

УТВЕРЖДАЮ



Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. ЯНШИН

«*Я*» августа 2011 г.

Приборы контроля подуклонки

ПКУ-01

**ООО «Центр Инновационных Технологий - ЭС»,
г. Саратов**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Москва, 2011

Настоящая методика распространяется на приборы контроля подуклонки ПКУ-01, изготовленные ООО «Центр Инновационных Технологий - ЭС», г. Саратов, (далее приборы) и устанавливает методы и средства для его первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал -1 год.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки приборов должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл.1.

Таблица 1

Номер п/п	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Операции при поверке	
				первичной	периодической
1	2	3	4	5	6
1.	Внешний осмотр	5.1	Визуально	+	+
2.	Опробование	5.2	Типовая деталь	+	+
3.	Определение расстояния между центрами правой и левой опор, в направлении продольной оси шпалы (формы)	5.3	Штангенциркуль ШЦ-II -800-2000-0,1-2 по ГОСТ 166-89 Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 по ГОСТ 166-89	+	+
4.	Определение базовой длины	5.4	Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 по ГОСТ 166-89	+	+
5.	Определение номинального диапазона измерения подуклонки	5.5	Линейка поверочная ШД КТ 2 по ГОСТ 8026-92. Щуп, набор №13, L=100, КТ 2, шаг 0,1мм ТУ 2-034-022197-011-91 0,1-1,0 мм.	+	+
6.	Определение максимального диапазона измерения подуклонки	5.6	Линейка поверочная ШД КТ 2 по ГОСТ 8026-92. Щуп набор №13, L=100, КТ 2, шаг 0,1мм ТУ 2-034-022197-011-91 0,1-1,0 мм.	+	+
7.	Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности при измерении	5.7	Линейка поверочная ШД КТ 2 по ГОСТ 8026-92. Щуп, набор №13,	+	+

	подуклонки в номинальном диапазоне измерения		L=100, КТ2, шаг 0,1мм ТУ 2-034-022197-011-91 0,1-1,0 мм.		
8.	Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности при измерении подуклонки в максимальном диапазоне измерения	5.8	Линейка поверочная ШД КТ 2 по ГОСТ 8026-92. Щуп, набор №13, L=100, КТ2, шаг 0,1мм ТУ 2-034-022197-011-91 0,1-1,0 мм.	+	+
9.	Идентификация программного обеспечения	5.9		+	+

Примечание: Допускается использовать другие, вновь разработанные или находящиеся в эксплуатации средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на средства поверки, а также общие требования безопасности в соответствии с документом «Приборы контроля подуклонки ПКУ-01. Руководство по эксплуатации. ФСКЕ.401161.002.00.000РЭ».

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться нормальные климатические условия, приведенные в ГОСТ 8.395-80

Температура окружающего воздуха, С..... 20±3

Относительная влажность воздуха, %, не более 80

Атмосферное давление, кПа (мм. рт .ст.)..... от 84 до 106,7(630,2-800,5)

Средства измерения подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в соответствующих эксплуатационных документах.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Приборы контроля подуклонки ПКУ-01 и другие средства поверки выдерживают не менее одного часа в помещении, где проводится поверка.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие внешнего вида прибора комплектности и маркировки эксплуатационной документации.

Приборы считаются поверенными, если маркировка приборов, комплектность и документация на прибор отвечает требованиям технической документации.

5.2. Опробование

Проверяется возможность настройки и работы прибора в соответствии с руководством по его эксплуатации на типовой детали, имеющей значения в пределах диапазона измерений прибора.

Прибор считается поверенным, если он позволяет произвести настройку прибора в соответствии с руководством по эксплуатации.

5.3. Определение расстояния между центрами правой и левой опор, в направлении продольной оси шпалы (формы)

При проверке расстояния между центрами правой и левой опор в направлении продольной оси шпалы или формы используется штангенциркуль ШЦ-II-800-2000-0,1-2 по ГОСТ 166-89 и штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 по ГОСТ 166-89.

5.3.1. Измерить штангенциркулем ШЦ-II-250-0,05 по ГОСТ 166-89 линейные размеры правой и левой опоры в направлении продольной оси шпалы или формы.

5.3.2. Определить и отметить маркером координаты центра каждой из опор путем деления на два измеренного в п.5.3.1 ее линейного размера.

5.3.3. Измерить штангенциркулем ШЦ-II-800-2000-0,1-2 по ГОСТ 166-89 в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией расстояние между отмеченными центрами правой и левой опор в направлении продольной оси шпалы или формы (Лмц. изм).

5.3.4. Результаты испытаний приборов признаются положительными, если минимальный результат измерения превышает значение 1609 мм, а максимальный результат измерения не превышает значение 1611 мм.

5.4. Определение базовой длины

При проверке базовой длины используется штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 по ГОСТ 166-89 принадлежащий ООО «Центр Инновационных Технологий-ЭС», г. Саратов.

5.4.1. Измерить штангенциркулем ШЦ-II -250-0,05 по ГОСТ 166-89 диаметр каждого из упоров, закрепленных на левой опоре (Дупор1, Дупор2).

5.4.2. Измерить штангенциркулем ШЦ-II -250-0,05 по ГОСТ 166-89 расстояние между обращенными к друг другу боковыми поверхностями упоров, закрепленных на левой опоре (L уп1.2).

5.4.3. Вычислить базовую длину (Lбаз.изм)

$$L_{\text{баз}}(\text{мм}) = L_{\text{уп1.2}}(\text{мм}) + 0,5D_{\text{Дупор1}}(\text{мм}) + 0,5D_{\text{Дупор2}}(\text{мм}).$$

5.4.4. Результаты испытаний приборов признаются положительными, если минимальный результат измерения базовой длины превышает значение 119,7мм, а максимальный результат измерения не превышает значение 120,3мм.

5.4.5. Измерить штангенциркулем ШЦ-II-250-0,05 по ГОСТ 166-89 диаметр каждого из упоров, закрепленных на правой опоре (Дупор1, Дупор2).

5.4.6. Измерить штангенциркулем ШЦ-II-250-0,05 по ГОСТ 166-89 расстояние между обращенными к друг другу боковыми поверхностями упоров, закрепленных на правой опоре (L уп1.2).

5.4.7. Вычислить базовую длину правой опоры (Lбаз.изм)

$$L_{\text{баз}}(\text{мм}) = L_{\text{уп1.2}}(\text{мм}) + 0,5D_{\text{Дупор1}}(\text{мм}) + 0,5D_{\text{Дупор2}}(\text{мм}).$$

5.4.8. Приборы считаются поверенными в части базовой длины, если минимальный результат измерения базовой длины превышает значение 119,7 мм, а максимальный результат измерения не превышает значение 120,3 мм.

5.5. Определение номинального диапазона измерения подуклонки.

Подготовка к проверке.

5.5.1. Установить ПРИБОР на поверочную линейку таким образом, чтобы опорные винты и щуп датчика вошли в соприкосновение с ее поверхностью.

5.5.2. Поместить между поверочной линейкой и щупом каждого датчика (для ПКУ-01Ф), либо между поверочной линейкой и каждым упором (для ПКУ-01Ш), набор из измерительных щупов, обеспечив уклон между щупом датчика и упором одноименной площадки, равный 1:20. При этом для базы 120 мм щуп датчика должен быть расположен на 6мм ниже (для шпалы), или на 6мм выше (для формы). Установленное значение уклона принимается за образцовое и все дальнейшие измерения выполняются относительно него.

Исходя из этого погрешности изготовления поверочной линейки и используемых для формирования образцового уклона щупов не принимаются во внимание,

5.5.3. В соответствии с указаниями, приведенными в Руководстве оператора ПКУ-01Ш ФСКЕ.401161.002.10.000 РО для шпалы или в Руководстве оператора ПКУ-01Ф ФСКЕ.401161.002.20.000 РО для формы, включить контроллер, перейти в режим «КАЛИБРОВКА» и записать в память прибора измеренное значение уклона в качестве «Условного нуля».

5.5.4. Определение верхней границы номинального диапазона для формы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 6,3 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 0,3 мм - верхняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [6,3 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j \text{ лв(мм)} = [\text{УКЛктр.лв (мм)} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}] = [6,3 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}]$$

5.5.5. Определение нижней границы номинального диапазона для формы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 5,8 мм (6,0 мм - «Условный нуль», минус 0,2мм - нижняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв), Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [5,8 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j \text{ лв(мм)} = [\text{УКЛктр.лв (мм)} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}] = [5,8 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}]$$

5.5.6. Определение верхней границы номинального диапазона для шпалы.

Поместить между каждым из опорных винтов и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 6,7мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 0,7 мм - верхняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [6,7 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j \text{ лв(мм)} = [\text{УКЛктр.лв (мм)} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}] = [6,7 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}]$$

5.5.7. Определение нижней границы номинального диапазона для шпалы.

Поместить между каждым из опорных винтов и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 5,4 мм. (6.0 мм - «Условный нуль», минус 0.6мм - нижняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [5,4 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}] = [5,4 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}]$$

5.5.8. Приборы считаются поверенными в части номинального диапазона измерения подуклонки, если для ПКУ-01 Ф номинальный диапазон измерения подуклонки от минус 0,18 мм до плюс 0,22 мм, а для ПКУ-01 Ш номинальный диапазон измерения подуклонки от минус 0,55 до плюс 0,66 мм.

5.6. Определение максимального диапазона измерения подуклонки

Подготовка к проверке.

5.6.1. Установить ПРИБОР на поверочную линейку таким образом, чтобы опорные винты и щуп датчика вошли в соприкосновение с ее поверхностью.

5.6.2. Поместить между поверочной линейкой и щупом каждого датчика (для ПКУ-01Ф), либо между поверочной линейкой и каждым упором (для ПКУ-01Ш), набор из измерительных щупов, обеспечив уклон между щупом датчика и упором одноименной площадки, равный 1:20. При этом для базы 120 мм щуп датчика должен быть расположен на 6мм ниже (для шпалы), или на 6 мм выше (для формы). Установленное значение уклона принимается за образцовое и все дальнейшие измерения выполняются относительно него.

Исходя из этого погрешности изготовления поверочной линейки и используемых для формирования образцового уклона щупов не принимаются во внимание.

5.6.3. В соответствии с указаниями, приведенными в Руководстве оператора ПКУ-01Ш ФСКЕ.401161.002.10.000 РО для шпалы или в Руководстве оператора ПКУ-01Ф ФСКЕ.401161.002.20.000 РО для формы, включить контроллер, перейти в режим «КАЛИБРОВКА» и записать в память прибора измеренное значение уклона в качестве «Условного нуля».

5.6.4. Определение верхней границы максимального диапазона для формы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 9,0 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 3,0 мм - верхняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j_{\text{пр(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.пр}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр(мм)}}] = [9,0 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр(мм)}}]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}] = [9,0 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}]$$

5.6.5. Определение нижней границы максимального диапазона для формы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 3,0 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», минус 3,0 мм - нижняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j_{\text{пр(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.пр}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр(мм)}}] = [3,0 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр(мм)}}]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}] = [3,0 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}]$$

5.6.6. Определение верхней границы максимального диапазона для шпалы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 9,0 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 3,0мм - верхняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j_{\text{пр(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.пр}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр(мм)}}] = [9,0 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр(мм)}}]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}] = [9,0 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв(мм)}}]$$

5.6.7. Определение нижней границы максимального диапазона для шпалы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 3,0 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», минус 3,0мм - нижняя граница номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором. значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [3.0 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j \text{ лв(мм)} = [\text{УКЛктр.лв (мм)} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}] = [3.0 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}]$$

5.6.8. Приборы считаются поверенными в части максимального диапазона измерения подуклонки, если максимальный диапазон измерений подуклонки находится в пределах $\pm 3,0$ мм.

5.7. Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности при измерении подуклонки в номинальном диапазоне измерения

5.7.1. Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности для формы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 6,1 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 0,1 мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [6,3 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j \text{ лв(мм)} = [\text{УКЛктр.лв (мм)} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}] = [6,3 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}]$$

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 5,9 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», минус 0,1 мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором. значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [5,9 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j \text{ лв(мм)} = [\text{УКЛктр.лв (мм)} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}] = [5,9 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}]$$

5.7.2. Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности для шпалы.

Поместить между каждым из опорных винтов и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 6,2мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 0,2мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [6,2 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j \text{ лв(мм)} = [\text{УКЛктр.лв (мм)} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}] = [6,2 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.лв(мм)}]$$

Поместить между каждым из опорных винтов и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 5,7мм. (6,0 мм - «Условный нуль», минус 0,3мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором. значение подуклонки для каждой из площадок (УКЛфакт.пр) и (УКЛфакт.лв). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j \text{ пр(мм)} = [\text{УКЛктр.пр (мм)} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}] = [5,7 \text{ мм} - \text{УКЛфакт.пр(мм)}]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})] = [5,7 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})]$$

5.7.3. Приборы считаются поверенными в части пределов допускаемой абсолютной погрешности при измерении подуклонки в номинальном диапазоне, если пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении подуклонки в номинальном диапазоне для ПКУ-01 не превышают $\pm 0,05$ мм.

5.8. Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности при измерении подуклонки в максимальном диапазоне измерения

5.8.1. Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности для формы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 7,5 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 1,5 мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок ($\text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}$) и ($\text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}$). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j_{\text{пр(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.пр}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})] = [7,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})] = [7,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})]$$

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 4,5 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», минус 1,5 мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок ($\text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}$) и ($\text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}$). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j_{\text{пр(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.пр}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})] = [4,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})] = [4,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})]$$

5.8.2. Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности для шпалы.

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 7,5 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», плюс 1,5 мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок ($\text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}$) и ($\text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}$). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j_{\text{пр(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.пр}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})] = [7,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})] = [7,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})]$$

Поместить между щупом каждого из датчиков и поверхностью поверочной линейки контрольный щуп толщиной 4,5 мм. (6,0 мм - «Условный нуль», минус 1,5 мм - в пределах номинального диапазона для формы) Перейти в режим «ИЗМЕРЕНИЕ» и провести не менее трех повторных измерений подуклонки при неизменном положении щупа каждого из датчиков. Перейти в режим «ПРОСМОТР», считать измеренное прибором значение подуклонки для каждой из площадок ($\text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}$) и ($\text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}$). Вычислить фактическое значение абсолютной погрешности измерения подуклонки для каждого из повторных измерений по формуле:

$$\Delta j_{\text{пр(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.пр}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})] = [4,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.пр}}(\text{мм})]$$

$$\Delta j_{\text{лв(мм)}} = [\text{УКЛ}_{\text{ктр.лв}} (\text{мм}) - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})] = [4,5 \text{ мм} - \text{УКЛ}_{\text{факт.лв}}(\text{мм})]$$

5.8.3. Приборы считаются поверенными в части пределов допускаемой абсолютной погрешности при измерении подуклонки в максимальном диапазоне, если пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении подуклонки в максимальном диапазоне для ПКУ-01 находятся в пределах $\pm 0,05$ мм.

5.9. Идентификация программного обеспечения.

Провести идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- произвести запуск ПО;

- проверить наименование программного обеспечения и определить его версию после загрузки ПО. Сведения о наименовании программного обеспечения и номере версии ПО представлены на экране в течение одной секунды после нажатия на клавишу «ВКЛ» прибора контроля подуклонки ПКУ-01.

Приборы считается поверенным, если

- наименование программного обеспечения для ПКУ-01 Ш -ПО "ПКУ-01Ш", а для ПКУ-01Ф - ПО "ПКУ-01Ф",
- его версия - В30530 для ПКУ-01 Ш, В30531 для ПКП-01Ф .

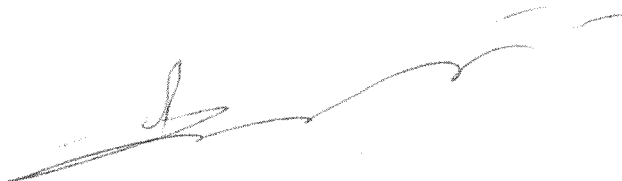
6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. При положительных результатах поверки выдается свидетельство-протокол установленной формы с указанием фактических результатов определения погрешностей приборов контроля подуклонки ПКУ-01, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

6.2. При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о временной непригодности прибора контроля подуклонки ПКУ-01 с указанием причин.

6.3. Периодичность поверки устанавливается один раз в год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Нач. отдела 203.1



В.Г. Лысенко