

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЗОНДЫ

Грунты обладают различными физико-механическими характеристиками. При внедрении в толщу морских осадков зонд регистрирует переменные показатели сопротивления внедрению, бокового трения и порового давления. Полученные в реальном времени данные передаются в регистрирующую систему посредством цифрового или аналогового сигнала. По результатам измерений выполняется количественная оценка физико-механических свойств грунтов и строятся графики зависимости регистрируемых параметров от глубины залегания слоя. Полученные данные используются для выделения инженерно-геологических элементов, оценки пространственной изменчивости состава, состояния и свойств грунтов, определения глубины залегания кровли скальных, крупнообломочных и мерзлых грунтов, количественной оценки физико-механических свойств грунтов и т.п.



ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ЗОНД

Сопротивление и боковое трение: 0–75 МПа
Точность: 0,5 %
Тип сигнала: аналоговый
Применение: суша



ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ЗОНД

Сопротивление: 0–75 МПа
Боковое трение: 0–1 МПа
Точность: 0,5 %, 1 %
Тип сигнала: аналоговый
Применение: суша



ТРЕХКАНАЛЬНЫЙ ЗОНД

Сопротивление: 0–75 МПа
Боковое трение: 0–1 МПа
Поровое давление воды: 0–4 МПа
Точность: 0,5 %, 1 %
Тип сигнала: аналоговый
Применение: суша, море



ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ ЗОНД

Сопротивление: 0–75 МПа
Боковое трение: 0–1 МПа
Поровое давление воды: 0–4 МПа
Точность: 0,5 %, 1 %
Тип сигнала: цифровой
Применение: суша, море

Коды для заказа зондов Peneson

T: одноканальный зонд
TF: двухканальный зонд

02: 2 см²
05: 5 см²
10: 10 см²
15: 15 см²
20: 20 см²

N: без датчика порового давления
P: с датчиком порового давления

I: с инклинометром (цифровой)
None: без инклинометра (аналоговый)



Например:

PS-TF02-N — двухканальный зонд 2 см²

PS-TF10-PI — четырех канальный зонд 10 см²



Зонд 2 см² Зонд 5 см²



Зонд 10 см² Зонд 15 см²

Т-ОБРАЗНЫЙ ЗОНД

Площадь в 10 раз больше по сравнению со стандартным наконечником. Цилиндрическая форма. Совместим с конусами различных размеров. Возможно изготовление по индивидуальному заказу



ШАРОВЫЙ ЗОНД

Площадь в 10 раз больше по сравнению со стандартным наконечником. Шарообразная форма. Совместим с конусами различных размеров. Возможно изготовление по индивидуальному заказу



С развитием науки и техники современные многофункциональные зонды для полевых испытаний *in-situ* заметно превзошли возможности традиционных зондов, которые выполняют только механические испытания грунтов.

Компания Peneson разработала мультидатчиковые зонды, которые охватывают большинство возможных параметров испытаний. Эти многофункциональные зонды дают возможность получать гораздо больше информации о подповерхностных грунтах. Точность, размеры и диапазон испытаний соответствуют международным стандартам. Зонды могут быть спроектированы в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика.



ЗОНД ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ

Электропроводность различных слоёв нелигифицированных осадков различается в зависимости от структуры пласта, состава, влажности и температуры.

Электропроводящий зонд позволяет получать данные об электропроводности в реальном времени поинтервально. Он может использоваться для определения вертикального строения разреза.

Диапазон измерений: 0,4—100000 Ом
Разрешение: 0,1 Ом
Точность: лучше 2 %
Подходящие конусы: 5 / 10 / 15 см²
Рабочая температура: 2—40 °С



ЗОНД ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ

Скорость является очень важным параметром для геологических изысканий и сейсмического анализа. Имея данные о скорости поперечных волн, можно рассчитать модуль сдвига пластов для определения типа нелигифицированных осадков, их механических параметров, а также получить исходные данные для сейсмического анализа фундаментов сооружений.

Рабочая частота: менее 10 Гц
Электропитание: 24 В, менее 100 Вт
Диапазон измерений: 1000—3000 м/с
Точность: лучше 3,5 %



МАГНИТОМЕТРИЧЕСКИЙ ЗОНД

Магнитометрический зонд регистрирует данные о магнитном поле. Он может использоваться для поиска залежей магнитных пород, ферромагнитных металлов, взрывоопасных предметов и/или неразорвавшихся боеприпасов.

Диапазон измерений: ± 90 нТл
Точность: 1 %
Подходящие конусы: 5 / 10 / 15 см²



ЗОНД С ГАММА-ДАТЧИКОМ

Гамма-конус используется для измерения плотности и влажности подповерхностных слоёв грунта.

Диапазон измерений: ± 90 нТл
Точность: 5 % / 1σ
Подходящие конусы: 10 / 15 см²



ЗОНД ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Зонд для экологических изысканий используется для первичного исследования подповерхностных слоёв или для изучения загрязнений. Зонд позволяет получать данные о значении рН, ОВП (окислительно-восстановительном потенциале) и температуре.

Диапазон измерений рН: 1,0—14,0
Диапазон измерений ОВП: ± 1000 мВ
Диапазон измерений температуры: -25 — 100 °С
Подходящие конусы: 15 / 20 см²



ЗОНД С КАМЕРОЙ

Используется для обнаружения и наблюдения за частицами грунта. Размер, цвет и структура частиц грунта выполняют интуитивную и вспомогательную функцию для геотехнического строительства, экологического мониторинга и разведки полезных ископаемых.

Разрешение камеры: более 300к пикселей
Подходящие конусы: 5 / 10 / 15 см²



ЗОНД ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Температура подповерхностных слоёв, температурный градиент и теплопроводность являются важными данными для геотермических изысканий. Данный конус используется при разведке изотермических пластов, рудных, нефтяных и газовых месторождений, а также газогидратов.

Диапазон измерений: -2 — +40 °C
Отклонение: ± 0,03 °C
Давление поровой воды: 30 МПа
Подходящие конусы: 2 / 5 / 10 см²



ЗОНД-ПРОБООТБОРНИК ВОДЫ

При достижении заданной глубины срабатывает пробоотборный зонд, который превращается в пробоотборник для поровой воды. Вода поступает в пробоотборную камеру через мембрану за счёт отрицательного давления.

Объем камеры: 200 мл (или постоянный отбор)
Подходящие конусы: 20 см²



ЗОНД-ПРОБООТБОРНИК ЧАСТИЦ ГРУНТА

При достижении заданной глубины срабатывает пробоотборный зонд для частиц грунта. При продолжении вдавливания частицы грунта поступают в пробоотборник.

Размеры: длина 1 м, диаметр 35 мм
Подходящие конусы: 20 см²