

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» августа 2023 г. № 1723

Регистрационный № 75728-19

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки для изучения упругих свойств керна в атмосферных условиях ПИК-УЗ

#### **Назначение средства измерений**

Установки для изучения упругих свойств керна в атмосферных условиях ПИК-УЗ (далее – установки) предназначены для измерений скорости распространения упругих (продольных и поперечных) волн в образцах горных пород.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия установок основан на измерении скорости распространения упругих продольных и поперечных (сдвиговых) ультразвуковых волн, которая зависит от структуры твердой среды. Распространение упругих волн в твердой среде сопровождается постепенным уменьшением их интенсивности (амплитуды) по мере удаления от источника излучения. Уменьшение интенсивности (амплитуды) упругих волн происходит в результате поглощения части энергии упругих колебаний частицами твердой среды и преобразования их в тепловую, обусловленную взаимным трением частиц твердой среды, совершающих колебательные движения, а также рассеивания акустической энергии на неоднородностях твердой среды (порах, трещинах и др.).

Установки состоят из: блока управления, устройства для фиксации образцов (пресса), который может оснащаться блоком индикации усилия, персонального компьютера с программным обеспечением, осциллографа, который может быть встроен в блок управления.

Пломбирование установок не предусмотрено. Конструкция установок обеспечивает ограничение доступа к частям установок, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Установки имеют маркировку: наименование производителя, наименование средства измерений заводской или серийный номер, год выпуска. Маркировка наносится на табличку, закрепленную на задней панели корпуса установки. Заводской или серийный номер имеет буквенно-цифровой формат. Маркировка наносится травлением, гравированием, типографским или иным пригодным способом.

Корпуса блока управления и устройства для фиксации образцов (пресса) изготовлены из металлических сплавов, цвет корпусов определяется технической документацией производителя установок.

Знак поверки наносится на лицевую панель блока управления установки.

Общий вид установок, место нанесения заводского или серийного номера, знака поверки и знака утверждения типа представлены на рисунках 1, 2 и 3.

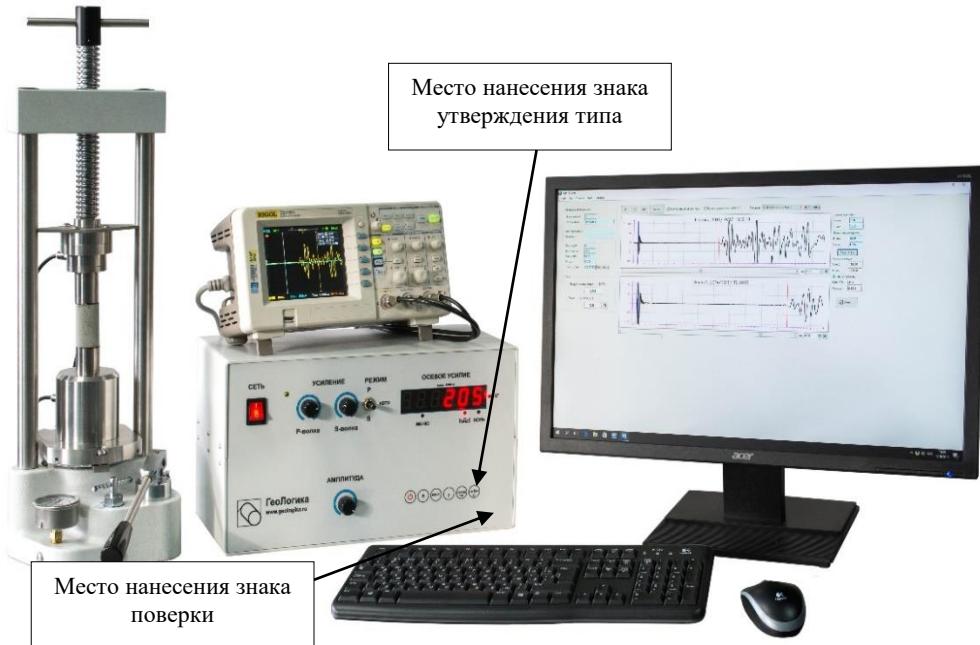


Рисунок 1 – Общий вид, место нанесения знака поверки и знака утверждения типа для установки для изучения упругих свойств керна в атмосферных условиях ПИК-УЗ с осциллографом и устройством для фиксации образцов (пресса) без блока индикации усилия

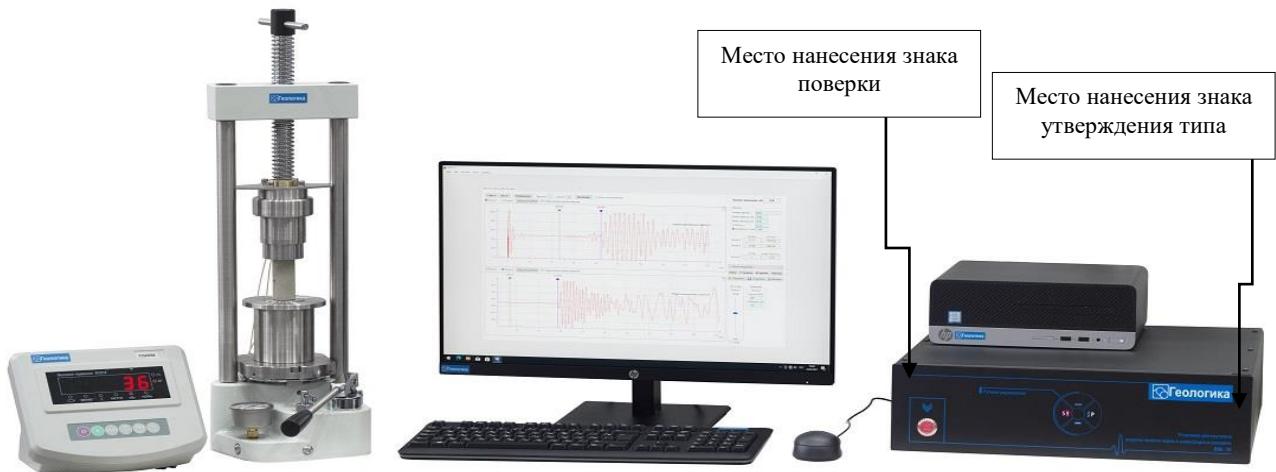


Рисунок 2 – Общий вид, место нанесения знака поверки и знака утверждения типа для установки для изучения упругих свойств керна в атмосферных условиях ПИК-УЗ с встроенным осциллографом в блок управления и устройством для фиксации образцов (пресса) с блоком индикации усилия



Рисунок 3 – Место нанесения заводского или серийного номера на установки для изучения упругих свойств керна в атмосферных условиях ПИК-УЗ

### Программное обеспечение

Управление работой установками, контроль процессом измерений, сбор, обработка и хранение экспериментальных данных, осуществляются при помощи персонального компьютера и специального программного обеспечения ПИК-УЗ.

Уровень защиты программного обеспечения (далее – ПО) установок от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 2014.

Идентификационные данные ПО установок приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПИК-УЗ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скоростей распространения упругих волн, м/с	от 500 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скоростей распространения упругих волн в диапазоне от 500 до 3000 м/с включ., %	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скоростей распространения упругих волн в диапазоне св. 3000 до 8000 м/с включ., %	± 3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр исследуемых образцов, мм	от 25,4 до 110
Длина исследуемых образцов, мм	от 25,4 до 130
Максимальное отклонение геометрических размеров образца, мм	± 1
Рабочая частота, кГц, не более	300
Максимальное осевое усилие, создаваемое на измерительном прессе, кН	10
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
Габаритные размеры (блок управления), мм, не более	
- длина	1000
- ширина	600
- высота	600
Масса (блок управления), кг, не более	50
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %	от 20 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	8

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока управления установки методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для изучения упругих свойств керна в атмосферных условиях	ПИК-УЗ	1 шт.
Блок управления	-	1 шт.
Устройство для фиксации образцов (пресс) (может быть с блоком индикации осевого усилия)	-	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Осциллограф (может быть встроен в блок управления)	-	1 шт.
Комплект стандартных образцов скоростей распространения упругих волн	-	1 шт.*
Специальное программное обеспечение	ПИК-УЗ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГЕОЛ.405.00.00.000 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	643.ГЕОЛ.00003-01 34 01	1 экз.
Паспорт	ГЕОЛ.405.00.00.000 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

\*по заказу

#### Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ 21153.7-75 Породы горные. Метод определения скоростей распространения упругих продольных и поперечных волн.

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

ГЕОЛ.410670.001 ТУ «Оборудование испытательное лабораторное по изучению керна, флюидов и пропантов ПИК. Технические условия»;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. №2842 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений скоростей распространения и коэффициента затухания ультразвуковых волн в твердых средах».

**Изготовитель**

Акционерное общество «Геологика» (АО «Геологика»)

ИНН 5406559430

Юридический адрес: 630007, г. Новосибирск, ул. Красный пр-кт, д. 1, оф. 305

Адрес места осуществления деятельности: 630055, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Мусы Джалиля, д. 23

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.