

КАТАЛОГ



ООО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

АСИС СПЕЦ
2024

СОДЕРЖАНИЕ

О КОМПАНИИ	3
1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ДИСПЕРСНЫХ ГРУНТОВ	4
1.1 Установка трехосного сжатия динамическая ГТ 1.3.4	4
1.2 Колонка резонансная ГТ 1.3.3	5
1.3 Установка АСИС для испытаний образцов вечномерзлых грунтов в условиях осесимметричного анизотропного трехосного сжатия	6
1.4 Установка сдвиговая статическая 10кН ГТ 1.2.16	7
2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ	8
2.1 Установка трехосного сжатия ГТ 1.3.7 для испытаний образцов 300/600 мм	8
2.2 Установка сдвиговая статическая 100кН ГТ 1.2.15 для комплексных испытаний на срез	9
2.3 Установка сдвиговая для испытаний крупнообломочных грунтов ГТ 1.2.13.	10
3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНЫХ ГРУНТОВ	11
3.1 Установка ГТ 1.3.9 для испытаний горных пород в пластовых условиях	11
3.2 Установка ГТ 1.2.12 для испытаний горных пород на срез	12
4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ GEOTEK STUDIO	13

О КОМПАНИИ

Научно-производственное предприятие «ГЕОТЕК» - ведущий разработчик и производитель специализированного лабораторного оборудования для проведения механических испытаний образцов геологических материалов.

За двадцатилетний период работы наше оборудование установлено более чем в 700 российских и зарубежных лабораториях, специализирующихся на исследованиях в области механики грунтов и горных пород в строительстве и добыче полезных ископаемых.

Наше оборудование применяется для статических и динамических испытаний дисперсных, мерзлых и скальных грунтов методами трехосного сжатия, испытания на сдвиг и кручение, одометрического испытания.

Оборудование НПП «ГЕОТЕК» использовалось при проектировании газопровода «Сила Сибири», ВСМ «Москва-Казань», Салехардского моста, АЭС «Эд-Дабаа», АЭС «Бушер», АЭС «Руппур», аэропорта в г. Симферополь, футбольного стадиона в г. Калининград, причала для ПАТЭС в г. Певеки и др.

Все оборудование компании «ГЕОТЕК» построено на универсальной платформе АСИС, которая представляет собой совокупность электромеханических силовых устройств, электронно-измерительной аппаратуры и программного обеспечения.

С целью удовлетворения разных требований наших клиентов мы предлагаем три линейки продукции: АСИС Про, АСИС Спец, АСИС Стандарт.

АСИС Про – это модульная система, состоящая из: силовых рам различной мощности для создания осевой нагрузки; нагнетателей различного объема для создания давления в испытательных камерах и поровом пространстве образца; приспособлений для моделирования граничных условий. Модульный принцип, гибкость и открытость архитектуры оборудования серии АСИС Про, позволяют комплектовать установки по индивидуальным требованиям покупателя.

АСИС Спец – это серия оборудования для выполнения динамических испытаний, испытаний в резонансной колонке, испытаний образцов большого размера, испытаний при повышенных термобарических условиях. Высокий уровень эргономичности и надежности оборудования серии АСИС Спец достигается за счет его фокусирования на конкретном методе испытания.

АСИС Стандарт – оборудование, обеспечивающее решение производственных задач при проведении испытаний грунтов по ГОСТ.

Оборудование компании «ГЕОТЕК» по техническим параметрам, безопасности эксплуатации, эргономике соответствует самым передовым мировым требованиям.



УСТАНОВКА ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ГТ 1.3.4

Динамические испытания дисперсных грунтов в условиях трехосного сжатия выполняются для оценки возможности потери прочности частично водонасыщенных грунтов и динамического разжижения полностью водонасыщенных грунтов. Испытания проводятся в рамках ГОСТ Р 56353-2022.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- динамические испытания по схемам НН и КН;
- выполнение изотропной и анизотропной консолидации;
- реализация различных траекторий силового воздействия;
- выполнение статического и динамического режимов вертикального силового воздействия;
- динамическое и статическое силовое поле с контролем напряжений и деформаций;
- водонасыщение образца с контролем коэффициента Скемптона;
- измерение порового давления по нижнему и верхнему торцу образца;
- управление обратным давлением;
- измерение объемных деформаций по отжатию поровой жидкости;
- проведение испытаний по российским и иностранным стандартам;
- динамические испытания дисперсных грунтов в условиях трехосного сжатия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Предельная вертикальная нагрузка (в динамическом режиме), кН	5
Предельное боковое давление, МПа	1
Предельное поровое давление, МПа	1
Вертикальные деформации, мм	0-40
Амплитуда колебаний вертикальных напряжений, кПа	от 10 до 100
Частота колебаний вертикальной нагрузки, Гц	от 0,05 до 10
Амплитуда колебаний осевых деформаций, мм	от 0,001 до 5
Размер образца (диаметр), мм	50; 71,4; 100

КОЛОНКА РЕЗОНАНСНАЯ ГТ 1.3.3

Установка обеспечивает проведение испытаний образцов дисперсного грунта для определения скорости распространения поперечных волн, динамического модуля сдвига, коэффициента поглощения (демпфирования) в рамках ГОСТ Р 56353-2022.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- определение модуля сдвига, коэффициента демпфирования;
- проведение испытаний в рамках ГОСТ Р 56353-2022;
- испытания по методам НН, КН, КД;
- реализация различных траекторий силового воздействия;
- силовое воздействие с контролем напряжений и деформаций;
- водонасыщение образца с контролем коэффициента Скемптона;
- управление обратным давлением;
- параметры моделей для динамических расчетов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Предельная вертикальная нагрузка, кН	5
Предельное боковое давление, МПа	1
Предельное обратное (поровое) давление, МПа	1
Максимальный крутящий момент, Нм	2
Диапазон деформации сдвига	$10^{-6} - 10^{-3}$
Диапазон частот воздействия на образец, Гц	от 20 до 200
Размер образца (диаметр), мм	50; 71,4; 100

УСТАНОВКА АСИС

ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ В УСЛОВИЯХ ОСЕСИММЕТРИЧНОГО АНИЗОТРОПНОГО ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ



ВОЗМОЖНОСТИ:

- испытания в соответствии с ГОСТ, ASTM;
- измерение продольных и поперечных деформаций образца на локальной базе;
- выполнение изотропной и анизотропной консолидации;
- автоматизированный режим испытания;
- реализация различных траекторий напряжений;
- высокая точность управления температурой
- выполнение статического и кинематического режимов вертикального силового воздействия, с контролем напряжений и деформаций;
- модульный принцип конструкции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Предельная вертикальная нагрузка, кН	100
Предельные вертикальные напряжения, кПа	25000/12700
Предельное боковое давление, кПа	3500
Предельное обратное давление, кПа	3500
Предельное поровое давление, кПа	3500
Вертикальные деформации, мм	0-5/ 0-40
Радиальная деформация, мм	0-5
Скорость деформации, мм/мин	0,001-70
Объемные деформации, мм ³	550
Температура испытания, С°	от -15 до +80
Диаметр образца, мм	71,4/100

УСТАНОВКА СДВИГОВАЯ СТАТИЧЕСКАЯ 10кН ГТ 1.2.16

Установка сдвиговая ГТ 1.2.16 - это новая разработка в линейке оборудования АСИС Спец для лабораторных испытаний дисперсных грунтов в условиях одноплоскостного среза или простого сдвига.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- автоматизированный режим испытания;
- испытания на одноплоскостной срез, простой сдвиг и скашивание (с использованием сменных оснасток);
- испытания в соответствии с ГОСТ, ASTM;
- испытания по схемам НН, КН, КД;
- возможность консолидирования непосредственно в приборе;
- возможность консолидации с водонасыщением во внешнем уплотнительном приборе;
- статические и кинематические режимы нагружения;
- программная компенсация жесткости.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Предельная вертикальная нагрузка, кН	10
Предельное вертикальное напряжение, МПа	2,5
Предельная касательная нагрузка, кН	10
Предельное касательное напряжение, МПа	2,5
Предельное обратное давление, МПа	2,0
Предельное поровое давление, МПа	2,0
Вертикальные деформации, мм	0-10
Деформации среза, мм	0-20
Скорость среза, мм/мин	0,001-25
Размер образца (диаметр), мм	71,4

УСТАНОВКА ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГТ 1.3.7 | ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ 300/600 ММ

Установка предназначена для испытаний гравийных, гравийно-песчаных, крупнообломочных грунтов естественного нарушенного сложения в условиях осесимметричного трехосного сжатия. Установка обеспечивает определение параметров прочности для сыпучих грунтов.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- испытания по всем видам стандартов: ГОСТ, ASTM, BS, DIN;
- параметры моделей LE, MC, HS, HSS;
- выполнение испытаний в условиях осесимметричного трехосного сжатия;
- испытания по схемам НН, КН и КД;
- выполнение изотропной консолидации;
- испытания при частичном и полном водонасыщении;
- водонасыщение образца с контролем коэффициента Скемптона;
- измерение порового давления по нижнему торцу образца;
- управление обратным давлением;
- измерение вертикальных и объемных деформаций образца;
- испытания в автоматизированном режиме;
- электромеханическое управление вертикальной нагрузкой, всесторонним и поровым давлением;
- статический и кинематический режимы силового воздействия с контролем напряжений и деформаций.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

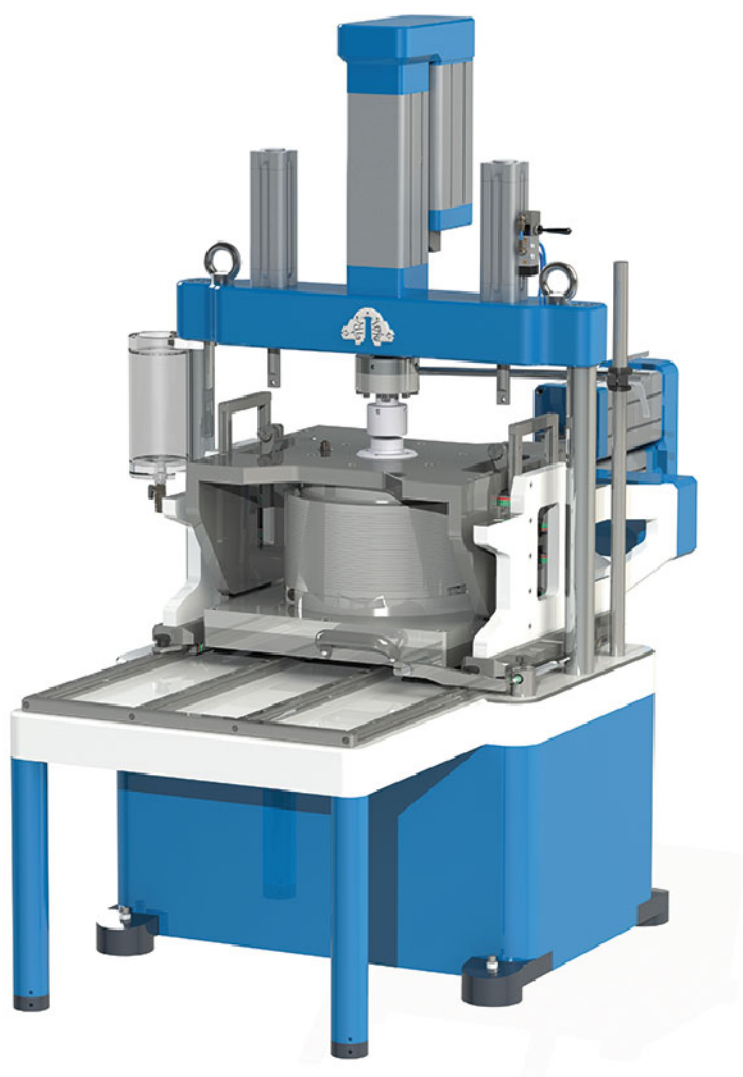
ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Предельная вертикальная нагрузка, кН	500
Предельные вертикальные напряжения, кПа	7000
Предельное боковое давление, МПа	2
Предельное поровое давление, МПа	2
Вертикальные деформации, мм	0-120
Контроль объемных деформаций образца, мл	0-4000
Скорость вертикального сжатия, мм/мин	0,001-120
Размер образца (диаметр), мм	300

УСТАНОВКА СДВИГОВАЯ

СТАТИЧЕСКАЯ 100кН ГТ 1.2.15

ДЛЯ КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ НА СРЕЗ

Комплексная установка обеспечивает определение сопротивления срезу на контакте грунт-грунт, грунт-геосинтетика, геосинтетика-геосинтетика



ВОЗМОЖНОСТИ:

- автоматизированный режим испытания;
- испытания на одноплоскостной срез и простой сдвиг;
- испытания на срез на контакте грунт-грунт, грунт-геосинтетика;
- испытания в соответствии с ASTM;
- испытания по схемам НН, КД, КН;
- консолидации с водонасыщением непосредственно в приборе;
- статический и кинематический режим силового воздействия, с контролем напряжений и деформаций;
- измерение вертикальных деформаций и деформаций среза;
- удобное формирование образца непосредственно в приборе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	простой сдвиг	срез одноплоскостной	срез по геосинтетике
Предельная вертикальная нагрузка, кН	100	100	100
Предельная срезающая нагрузка кН	100	100	100
Вертикальные деформации, мм	0-40	0-40	0-40
Деформации среза, мм	0-80	0-80	0-80
Скорость среза, мм/мин	0,001-70	0,001-70	0,001-70
Размер образца, мм			
цилиндрический (длина*высота)	300*200	-	-
призматический (ширина*глубина*высота)	-	300*300*150	300*375*75

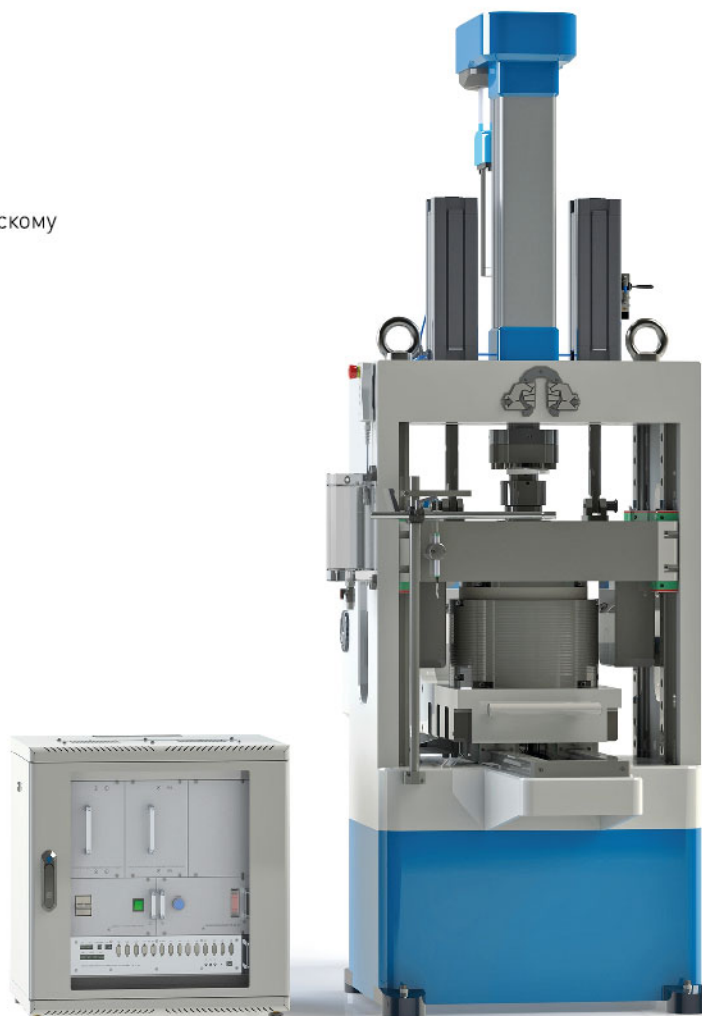
УСТАНОВКА СДВИГОВАЯ ГТ 1.2.13

ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ

Установка с соответствующим комплектом оснастки предназначена для испытаний образцов крупнообломочного грунта в условиях консолидированного дренированного одноплоскостного среза, простого сдвига, прямого среза по геосинтетическому материалу, компрессионного сжатия (консолидации), прокола геосинтетики.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- выполнение испытаний в условиях одноплоскостного среза, простого сдвига, прямого среза по геосинтетическому материалу, компрессионного сжатия, прокола геосинтетики;
- определение параметров:
 - угла внутреннего трения,
 - удельного сцепления деформации сдвига,
 - модуля сдвига,
 - угла дилатансии,
 - определение пиковой и остаточной прочности,
 - модуля деформации;
- испытания при частичном и полном водонасыщении;
- испытания в автоматизированном режиме;
- электромеханическое управление вертикальной и горизонтальной нагрузками;
- статический и кинематический режимы силового воздействия с контролем напряжения и деформаций;
- измерение вертикальных деформаций и деформаций среза.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ				
	простой сдвиг	срез одноплоскостной	срез по геосинтетике	компрессионные испытания	испытания на прокол геосинтетического материала
Предельная вертикальная нагрузка, кН	500	250	250	500	500
Предельные вертикальные напряжения, МПа	7	2,7	2,7	7	7
Предельные касательные напряжения, МПа	7	2,7	2,7	7	7
Предельная сдвигающая нагрузка, кН	500	250	250	-	-
Минимальная ступень нагрузки, кН	5	5	5	5	5
Вертикальные деформации, мм	0-40	0-40	0-40	0-40	0-40
Скорость сдвига, мм/мин	0,001-120	0,001-120	0,001-120	0,001-120	0,001-120
Размер образца, мм					
цилиндрический (длина*высота)	300*150	-	-	300*120	300*75
призматический (ширина*глубина*высота)	-	300*300*75	300*375*75	-	-

УСТАНОВКА ГТ 1.3.9

для испытаний горных пород в пластовых условиях

Установка предназначена для испытаний скальных грунтов в условиях осесимметричного трехосного (объемного) сжатия с целью исследования прочностных, деформационных и петрофизических характеристик.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- реализация различных траекторий силового воздействия;
- выполнение статического и кинематического режимов вертикального силового воздействия;
- силовое воздействие с контролем напряжений и деформаций;
- управление обратным давлением (опционально);
- управление перепадом давления по торцам образца (опционально);
- испытание образцов горных пород (кернов) в условиях осесимметричного трехосного (объемного) сжатия с целью исследования прочностных, деформационных и петрофизических характеристик.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Предельная вертикальная нагрузка, кН	500
Предельное вертикальное давление, МПа	360
Предельное давление в камере, МПа	70
Предельное обратное давление, МПа	40
Предельное поровое давление, МПа	40
Поперечные деформации, мм	0,001-2
Продольные деформации, мм	0,001-2
Контроль температуры, С	25-120
Размер образца (диаметр), мм	25; 30; 42

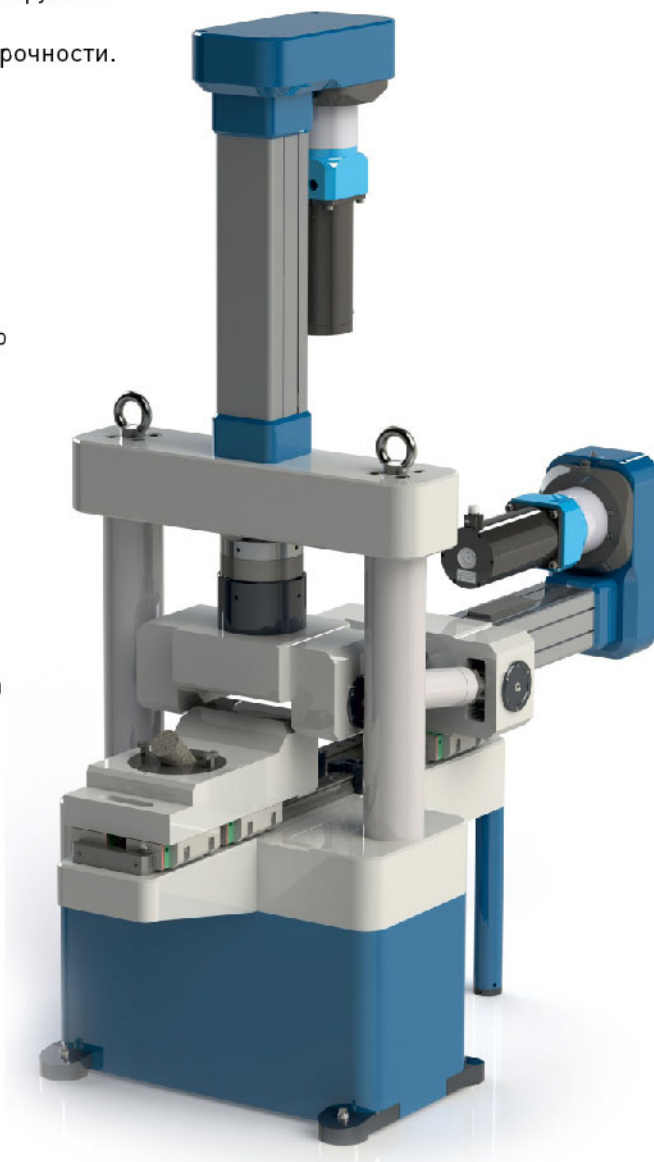
УСТАНОВКА ГТ 1.2.12

I для ИСПЫТАНИЙ ГОРНЫХ ПОРОД НА СРЕЗ

Установка срезная относится к серии АСИС Спец и предназначена для испытаний образцов скальных грунтов в условиях одноплоскостного среза. Установка обеспечивает определение параметров прочности.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- выполнение испытаний в условиях одноплоскостного среза и на срез по зоне ослабления;
- определение параметров: угла внутреннего трения, удельного сцепления;
- расположение образцов под различными углами к плоскости приложения срезающей нагрузки;
- электромеханическое управление горизонтальной и вертикальной нагрузками;
- реализация статического и кинематического режима силового воздействия (с контролем напряжений и деформаций);
- измерение вертикальных деформаций и деформаций среза;
- фиксация образца под различными углами: в матрицах без капсулирования и методом капсулирования.



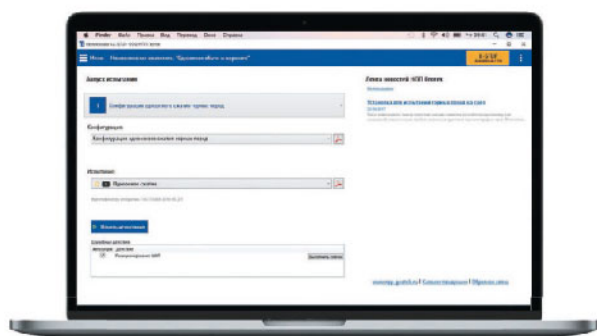
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Предельная вертикальная нагрузка, кН	500
Предельная горизонтальная нагрузка, кН	500
Минимальная ступень нагрузки, кН	5
Вертикальные деформации, мм	0-20
Деформации сдвига, мм	0-20
Скорость сдвига, мм/мин	0,001-120
Погрешность измерения нагрузки, %	0,5
Погрешность измерения деформации, %	0,2
Размер образца (диаметр), мм	до 63

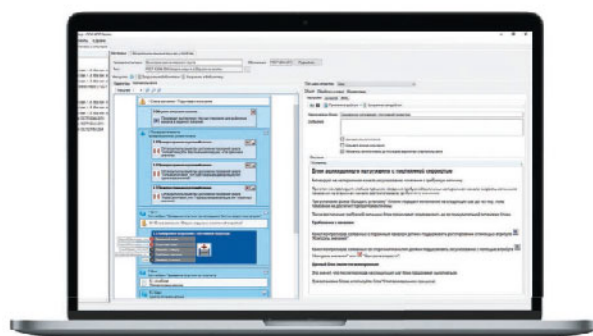
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ GEOTEK STUDIO

Многофункциональное программное обеспечение предназначено для автоматизированного проведения испытаний на комплексах АСИС. Обеспечивает свободное программирование логики проводимых опытов, сбор, отображение на экране и протоколирование данных на электронный носитель.

1. Интерфейс проведения испытаний



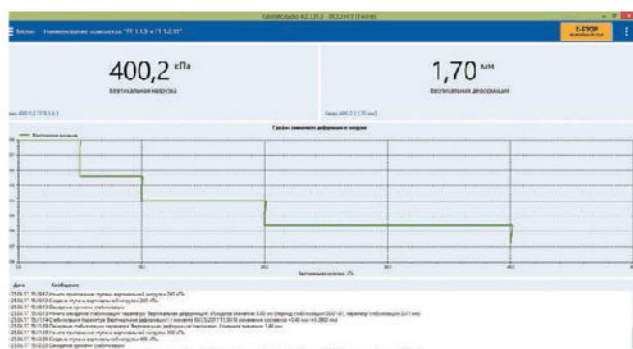
2. Интерфейс конфигурирования



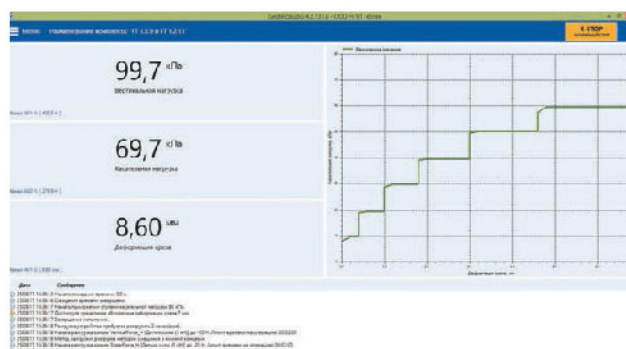
3. Визуализация испытаний

- отображение текущих показаний измерительных каналов и косвенных величин;
- отображение графиков изменения этих величин;
- отображение журнала испытания;

- отображение дерева выполняемого алгоритма для отслеживания текущего состояния опыта;
- за ходом испытаний можно следить с использованием веб-интерфейса при помощи персонального компьютера, смартфона, планшета.



Испытание на сжатие



Испытание на одноплоскостной срез



Испытание на одноосное сжатие



Испытание на срез льда

