



ПРИВАТНЕ НАУКОВО-
ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
“МІКРОН”

Паспорт якості

Штангенциркуль колійний
типу ПШВ

крес. МН.ПШВ 00.00.000 СК

ПНВП “МІКРОН”
Київська обл. Києво-Святошинський район,
с. Софіївська Борщагівка,
вул. Велика Кільцева, буд. 4, ГСК “Берізка-2”, б № 670
телефон: (050) 368-06-01, (050) 911-05-65
E – mail: office@micron.in.ua
<http://micron.in.ua>

УКРАЇНА
Київська область

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ

ВИРІБ: штангенциркуль типу ПШВ

УМОВНЕ ПОЗНАЧЕННЯ: МН.ПШВ 00.00.000 СК

ТЕХНІЧНІ УМОВИ: ТУ У 33.1-31297753-003:2017

ВИРОБНИК: ПНВП "МІКРОН"

ЗАВОДСЬКИЙ № _____

ДАТА ВИГОТОВЛЕННЯ: "___" _____ 20 р.

8 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник гарантує відповідність виробу нормативним документам при дотриманні споживачем правил експлуатації, транспортування та зберігання, що встановлені технічними умовами.

Термін гарантії 12 місяців зі дня введення в експлуатацію, але не більш 18 місяців зі дня відвантаження споживачу.

9 РЕКЛАМАЦІЇ

У разі виявлення у виробі, на протязі гарантійного строку, недоліків, поломок та інших дефектів покупець (одержувач) повинен на протязі 10 діб проінформувати про це виробника.

Виробник повинен у двотижневий термін, з моменту отримання рекламации, сам або доручити іншій організації, разом з одержувачем прийняти відповідне рішення.

При усуненні недоліків у виробі, який має гарантію, строк гарантії збільшується на час, протягом якого виріб не використовувався із-за виявлених недоліків.

Керівник підприємства

В.Г. Скидан

Мп

ВІДМІТКИ ПРО ПЕРІОДИЧНИЙ МЕТРОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ

Дата проведення	Результат та висновки про придатність	П.І.Б. та підпис виконавця
1	2	3

2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ

2.1 Штангенциркуль колійний типу ПШВ (далі штангенциркуль) призначений для вимірювання на відкритому повітрі елементів верхньої будови колії залізничного транспорту з укладеними рейками типів: Р50, Р65, Р75 за ДСТУ 4344, ОР50 та ОР65 за ДСТУ 4814.

2.2 Параметри, що вимірюються штангенциркулем:

- боковий знос головки рейки;
- знос головки, вусовика та сердечника по вертикалі;
- шаг вістряка;
- пониження вістряка проти рамної рейки;
- ширина жолобу між контррейкою та рамною рейкою;
- ширина жолобу між вусовиком та сердечником;
- зазори рейкових стиків, стрілочних переводів;
- глибини отворів та впадин.

2.3 Діапазони вимірювання, мм:

- по основній шкалі 0-290
- по допоміжній шкалі штанги 0-10
- по шкалі рамки малої 0-16
- по шкалі рамки важелю від -5 до +5

2.4 Значення відліку по ноніусу, мм

- 0,1

2.5 Ціна поділки шкали, мм:

- допоміжної на штанзі 0,5
- основній на штанзі, на рамці малій та на рамці важелю 1,0

Закінчення таблиці 1

1	2		3	
	Тип рейки	L		отр. знач.
ном. знач.		Δ	Штангенциркуль ШЦ-II-200-0,05 ДСТУ ГОСТ 166. оправа МН.ПШВ 01.00.000	
Визначення відстані L та її відхилення від гориз. роб. поверхні упору 3 до осі вим. наконечників 7 та 17, при суміщенні верхньої кромки упору з рискою на довгій губці штанги 4 під позначенням типу рейки або при суміщенні нижньої кромки упору з рискою типу рейки, спереду якої стоїть літера «П», мм	P50	66	±0,4	
	P65	75		
	P75	75		
	OP50	85		
	OP65	85		
	POP50	81		
	POP65	91		
Визначення похибки по основній шкалі штанги 4 при затягнутому та послабленому фіксаторі 20 рамки 1, мм	до 200 мм	±0,1		Міри кінцеві довжини плоскопаралельні кл. 3 (МКД) ДСТУ ГОСТ 9038
	більше 200 мм	±0,2		
Визначення похибки по шкалі рамки 2 при затягнутому та послабленому фіксаторі 21, мм	±1			Плита I-2-400x400 ГОСТ 10905, МКД ДСТУ ГОСТ 9038
Визначення похибки по допоміжній шкалі штанги 4, мм	±0,5			МКД ДСТУ ГОСТ 9038, набір приладдя до МКД ДСТУ ГОСТ 4119
Визначення похибки при вимірюванні глибини 20 мм	±0,1			Плита I-2-400x400 ГОСТ 10905, МКД ДСТУ ГОСТ 9038

За результатами метрологічного контролю засіб вимірювання визнано придатним для експлуатації.

Метрологічний контроль проводити згідно з розділом 5 цього паспорту та не пізніше, ніж через 12 місяців від дати проведення первинного метрологічного контролю.

Керівник метрологічної лабораторії

О.С. Істоміна

Мп

7 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Після закінчення роботи виріб промити бензином (в разі необхідності), протерти чистою серветкою та змастити технічним вазеліном.

Не припускати попадання води на поверхні виробу.

2.6 Границі допустимої похибки за основною шкалою штанги при затягнутому чи при незатягнутому фіксаторі рамки великої, мм, не більше, на діапазоні вимірювань:

- від 0 до 200 мм ±0,1
- більше 200 мм ±0,2

2.7 Похибка за шкалою рамки малої при затягнутому чи при незатягнутому фіксаторі не більше ±1,0 мм.

2.8 Границі допустимої похибки за допоміжною шкалою штанги, за шкалою рамки важелю не більше ±0,2 мм.

2.9 Границі допустимої похибки при вимірюванні глибини, що дорівнює 20 мм не більше ±0,1 мм.

2.10 Габаритні розміри, мм, не більше 440×226,5×24

2.11 Маса, кг 0,91

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ

До комплекту постачання входить:

штангенциркуль - 1 шт.;
паспорт якості з свідоцтвом про метрологічну атестацію - 1 шт.

4 БУДОВА ШТАНГЕНЦИРКУЛЯ

4.1 Штангенциркуль складається з штанги 4, на довгій губці якої розміщено упор пересувний 3 з фіксатором 19, рамка велика 1 та рамка мала 2 з фіксаторами 20 та 21 відповідно. В пазі рамки малої 2 рухається движок 16 з двома вказівними рисками та закріплюється фіксатором 21. З рамкою 2 жорстко зв'язаний клин 8. На штанзі 4 закріплена опора штанги 5. З рамкою великою 1 жорстко зв'язаний глибиномір 10, який базується в отворі опори 5. На ньому розміщується обмежувач 6 з фіксатором 13. На рамці 1 встановлені опора 11, ноніус 12 та важіль 13 з рамкою 14 та движком з упором 15. Важіль 13 має гвинт 22, а рамка 14 та движок з упором 15 – гвинт 18. На кінцях довгих губок штанги 4 та рамки великої 1 розташовані наконечники 7 та 17 відповідно. На довгій губці рамки великої 1 розміщено штифт 23, а на важелі 13 – штифт 24.

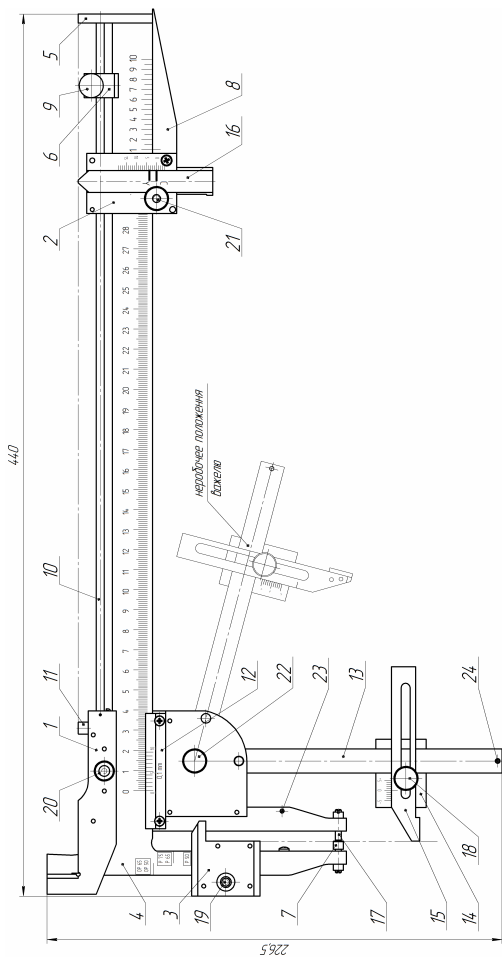


Рисунок 1

Продовження таблиці 1

1	2	3
Шорсткість робочих поверхонь не більше 0,8 мкм	Відповідає	Зразки шорсткості по ГОСТ 9378
Визначення радіуса сфери вимірювального наконечника 22, мм	2,5...5	Шаблон радіусний РШ-1 за ТУ2-034-228
Визначення довжини видимої частини коротких рисок основної шкали на штанзі 4 та різниці по довжині рисок однієї шкали, мм	Довжина ≥ 2 Різниця $\leq 0,25$	Інструментальний мікроскоп ДИП-3
Визначення просвіту між вим. поверхнями губки короткої штанги 4 та верхньої губки рамки 1, мм	$\leq 0,03$	Набір щупів №2 за ТУ2-034-0221197-011
Зсув вертик. роб. поверхні упору 3 та вим. поверхні движка з упором 15 при суміщенні його риски з рисою «0» рамки 14 від точки контакту наконечників 7 та 17, визначення похибки по шкалі рамки важеля 13, мм	Зсув $\leq 0,2$ Похибка $\pm 0,5$	Повірючий косинець УП-2-250 за ГОСТ 3749, калібри плоскі кл. 3 за ТУ2-034-636, набір щупів №2 за ТУ2-034-0221197-011
Зсув вим. поверхні движка 16 при суміщенні риски «С» з рисою «0» шкали рамки 2 від площини, що проходить через вим. поверхню упору 11 рамки 1 та вим. поверхню опори 5 штанги 4, мм	$\pm 0,2$	Плита І-2-400х400 ГОСТ 10905, набір щупів №2 за ТУ2-034-0221197-011, калібри плоскі кл. 3 за ТУ2-034-636
Відстань та її відхилення від вим. поверхні движка 16 при суміщенні риски «У» з рисою «0» шкали рамки 2 від площини, що проходить через вим. поверхню упору рамки 1 та вим. поверхню опори штанги 4, мм	$3,5 \pm 0,2$	Плита І-2-400х400 ГОСТ 10905, калібри плоскі кл. 3 за ТУ2-034-636
Відстань та її відхилення від роб. поверхні движка з опорою 15 до осі наконечників 7 та 17, мм	$13 \pm 0,4$	Калібри плоскі кл. 3 за ТУ2-034-636, оправка МН.ПШВ 01.00.000

штрихів шкал штанги 4 та ноніуса 12, шкал на рамках та всіх рисок на інструментальному мікроскопі до складання штангенциркуля. При визначенні ширини штрихів, яка повинна бути $0,2 \pm 0,05$ мм, перевіряють не менше трьох штрихів. Граничні відхилення між двома будь-якими штрихами та загальної довжини шкали не більше $\pm 0,05$ мм.

7.6 Контроль основних параметрів штангенциркуля зазначено в таблиці 1 розділу 8 цього паспорту.

7.7 Допускається використання інших ЗВТ, якщо їх похибка не перевищує допустимих похибок вимірювань контрольних розмірів, що визначаються їх допусками.

8 СВДОЦТВО ПРО МЕТРОЛОГІЧНУ АТЕСТАЦІЮ ЗАСОБУ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ № _____

(керуючий нормативний документ ДСТУ 3215-95)

МЕТРОЛОГІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ ПНВП «МІКРОН»

Київська обл. Києво-Святошинський район, с. Софіївська Борщагівка,
ул.. Велика Кільцева, буд. 4, ГСК «Берізка-2», б № 670
телефон: (050) 368-06-01, (050) 911-05-65

Орган з акредитації:
Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України).
Атестат акредитації № К.14.003-14 від 22 березня 2014 р.
чинний до 21 березня 2019р.

Метрологічний контроль виконаний згідно розділу 7 цього паспорту.

Таблиця 1 – Результати метрологічних досліджень

Вимоги; номінальні значення метрологічних характеристик, мм	Результат, відповідність, дійсні значення метрологічних характеристик, мм	Тип (клас, розряд) вихідних еталонів, використаних під час атестації
1	2	3
Відповідність зовнішнього вигляду вимогам конструкторської документації МН.ПШВ 00.00.000 СК	<i>Відповідає</i>	-
Випробування рухомих деталей	<i>Відповідає</i>	-

5 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

5.1 Умови експлуатації.

5.1.1 Температура навколишнього середовища повинна бути не більше плюс 45°C та не нижче мінус 50°C.

5.1.2 Відносна вологість повітря повинна бути не більше 100% при температурі 25°C та при більш низькій температурі з конденсацією вологи.

5.2 Промити розчинником покриті мастилом поверхні та витерти чистою сухою тканиною.

5.3 Перевірити нульове установаження штангенциркуля при суміщених до дотику вимірювальних наконечниках 7 та 17. При цьому нульові риси ноніуса 12 та основної шкали штанги 4 повинні співпадати. При відсутності співпадіння, потрібно послабити гвинти ноніуса 12 та здвинути його так, щоб риси збіглися. Гвинти затягнути.

5.4 Перед вимірюванням вертикального зносу головки рейки та пониження вістряка проти рамної рейки підшуву рейки в місці вимірювання потрібно вичистити від бруду.

6 ПОРЯДОК РОБОТИ

6.1 Вимірювання вертикального зносу рейки (рис. 2).

На довгій губці штанги 4 встановити упор пересувний 3, поєднавши верхню кромку його з рискою під позначенням типу рейки. Закріпити його фіксатором 19. Встановити штангенциркуль на рейку, для чого підвести рамку 1 до упору наконечника 17 в головку рейки та закріпити фіксатором 20. Обмежувач 6 закріпити гвинтом 9. Підняти рамку 2 догори до упору її в обмежувач 6 та закріпити фіксатором 21. Звільнити фіксатором 20, підняти рамку 1 з обмежувачем 6 та зняти штангенцикуль з рейки. Плавно опустити рамку 1 з обмежувачем 6 до упору її в рамку малу 2. Виконати відлік по основній шкалі штанги 4 та ноніусу 12. Різниця розмірів між результатом вимірювання та номінальним значенням висоти рейки дає величину вертикального зносу головки рейки.

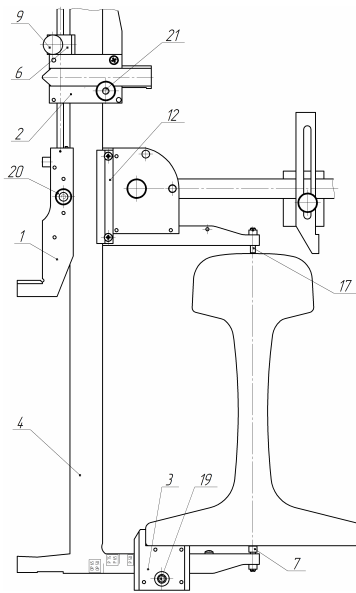


Рисунок 2

відліку показань використати обмежувач 6 та рамку 2 згідно п. 6.1. Відлік виконати по основній шкалі штанги 4 та ноніусу 12. Різниця розмірів між результатом вимірювання та номінальним значенням ширини головки рейки дає величину бокового зносу головки рейки.

6.3 Вимірювання вертикального зносу сердечника (рис. 4).

Встановити штангенциркуль на хрестовину. При цьому вимірювальна поверхня опори 5 та упору рамки 1 повинні опиратися на горизонтальну поверхню рейкової частини вусовиків, а ось движка 16 повинна збігатися з віссю сердечника. Рамки 1 та 2 закріпити фіксаторами 20 та 21. Опустити движок до упору на сердеч-

6.2 Вимірювання бокового зносу головки рейки (рис.3)

Відвести рамку 1 по штанзі 4, встановити важіль 13 в робоче положення та закріпити гвинтом 22. Перемістити рамку 14 по важелю 13 до упору опорного движка 15 в штифт 23, пересунути опорний движок вліво в пазу рамки 14 та закріпити їх гвинтом 18. Встановити штангенциркуль на головку рейки так, щоб робоча поверхня движка упором 15 торкалася поверхні кочення головки, а штанга 4 була направлена до середини колії. Звести губки штангенциркуля до торкання вимірювальними наконечниками 7 і 17 головки рейки та закріпити рамку 1 фіксатором 20. Для зняття штангенциркуля з рейки та

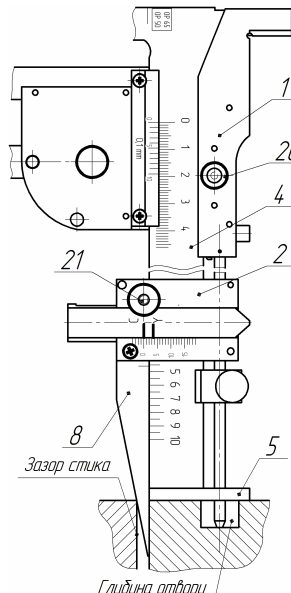


Рисунок 10

та перевірити відсутність на робочих поверхнях подряпин, вм'ятин, задирки та слідів корозії.

7.3 Шорсткість робочих поверхонь визначають візуально – порівнянням із зразками шорсткості. Параметр шорсткості не повинен перевищувати Ra0,8 мкм.

7.4 Під час випробування при послаблених фіксаторах та стопорних гвинтах всі движки та рамки повинні пересуватися плавно, без заїдань. Не допускається переміщення рухомих деталей під дією власної ваги.

7.5 При виконанні метрологічного контролю при випуску з виробництва чи ремонті додатково виконати перевірку

поверхню, відносно якої необхідно виконати вимірювання глибини отвору. Опустити рамку 1 донизу до упору глибиноміру в дно отвору та закріпити її фіксатором 20. Зняти штангенциркуль та виконати відлік по основній шкалі штанги 4 та ноніусу 12.

7 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

7.1 Перед проведенням контролю робочі поверхні штангенциркуля необхідно промити, протерти чистою серветкою та витримати на робочому місці не менше 2 годин.

7.2 Встановити відповідність зовнішнього вигляду штангенциркуля вимогам конструкторської документації МН.ПШВ38.00.000СБ

пониження вістряка відносно рамної рейки над вирізом, де ширина вістряка більше 50 мм, рамка 14 разом з движком з упором 15 можуть бути пересунуті на важелі 13 вправо до упору рамки в штифт 24.

6.8 *Вимірювання ширини жолобу між вусовиком та сердечником* (рис. 9).

Встановити штангенциркуль робочою поверхнею верхньої губки рамки 1 на сердечник, утримуючи штангенциркуль в горизонтальному положенні, підвести коротку губку штанги 4 до упору кромки її вимірювальної поверхні в вусовик. Закріпити рамку 1 фіксатором 20. Зняти штангенциркуль та виконати відлік по основній шкалі штанги 4 та нонуісу 12.

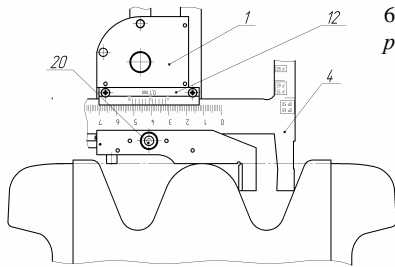


Рисунок 9

6.9 *Вимірювання зазорів в рейкових стиках* (рис. 10).

Встановити штангенциркуль в нульове положення по основній шкалі штанги 4 та закріпити рамку 1 фіксатором 20. Встановити штангенциркуль вимірювальною поверхнею опори 5 на рейку. Пересунути рамку 2 та ввести клин 8 у зазор,

який потрібно виміряти. Закріпити рамку 2 фіксатором 21. Відлік величини зазору до 1 мм виконати по рисці та цифрі над рисою на внутрішній стороні клина, а з точністю до 0,5 мм – по допоміжній шкалі штанги 4 за допомогою вказівної риски на клині. Вимірювання зазорів величиною більше 10 мм виконувати короткою губкою штанги 4 та верхньою губкою рамки 1.

6.10 *Вимірювання глибини отворів та впадин* (рис. 10).

Рамку 2 з клином 8 встановити у вихідний стан. Встановити штангенциркуль вимірювальною поверхнею опори 5 на по-

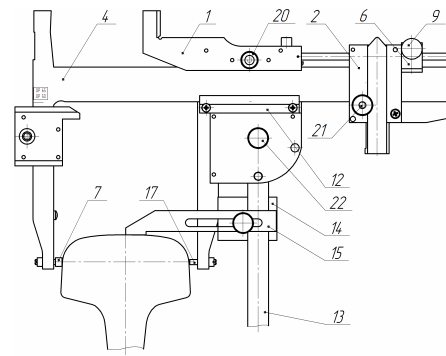


Рисунок 3

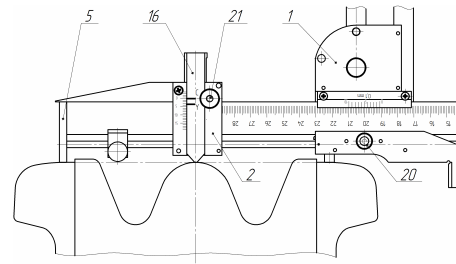
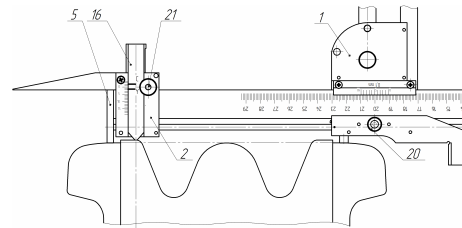


Рисунок 4



ник та закріпити його фіксатором 21. Зняти штангенциркуль з хрестовини та виконати відлік величини вертикального зносу сердечника за допомогою движка 16 та вказівної риски, позначеної літерою «С», по шкалі рамки 2.

6.4 *Вимірювання вертикального зносу вусовика* (рис. 4).

Встановити штангенциркуль на хрестовину, закріпити рамки 1 та 2 фіксаторами 20 та 21. Послабити затискач 21, опустити движок 16 до упору у вусовик та закріпити його в цьому положенні. Зняти штангенциркуль з хрестовини та виконати відлік величини вертикального зносу вусовика по шкалі рамки 2 за допомогою движка 16 та вказівної риски, позначеною літерою «У».

Рисунок 5

6.5 Вимірювання кроку вістряка (рис. 6).

Послабивши фіксатор 20 та перемістивши рамку 1 по штанзі 4, встановити штангенциркуль робочою поверхнею верхньої губки рамки 1 на рамну рейку. Поєднати кромку вимірювальної поверхні короткої губки штанги 4 з верхньою кромкою вістряка. Закріпити фіксатором 20 рамку 1, зняти штангенциркуль з рейки та виконати відлік по основній шкалі штанги 4 та ноніусу 12.

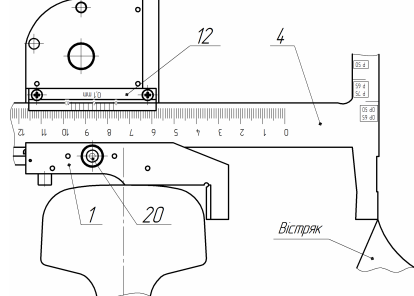
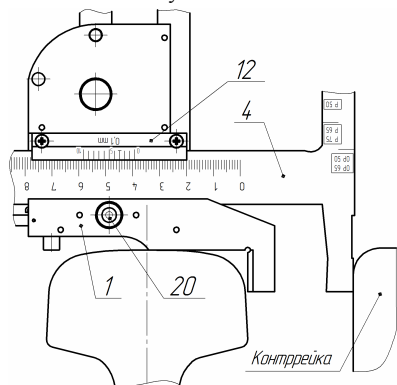


Рисунок 6



6.6 Вимірювання ширини жолоба між рамною рейкою та контррейкою, в тому числі високою контррейкою (рис. 7).

Встановити штангенциркуль робочою поверхнею верхньої губки рамки 1 на головку рамної рейки, а коротку губку штанги 4 довести до упору її вимірювальної поверхні в контррейку. Рамку 1 закріпити фіксатором 20. Зняти штангенциркуль та виконати відлік по основній шкалі штанги 4 та ноніусу 12.

Рисунок 7

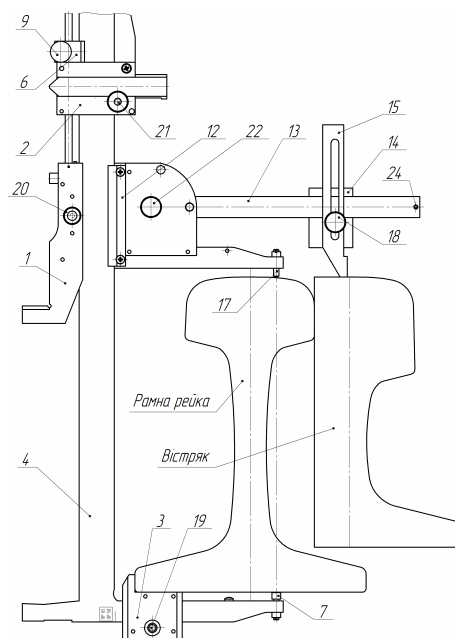


Рисунок 8

6.7 Вимірювання пониження вістряка проти рамної рейки (рис. 8)

На довгій губці штанги 4 встановити пересувний упор 3, поєднавши нижню кромку його з рискою над цифрами, що входять до позначення типу рейки, спереду якого стоїть літера «П» (пониження вістряка), закріпити його фіксатором 19. Повернути важіль 13 в робоче положення та закріпити гвинтом 22. При цьому опорний движок повинен знаходитися над перерізом вістряка, де верхина його головки приблизно дорівнює 50 мм. Притиснути до

підшви рейки вимірювальний наконечник 7 та пересувний упор 3, опустити рамку 1 до упору вимірювального наконечника 17 в головку рамної рейки та фіксатором 20 закріпити рамку 1. Опустити движок з упором 15 до упору його в головку вістряка та закріпити гвинтом 18. Послабивши фіксатор 20, відвести рамку 1 догори та зняти штангенциркуль з рейки. По шкалі рамки 14 відносно вказівної риски на движку з упором 15 виконати відлік величини пониження вістряка проти рамної рейки. При необхідності вимірювання