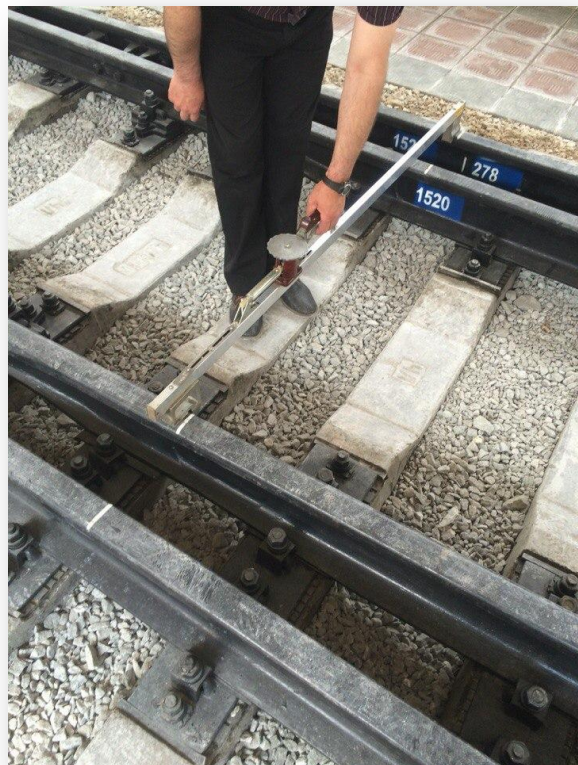


# Места контрольных измерений ширины колеи и уровня на стрелочных переводах

В корнях остряков  
на прямой путь (Д)

на боковой путь (Г)

в середине переводной  
кривой (Е)  
в конце переводной  
кривой (Ж)





# Места контрольных измерений ширины колеи и уровня на стрелочных переводах

в крестовине и в конце кривой



Передний стык крестовины (З)



Сердечник крестовины в сечении 40 мм (И)



Задний стык крестовины (К)

# Нормы и допуски устройства стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине колеи

Тип стрелочного перевода	Марка крестовины	Ширина колеи, мм					
		в стыках рамных рельсов (А)	в острие остряков (В)	В корнях остряков		в середине кривой (Е)	в крестовине и в конце кривой (Ж, З, И, К)
				на боковой путь (Г)	на прямой путь (Д)		
<i>Обыкновенные стрелочные переводы</i>							
P65	1/22	1520	1524	1520	1520	1520	1520
P65	1/18	1520	1521	1520	1520	1520	1520
<b>P65</b>	<b>1/11</b>	<b>1520</b>	<b>1524</b>	<b>1520</b>	<b>1521</b>	<b>1520</b>	<b>1520</b>
<b>P65</b>	<b>1/9</b>	<b>1520</b>	<b>1524</b>	<b>1520</b>	<b>1521</b>	<b>1524</b>	<b>1520</b>
P50	1/11	1520	<b>1528</b>	1520	1521	1520	1520
P50	1/9	1520	<b>1528</b>	1520	1521	1524	1520
<i>Допускаемые отклонения от норм (все типы и марки)</i>							
<b>По уширению</b>	-	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
<b>По сужению</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

# Промеры на стрелочном переводе

Измерение уровня





# Уровень на стрелочных переводах

Нормы устройства и содержания стрелочных переводов по уровню устанавливаются такие же, как на прилегающих путях.

- Верх головок рельсов обеих нитей железнодорожного пути на прямых участках должен быть в одном уровне. Разрешается на прямых участках железнодорожного пути содержать одну рельсовую нить на 6 мм выше другой.
- Величина возвышения наружной нити на стрелочных переводах должна быть не более 75 мм.

# Промеры на стрелочном переводе

Контррельсовый желоб



# Нормы и допуски содержания желобов в крестовинах и контррельсах



## Нормы и допуски содержания желобов в контррельсах



# Промеры на стрелочном переводе

Желоб между сердечником и усовиком





# Нормы и допуски устройства острых и тупых крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов

Места контрольных измерений ширины желобов в острых крестовинах



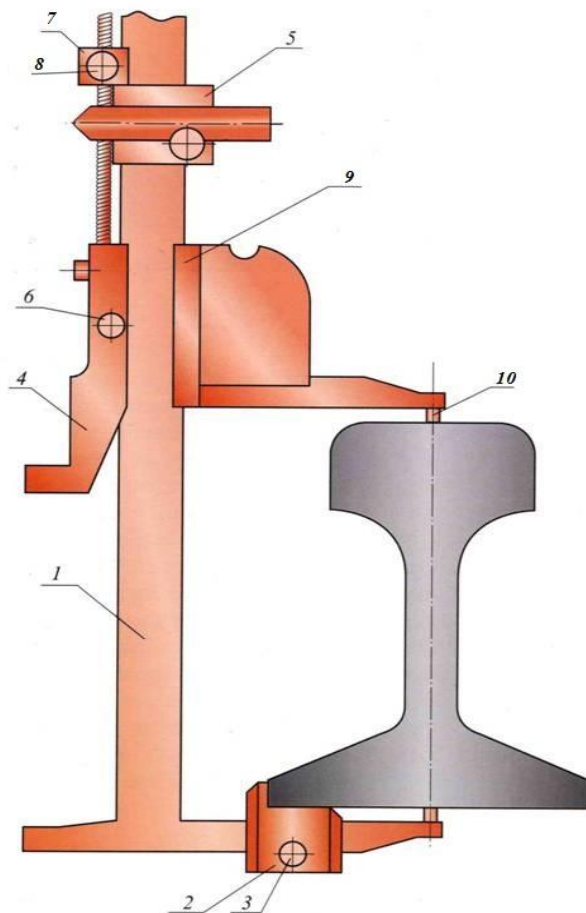
## **Практическая работа№2**

Измерение износа металлических частей стрелочного перевода. Проверка взаимного положения остряков и рамных рельсов шаблоном КОР. Измерения универсальным шаблоном.



# Промеры на стрелочном переводе

## Вертикальный износ рельсов



# Вертикальный износ рамного рельса

Вертикальный износ рамного рельса контролируется в наиболее изношенном месте по оси его головки.



**Высота нового рамного рельса:**

- Р65 - 180 мм,
- Р50 - 152 мм.

# Вертикальный износ остряка

**Вертикальный износ остряка контролируется в наиболее изношенном месте по оси его головки в сечении, где ширина ее составляет 50 мм и более.**

**Высота нового остряка:**

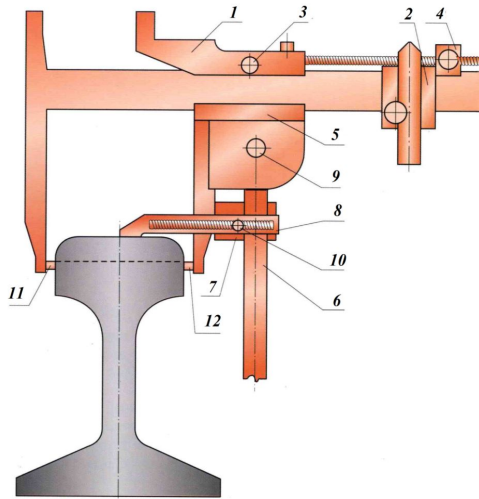
- OP65 - 140 мм,
- OP50 - 112 мм.





# Промеры на стрелочном переводе

## Боковой износ рельса



# Боковой износ рамного рельса

Боковой износ рамных рельсов контролируется

- у острия остряков,
- в наиболее изношенном месте и определяется как разность новой и изношенной ширины головки на уровне 13 мм ниже поверхности катания головки.



**Ширина головки нового рамного рельса**

(на уровне 13 мм ниже поверхности катания головки):

- Р65 - 72,2 мм,
- Р50 - 69,6 мм.



# Боковой износ остряка



Боковой износ остряка контролируется

- в сечении 20 мм,
- 50 мм,
- вне пределов боковой строжки и определяется как разность ширины новой и изношенной головок на уровне 13 мм ниже поверхности катания.



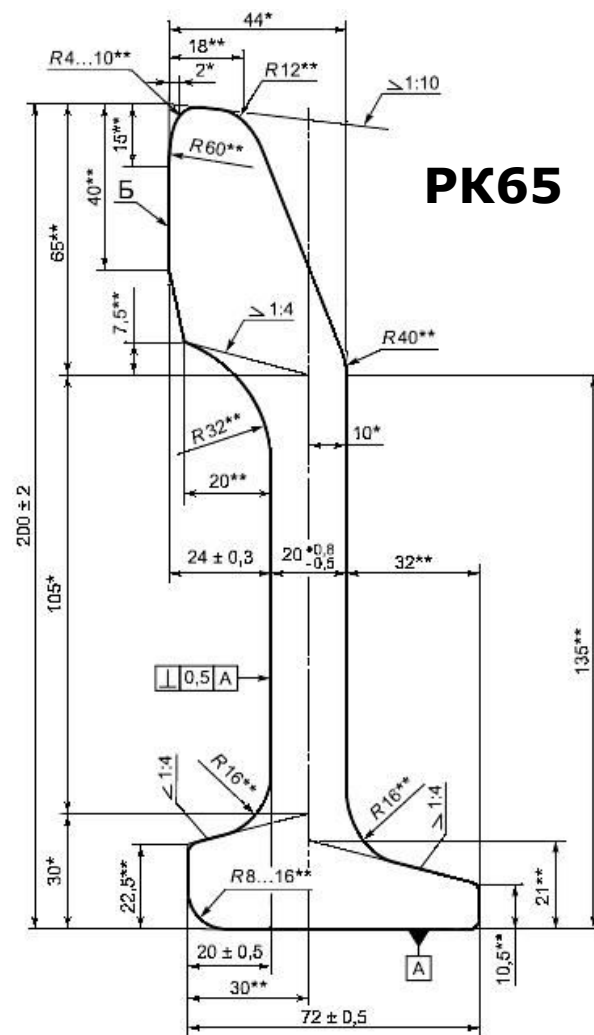
Ширина головки нового остряка

- с несимметричной головкой
  - ОР65 равна 68,0 мм,
  - ОР50 – 65,0 мм,
- с симметричной головкой
  - ОР65 – 72,6 мм,
  - ОР50 – 70,0 мм.



# Износ контррельсов РК75, РК65 и РК50

Износ контррельсов из спецпрофилей РК75, РК65 и РК50 ограничивается в эксплуатации возможностью соблюдения нормативных размеров безопасности от рабочей грани контррельса до нерабочей грани усовика (1435 мм) и до рабочей грани сердечника (1472 мм). Измерение нормативных замеров производится в сечении 40 мм сердечника крестовины.



# Износ контррельсов СП 850

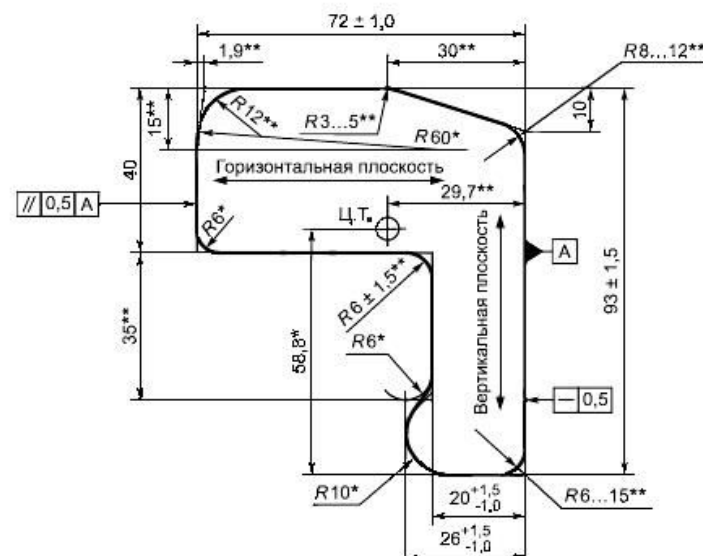
Нормы износа контррельсов из профиля СП850:

- для контррельсов прямого пути стрелочных переводов марок 1/11 и более пологих – 13 мм;

- для контррельсов прямого пути стрелочных переводов марок 1/9 и круче – 11 мм;

- для контррельсов ответвленного пути стрелочных переводов всех марок – 14 мм.

Контррельсы из профиля СП850 с износом, превышающим вышеуказанные величины подлежат замене, до их замены устанавливается ограничение скорости движения поездов 25 км/ч.



# Промеры на стрелочном переводе

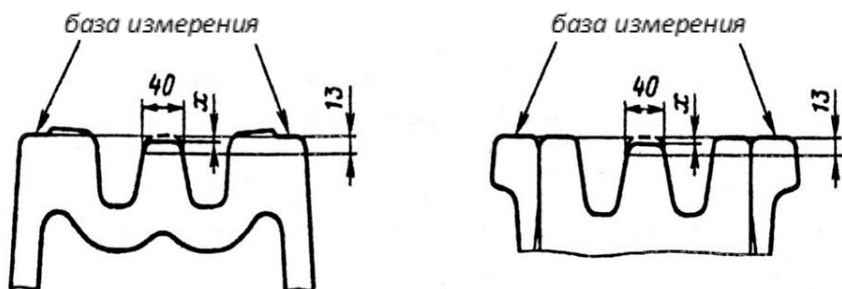
Износ сердечника



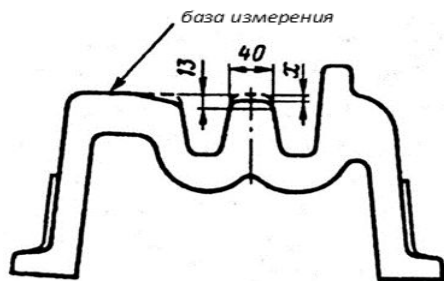


# Вертикальный износ сердечника сборных и цельнолитых крестовин

Измерение вертикального износа сердечника цельнолитой и сборной крестовины (мм)



**Вертикальный износ сердечника сборных и цельнолитых крестовин измеряется по середине поверхности его катания в сечении, где ширина сердечника на уровне измерения равна 40 мм.**

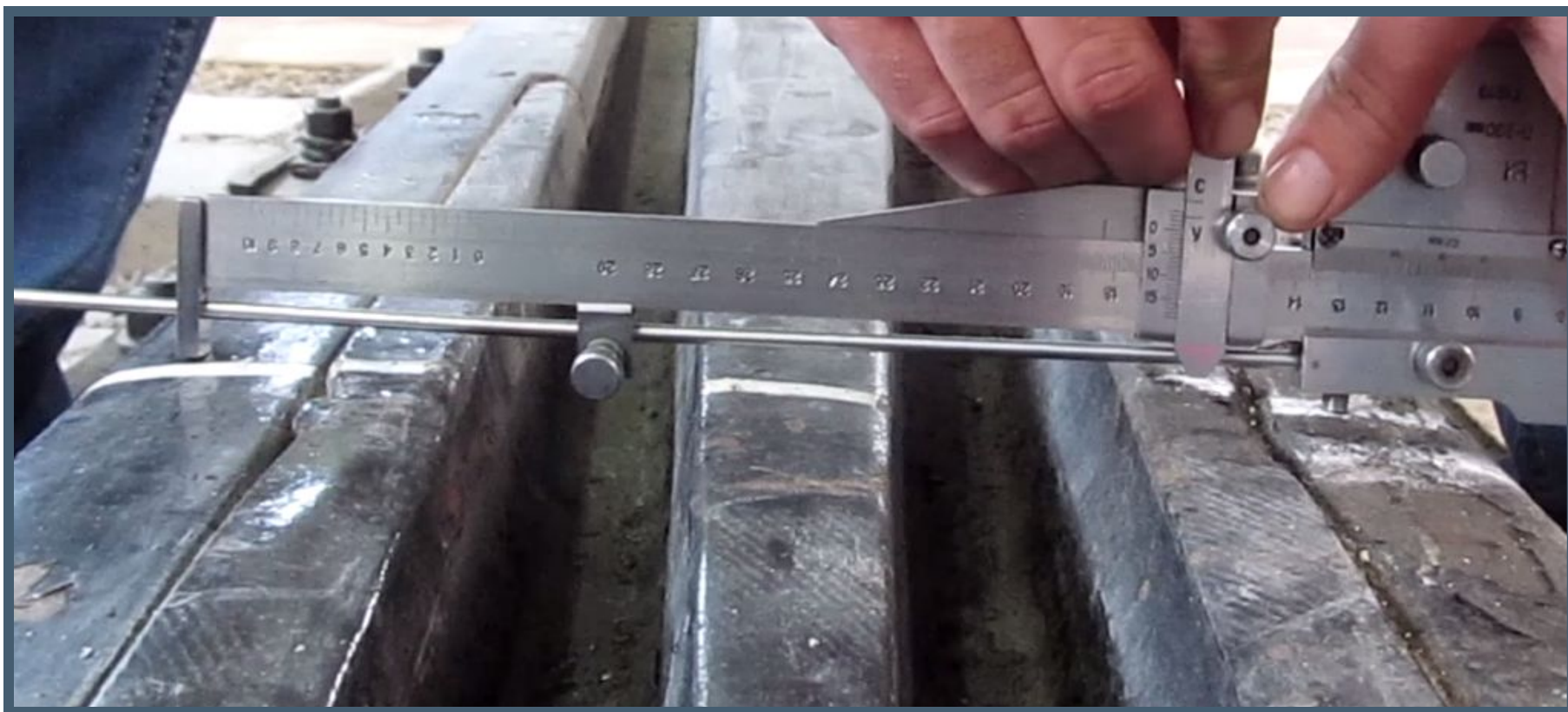


Измерение вертикального износа сердечника цельнолитой тупой крестовины (мм)



# Промеры на стрелочном переводе

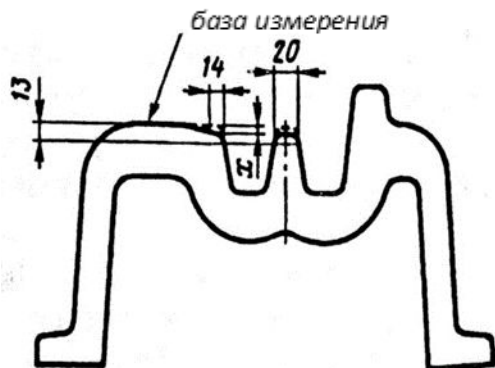
Измерение износа усовика



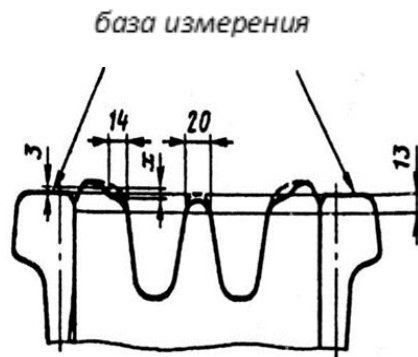
# Вертикальный износ усовиков сборных и цельнолитых крестовин



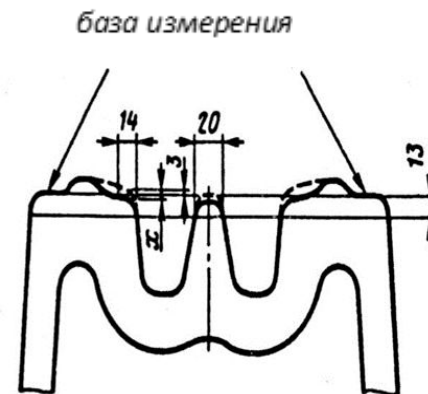
**Вертикальный износ усовиков сборных и цельнолитых крестовин измеряется на расстоянии 14 мм от боковой рабочей грани изнашиваемой части усовика в сечении, где ширина сердечника на уровне измерения равна 20 мм.**



Измерение вертикального износа усовиков цельнолитой тупой крестовины (мм)



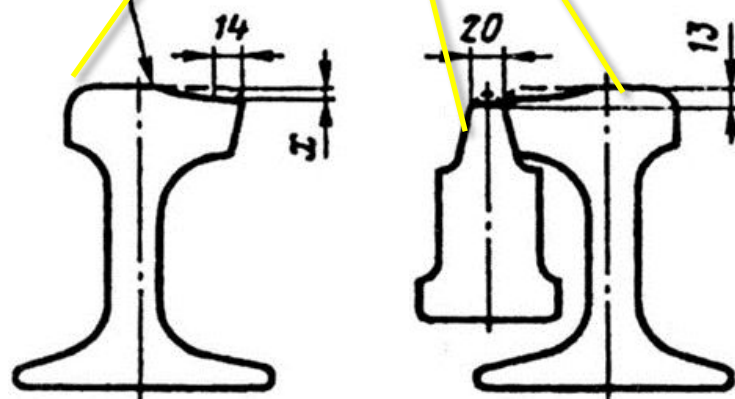
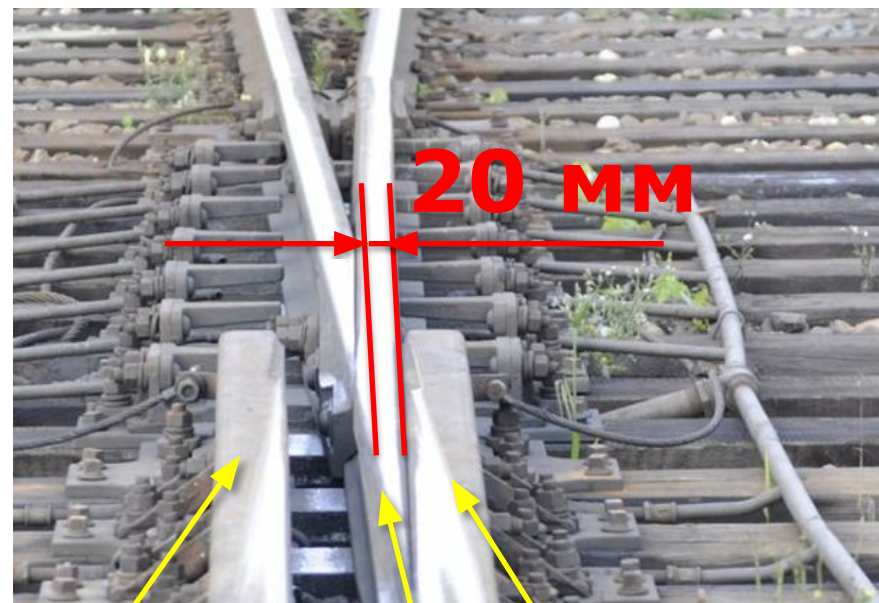
Измерение вертикального износа усовиков сборной и цельнолитой острых крестовин





# Вертикальный износ усовиков острой крестовины с подвижным сердечником

Вертикальный износ усовиков острой крестовины с подвижным сердечником измеряется на расстоянии 14 мм от боковой рабочей грани усовика в сечении, где ширина головки сердечника на уровне измерения составляет 20 мм.



# Промеры на стрелочном переводе

Шаг остряка



## Шаг остряка

Шаг остряка (расстояние между рабочей гранью головки рамного рельса и нерабочей гранью остряка), измеряемой против первой тяги, **должен быть не менее 147 мм.**



Шаг подвижных сердечников острых крестовин с непрерывной поверхностью катания устанавливается технической документацией на эти крестовины.



## Расстояние между отведенным остряком и рамным рельсом, обеспечивающее проход колес без касания острия

Расстояние между отведенным остряком и рамным рельсом должно обеспечивать проход колес без касания острия. Для этого разность ширины колеи и величины желоба между остряком и рамным рельсом в конце строжки острия **должна быть не более 1458 мм.**



**При ширине желоба менее 60 мм** и при превышении данного размера **(более 1458 мм)** производится регулировка длины межостряковой тяги и хода остряков в конце их строжки. До выполнения работ скорость движения поездов ограничивается до 60 км/ч.

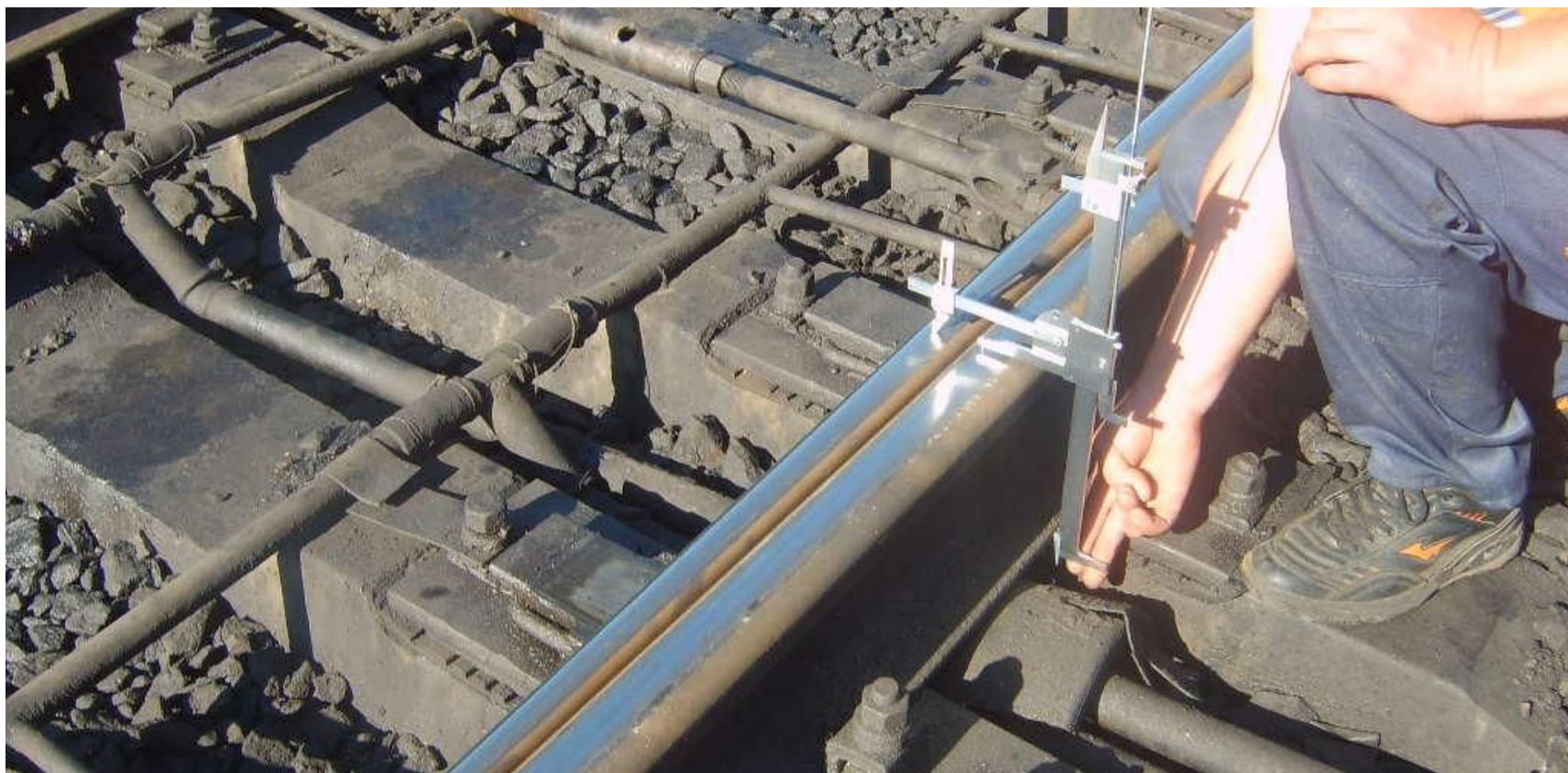
# Промеры на стрелочном переводе

Понижение острька против рамного рельса



## Неисправности стрелочных переводов, при которых запрещена их эксплуатация (ПТЭ)

**ПОНИЖЕНИЕ ОСТРЯКА ПРОТИВ РАМНОГО РЕЛЬСА И ПОДВИЖНОГО СЕРДЕЧНИКА ПРОТИВ УСОВИКА НА 2 ММ И БОЛЕЕ, ИЗМЕРЯЕМОЕ В СЕЧЕНИИ, ГДЕ ШИРИНА ГОЛОВКИ ОСТРЯКА ИЛИ ПОДВИЖНОГО СЕРДЕЧНИКА ПОВЕРХУ 50 ММ И БОЛЕЕ**





# Промеры на стрелочном переводе

Зазоры



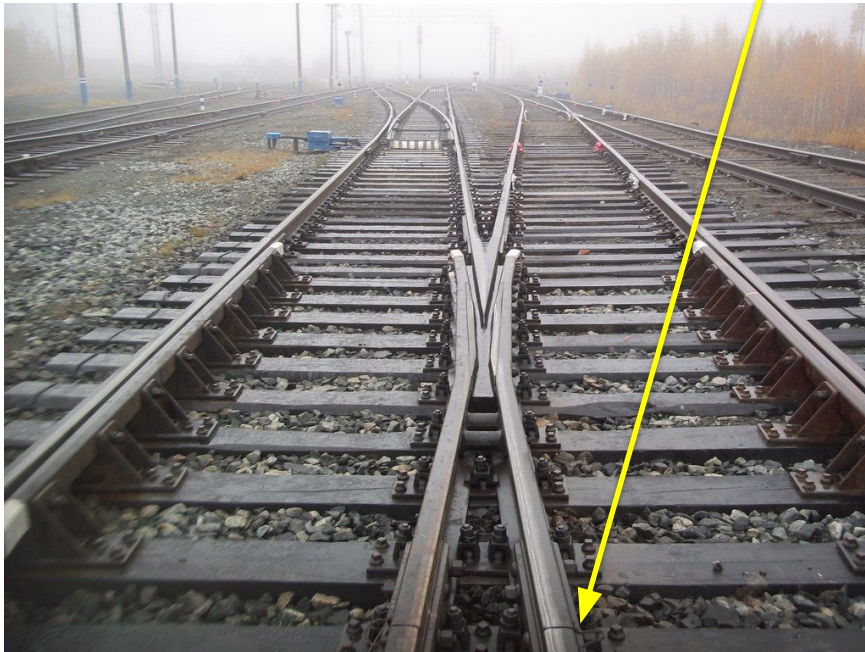
# Нормы содержания стыковых зазоров на стрелочном переводе

- Зазоры в стыках на стрелочном переводе при монтаже должны соответствовать эпюрным значениям.
- В эксплуатации стыковые зазоры (на эпюре показанные нулевыми) не должны превышать 10 мм.
- Зазор в стыках поворотных остряков и сердечников должен быть не менее 3 мм.
- Остальные зазоры содержатся по нормам прилегающих путей.
- Зазор в стыке, соседнем с изолирующим, должен быть не менее 3 мм, а при низких температурах не превышать 18 мм при диаметре отверстий в рельсах 36 мм.

Величина стыковых зазоров в хвосте крестовины, мм:	Допускаемая скорость, км / ч (пасс/груз)
более 20 до 24	не более 100
более 24 до 30	не более 60
более 30 до 35	не более 25
более 35	<b>движение закрывается</b>

# Величина стыковых зазоров в хвосте крестовины

При величине стыковых зазоров в хвосте крестовины **более 35 мм** - запрещена их эксплуатация.





**Что может быть полезнее,  
чем научиться работать  
наилучшим для себя образом?**



# Закрепление материала



## Видеозадание 1

Перечислите виды промеров,  
представленных  
в девяти видеофрагментах

# Закрепление материала

Виды промеров	Номер
обратное возвышение на переводной кривой	
ширина колеи в сечении сердечника 40 мм	
ширина колеи в корне остряка	
понижение остряка против рамного рельса	<b>6</b>
взаимное положение остряка и рамного рельса	
желоб в прямой части контррельса	<b>3</b>
желоб в конце отводов контррельсов	
желоб на входах контррельса	
шаг остряка	<b>8</b>
ширина колеи и величина желоба между остряком и рамным рельсом в конце строжки	<b>9</b>
прилегание остряков к подушкам	<b>7</b>
отвод уширения колеи	
вертикальный износ ходового рельса	<b>1</b>
просвет между рабочей гранью упорных накладок и шейкой остряка	
понижение верха головки остряка в эксплуатации	<b>5</b>
боковой износ ходового рельса	<b>2</b>
расстояние между рабочей гранью сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса	<b>4</b>
расстояние между рабочими гранями головки контррельса и усовика	



# Закрепление материала

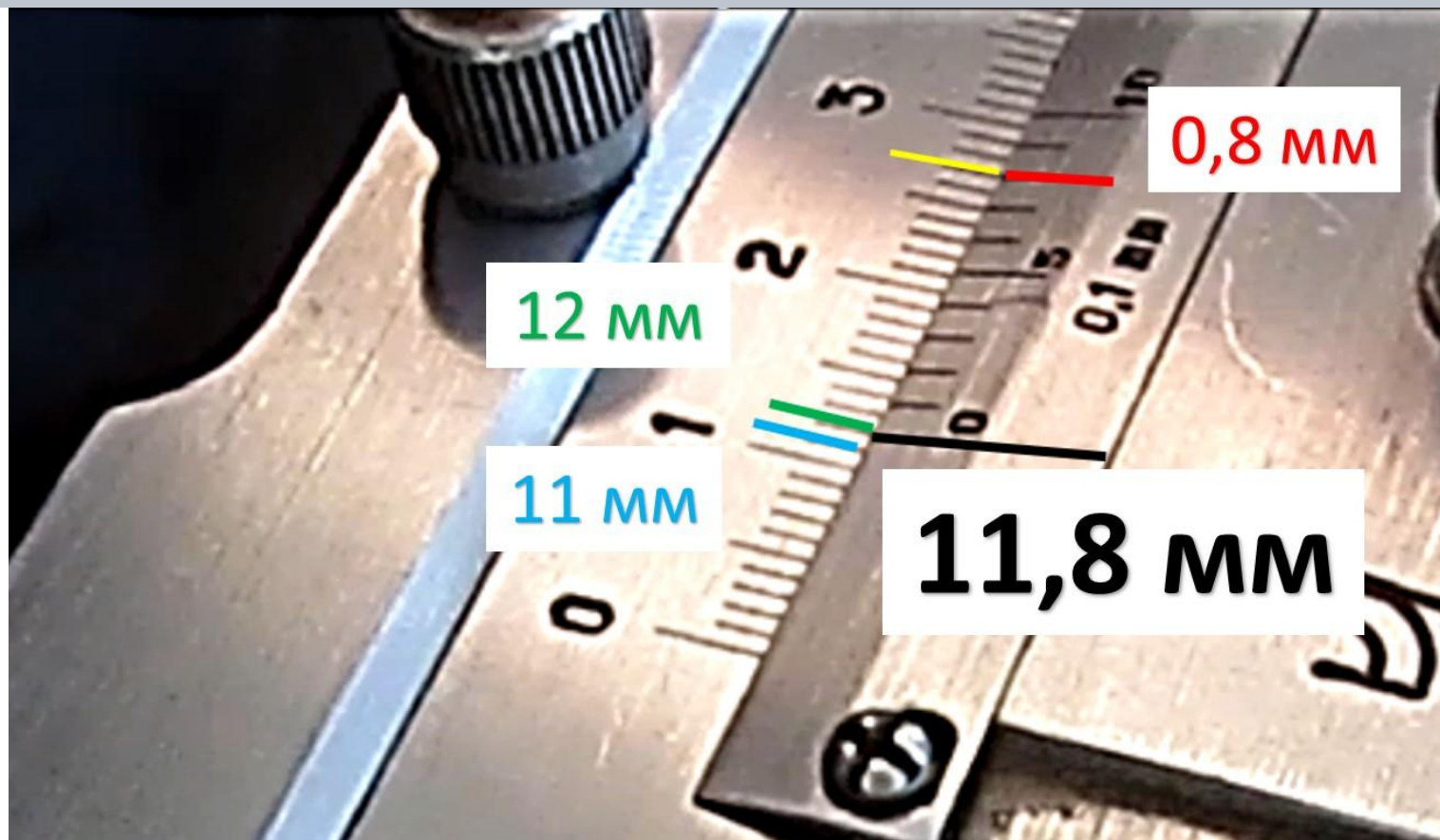


Видеозадание 2  
Найдите ошибки  
по выполнению промеров  
в пяти видеофрагментах

# Закрепление материала

Номер видео – фрагмента	Виды ошибок при промерах
1	Передвижной упор установлен в позицию ПОР 65
	Упал рычаг
	Измерительный наконечник не по оси рельса
	Рычаг незакрепленный
2	Прибор перевернут сверху вниз
	Головка зажата губками, а не измерительными наконечниками
3	Рамка большая стоит на контррельсе
	Желоб в этом месте не контролируется
4	Контроль при отжатом контррельсе
	Подошва рамного рельса не упирается в передвижной упор
	Опорный движок должен быть на остряке
5	Нога стоит на рельсе
	В острие остряка не промеряют шаг остряка
	Большая рамка стоит на рамном рельсе не горизонтально

## Взятие отсчета по нониусу ПШВ



Количество миллиметров определяем по «0», а **десятые** - по линии нониуса, которая полностью совпала с делением шкалы на линейке



Спасибо за внимание!

