

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 13 » августа 2025 г. № 1684

Регистрационный № 96115-25

Лист № 1  
Всего листов 31

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Шаблоны сварщика универсальные Калиброн

#### Назначение средства измерений

Шаблоны сварщика универсальные Калиброн (далее по тексту – шаблоны сварщика) предназначены для измерений линейно-угловых размеров стыкуемых деталей, параметров стыковых и угловых сварных швов, дефектов и измерений диаметров электродов и сварочной проволоки, глубины подреза корня сварного шва, дефектов сварных швов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия шаблонов сварщика основан на совмещении измеряемых элементов с подвижными и неподвижными частями шаблона и снятия отсчета со шкал.

Шаблоны сварщика представляют собой измерительные инструменты из нержавеющей стали и изготавливаются в следующих моделях:

- WG-01 – для измерений параметров деталей при подготовке к сварке, параметров стыковых и угловых швов, измерительного контроля дефектов сварного шва. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-01 состоят из пластины с измерительными шкалами, измерительного ползунка, и измерительного движка.

- WG-01+ – для измерений параметров деталей при подготовке к сварке, параметров стыковых и угловых швов, измерительного контроля дефектов сварного шва. Шаблон конструктивно выполнен на основе модели WG-01, но имеет увеличенный диапазон шкал «Г» и «Д» (смещение кромок, высота выпуклостей, высота углового шва, высота стыкового шва, ширина шва, угол разделки кромок);

- WG-1 – для измерения смещения, угла разделки кромки, величины зазора, угла раскрытия X-шва, высоты шва, размеров углового шва, ширины шва, глубины подреза, дефектов сварного шва. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-1 выполнены на основе модели шаблона сварщика модели WG-01, но имеет дополнительную шкалу и измерительный движок для определения глубины подрезов корня стыкового одностороннего шва и чешуйчатость кромок в тавровых;

- WG-2+ – для измерения смещения, угла разделки кромки, величины зазора, угла раскрытия X-шва, высоты шва, размеров углового шва, ширины шва, глубины подреза, дефектов сварного шва. Конструктивно выполнен на основе шаблона сварщика модели WG-1, но имеет увеличенный диапазон шкал «Г» и «Д» (смещение кромок, высота выпуклостей, высота углового шва, высота стыкового шва, ширина шва, угол разделки кромок) и габаритные размеры;

- WG-4 HI-LO – для измерений смещения кромок, высоты выпуклостей, высоты катета углового шва, высоты углового шва, высоты стыкового шва, толщины детали, длины дефектов, длины притупления кромок, толщины стенки труб. Шаблоны сварщика модели WG-4 HI-LO состоят из рамки, снабженной стопорным устройством, двух измерительных движков с измерительными шкалами и двух контрольных зацепов;

- WG-4 HI-LO Economy – для измерений толщины стенки труб, длины притупления кромок, смещения кромок, ширины зазора между деталями, при подготовке соединений к сварке. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-4 HI-LO Economy отличаются от шаблонов модели WG-4 HI-LO более узкими зацепами, позволяющими измерять внутритрубное смещение кромок на участках с минимальным зазором деталей и наличием щупа со шкалой, позволяющей измерять ширину зазоров между деталями. В модели WG-4 HI-LO Economy риски 1; 2; 3; 4 на шкале Г соответствуют значениям 0; 10; 20; 30 мм соответственно;

- WG-5in – для измерения катетов угловых швов, выпуклости и вогнутости швов. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-5in состоят из 7 пластин, каждая из которых имеет точно выполненные выточки определенного катета. Рядом с каждой выточкой указаны размеры, соответствующие толщине и радиусу сварного шва. Пластины позволяют определить форму поперечного сечения углового сварного шва;

- WG-6 – для измерения линейно-угловых характеристик сварного шва, толщины детали, длины дефектов. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-6 состоят из основной пластины с измерительными шкалами, ползунка с риской, наклонного измерителя и измерителя углов;

- WG-7 – для измерения высоты углового шва, высоты стыкового шва, толщины выпуклого и вогнутого углового шва. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-7 состоят из основной пластины с измерительными шкалами и ползунка с рисками;

- WGU-8M – для измерений вогнутости углового шва, выпуклости шва, катета углового шва, глубины подреза, смещения, глубины точечной коррозии, угла разделки кромок, длины дефектов, ширины стыкового шва, диаметра электродов. Конструктивно шаблоны сварщика модели WGU-8M состоят из базовой пластины с измерительными шкалами, ползунка со шкалой и измерительного движка с наконечником;

- WG-9 – для измерений высоты и катета углового шва. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-9 состоят из основной подвижной пластины с измерительными нелинейными шкалами и измерительного движка с окном для считывания;

- WG-11 – для измерений линейных характеристик округлых деталей, радиального смещения кромок, высоты клепок, выпуклости сварных швов, глубины вмятин. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-11 состоят из основной базы, на которой смонтирован движок с подвижным основанием, опорных роликов и стопорных устройств. Измерительные шкалы и шкалы нониуса нанесены на поверхность движка и подвижного основания движка. Исполнение WG-11 low конструктивно выполнено на основе модели WG-11, но имеет меньший диапазон линейных размеров по шкале измерительной базы (шкала «А»);

- WG-12 – для измерения параметров угловых и тавровых соединений, сваренных под углом больше или меньше  $90^\circ$ . Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-12 состоят из двух пластин с измерительными шкалами, и стопорного устройства;

- WG-13 – для измерения отверстий, и ширины раскрытия крупных наружных дефектов при визуальном контроле и измерения зазоров при подготовке деталей к сварке. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-13 состоят из одной конусной детали, изготовленной из

нержавеющей стали, на лицевой стороне которого нанесена измерительная шкала. В зависимости от диапазона измерений шаблон может быть изготовлен в четырех исполнениях: №1 – диапазон измерений от 1 до 15 мм; №2 – диапазон измерений от 15 до 30 мм; №3 – диапазон измерений от 30 до 45 мм; №4 – диапазон измерений от 45 до 60 мм;

- WG-14 – для измерения угла заготовок в процессе сварки и линейных характеристик сварного шва. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-14 состоят измерительного блока с уровнем и линейки с подвижным креплением. Исполнение WG-14 low конструктивно выполнено на основе модели WG-14, но имеет меньший диапазон измерений плоского угла по измерительной шкале «А»;

- WG-17 – для измерений вогнутости углового шва, выпуклости шва, катета углового шва, глубины подреза, смещения, глубины точечной коррозии, а также для использования в качестве линейки до 60 мм и измерения угла разделки кромок в диапазоне от 0 до 60 градусов. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-17 состоят из основной пластины с нанесенными измерительными шкалами, ползунка со шкалой, измерительного движка с наконечником и стопорного устройства;

- WG-18 – для измерения углублений и высоты сварного шва, глубины подреза, раковин и поверхностных пор. Конструктивно шаблоны сварщика модели WG-18 состоят из основной пластины с нанесенными измерительными шкалами и движка с измерительным наконечником. На пластине имеются два специальных отверстия для контроля поверхностных пор;

- Ушерова-Маршака – для измерений скоса кромок при подготовке соединений к сварке, высоты валика усиления и катета углового шва, выпуклости корня шва, а также измерения зазоров при подготовке деталей к сварке. Конструктивно шаблоны сварщика модели Ушерова-Маршака состоят из основания со шкалой нониуса, а также движущейся внутри него части с нанесенной измерительной шкалой. Угол скоса кромки измеряется при помощи четырёх воспроизведенных значений плоского угла в диапазоне от 60 до 90 градусов;

- Ушерова-Маршака цифровой – для измерений скоса кромок при подготовке соединений к сварке, высоты валика усиления и катета углового шва, выпуклости корня шва, а также измерения зазоров при подготовке деталей к сварке. Конструктивно шаблоны сварщика модели Ушерова-Маршака цифровой состоят из электронного измерительного блока с экраном для считывания результатов измерений, а также движущейся внутри него части с нанесенной измерительной шкалой. Угол скоса кромки измеряется при помощи четырёх воспроизведенных значений плоского угла в диапазоне от 60 до 90 градусов;

- УШК-1 – для измерений тавровых, нахлосточных, и стыковых сварных соединений при проведении визуального и измерительного контроля. Конструктивно шаблоны сварщика модели УШК-1 представляют собой металлическую пластину, на которую нанесены измерительные шкалы;

- УШС-2 – для измерений катетов угловых швов. Конструктивно шаблоны сварщика модели УШС-2 состоят из 3 металлических пластин, соединенных между собой при помощи соединительного кольца. Каждая пластина имеет выемки определенной величины катета, при этом каждая из таких выемок промаркирована в соответствии с величиной радиуса катета шва;

- КМС-3-16 – для измерений катетов угловых швов. Конструктивно шаблоны сварщика модели КМС-3-16 состоят из 7 металлических пластин, соединенных между собой при помощи соединительного кольца. Каждая пластина имеет выемки, промаркованные в соответствии с величинами длин катета шва;

- УШС-3 – для измерений линейно-угловых размеров сварного шва. Шаблоны сварщика модели УШС-3 представляют собой металлическую пластину, на которую нанесены измерительные шкалы. В левой части основания закреплен движок, с нанесенной контрольной риской для измерительной шкалы «Г». В верхней части шаблона сварщика расположены пазы для контроля диаметров используемых электродов.

- УШС-4 – для измерений линейно-угловых размеров сварного шва. Шаблоны сварщика модели УШС-4 имеет схожую с шаблонами модели УШС-3 конструкцию основной пластины с закрепленным движком, и отличаются наличием дополнительной измерительной шкалы на обратной стороне, где установлена рамка с измерительной шкалой «Е» и стопорным устройством движка. На движке нанесены контрольные риски для шкалы «Е».

- WGR – конструктивно шаблоны сварщика модели WGR состоят из сдвоенной обоймы промаркированных стальных пластин, каждая из которых имеет выпуклую и вогнутую форму, соответствующую радиусу. Конструкция обойм обеспечивает свободное перемещение любой пластины. Пластины в шаблоне располагают в порядке возрастания радиусов. На одной из пластин нанесена линейная шкала позволяющая определить длину притупления кромок, длину дефектов и/или толщину детали. В зависимости от номинальных значений радиусов пластин, шаблоны сварщика модели WGR могут быть изготовлены в одном из трех исполнений: №1 – номинальные значения радиусов пластин шаблона от 1 до 6 мм (18 пластин в наборе); №2 – номинальные значения радиусов пластин шаблона от 8 до 25 мм (12 пластин в наборе); №3 – номинальные значения радиусов пластин шаблона от 7 до 25 мм (24 пластины в наборе).

Товарный знак  наносится на паспорт шаблонов сварщика типографским методом, на нерабочую лицевую поверхность пластины, штанги, рамки либо корпуса шаблона краской или методом лазерной гравировки.

Заводской номер в виде цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится выборочно на не рабочую лицевую поверхность пластины, штанги, рамки либо корпуса шаблона или на заднюю не рабочую поверхность пластины, штанги, рамки либо корпуса методом лазерной маркировки, методом холодной штамповки, краской или травлением, в местах, указанных на рисунках 1-23.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование шаблонов сварщика от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Фотографии общего вида шаблонов сварщика с указанием мест нанесения заводского номера и логотипа представлены на рисунках 1 - 26.

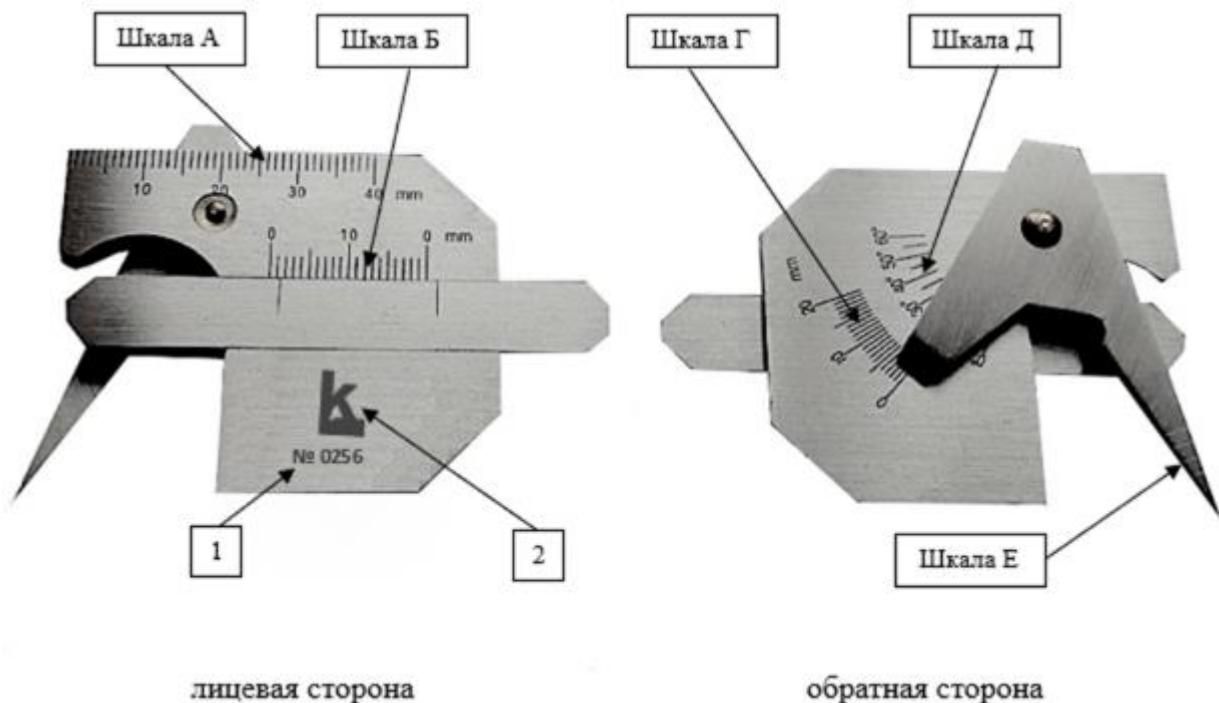


Рисунок 1 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-01  
(лицевая и обратная сторона)  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

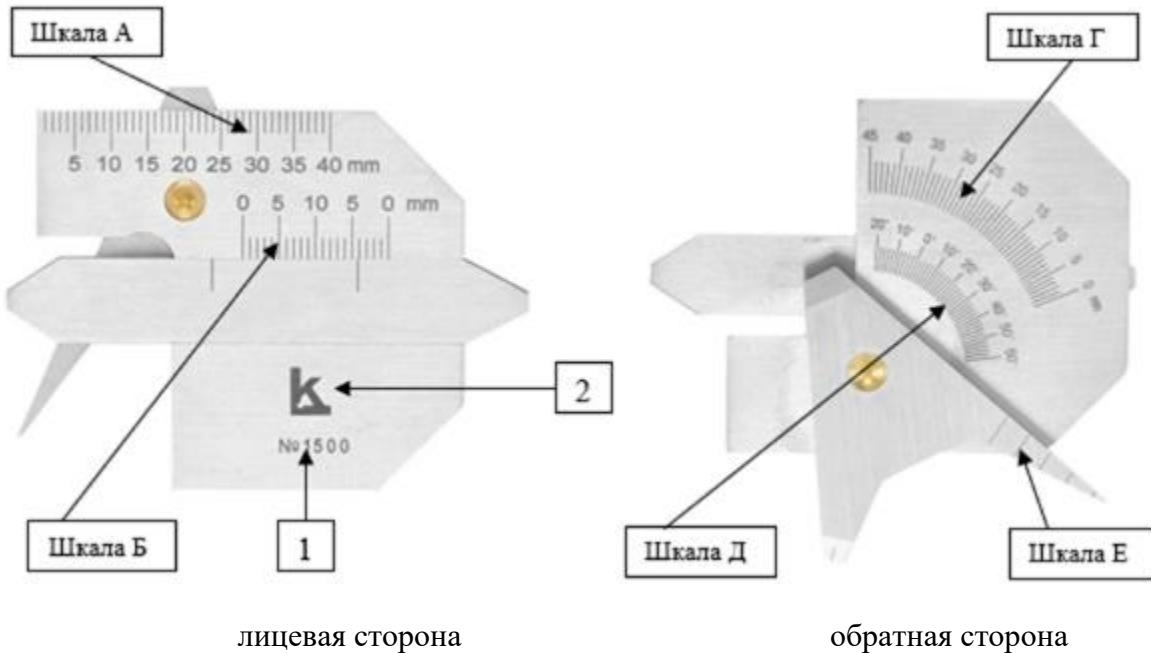


Рисунок 2 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-01+,  
(лицевая и обратная сторона)  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

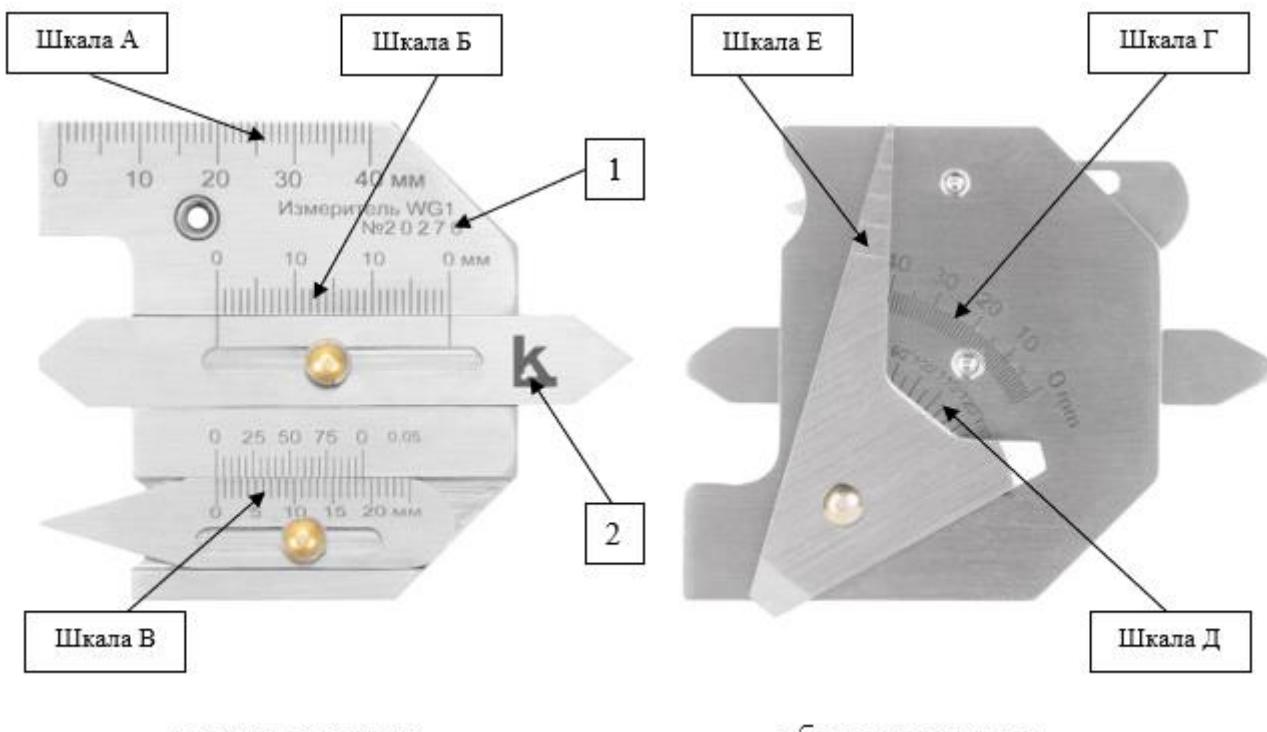


Рисунок 3 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-1  
(лицевая и обратная сторона)

1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

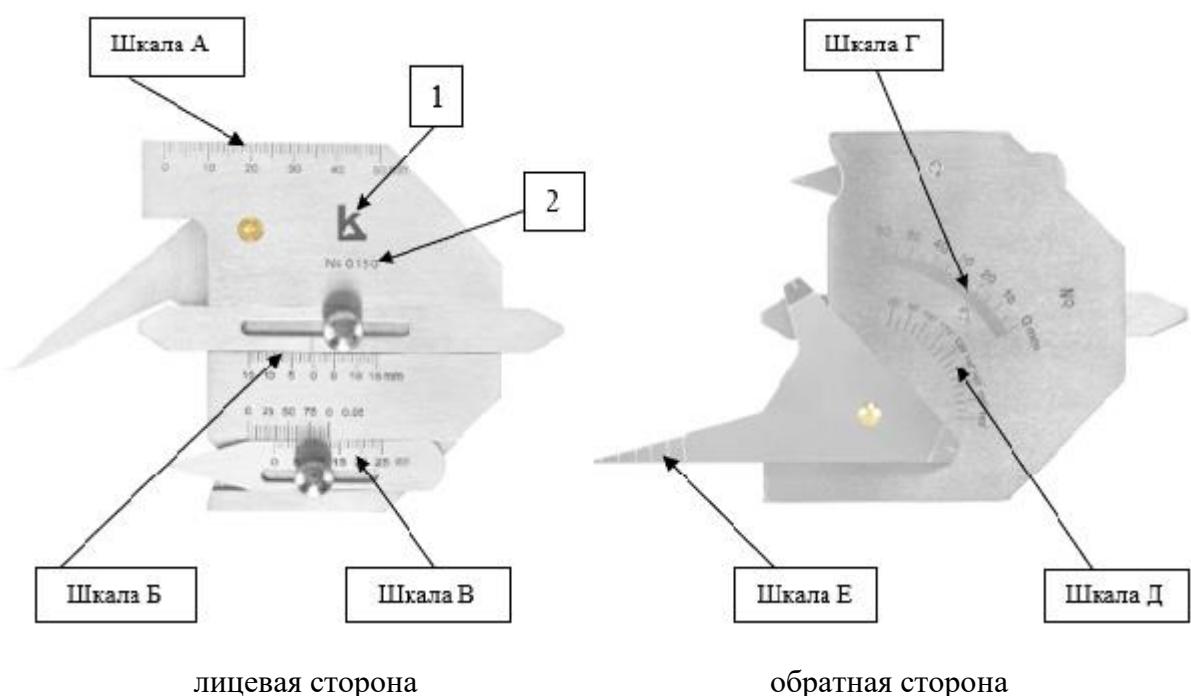


Рисунок 4 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-2+  
(лицевая и обратная сторона)

1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

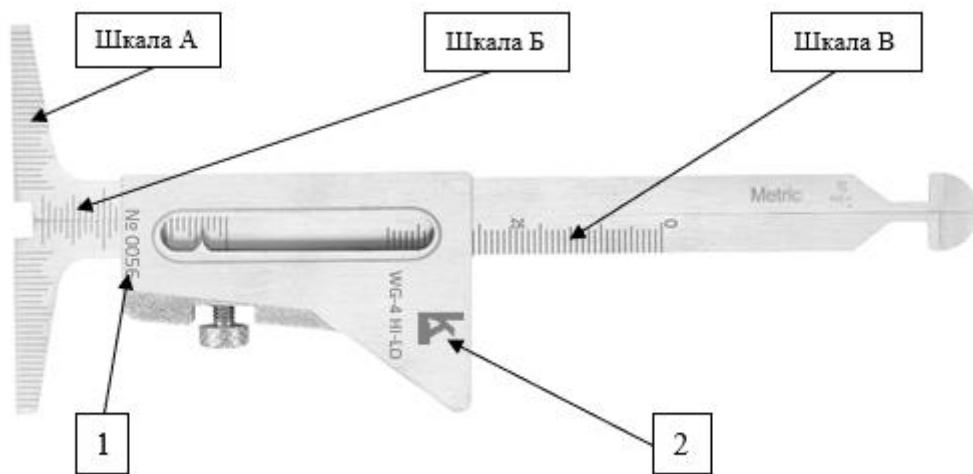


Рисунок 5 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-4 HI-LO  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

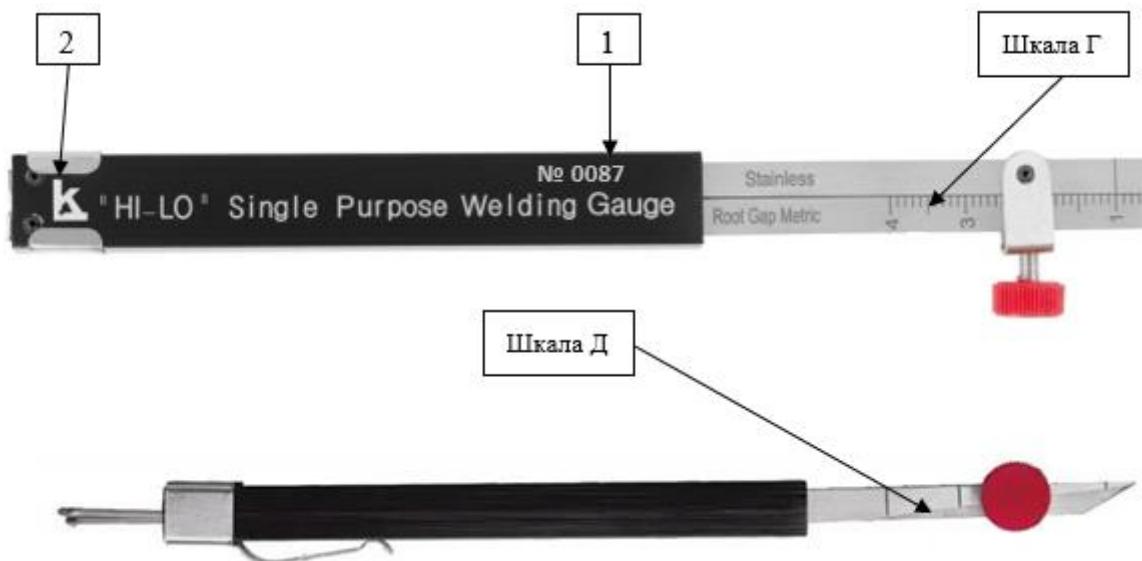


Рисунок 6 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-4 HI-LO Economy  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

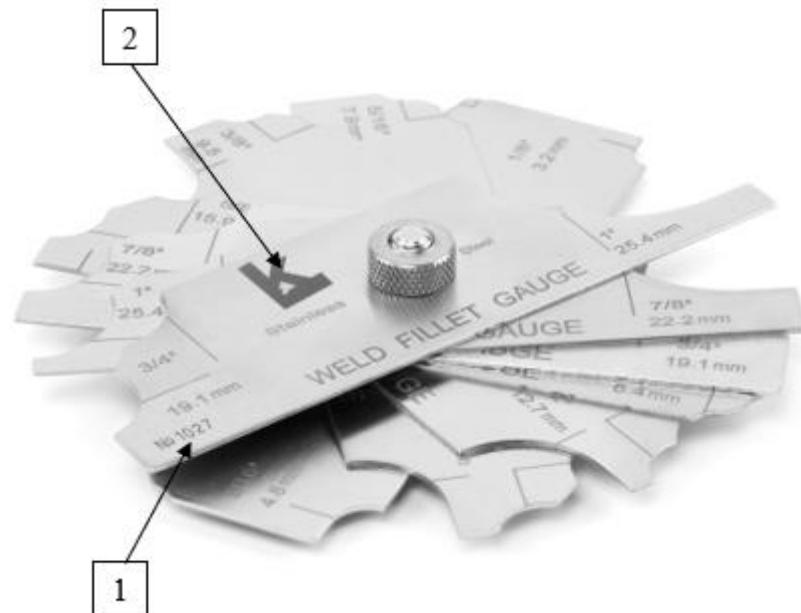


Рисунок 7 - Общий вид шаблонов сварщика модели WG-5in  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

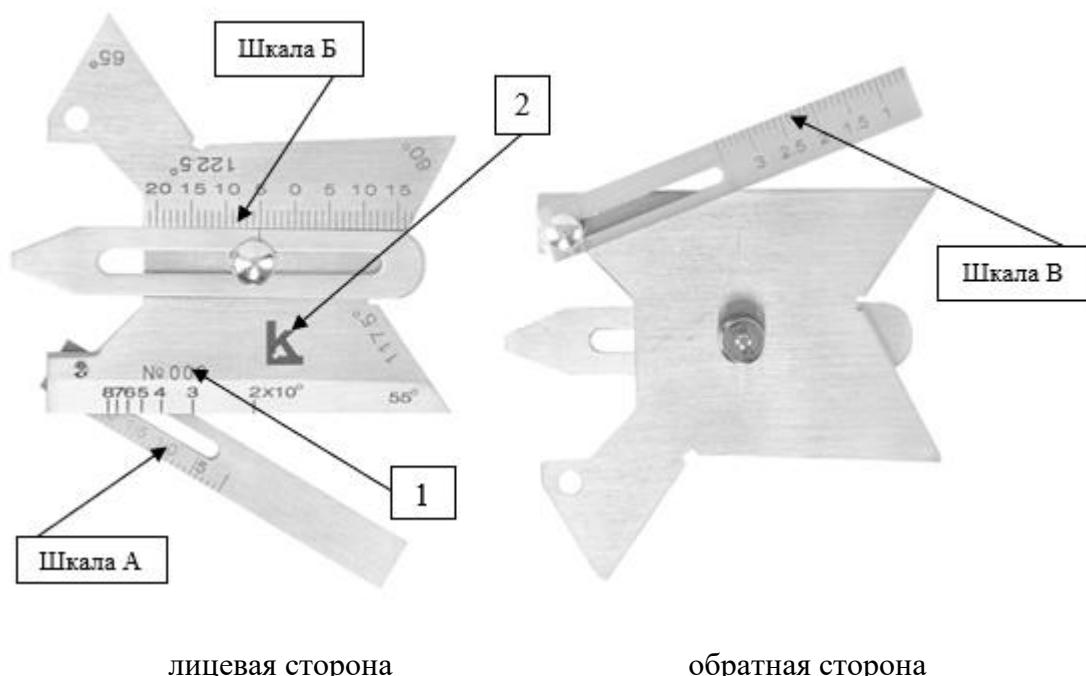


Рисунок 8 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-6  
(лицевая и обратная сторона)  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

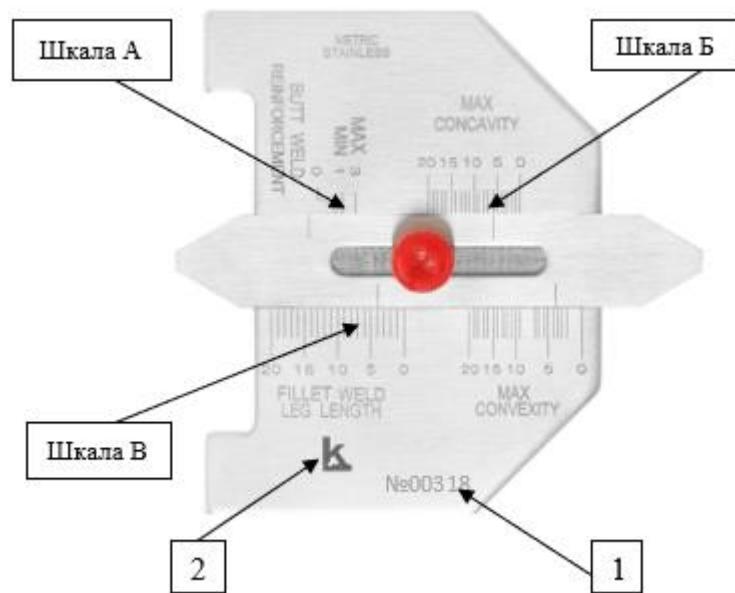


Рисунок 9 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-7  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

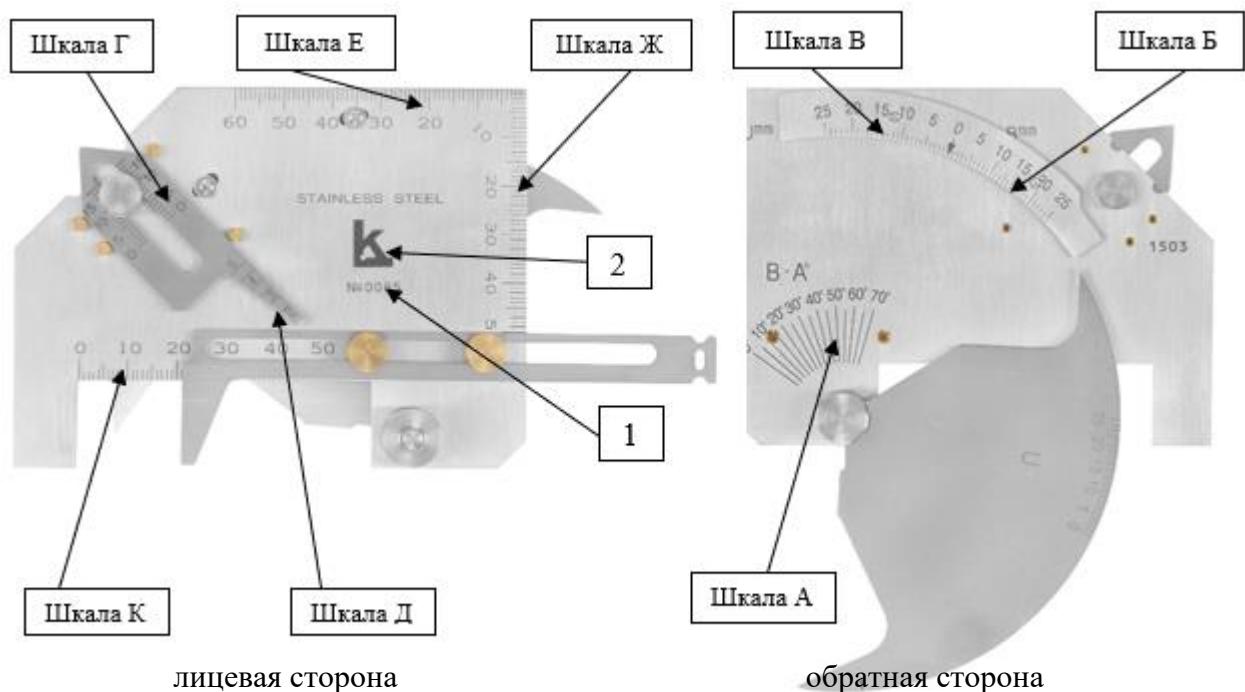


Рисунок 10 – Общий вид шаблонов сварщика модели WGU-8M  
(лицевая и обратная сторона)  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

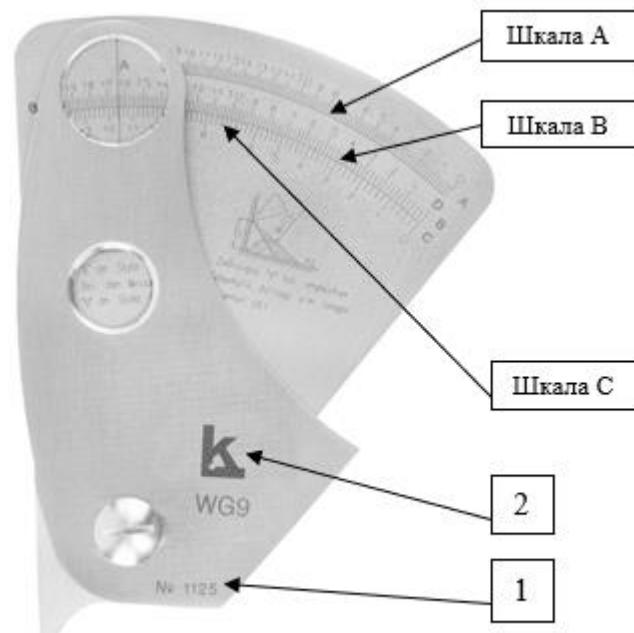


Рисунок 11 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-9  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

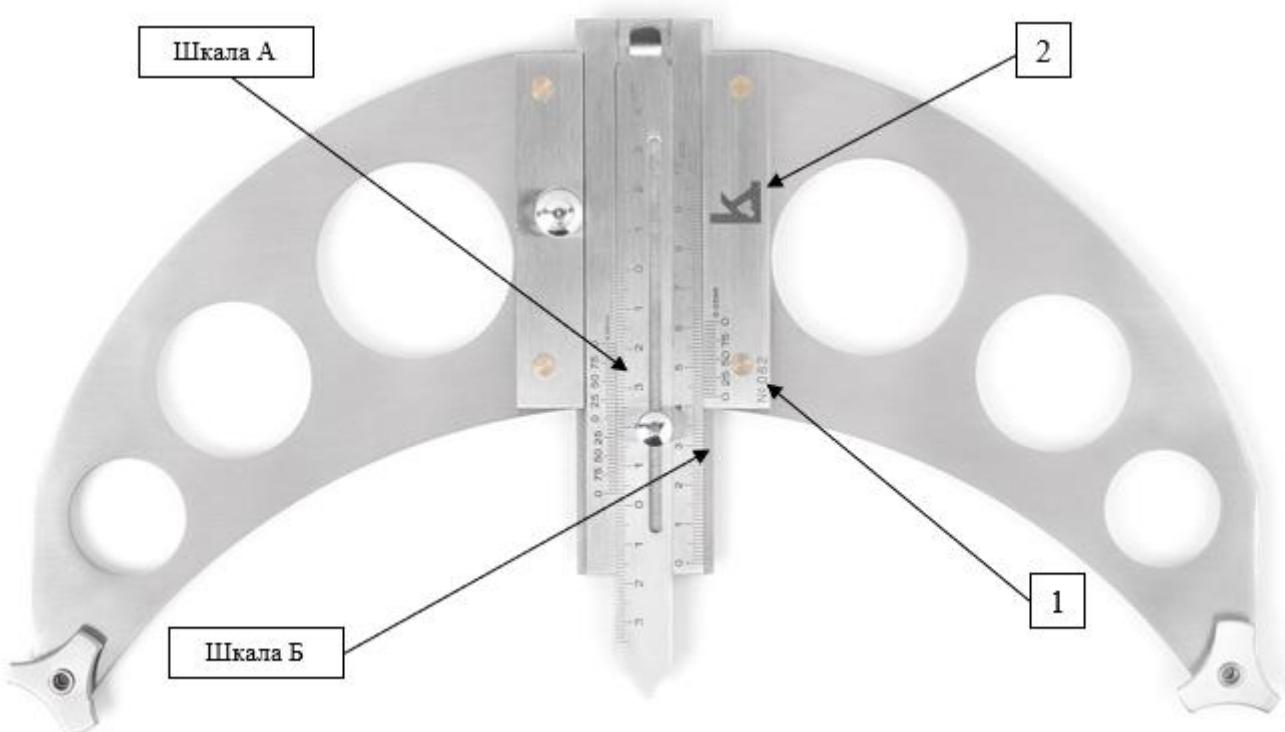


Рисунок 12 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-11  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

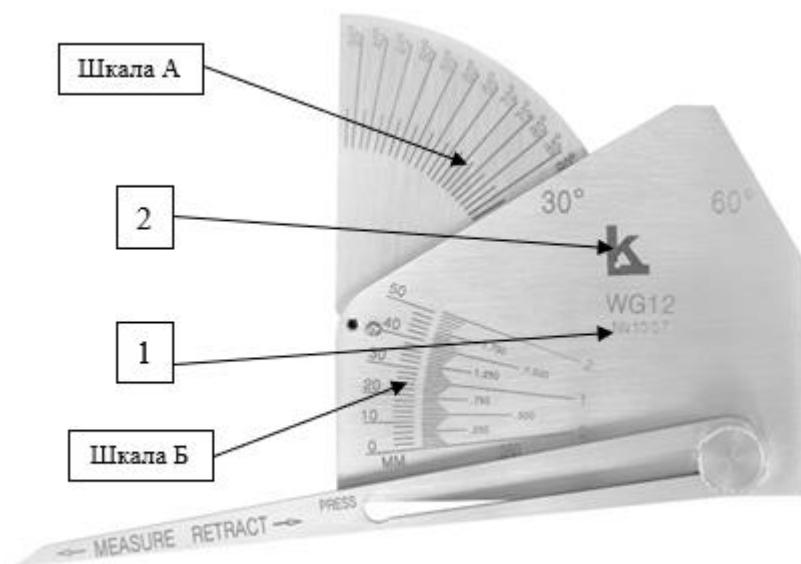


Рисунок 13 – Общий вид шаблонов сварщика модели WG-12  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

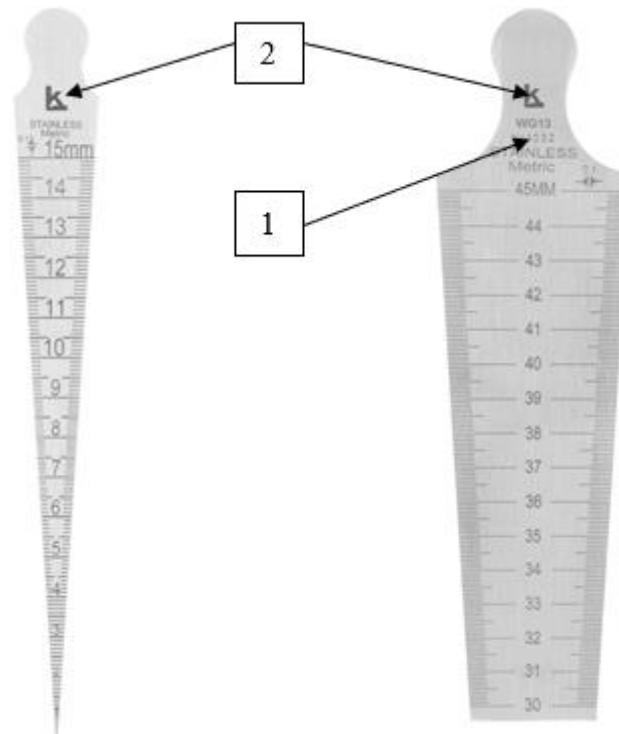
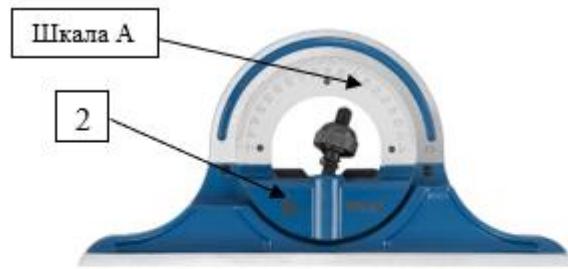


Рисунок 14 – Общий шаблона сварщика универсального модели WG-13  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя



лицевая сторона



обратная сторона

Рисунок 15 – Общий вид части шаблонов сварщика модели WG-14  
(лицевая и обратная сторона)  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

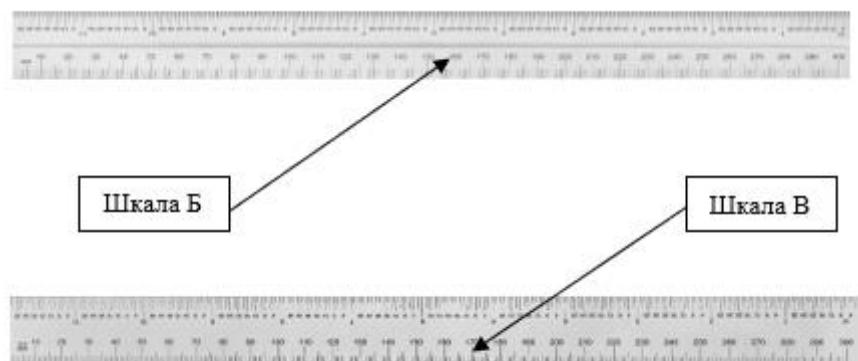


Рисунок 16 – Общий вид шкал для измерения линейных размеров шаблона сварщика модели WG-14

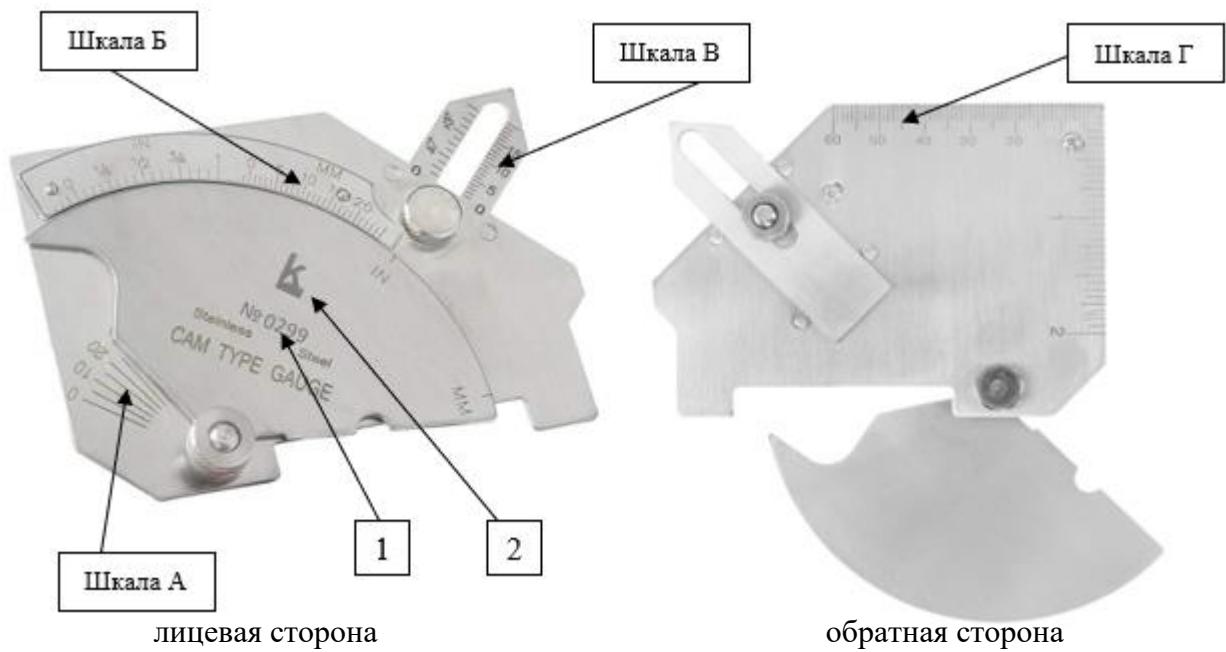


Рисунок 17 – Общий вид части шаблона сварщика модели WG-17  
(лицевая и обратная сторона)

1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

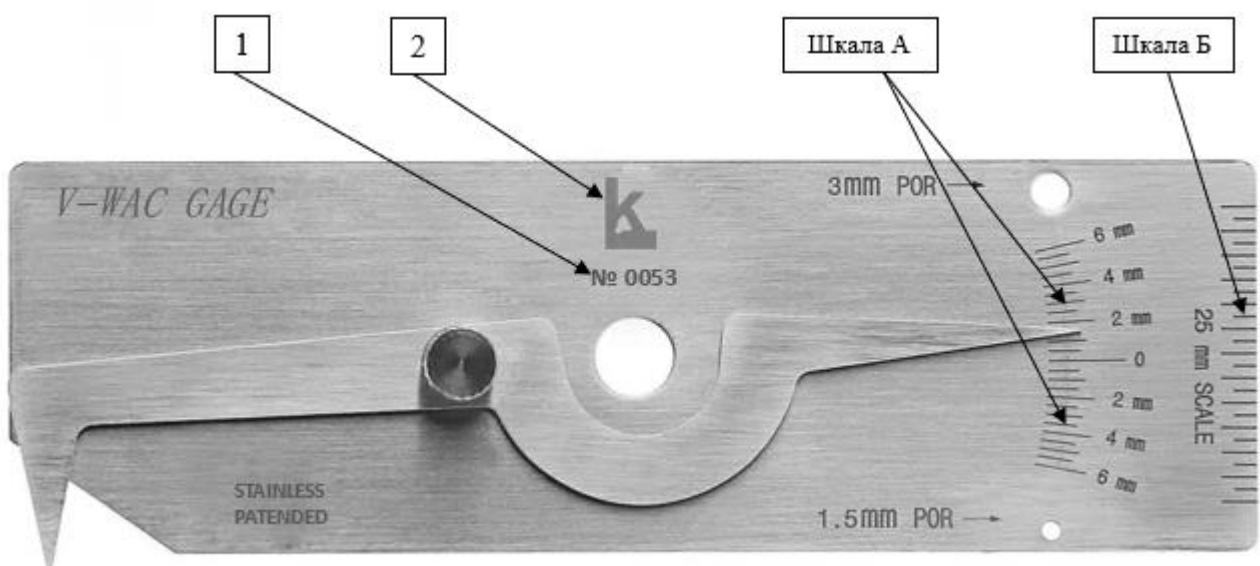


Рисунок 18 – Общий вид части шаблона сварщика модели WG-18  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

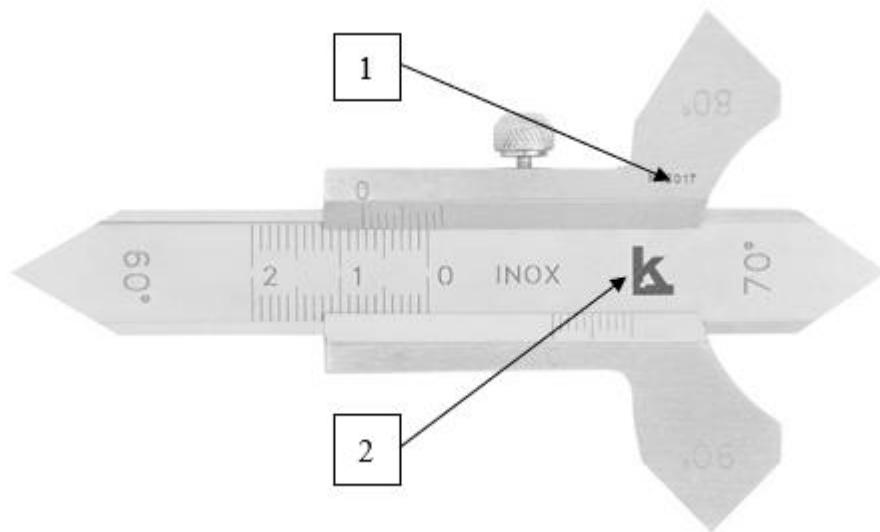


Рисунок 19 - Общий вид шаблона сварщика Ушерова – Маршака  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

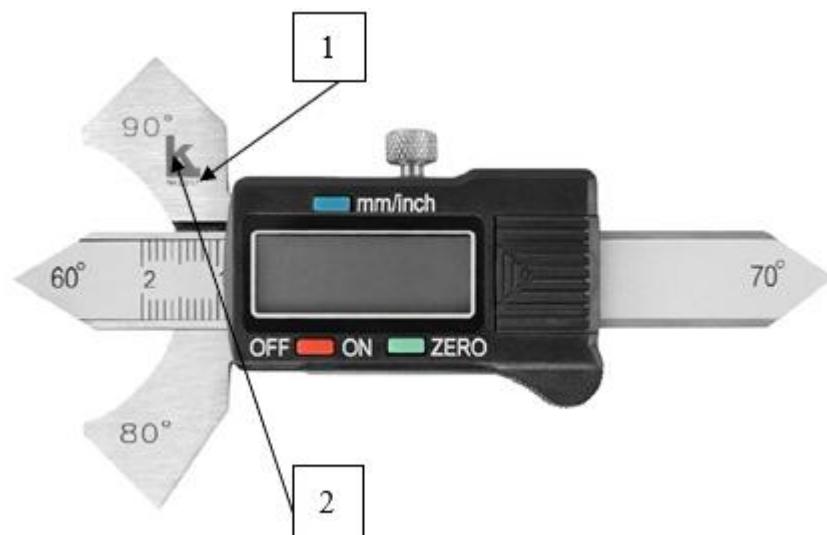


Рисунок 20 - Общий вид шаблона сварщика Ушерова – Маршака цифрового  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

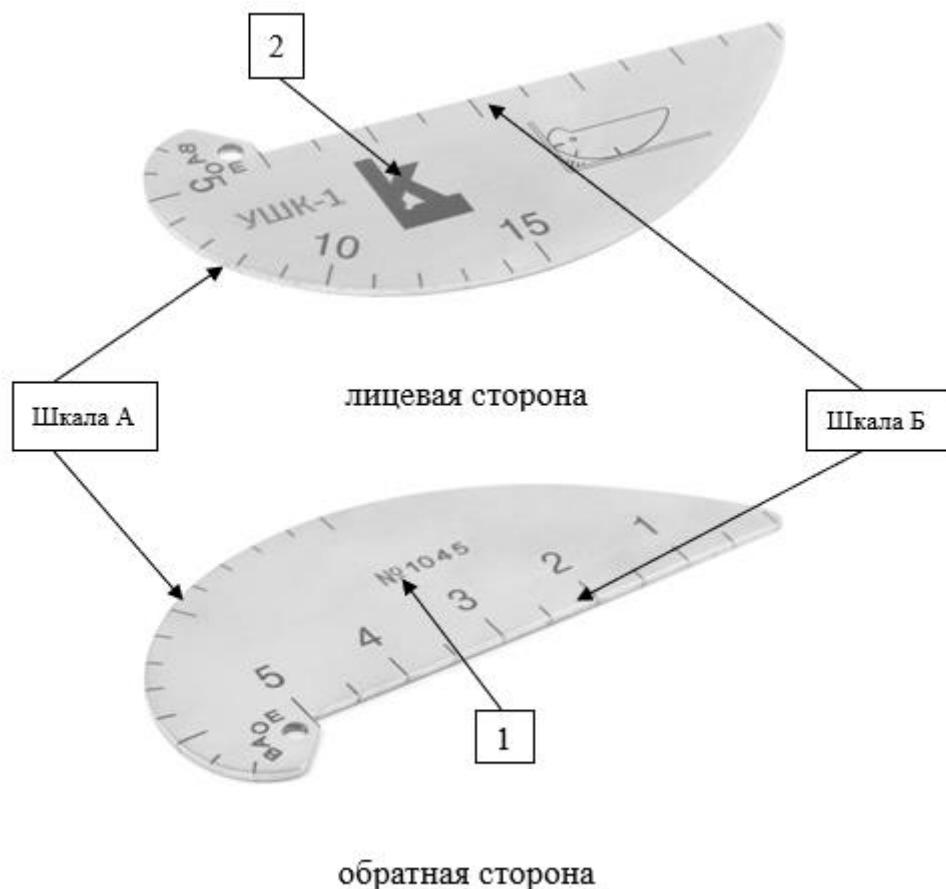


Рисунок 21 - Общий вид шаблона сварщика модели УШК-1  
(лицевая и обратная сторона)  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

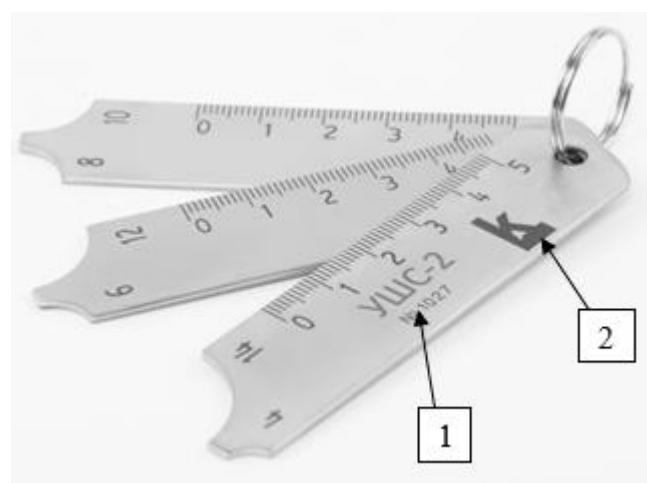


Рисунок 22 - Общий вид шаблона сварщика модели УШС-2  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

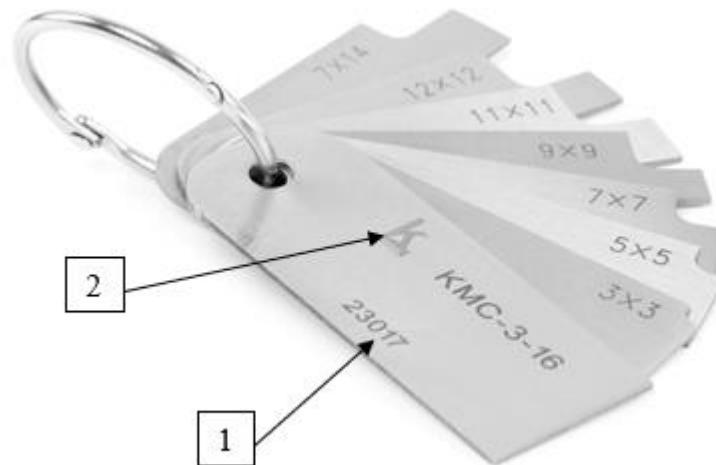


Рисунок 23 - Общий вид шаблона сварщика модели КМС-3-16  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

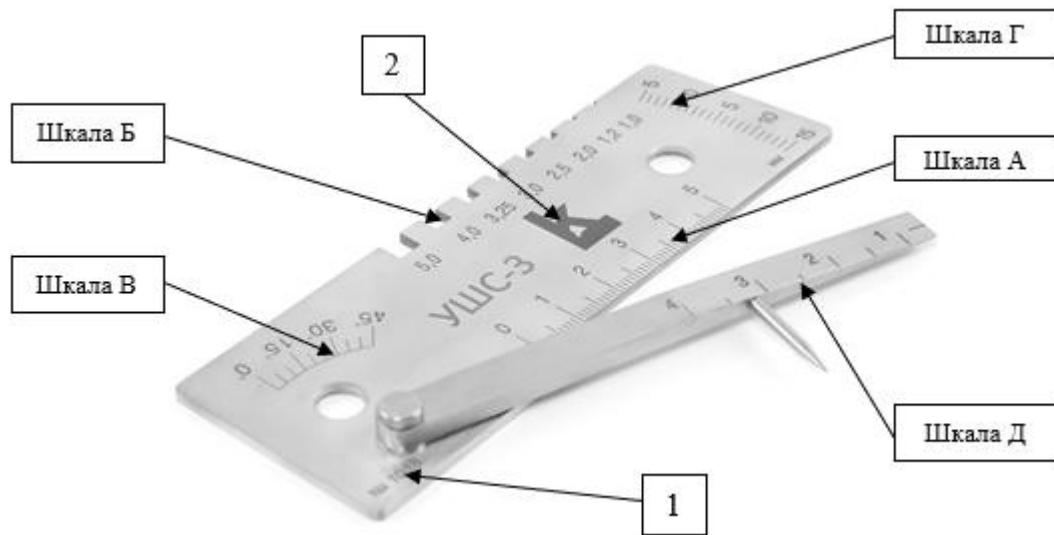


Рисунок 24 - Общий вид шаблона сварщика модели УХС-3  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

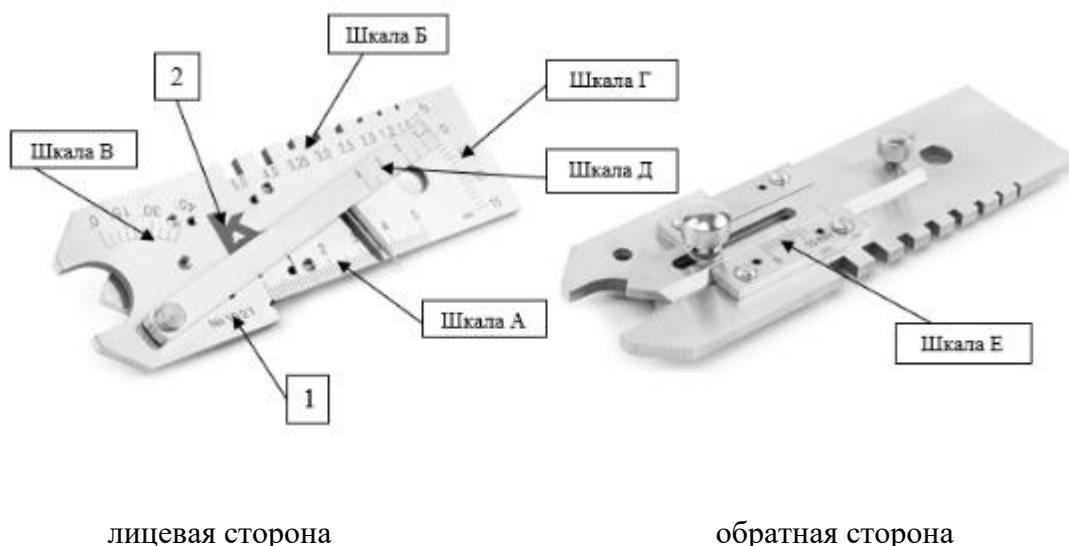


Рисунок 25 - Общий вид стороны шаблона сварщика модели УШС-4  
(лицевая и обратная сторона)

1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

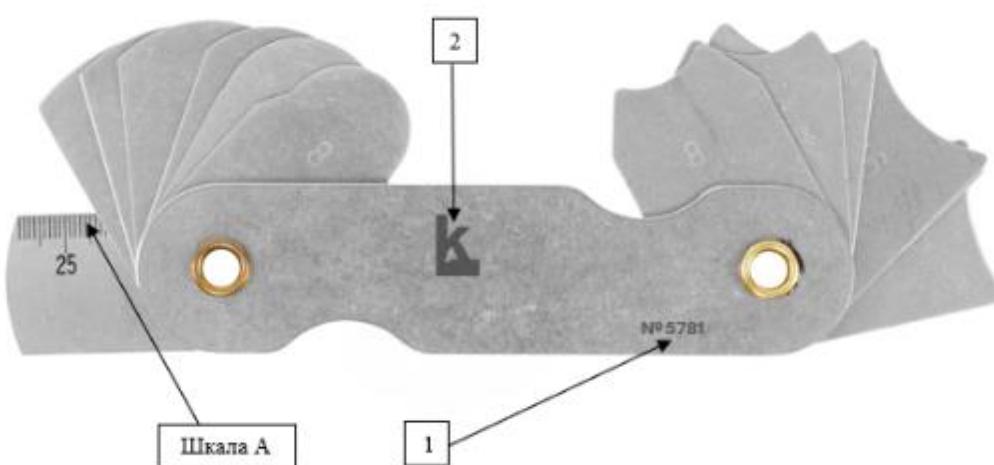


Рисунок 26 - Общий вид стороны шаблона сварщика модели WGR  
1 – Место нанесения заводского номера; 2 – логотип изготовителя

### Программное обеспечение

шаблонов модели Ушерова-Маршака цифровых, записывается в энергонезависимую память микроконтроллера цифрового блока при выпуске из производства. Конструкция шаблонов исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение средства измерения и измерительную информацию.

В соответствии с п. 4.5 рекомендаций по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-01, WG-01+, WG-1, WG-2+

Наименование характеристики	Значение			
	WG-01	WG-01+	WG-1	WG-2+
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А (длина притупления кромок, длина дефектов, толщина детали)	от 0 до 40	от 0 до 40	от 0 до 40	от 0 до 50
- по измерительной шкале Б (смещение кромок, высота выпуклостей, высота стыкового шва, толщина углового шва)	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 15	от 0 до 15
- по измерительной шкале Б (смещение кромок, глубина вогнутостей, высота катета углового шва, высота углового шва)	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 15	от 0 до 15
- по измерительной шкале В (смещение кромок, глубина вогнутостей, глубина подрезов корня стыкового одностороннего шва, чешуйчатость кромок в тавровых, угловых и нахлесточных соединениях шва)	-	-	от 0 до 7	от 0 до 8
- по измерительной шкале Г (смещение кромок, высота выпуклостей, высота углового шва, высота стыкового шва, (для модели WG-01), ширина шва (для моделей WG-01+, WG-1, WG-2+))	от 0 до 20	от 0 до 45	от 0 до 40	от 0 до 60
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А	1,0	1,0	1,0	1,0
- по измерительной шкале Б	1,0	1,0	1,0	1,0
- по измерительной шкале В	-	-	0,05	0,05
- по измерительной шкале Г	1,0	1,0	1,0	1,0

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение			
	WG-01	WG-01+	WG-1	WG-2+
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В - по измерительной шкале Г	±0,2 ±0,3 - ±0,5	±0,2 ±0,3 - ±0,5	±0,2 ±0,3 ±0,1 ±0,5	±0,2 ±0,3 ±0,1 ±0,5
Диапазон измерений плоского угла разделки кромок по измерительной шкале Д	от 0° до 60°	от 0° до 20° от 0° до 60°	от 90° до 150°	от 80° до 160°
Цена деления при измерении плоского угла разделки кромок по измерительной шкале Д	5,0°	2,0°	5,0°	5,0°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плоского угла разделки кромок по измерительной шкале Д	±2,5°	±1,0°	±2,5°	±2,5°
Номинальные значения толщины измерительного движка по измерительной шкале Е (толщина зазора в соединении), мм	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5	1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0	1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0	1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0
Допускаемое отклонение толщины измерительного движка по измерительной шкале Е (толщина зазора в соединении), мм	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Таблица 2 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-4 HI-LO, WG-4 HI-LO Economy

Наименование характеристики	Значение	
	WG-4 HI-LO	WG-4 HI-LO Economy
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А (смещение кромок, высота выпуклостей, высота катета углового шва, высота углового шва, высотастыкового шва) - по измерительной шкале Б (толщина детали, длина дефектов, длина притупления кромок) - по измерительной шкале В (толщина стенки труб, толщина детали) - по измерительной шкале Г (толщина стенки труб, длина притупления кромок, смещение кромок)	от 0 до 30 от 0 до 25 от 0 до 45 -	- - - от 0 до 30
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В - по измерительной шкале Г	1,0 1,0 1,0 -	- - - 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В - по измерительной шкале Г	±0,5 ±0,5 ±0,5 -	- - - ±0,5
Номинальные значения толщины измерительного движка по измерительной шкале Д (ширина зазора между деталями), мм	-	1; 2; 3; 4
Цена деления при измерениях линейных размеров по измерительной шкале Д, мм	-	1,0
Допускаемое отклонение толщины измерительного движка по измерительной шкале Д (ширина зазора между деталями), мм	-	±0,2

Таблица 3 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных моделей WG-5in

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения, мм: - катета, толщины углового шва	3,2; 4,8; 6,4; 7,9; 9,5; 11,1; 12,7; 15,9; 19,1; 22,2; 25,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм: - воспроизведения катета, толщины углового шва	±0,5

Таблица 4 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-6

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А (высота выпуклостей, высотастыкового шва) - по измерительной шкале А (смещение кромок, глубина вогнутостей) - по измерительной шкале Б (длина притупления кромок, толщина детали, длина дефектов) - по измерительной шкале В (ширина зазора между деталями)	от 0 до 15 от 0 до 20 от 0 до 25 от 1 до 3
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В	1,0 1,0 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В	±0,2 ±0,2 ±0,2
Диапазон измерений плоского угла скоса кромки	от 20° до 80°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла скоса кромки: - в диапазоне от 20° до 50° включ. - в диапазоне св. 50° до 80° включ.	±2,5° ±5,0°
Номинальные значения плоского угла разделки кромки	55°; 60°; 65°
Номинальные значения плоского угла скоса кромки	117,5°; 122,5°
Допускаемое отклонение воспроизведения плоского угла разделки (коса) кромки от номинального значения	±2,5°

Таблица 5 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-7

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А (высотастыкового шва, высота выпуклостей) - по измерительной шкале Б (высота катета вогнутого углового шва) - по измерительной шкале В (высота углового шва, высота катета углового шва, смещение кромок, глубина вогнутостей)	от 0 до 3 от 0 до 20 от 0 до 20
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В	1,0 1,0 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В	±0,2 ±0,5 ±0,2

Таблица 6 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WGU-8М

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плоского угла скоса кромки по измерительной шкале А	от 0° до 70°
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительным шкалам Б и В (глубина скоса кромки, смещение кромок, выпуклость стыкового шва и его корня, вогнутость стыкового шва и его корня высота катета углового шва, глубина дефекта, чешуйчатость, западание между валиками) - по измерительной шкале Г (толщина углового шва) - по измерительной шкале Д (ширина зазора между деталями) - по измерительной шкале Е (толщина детали, длина дефекта) - по измерительной шкале Ж (толщина детали, длина дефекта) - по измерительной шкале К (ширина стыкового шва, длина дефекта, диаметр электродов, прутков и арматуры)	от 0 до 25 от 0 до 15 от 2 до 5 от 0 до 60 от 0 до 50 от 0 до 50
Цена деления при измерениях плоского угла скоса кромки по измерительной шкале А	5,0°
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В - по измерительной шкале Г - по измерительной шкале Д - по измерительной шкале Е - по измерительной шкале Ж - по измерительной шкале К	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла скоса кромки по измерительной шкале А	±2,5°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В - по измерительной шкале Г - по измерительной шкале Д - по измерительной шкале Е - по измерительной шкале Ж - по измерительной шкале К	±0,25 ±0,25 ±0,25 ±0,25 ±0,15 ±0,15 ±0,30

Таблица 7 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-9

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А (толщина выпуклого углового шва) - по измерительной шкале В (смещение кромок, высотастыкового шва, высота катета углового шва, высота выпуклостей) - по измерительной шкале С (толщина нормального углового шва)	от 0 до 20 от 0 до 20 от 0 до 14
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале В - по измерительной шкале С	0,2 0,2 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале В - по измерительной шкале С	±0,5 ±0,3 ±0,5

Таблица 8 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-11

Наименование характеристики	Значение	
	WG-11	Исп. WG-11 low
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А (радиальное смещение кромок, выпуклость сварного шва, отклонение профиля продольного сечения позиционирование измерительной базы) - по измерительным шкалам Б (радиальное смещение кромок, выпуклость сварного шва, отклонение профиля продольного сечения)	от 0 до 105 от 0 до 30	от 0 до 95 от 0 до 30
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б	0,05 0,05	0,05 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б	±0,30 ±0,30	±0,30 ±0,30

Таблица 9 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-12

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плоского угла соединения свариваемых деталей по измерительной шкале А	от 30° до 90°
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале Б (смещение кромок, выпуклостьстыкового шва и его корня, высота катета углового шва)	от 0 до 50
Номинальные значения углов перехода шва к основному металлу	30°; 60°
Цена деления при измерении по шкале А	2,5°
Цена деления при измерении по шкале Б, мм	2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла по шкале А	±2,0°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по шкале Б, мм	±0,5
Допускаемое отклонение воспроизведения плоского угла перехода шва к основному металлу	±2,5°

Таблица 10 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных моделей WG-13

Наименование характеристики	Значение			
	Исп. №1	Исп. №2	Исп. №3	Исп. №4
Диапазон измерений линейных размеров зазоров стыкуемых деталей, диаметров отверстий, мм	от 1 до 15	от 15 до 30	от 30 до 45	от 45 до 60
Цена деления шкалы, мм	0,1	0,1	0,1	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по шкале, мм	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1

Таблица 11 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-14

Наименование характеристики	Значение	
	WG-14	Исп. WG-14 low
Диапазон измерений плоского угла соединения свариваемых деталей по измерительной шкале А	от 0° до 180°	от 20° до 180°
Диапазон измерений линейных размеров деталей по измерительной шкале Б, В, мм:	от 0 до 300	от 0 до 300
Цена деления измерительной шкалы А	1,0°	1,0°
Цена деления измерительной шкалы Б, мм	1,0	1,0
Цена деления измерительной шкалы В, мм	0,5	0,5
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерений плоского угла соединения свариваемых деталей по измерительной шкале А	±1,0°	±1,0°
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерений деталей по измерительным шкалам Б, В, мм:	±0,5	±0,5

Таблица 12 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WG-17

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плоского угла скоса кромки по измерительной шкале А	от 0° до 60° (от 90° до 150°)
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале Б (смещение кромок, глубина подреза, глубина вогнутостей, высота выпуклостей, высота стыкового шва, высота углового шва, высота катета углового шва) - по измерительной шкале В (толщина углового шва, высота выпуклостей) - по измерительной шкале Г (длина притупления кромок, длина дефектов, толщина детали)	от 0 до 25 от 0 до 20 от 3 до 60
Цена деления измерительной шкалы А	5,0°
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В - по измерительной шкале Г	1,0 1,0 1,0
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерений плоского угла скоса кромки по измерительной шкале А	±2,5°
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале Б - по измерительной шкале В - по измерительной шкале Г	±0,5 ±0,5 ±0,5

Таблица 13 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных моделей WG-18

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А (смещение кромок, высота выпуклостей, высота стыкового шва) - по измерительной шкале А (смещение кромок, глубина подреза, глубина вогнутостей) - по измерительной шкале Б (длина притупления кромок, длина дефектов, толщина детали)	от 0 до 6 от 0 до 6 от 0 до 25
Цена деления при измерениях линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б	1,0 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм: - по измерительной шкале А - по измерительной шкале Б	±0,5 ±0,25
Номинальные значения воспроизведения диаметров отверстий, мм	1,5; 3,0
Допускаемое отклонение воспроизведения диаметров отверстий от номинального значения, мм	±0,2

Таблица 14 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных моделей Ушерова-Маршака, Ушерова-Маршака цифрового

Наименование характеристики	Значение	
	Ушерова-Маршака	Ушерова-Маршака цифровой
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - смещения кромок, подрезов, западаний между валиками, глубины вогнутости корня шва - смещения кромок, подрезов, высоты выпуклости корня шва, высоты усиления стыкового шва - высоты усиления углового шва	от 0 до 10 от 0 до 10 от 0 до 20	от 0 до 10 от 0 до 10 от 0 до 20
Номинальные значения углов скоса кромки, ...°	60°; 70°; 80°; 90°	60°; 70°; 80°; 90°
Цена деления шкал при измерении, мм: - смещения кромок, подрезов, западаний между валиками, глубины вогнутости и высоты выпуклости корня шва, высоты усиления стыкового шва - высоты усиления углового шва	1,0 1,0	0,01 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении, мм: - смещения кромок, подрезов, западаний между валиками, глубины вогнутости и высоты выпуклости корня шва, высоты усиления стыкового шва - высоты усиления углового шва	±0,5 ±0,2	±0,15 ±0,2
Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений углов скоса кромки	±2,5°	±2,5°

Таблица 15 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных моделей УШК-1, УШС-2, КМС-3-16

Наименование характеристики	Значение для моделей		
	УШК-1	УШС-2	КМС-3-16
Диапазон измерений длин при измерениях, мм: - притупления кромки, ширины шва - по измерительной шкале А (высоты усиления углового и нахлесточного швов) - по измерительной шкале Б (высоты усиления стыкового шва, высоты выпуклости корня шва)	- от 3 до 15 от 0 до 5	от 0 до 50 - -	- - -
Номинальные значения длин катетов угловых швов, мм	-	4; 6; 8; 10; 12; 14	3×3; 4×4; 5×5; 6×6; 7×7; 8×8; 9×9; 10×5; 10×10; 11×11; 12×6; 12×12; 14×7; 16×8
Цена деления шкал при измерениях, мм: - притупления кромки, ширины шва - по измерительной шкале А (высоты усиления углового и нахлесточного швов) - по измерительной шкале Б (высоты усиления	- 1,0	1,0 -	- -

Продолжение таблицы 15

Наименование характеристики	Значение		
	УШК-1	УШС-2	КМС-3-16
стыкового шва, высоты выпуклости корня шва)	0,5	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм:			
- притупления кромки, ширины шва	-	$\pm 0,15$	-
- по измерительной шкале А (высоты усиления углового и нахлесточного швов)	$\pm 0,50$	-	-
- по измерительной шкале Б (высоты усиления стыкового шва, высоты выпуклости корня шва)	$\pm 0,25$	-	-
Допускаемые отклонения от номинальных значений длин катетов угловых швов, мм, не более	-	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$

Таблица 16 – Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных моделей УШС-3, УШС-4

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров, мм:	
- по измерительной шкале А (длина притупления кромок, ширина шва)	от 0 до 50
- по измерительной шкале Г (глубина вогнутостей)	от 0 до 15
- по измерительной шкале Г (высота выпуклостей)	от 0 до 5
- по измерительной шкале Д (толщина зазора в соединении)	от 1 до 4
- по измерительной шкале Е* (высота углового шва)	от 0 до 12
Цена деления при измерении линейных размеров, мм:	
- по измерительной шкале А	1,0
- по измерительной шкале Г	1,0
- по измерительной шкале Д	0,5
- по измерительной шкале Е*	1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм:	
- по измерительной шкале А	$\pm 0,15$
- по измерительной шкале Г	$\pm 0,50$
- по измерительной шкале Д	$\pm 0,25$
- по измерительной шкале Е*	$\pm 0,50$
Номинальные значения ширины пазов измерительной шкалы Б (диаметр электродов), мм	1,00; 1,20; 2,00; 2,50; 3,00; 3,25; 4,00; 5,00
Допускаемое отклонение от номинального значения ширины пазов измерительной шкалы Б, мм	$\pm 0,1$
Диапазон измерений плоского угла разделки кромки по измерительной шкале В	от $0^\circ$ до $45^\circ$
Цена деления при измерениях плоского угла разделки кромки по измерительной шкале В	$5,0^\circ$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла разделки кромки по измерительной шкале В	$\pm 2,5^\circ$
* Только для шаблона сварщика универсального модели УШС-4	

Таблица 17 - Метрологические характеристики шаблонов сварщика универсальных модели WGR

Наименование характеристики	Значение		
	Исп. №1	Исп. №2	Исп. №3
Диапазон измерения линейных размеров по измерительной шкале А (длина притупления кромок, длина дефектов, толщина детали), мм	от 0 до 25		
Цена деления при измерении линейных размеров по измерительной шкале А, мм	1		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных размеров по измерительной шкале А, мм	±0,2		
Номинальные значения воспроизведения радиусов пластин шаблона (выпуклость), мм	1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0	8,0; 10,0; 12,0; 16,0; 20,0; 25,0	7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 22,0; 25,0
Номинальные значения воспроизведения радиусов пластин шаблона (вогнутость), мм	1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0	8,0; 10,0; 12,0; 16,0; 20,0; 25,0	7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 22,0; 25,0
Допускаемое отклонение воспроизведения радиусов от номинального значения, мм	±0,2		

Таблица 18 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более, для шаблонов моделей:	
- WG-01	75×50×15
- WG-01+	75×50×15
- WG-1	72×62×14
- WG-2+	105×90×20
- WG-4 HI-LO	160×70×10
- WG-4 HI-LO Economy	150×12×8
- WG-5in	103×33×15
- WG-6	70×60×15
- WG-7	85×80×15
- WGU-8M	128×79×16
- WG -9	110×85×15
- WG-11	315×212×16
- WG-11, исп. WG-11 low	315×212×16
- WG-12	130×80×16
- WG-13:	
- исполнение №1	155×20×4
- исполнение №2	160×33×2
- исполнение №3	165×50×2

Продолжение таблицы 18

Наименование характеристики	Значение
- исполнение №4	175×65×2
- WG-14	300×90×30
- WG-14, исп. WG-14 low	300×90×30
- WG-17	105×70×15
- WG-18	102×32×6
- УШК-1	105×60×5
- УШС-2	105×60×15
- КМС-3-16	63×30×1
- Ушерова-Маршака	105×60×5
- Ушерова-Маршака цифрового	105×60×15
- УШС-3	300×45×16
- УШС-4	300×45×25
- WGR:	
- исполнение №1	70×15×12
- исполнение №2	75×20×15
- исполнение №3	80×25×17
Масса, кг, не более, для шаблонов моделей:	
- WG-01	0,100
- WG-01+	0,100
- WG-1	0,125
- WG-2+	0,200
- WG-4 HI-LO	0,130
- WG-4 HI-LO Economy	0,050
- WG-5in	0,150
- WG-6	0,070
- WG-7	0,080
- WGU-8M	0,175
- WG -9	0,150
- WG-11	0,780
- WG-11, исп. WG-11 low	0,780
- WG-12	0,105
- WG-13:	
- исполнение №1	0,030
- исполнение №2	0,035
- исполнение №3	0,055
- исполнение №4	0,080
- WG-14	0,600
- WG-14, исп. WG-14 low	0,600
- WG-17	0,130
- WG-18	0,035
- УШК-1	0,040
- УШС-2	0,070
- КМС-3-16	0,125
- Ушерова-Маршака	0,075
- Ушерова-Маршака цифрового	0,090
- УШС-3	0,180
- УШС-4	0,200
- WGR:	
- исполнение №1	0,050

Продолжение таблицы 18

Наименование характеристики	Значение
- исполнение №2	0,050
- исполнение №3	0,100
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -45 до +45
- относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	80

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 19 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Шаблон сварщика универсальный Калиброн	-	1 шт. или 1 компл.
Футляр/чехол	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Источник питания для шаблона сварщика модели Ушерова-Маршака цифрового	-	1 шт.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 октября 2018 г. № 2482 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла» (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 1018).

Локальная поверочная схема для шаблонов сварщика универсальных Калиброн в диапазоне измерений углов от 0 до 180°.

Стандарт предприятия SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, КНР «Шаблоны сварщика универсальные Калиброн».

#### Правообладатель

SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, Китай

Адрес: No.15-2, Hangqi Road, Damaiwan Industrial Park, Pudong, Shanghai, 201316, China

#### Изготовитель

SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, Китай

Адрес: No.15-2, Hangqi Road, Damaiwan Industrial Park, Pudong, Shanghai, 201316, China

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр  
«Калиброн»

(ООО РМЦ «Калиброн»)

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23

Телефон: +7 (495) 796-92-75

Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>

E-mail: [info@calibronrmc.ru](mailto:info@calibronrmc.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314442

