



РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЦЕНТР МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

"Урал-Гео"

450095, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Армянская, 40
Тел./Факс: (347) 295-97-36. Тел: (347) 295-97-35. E-mail: cmi-uralgeo@uralgeo.com

СЕРТИФИКАТ калибровки средства измерений № 097-05/20

Объект калибровки: инклинометр ИМНГК заводской №15 телесистемы забойной
универсальной с гидравлическим каналом связи «ЗТЛС-У»

Измеряемая величина: зенитный угол (ЗУ), азимутальный угол (АУ); визирный угол – (ВУ).

Методика калибровки: №МК-ЦМИ-22-2018 «Инклинометры скважинные. Методика калибровки», утвержденная ООО ЦМИ «Урал-Гео».

Условия калибровки: температура воздуха при калибровке: (18±2) °С.

РЕЗУЛЬТАТЫ КАЛИБРОВКИ:

1. Оцененные максимальные значения основной абсолютной погрешности измерений азимутального угла в диапазоне от 0° до 360° с шагом 30° при ВУ=225°: ±1,20° при ЗУ=6°; ±0,82° при ЗУ=10°; ±0,60° при ЗУ=30°; ±0,65° при ЗУ=60°; ±0,96° при ЗУ=90°; ±0,96° при ЗУ=120° при нормированном значении ±0,5° при доверительной вероятности P=1.
2. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений зенитного угла в диапазоне от 0° до 120°: ±0,22° при АУ=0°, ВУ=225°; при нормированном значении ±0,1° при доверительной вероятности P=1.
3. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений визирного угла в диапазоне от 0° до 360°: ±0,64° при АУ=0°, ЗУ=90° при нормированном значении ±1° при доверительной вероятности P=1.

Калибровка выполнена с помощью: установки для калибровки инклинометров УАК-СИ-АЗВ №001, (Сертификат о калибровке СИ выдан ООО ЦМИ «Урал-Гео» №1343-2020 до 03.03.21); единицы угловых величин установке УАК-СИ-АЗВ переданы от квадранта оптического КО-60 №792658 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/1629 до 20.02.21), направление на северный магнитный полюс от ориентир-буссоли ОБК № 00424 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/15962 до 01.11.20).

Приложение к Сертификату калибровки: Протокол калибровки на 6 стр.

Дата калибровки:

19.05.2020г.

Рекомендуемая дата проведения следующей калибровки:

19.11.2020г.

II		A
2	K	0
Б	Ф	В

Зав. отд. метрологии, к.т.н:

В.Д. Святохин



РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЦЕНТР МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

"Урал-Гео"

450095, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Армянская, 40
Тел./Факс: (347) 295-97-36. Тел: (347) 295-97-35. E-mail: cmi-uralgeo@uralgeo.com

СЕРТИФИКАТ калибровки средства измерений № 098-05/20

Объект калибровки: инклинометр ИМНГК заводской №16 телесистемы забойной
универсальной с гидравлическим каналом связи «ЗТЛС-У»

Измеряемая величина: зенитный угол (ЗУ), азимутальный угол (АУ); визирный угол – (ВУ).
Методика калибровки: №МК-ЦМИ-22-2018 «Инклинометры скважинные. Методика
калибровки», утвержденная ООО ЦМИ «Урал-Гео».

Условия калибровки: температура воздуха при калибровке: $(18 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

РЕЗУЛЬТАТЫ КАЛИБРОВКИ:

1. Оцененные максимальные значения основной абсолютной погрешности измерений азимутального угла в диапазоне от 0° до 360° с шагом 30° при ВУ= 135° : $\pm 2,98^\circ$ при ЗУ= 6° ; $\pm 2,28^\circ$ при ЗУ= 10° ; $\pm 1,67^\circ$ при ЗУ= 30° ; $\pm 1,40^\circ$ при ЗУ= 60° ; $\pm 1,37^\circ$ при ЗУ= 90° ; $\pm 1,24^\circ$ при ЗУ= 120° при нормированном значении $\pm 0,5^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.
2. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений зенитного угла в диапазоне от 0° до 120° : $\pm 0,29^\circ$ при АУ= 0° , ВУ= 225° ; при нормированном значении $\pm 0,1^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.
3. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений визирного угла в диапазоне от 0° до 360° : $\pm 0,54^\circ$ при АУ= 0° , ЗУ= 90° при нормированном значении $\pm 1^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.

Калибровка выполнена с помощью: установки для калибровки инклинометров УАК-СИ-АЗВ №001, (Сертификат о калибровке СИ выдан ООО ЦМИ «Урал-Гео» №1343-2020 до 03.03.21); единицы угловых величин установке УАК-СИ-АЗВ переданы от квадранта оптического КО-60 №792658 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/1629 до 20.02.21), направление на северный магнитный полюс от ориентир-буссоли ОБК № 00424 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/13967 до 11.11.20).

Приложение к Сертификату калибровки: Протокол калибровки на 6 стр.

Дата калибровки:

19.05.2020г.

Рекомендуемая дата проведения следующей калибровки:

19.11.2020г.

Ц	А
2	К 0
Б	Ф В



отд. метрологии, к.т.н:

В.Д. Святохин



РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЦЕНТР МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

"Урал-Гео"

450095, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Армянская, 40
Тел./Факс: (347) 295-97-36. Тел: (347) 295-97-35. E-mail: cmi-uralgeo@uralgeo.com

СЕРТИФИКАТ калибровки средства измерений № 099-05/20

Объект калибровки: инклинометр ИМНГК заводской №26 телесистемы забойной универсальной с гидравлическим каналом связи «ЗТЛС-У»

Измеряемая величина: зенитный угол (ЗУ), азимутальный угол (АУ); визирный угол – (ВУ).
Методика калибровки: №МК-ЦМИ-22-2018 «Инклинометры скважинные. Методика калибровки», утвержденная ООО ЦМИ «Урал-Гео».
Условия калибровки: температура воздуха при калибровке: $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$.

РЕЗУЛЬТАТЫ КАЛИБРОВКИ:

1. Оцененные максимальные значения основной абсолютной погрешности измерений азимутального угла в диапазоне от 0° до 360° с шагом 30° при ВУ= 270° : $\pm 1,15^\circ$ при ЗУ= 6° ; $\pm 1,03^\circ$ при ЗУ= 10° ; $\pm 1,13^\circ$ при ЗУ= 30° ; $\pm 1,28^\circ$ при ЗУ= 60° ; $\pm 1,29^\circ$ при ЗУ= 90° ; $\pm 1,25^\circ$ при ЗУ= 120° при нормированном значении $\pm 0,5^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.
2. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений зенитного угла в диапазоне от 0° до 120° : $\pm 0,44^\circ$ при АУ= 0° , ВУ= 45° ; при нормированном значении $\pm 0,1^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.
3. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений визирного угла в диапазоне от 0° до 360° : $\pm 0,56^\circ$ при АУ= 0° , ЗУ= 90° при нормированном значении $\pm 1^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.

Калибровка выполнена с помощью: установки для калибровки инклинометров УАК-СИ-АЗВ №001, (Сертификат о калибровке СИ выдан ООО ЦМИ «Урал-Гео» №1343-2020 до 03.03.21); единицы угловых величин установке УАК-СИ-АЗВ переданы от квадранта оптического КО-60 №792658 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/1629 до 20.02.21), направление на северный магнитный полюс ориентир-буссоли ОБК № 00424 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/15962 до 11.02.20).

Приложение к Сертификату калибровки: Протокол калибровки на 6 стр.

Дата калибровки:

19.05.2020г.

Рекомендуемая дата проведения следующей калибровки:

19.11.2020г.

II		A
2	K	O
Б	Ф	В

Зав. отд. метрологии, к.т.н:

В.Д. Святохин



РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЦЕНТР МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

"Урал-Гео"

450095, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Армянская, 40
Тел./Факс: (347) 295-97-36. Тел: (347) 295-97-35. E-mail: cmi-uralgeo@uralgeo.com

СЕРТИФИКАТ калибровки средства измерений № 100-05/20

Объект калибровки: инклинометр ИМНГК заводской №07 телесистемы забойной
универсальной с гидравлическим каналом связи «ЗТЛС-У»

Измеряемая величина: зенитный угол (ЗУ), азимутальный угол (АУ); визирный угол – (ВУ).
Методика калибровки: №МК-ЦМИ-22-2018 «Инклинометры скважинные. Методика
калибровки», утвержденная ООО ЦМИ «Урал-Гео».

Условия калибровки: температура воздуха при калибровке: $(18 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

РЕЗУЛЬТАТЫ КАЛИБРОВКИ:

1. Оцененные максимальные значения основной абсолютной погрешности измерений азимутального угла в диапазоне от 0° до 360° с шагом 30° при ВУ= 225° : $\pm 3,03^\circ$ при ЗУ= 6° ; $\pm 2,31^\circ$ при ЗУ= 10° ; $\pm 1,77^\circ$ при ЗУ= 30° ; $\pm 1,72^\circ$ при ЗУ= 60° ; $\pm 2,01^\circ$ при ЗУ= 90° ; $\pm 1,32^\circ$ при ЗУ= 120° при нормированном значении $\pm 0,5^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.
2. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений зенитного угла в диапазоне от 0° до 120° : $\pm 0,20^\circ$ при АУ= 0° , ВУ= 270° ; при нормированном значении $\pm 0,1^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.
3. Оцененное максимальное значение основной абсолютной погрешности измерений визирного угла в диапазоне от 0° до 360° : $\pm 0,60^\circ$ при АУ= 90° , ЗУ= 90° при нормированном значении $\pm 1^\circ$ при доверительной вероятности $P=1$.

Калибровка выполнена с помощью: установки для калибровки инклинометров УАК-СИ-АЗВ №001, (Сертификат о калибровке СИ выдан ООО ЦМИ «Урал-Гео» №1343-2020 до 03.03.21); единицы угловых величин установке УАК-СИ-АЗВ переданы от квадранта оптического КО-60 №792658 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/1629 до 20.02.21), направление на северный магнитный полюс – от ориентир-буссоли ОБК № 00424 (Свидетельство о поверке ФБУ «ГРЦСМ в РБ» №12/15962 до 11.20).

Приложение к Сертификату калибровки: Протокол калибровки на 6 стр.

Дата калибровки:

20.05.2020г.

Рекомендуемая дата проведения следующей калибровки:

20.11.2020г.

II		A
2	K	O
Б	Ф	В



Зав. отд. метрологии, к.т.н:

В.Д. Святохин