

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровни строительные УС

Назначение средства измерений

Уровни строительные УС (далее – уровни) предназначены для проверки горизонтального и вертикального положения поверхностей элементов конструкций, для переноса угла наклона детали (элемента) конструкции на аналогичные детали (элементы) при производстве строительно-монтажных работ без нормирования метрологических характеристик. Уровни также могут применяться для контроля отклонений от прямолинейности строительной и другой продукции в гражданских инженерных и строительных работах.

Описание средства измерений

Принцип работы заключается в отклонении пузырька воздуха от больших делений, нанесенных на поверхности ампулы, при установке уровня на проверяемую горизонтальную или вертикальную поверхность.

Уровень строительный состоит из корпуса, в котором закреплены две или три цилиндрические ампулы в специальных блоках.

Для определения горизонтального расположения поверхности уровень установить широкой частью рабочей плоскости (деления ампулы направлены вверх) на проверяемую поверхность. Отклонение от горизонтального расположения проверяемой поверхности в минутах указывает пузырек воздуха в ампуле левого блока.

Для определения вертикального расположения поверхности уровень необходимо прижать широкой частью рабочей поверхности. Отклонение от вертикального расположения поверхности в минутах указывает пузырек воздуха в ампуле правого блока.

Пломбирование уровней строительных УС не предусмотрено.



а)



б)



в)



г)

Рисунок 1 – Общий вид уровней строительных УС (а и б – УС-I; в и г – УС-II)

Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 2:

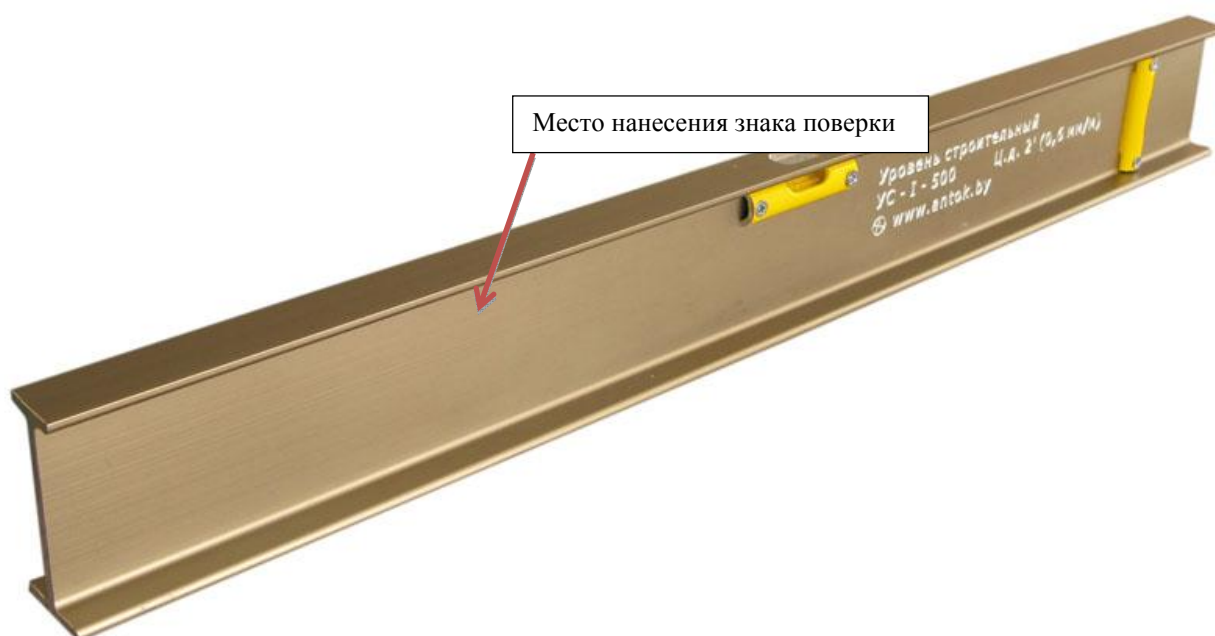


Рисунок 2 – Схема обозначения места для нанесения знака поверки.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики для уровней типа УС-I

Наименование характеристики	Значение																
	УС- I- 200	УС-I- 300 (П)	УС-I- 400 (П)	УС-I- 500 (П)	УС-I- 600 (П)	УС-I- 700 (П)	УС-I- 800 (П)	УС-I- 900 (П)	УС-I- 1000 (П)	УС-I- 1100 (П)	УС-I- 1200 (П)	УС-I- 1300 (П)	УС-I- 1400 (П)	УС-I- 1500 (П)	УС-I- 2000 (П)	УС-I- 2500 (П)	УС-I- 3000 (П)
Длина уровня, мм	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	2000	2500	3000
Предельные отклонения от номинальной длины, мм	±5	±5	±5	±5	±10	±10	±10	±10	±10	±15	±15	±15	±15	±15	±25	±25	±30
Цена деления ампулы, ´	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Цена деления ампулы, мм/м	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Предельные отклонения средней цены деления ампулы, ´	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10	±10
Отклонение от плоскостности рабочих поверхностей уровня, мм	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,40
Отклонение от параллельности рабочих поверхностей уровня, мм	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30

Таблица 2 – Метрологические характеристики для уровней типа УС-П

Наименование характеристики	Значение																
	УС- П- 200	УС- П-300 (П)	УС- П-400 (П)	УС- П-500 (П)	УС- П-600 (П)	УС- П-700 (П)	УС- П-800 (П)	УС- П-900 (П)	УС-П- 1000 (П)	УС-П- 1100 (П)	УС-П- 1200 (П)	УС-П- 1300 (П)	УС-П- 1400 (П)	УС-П- 1500 (П)	УС-П- 2000 (П)	УС-П- 2500 (П)	УС-П- 3000 (П)
Длина уровня, мм	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	2000	2500	3000
Предельные отклонения от номинальной длины, мм	±5	±5	±5	±5	±10	±10	±10	±10	±10	±15	±15	±15	±15	±15	±25	±25	±30
Цена деления ампулы, ´	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Цена деления ампулы, мм/м	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Предельные отклонения средней цены деления ампулы, ´	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30
Отклонение от плоскостности рабочих поверхностей уровня, мм	0,12	0,16	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,60
Отклонение от параллельности рабочих поверхностей уровня, мм	0,12	0,16	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50

(П) – Уровень с подвижным блоком

Отклонение пузырька воздуха в ампуле от среднего (нулевого) положения, определяемого расстоянием между наибольшими штрихами, при температуре (20±3) °С после установки уровня на горизонтальную (или вертикальную) плоскость не должно превышать ¼ деления шкалы. При этом горизонтальная и вертикальная плоскости должны быть выставлены с точностью, не превышающей 0,2 предела допускаемой погрешности ампул уровней. При повороте уровня вокруг оси ампулы на 5°±30´ в обе стороны от его среднего (нулевого) положения отклонение пузырька не должно превышать ½ деления шкалы.

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более (для уровней разной длины)	от 0,2 до 2,8 кг
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от -40 до +40
Габаритные размеры, мм, не более	
ширина	26
высота	56

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом, на верхнюю поверхность уровня методом сеткографии, офсетной печати или другим способом, обеспечивающем сохранность в течении всего срока службы.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки систем

Наименование	Обозначение	Количество
Уровни строительные УС	УС-I или УС-II	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2366-2013 «Уровни строительные УС. Методика поверки», утвержденному Гродненским центром стандартизации, метрологии и сертификации 02 ноября 2013 г.

Основные средства поверки:

- Рулетка Р10УЗК по ГОСТ 7502-98, диапазон измерений от 0 до 10 м; допускаемое отклонение действительной длины $\Delta = \pm(0,40 + 0,20(L-1))$ мм, где L – число полных и неполных метров в отрезке.

- Профилометры цеховые с цифровым отсчетом и индуктивным преобразователем модели 296 (Рег. № в ФИФ 5492-92), диапазон измерений от 0,02 до 10,00 вкл., Характеристика основной приведенной погрешности: для диапазона 0,1 мкм - 10 %; для диапазонов 1 и 10 мкм - 10 %,

- Плита 1 – 0 – 400х400 по ГОСТ 10905-86, размеры плиты 400х400 мм, 0 класс точности.

- Автоколлиматор АК-1 (Рег. № в ФИФ 2882-72), диапазон измерения 0 - 12', погрешность $\Delta = 3,7''$.

- Квадрант оптический КО-10 по ГОСТ 14967-80, диапазон измерения от 0 до 360°, пределы допускаемой погрешности $\pm 10''$.

- Линейка ШМ-2-3000-III по ГОСТ 8026-92, длина рабочей поверхности 3000 мм, класс точности 2.

- Уровень брусковый по ГОСТ 9392-89, длина рабочей поверхности 200 мм, погрешность $\Delta = \pm 0,006$ мм/м.

- Угольник рамный типа УШ по ГОСТ 3749-77, размеры угольника 630х400 мм, отклонение от перпендикулярности ± 5 мкм.

- Набор щупов № 2 (Рег. № в ФИФ 369-73), толщина щупов 0,02 – 0,50 мм, отклонение толщины щупов от номинального значения $\Delta = \pm 0,06$ мм.

- Штангенциркуль ШЦЦ-I-150-0,01, ГОСТ 166-89, диапазон измерений от 0 до 150 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,03$ мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя и/или в виде голографической наклейки наносится на свидетельство о поверке и/или на лицевую сторону прибора.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровням строительным УС

ТУ ВУ 190480943.007-2013 «Уровни строительные УС. Технические условия»

Изготовитель

Научно-производственное частное унитарное предприятие «АНТОК» (УП «АНТОК»)

Адрес: 220053, г. Минск, ул. Новаторская, 2 «Б», к. 202

Телефон/факс: +375 17 288-90-93; +375 17 334-91-99; +375 29 314-56-94

E-mail: antok@list.ru

Web-сайт: www.antok.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.