КАТАЛОГ

испытательного оборудования



2022

ГЕОТЕСТЕР
инструмент контроля

Геотестер - это современное испытательное, контрольно-измерительное и общелабораторное оборудование, предназначенное для оснащения как дорожных и строительных лабораторий, так и для нефтяных, химических, металлургических и прочих производств.

Мы предлагаем:

- Лабораторное оборудование для пробоподготовки и испытаний грунтов, заполнителей, битума, асфальтобетона, бетона, цемента, строительных растворов, гидроизоляционных и геосинтетических материалов;
- Полевые приборы как для отбора образцов, так и для проведения испытаний/измерений непосредственно на объектах;
- Портативные приборы для контроля качества дорожного полотна, изделий из бетона, железобетона, кирпича и др. материалов;
- Оборудование для механических испытаний: разрывные машины, испытательные прессы и стенды, копры маятниковые;
- Современные вытяжные и сушильные шкафы, лабораторные печи и бани;
- Общелабораторное оборудование, инвентарь и посуду;
- Профессиональный и индивидуальный подход в обслуживании благодаря высокой квалификации наших специалистов;
- Пусконаладочные работы;
- Сервисное обслуживание;
- Разработка и восстановление технической документации, втом числе и аттестационной.

Все оборудование представленное в каталоге «Геотестер», обеспечит высокий уровень технической оснащенности лабораторий в соответствии нормативными требованиями российских и зарубежных стандартов.









Содержание



1.1 Грунты

1.1.1. Определение влажности, водонепроницаемости и набухания 5
1.1.2 Определение физико-механических свойств 8
1.1.3 Пробоподготовка(уплотнители) 20
1.1.4 Полевые приборы и установки 26



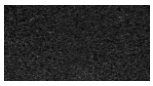
1.2 Инертные материалы, заполнители

1.2.1 Дробильно-сортировочное оборудование 32
1.2.2 Измерение прочности и истираемости 37
1.2.3 Определение насыпной плотности 40
1.2.4 Прочее оборудование 42



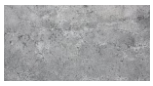
1.3 Битум

1.3.1 Определение вязкости и консистенции 44
1.3.2 Определение физико-механических свойств 49
1.3.3 Температурные испытания 51
1.3.4 Определение состава битумной смеси 54
1.3.5 Прочее оборудование 58



1.4 Асфальтобетон

1.4.1 Пробоподготовка 61
1.4.2 Определение физико-механических свойств 65
1.4.3 Определение плотности 68
1.4.4 Дорожное покрытие 69



1.5 Бетон

1.5.1 Бетоносмесители 75
1.5.2 Пробоподготовка 76
1.5.3 Виброустановки 78
1.5.4 Поромеры 80
1.5.5 Определение консистенции и подвижности 81
1.5.6 Определение водонепроницаемости и расширения(усадки) 84
1.5.7 Определение физико-механических свойств 86
1.5.8 Прочее оборудование 89



1.6 Цемент

1.6.1 Лабораторные смесители 91
1.6.2 Пробоподготовка 93
1.6.3 Ле Шателье 94
1.6.4 Определение физических и физико-механических свойств 96
1.6.5 Определение водонепроницаемости и расширения(усадки) 103
1.6.6 Прочее оборудование 104



1.7 Строительные смеси и растворы

1.7 Строительные смеси и растворы 106

Содержание



1.8 Геосинтетические материалы

1.8.1 Определение физико-механических свойств ... 111
1.8.2 Определение водопроницаемости и пористости ... 115



1.9 Гидроизоляционные материалы

1.9 Гидроизоляционные материалы ... 120



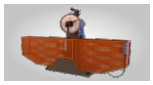
1.10 Сита лабораторные

1.10 Сита лабораторные ... 125



1.11 Формы

1.11.1 Для образцов асфальтобетона ... 127
1.11.2 Для образцов бетона ... 128
1.11.3 Для образцов цемента ... 129



2. Оборудование для механических испытаний

2.1 Прессы испытательные ... 131
2.2 Машины испытательные универсальные ... 135
2.3 Копры маятниковые ... 139
2.4 Твердомеры ... 140
2.5 Захваты и приспособления ... 142



3. Испытательные камеры

3.1 Климатические камеры ... 144
3.2 Камеры испытания бетона и цемента ... 150
3.3 Камеры прочие ... 153



4. Общелабораторное оборудование

4.1 Бани лабораторные ... 157
4.2 Печи муфельные ... 159
4.3 Шкафы вытяжные ... 160
4.4 Шкафы сушильные ... 161
4.5 Нагревательные приборы ... 163
4.6 Весоизмерительные приборы ... 164
4.7 Посуда лабораторная ... 165
4.7.1 фарфоровая ... 165
4.7.2 стеклянная ... 167
4.7.3 металлическая ... 170
4.8 Лабораторный инвентарь ... 171
4.9 Прочее оборудование ... 172



ГРУНТЫ

ГОСТ 5180, ГОСТ 8735
BS 6576, AASHTO T217,
ASTM D4944, UNE 7804, ASTM C40,
AASHTO T21, UNI 8020

Анализатор влажности (влагомер) применяется для измерения влажности сыпучих материалов (влагосодержания) методом потери массы (влаги) при высушивании. Влагосодержание образца рассчитывается путем сравнения начальной массы образца с массой высушенного образца, или конечной массой образца.

Анализатор влажности состоит из весоизмерительного и нагревательного (сушильного) модулей, таким образом в нем объединены обе функции, что обеспечивает более быстрое высыхание образцов по сравнению с обычным методом. Процесс сушки происходит за счет инфракрасного излучателя.



АВ-10-Г



АВ-110-Г

Технический параметр	АВ-10-Г	АВ-110-Г
НПВ (Наибольший предел взвешивания), г	10	110
Дискретность отображения массы, г	0,005	0,005
Температурный диапазон сушки, °С	75-160	30-200
Дискретность температуры сушки, °С	-	1
Диапазон измерения влажности, %	0-100	0-100
Погрешность измерения влажности, %	±0,2	±0,2
Дискретность отображения влажности, %	-	0,02
Диаметр чаши весов, не более, мм	100	100
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Потребляемая мощность, Вт	260	400
Габаритные размеры, мм	225x350x250	210x310x200
Масса, не более, кг	5	5

Основой определения влажности влагомера **ВК-Г** является карбидный метод.

Сущность метода заключается во встряхивании закрытого сосуда, заполненного образцом, стальными шариками и ампулой карбида кальция, которая при этом разбивается, и вода, содержащаяся в испытываемом образце, вступает в реакцию с карбидом кальция с последующим выделением газа (ацетилена).



ВК-Г

ГОСТ 12248;
ГОСТ 24143



ПНГ



ПНГ-С



ПНГ-О

Набухание – свойство грунта увеличивать свой объем при взаимодействии с водой (жидкостью) при различных условиях: свободное набухание без возможности бокового расширения и объемное свободное набухание.
Приборы состоят из основания, ванночки для жидкости, перфорированного верхнего штампа (крышки), перфорированного поддона, рабочей формы (кольца), поворотного держателя индикатора, регулируемого по высоте, и сменных индикаторов часового типа для измерения деформаций образца грунта.
Прибор ПНГ – для определения степени свободного набухания дисперсных грунтов без возможности бокового расширения,
Прибор ПНГ-С – для определения степени свободного набухания скальных грунтов без возможности бокового расширения,
Прибор ПНГ-О – для определения объемного свободного набухания грунтов.

Технический параметр	ПНГ	ПНГ-С	ПНГ-О
Размеры формы, Øxh, мм	58x35	50x55	50×50мм/ 50
Размеры образца, Øxh, мм	58x20	50x20	50x20
Размеры емкости, Øxh, мм	95x35	95×95×85	95×95×85
Диапазон измерений, мм	0-10	0-1	0-1
Цена деления шкалы, мм	0,01	0,001	0,001
Габаритные размеры, мм	100x100x150	200×100×195	200×100×195
Масса, не более, кг	3,0	3,0	3,0

Усадка – свойство грунта уменьшать линейные размеры и свой объем при испарении из него влаги во времени. Метод используется при проектировании строительства, в том числе гидротехнических сооружений и дорог с целью прогнозирования поведения того или иного вида грунта в реальной местности.

Штативная установка для измерения усадки состоит из штатива, основания с перфорированной выемкой (Ø61,8 мм), поворотного держателя, регулируемого по высоте, для сменного индикатора часового типа.



УУГ

ГОСТ 25584
CEN ISO, TS 17892
BS 1377:2 ; ASTM D4318

Проницаемость грунтов — способность грунтов пропускать сквозь себя жидкость за счёт градиента напора, связана с одним из важнейших процессов массопереноса в грунтах — фильтрацией воды (или иных жидкостей). Количественно проницаемость характеризуется коэффициентом фильтрации и измеряется пермеаметром.



Фильтрационный прибор (пермеаметр) ФП-1-Г состоит из основания с боковыми отводами для теста с пьезометром (поставляется отдельно), формы-кольца, верхней и нижней пластин из перфорированного материала, крышки с боковым отводом, рамы с зажимами и маховика для вращательной экструзии в центре.

Технические характеристики:

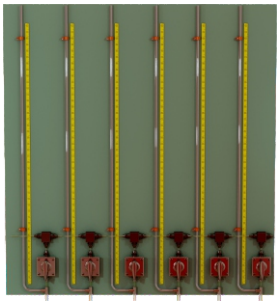
1. Размеры образца: Ø61.8×40 мм;
2. Максимальное давление воды: 100 кПа;
3. Габаритные размеры: 80x75x100 мм;
4. Масса: 3,5 кг.



Пермеаметр ФП-2-Г состоит из подставки-основания, цилиндра с тремя отводами для подсоединения к пьезометру и двумя - для подачи воды, поставляется с пьезометром и уплотнителем.

Технические характеристики:

1. Внутренний диаметр цилиндра: 100 мм;
2. Высота цилиндра: 400 мм;
3. Количество отводов к пьезометру: 3 шт.;
4. Расстояние между отводами к пьезометру: 100 мм;
5. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 400×226×146 мм;
6. Масса: 3,5 кг.



Пьезометр предназначен для фиксации изменения объема воды под давлением. Его подсоединяют к фильтрационному прибору (пермеаметру), замеряют число делений, на которое опустился (поднялся) уровень воды через одинаковые промежутки времени.

Пьезометр (манометрический стенд) состоит из стеклянных трубок постоянного диаметра, линеек и соединительных резиновых трубок.



Установка для оценки эрозийной устойчивости грунта с высоким содержанием солей натрия. Моделирует воздействие воды, протекающей вдоль трещин в образце грунта.

Прибор состоит из цилиндрического контейнера, штатива, линейки, резиновой трубки и воронки.

ГОСТ 5180-2015
CEN ISO, TS 17892,
BS 1377:2, NF P94-052-1
ASTM D4318, AASHTO T90,
UNE 103-104, UNI 10014 NF P94-051

Прибор ПВ-Г предназначен для определения границы текучести грунтов (верхний предел пластичности, характеризующийся влажностью, при которой грунт из пластичного состояния переходит в текучее) при свободном погружении (под действием собственного веса) балансирного конуса Васильева в образец в течение 5 с.

Пенетрометр грунтовый П-Г - для определения пределов пластичности грунтов: границы текучести (верхний предел пластичности) и границы раскатывания (нижний предел пластичности) по методике П.О. Бойченко



Прибор Васильева ПВ-Г

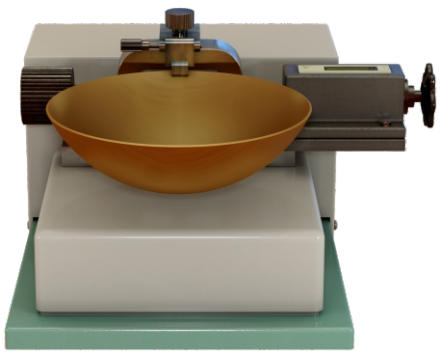


Пенетрометр грунтовый П-Г

Технический параметр	ПВ-Г	П-Г
Диапазон измерений, мм	0-22	
Точность измерений, мм	0,1	
Угол конуса, град	30	
Расстояние от вершины конуса до круговой метки, мм	10±0,1	
Масса конуса, кг	76±0,1	
Время измерения, с	5	
Электропитание, В/Гц	220/50	
Потребляемая мощность, Вт	25	
Габаритные размеры, мм	300x160x280	240x158x320
Масса, не более, кг	5	5,5

Прибор Казагранде электрический ПК-Э-Г предназначен для определения границы текучести (верхний предел пластичности) по методу Казагранде: взаимосвязь между влажностью пробы грунта и количеством ударов, которые необходимы для закрытия сделанной на образце канавки.

Прибор состоит из съемной латунной чаши, основания, вращательного механизма (120 уд/мин) и встроенного счетчика ударов.



ПК-Э-Г

ГОСТ 54477, ГОСТ 12248,ГОСТ 23161, ГОСТ 24143, ASTM D2435, ASTM D3877, ASTM D4546, BS 1377:5, AASHTO T216, NF P94 090-1, NF P94 090, UNE 103-601, UNE 103-602

Прибор ПК-Г используется в грунтовых, строительных лабораториях и предназначен для определения компрессионных и консолидационных параметров грунта.
Компрессионные параметры – показатели, зависящие от физико-механических свойств грунтов и уплотняющей нагрузки, характеризующие зависимость стабилизированной осадки от нагрузки.
Консолидационные параметры – показатели, зависящие от физико-механических свойств грунтов и времени воздействия постоянной нагрузки, характеризующие зависимость нестабилизированной осадки от времени.



ПК-400-Г



ПК-3200-Г

Нагружение образца грунта выполняется в течение заданного времени, без возможности бокового расширения, нагрузка прикладывается ступенчато.
Прибор ПК-Г состоит из подставки, нагружающей рамы, рычага, подвеса с пригрузами, одометра, держателя поворотного для индикатора часового типа.
ПК-400-Г отличается наличием маховика для подъем нагружающей рамы (удобного извлечения образца), исполнение – настольное.
ПК-3200-Г – напольное исполнение.

Технический параметр	ПК-400-Г	ПК-3200-Г
Размеры образца, (Øxh), мм	61,8×20	61,8×20
Площадь поперечного сечения образца, см^2	30	30
Передаточное отношение рычага	1:20	1:9
Диапазон осевого давления, кПа	12.5-400	12.5-3200
Габаритные размеры, мм	600x220x700	750x450x1200
Масса, (без грузов), кг	25	65



Одометр используется в приборах компрессионных и фильтрационных; состоит из основания (фиксируемого кольца), снабженного муфтами с краном для подсоединения к трубкам, режущего кольца, пористых пластин и трамбовки для образца.
Технические характеристики:
1. Размер образца: Ø61.8×40 мм;
2. Габаритные размеры: 150x100x250 мм;
3. Масса: 5,5 кг.

ГОСТ 54477, ГОСТ 12248, ГОСТ 23161, ГОСТ 24143, ASTM D2435,ASTM D3877, ASTM D4546, BS 1377:5, AASHTO T216, NF P94 090-1, NF P94 090, UNE 103-601, UNE 103-602

Прибор ПК3-Г состоит из высокопрочной стальной компрессионной рамы, платформы (столешницы) с тремя ячейками для одометров, поворотных держателей (штативов) для сменных индикаторов, регулируемых по высоте, и рычажных механизмов нагружения с пригрузами.
Одноосное нагружение образца грунта выполняется в течение заданного времени, без возможности бокового расширения. Нагрузка прикладывается ступенчато, полученные результаты считываются с аналоговой шкалы индикатора часового типа. По результатам испытаний строят консолидационную или компрессионную кривые для определения показателей деформационных свойств грунта.



ПК3-800-Г / ПК3-1600-Г

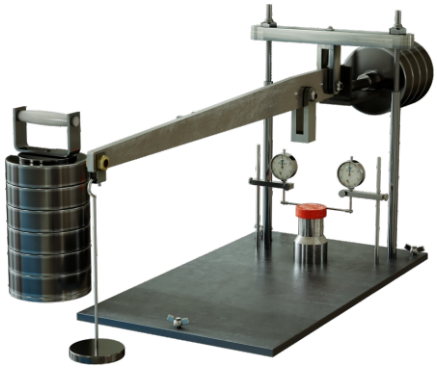


ПК3-3200-Г

Технический параметр	ПК3-800-Г	ПК3-1600-Г	ПК3-3200-Г
Диаметр образца, мм	61,8; 79,8		
Площадь поперечного сечения образца, $см^2$	30; 50		
Передаточное отношение рычага	1:10		
Диапазон осевого давления, кПа	12,5-400; 12,5-800	12,5-800; 12,5-1600	12,5-1600; 12,5-3200
Ступени нагрузки, кПа	12,5; 25; 50; 100, 200; 300; 400; 800	12,5; 25; 50; 100; 200; 300; 400; 800; 1600	12,5; 25; 50; 100; 200; 300; 400; 800; 1600; 3200
Габаритные размеры, мм	930×970×1270		
Масса, (без грузов), кг	280		

Модуль упругости грунтов всегда больше модуля общей деформации, он определяется из испытаний образцов грунта при их упругом поведении, которое имеет место при разгрузке, а модуль общей деформации, характеризующий поведение грунта при наличии как упругих, так и остаточных деформаций.

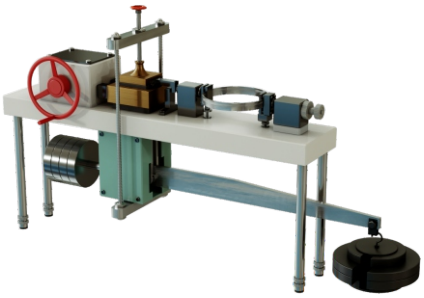
Установка для определения модуля упругости грунта МУ-Г состоит из плиты-основания, опорной плиты для установки образца, силовой рамы, рычага, подвес, двух поворотных держателей, регулируемых по высоте, (сменные индикаторы часового типа, пригрузы и формы для образцов поставляются отдельно).



ГОСТ 12248;
ASTM D3080,
BS 1377:7, AASHTO T236,
NF P94-071-1/2, CEN-ISO-TS 17892-10

Одним из методов определения характеристик деформируемости и прочности грунтов является метод одноплоскостного (прямого) сдвига/среза. Принцип метода: произвести срез, после чего, путем сдвига одной части образца относительно другой его части касательной нагрузкой с одновременным нагружением образца, зафиксировать результаты деформации и прочности.

Приборы ПСГ используется в строительных лабораториях для определения таких характеристик прочности, как сопротивление грунта срезу, угла внутреннего трения и удельного сцепления образцов грунта всех типов: консолидированных и дренированных, с ненарушенной структурой или приготовленных в лаборатории.
Основные узлы приборов ПСГ: стойка, механизмы вертикальной и касательной нагрузок, регулятора рычажного аппарата с пригрузами, срезная коробка, считывающие устройства, маховиком.



ПСГ-М



ПСГ-Э



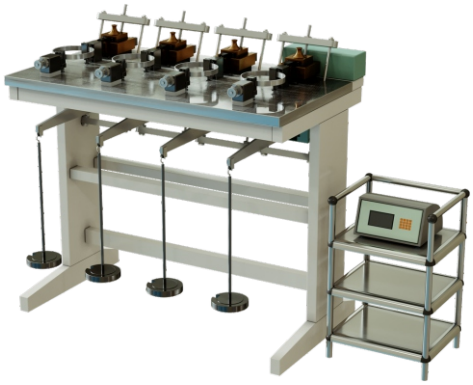
ПСГ-Ц

Прибор ПСГ-М – механический, настольного исполнения, оснащен динамометрическим кольцом.
Прибор ПСГ-Э – электрический, напольного исполнения, оснащен динамометрическим кольцом, электродвигателем, выпускается в двух модификациях: ПСГ-Э2 – двухскоростной, ПСГ-Э3 – трехскоростной.
Прибор ПСГ-Ц – цифровой, установлен на лабораторном столе, оснащен шаговым электродвигателем, S-образным тензометрическим датчиком и линейными преобразователями, панелью управления с ЖК-экраном (возможность задания скорости нагружения, перемещения и цикла испытаний, данные испытания выводятся на экран).

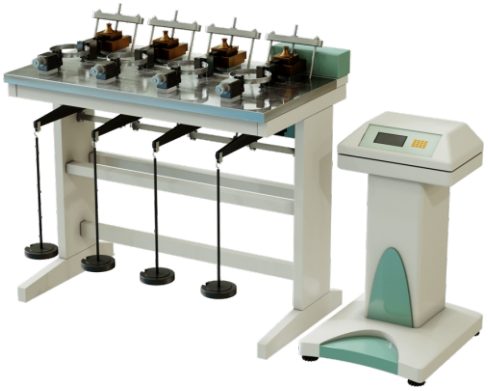
Технический параметр	ПСГ-М	ПСГ-Э2/ ПСГ-Э3	ПСГ-Ц
Размеры образца, (Øxh), мм	61,8x20		
Передаточное отношение рычага	1:2	1:12	
Вертикальная нагрузка	1,2 кН	50, 100, 200, 300, 400 кПа	
Максимальная горизонтальная нагрузка, кН	1,2		
Скорость сдвига, мм/мин	(1 оборот - 0,2 мм)	0,02; 0,8; 2,4	0,01-2,99
Электропитание	-	220В/50Гц	
Габаритные размеры, мм	880x250x550	880×600×1210 / 1000×680×1300	1000×680×1300
Масса, не более, кг	50	105/110	215

ГОСТ 12248;
ASTM D3080,
BS 1377:7, AASHTO T236,
NF P94-071-1/2, CEN-ISO-TS 17892-10

Прибор на сдвиг грунта ПСГ4-А предназначен для одновременного испытания четырех образцов грунта под воздействием различной нагрузки. Установка, состоящая из испытательных комплектов для четырех образцов, закреплена на рабочем столе из нержавеющей стали. Испытательный комплект состоит из срезной коробки, динамометрического кольца, механизмов вертикальной и касательной нагрузки. Прибор оснащен шаговым электродвигателем и панелью управления.
ПСГ4-А1 – переносная панель управления; **ПСГ4-А2** – передвижная панель управления.
Установка отличается высокой точностью, низким уровнем шума. Наличие встроенных программ позволяет в начале каждого испытания выполнять полный автоматический внутренний контроль для устранения всех возможных ошибок и простоя ожидания и мгновенно приступать к тесту. Можно запрограммировать скорость, циклы и время испытаний.



ПСГ4-А1



ПСГ4-А2

Одним из основных узлов приборов тип ПСГ является **срезная коробка** для размещения испытываемого образца.
Срезная коробка изготовлена из латуни, в комплекте с кареткой с круглыми или квадратными гнездами, основанием, парой пористых пластин, перфорированными штампами, двумя сетками, адаптерами для держателя коробки.
Круглые образцы (Øxh): 50x25; 60x25, 100x25 мм;
Квадратные образцы: 60x60x25, 100x100x25 мм



ГОСТ 12248;
ASTM D3080,
BS 1377:7, AASHTO T236,
NF P94-071-1/2, CEN-ISO-TS 17892-10



Прибор на сдвиг грунта с функцией подогрева и охлаждения ПСГ-А-t позволяет смоделировать естественные условия грунта, что значительно сокращает затраты на транспортировку мерзлых образцов грунта и создание специальных условий в лаборатории для проведения исследований. Самостоятельно выполняет стандартные и циклические тесты.

Технические характеристики:
1. Размеры образцов (ØxB): 61,8×20 мм;
2. Передаточное отношение рычага: 1:12;
3. Диапазон рабочих температур [-60; +60]°С
4. Вертикальное нагружение: 50, 100, 200, 300, 400 кПа;
5. Максимальная горизонтальная нагрузка: 1,2 кН;
6. Скорость деформации среза: от 0,01 до 6,99 мм/мин;
7. Электропитание: 220В/50Гц;
8. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 1000×680×1300 мм;
9. Масса: 220 кг.



Прибор на сдвиг грунта ПСГ-Б (с ПК) предназначен для испытаний образцов грунта с ненарушенной структурой (монолитов) больших размеров.

Технические характеристики:
1. Максимальная вертикальная нагрузка: 400 кПа;
2. Максимальная горизонтальная нагрузка: 50 кН;
3. Скорость среза: 1 мм/мин;
4. Электропитание: 380В/50Гц;



Установка УПСГ предназначена для предварительного уплотнения образцов грунта перед испытаниями на сдвиг. Уплотнение проводят ступенями при заданном давлении и сохранении влажности. выполнена она из нержавеющей стали, состоит из стола, 12 -ти цилиндрических обойм, в которые помещают рабочие кольца с образцами, рычажного механизма, грузов, нагружающих штампов.
Технические характеристики:
1. Размеры образцов (ØxB): 61,8×20 мм;
3. Передаточное отношение рычага: 1:12;
4. Вертикальная нагрузка (ступени): 50; 100; 200; 300; 400 кПа;
5. Количество образцов: 12;
6. Габаритные размеры: 1300x750x1350 мм;
7. Масса, не более: 250 кг.

EN 13286,
ASTM D1883, AASHTO T193,
BS 1377:4, NF P94-078,
CNR UNI 10009

Динамический коэффициент CBR – это показатель несущей способности, который зависит от прочности, формы зерен грунта, морозоустойчивости и шероховатости отдельных зерен грунта, гранулометрического состава, содержания мелких фракций, влажности и степени уплотнения смеси минеральных веществ.
CBR-стенд используется для определения несущей способности грунтов по калифорнийскому методу, лабораторной оценки крупнозернистых материалов земляного полотна и нижнего слоя основания дорожного покрытия при строительстве, в том числе дорожном.

Прибор CBR-Г представляет собой конструкцию из конверсионной рамы, закрепленной на основании, верхней перекладины, регулируемой по высоте, механизма нагружения образца и системой отображения показателей испытания.
Пенетрационный плунжер вводится в образец с постоянной скоростью 1,27 мм/мин (1 мм/мин по спецификации BS). Это позволяет проводить испытания в соответствии с BS или ASTM/EN-стандартами на одном и том же приборе.



CBR-А-Г



CBR-Ц-Г

Прибор CBR-А-Г – аналоговая модель: механизма нагружения образца, состоящий из плунжера и динамометрического кольца с индикатором часового типа, червячного редуктора, рукоятки. Движение нижней плиты осуществляется как вручную, так и с помощью блока управления.

Прибор CBR-Ц-Г – цифровая модель: механизм автоматической регулировки нагрузки, состоящий из плунжера и S-образного тензометрического датчика; переносная панель управления со встроенным минипринтером для распечатки результатов испытания.

Технический параметр	CBR-А-Г	CBR-Ц-Г
Максимальная нагрузка, кН	30 / 50	
Скорость нагружения, мм/мин	1,0 (BS) / 1,27 (ASTM/EN)	
Размеры пенетрационного плунжера (Ø×Д), мм	50×100	
Электропитание	220В/50Гц	
Габаритные размеры стенда (Д×Ш×В), мм	560×450×1080	390×500×870
Масса, кг	100	120

Принадлежности для CBR теста:
1. Цилиндрическая разъемная форма с подставкой и хомутами;
2. Перфорированный диск со стержнем;
3. Держатель индикатора часового типа;
4. Индикатор часового типа (аналоговый);
5. Пригруз с прорезью;
6. Кольцевой пригруз;
7. Нагружающий диск с ручкой.



ГОСТ 12248;
BS 1377:6,7,8; ASTM D 2850,
ASTM D 4767, NF P 94-070

Испытание на трехосное сжатие максимально точно имитирует нагрузку, которую испытывает грунт под воздействием возведенных конструкций. Применение приборов для испытаний на трехосное сжатие позволяет с предельной точностью определить механические свойства образца грунта и спрогнозировать его поведение в естественных условиях, что очень важно при разработке проекта.
При разных дренажных условиях испытания на трехосное сжатие выполняют по трем схемам:
«НН/UU» — неконсолидированно-недренированное испытание - для определения сопротивления недренированному сдвигу водонасыщенных в природных условиях глинистых, органоминеральных и органических грунтов природной плотности;
«КН/CU» — консолидированно-недренированное испытание с измерением порового давления - для определения характеристик прочности и консолидации для водонасыщенных в природных условиях дисперсных грунтов;
«КД/CD» — консолидированно-дренированное испытание - для определения характеристик прочности и коэффициента консолидации водонасыщенных в природных условиях дисперсных грунтов и характеристик деформируемости для любых дисперсных грунтов.



Прибор ПТС-А-Г (аналоговый) состоит из конверсионной рамы, установленной на основании со встроенной панелью сбора и обработки данных, механизма для вертикального нагружения образца, динамометрического кольца, измерителя перемещения, держателей для сменных индикаторов часового типа, камеры для образца, дренажной системы, отдельно стоящего гидравлического шкафа.
Шкаф гидравлический включает в себя емкость для хранения воды, устройства для создания, поддержания и измерения давления в камере, противодавления и порового давления, а также контрольно-измерительный комплекс.
Вертикальное нагружение происходит за счет подъема рабочего стола, скорость движения штока регулируемая (червячный тип редуктора).



Прибор ПТС-Ц-Г (цифровой) состоит из силовой рамы, установленной на основании со встроенной панелью сбора и обработки данных, механизма для вертикального нагружения образца, тензо-метрического S-образного датчика, измерителя перемещения, камеры для образца, дренажной системы, выносного блока с емкостью для хранения воды и гидравлической системы для создания, поддержания и измерения давления в камере, противодавления и порового давления с электромагнитными клапанами высокого давления.
Вертикальное нагружение происходит за счет подъема рабочего стола. Шаговый двигатель обеспечивает бесступенчатую регулировку скорости.
Есть возможность подключения испытательной системы к ПК с ПО для сбора и обработки данных.

ГОСТ 12248;
BS 1377:6,7,8; ASTM D 2850,
ASTM D 4767, NF P 94-070

Технический параметр	ПТС-А-Г-10	ПТС-А-Г-30	ПТС-А-Г-50	ПТС-А-Г-80
Максимальная осевая нагрузка, кН	10	30	50	80
Размер образца (Ø×В), мм	39,1 × 80	39,1 × 80 61,8 × 125	39,1 × 80 61,8 × 125	61,8 × 125
Скорость движения поршня, мм/мин	0,003; 0,006; 0,008; 0,012; 0,020; 0,030; 0,040; 0,050; 0,060; 0,070; 0,080; 0,090; 0,100; 0,200; 0,300; 0,400; 0,500; 0,600; 0,700; 0,800; 0,900; 1,000; 3,000			
Максимальный ход штока, мм	35	50		
Максимальное всестороннее давление, МП	1	2,5		
Максимальное противодавление, МПа	0,6	1		
Поровое давление, МПа	0-1	0-2		
Изменение объема, мл	от 0 до 50			
Осевое смещение, мм	от 0 до 30			
Скорость смещения, мм/мин	0,001-1			
Электропитание, В/Гц	220/50			
Габаритные размеры установки, мм	810×570×1300	790×610×1290	790×610×1290	880×560×1480
Габаритные размеры контроллера, мм	780×740×1220	750×730×1240	750×730×1240	770×720×1250
Масса, кг	170	175	175	185

Технический параметр	ПТС-Ц-Г-10	ПТС-Ц-Г-30
Максимальная осевая нагрузка, кН	10	30
Погрешность измерений нагрузки, %	±1,0	
Размер образца (Ø×В), мм	39,1×80; 61,8×125	
Размеры камеры (Ø×В), мм	50x100; 74x140	
Скорость нагружения, мм/мин	0,001-2,4	0,001-4,8
Ход штока, мм	50	
Максимальное всестороннее давление, МПа	1,0	2,0
Максимальное противодавление, МПа	1,0	2,0
Поровое давление, МПа	1,0	2,0
Изменение объема, мл	0-50	
Электропитание, В/Гц	220/50	
Габаритные размеры установки, мм	350x300x1100	
Масса, кг	175	

Камеры трехосного сжатия грунта выпускаются двух основных размеров: Ø50x100 мм, Ø74x140 мм (Ø38x76 мм и Ø101x220 мм – единичный выпуск, под заказ).
Основные принадлежности: резиновая оболочка, уплотнительные кольца, разъемная форма для образца, крышка с дренажным отводом, основание, пористые диски, фильтроваль-ная бумага.
Крышка, основание и прозрачный цилиндрический корпус легко собираются/разбираются с помощью стержней с быстроразъемными креплениями. Основание камеры оснащено вентилями (краниками) для нижнего дренажа, обратного и порового давления, а также для давления в камере.
Для измерения осевой деформации образца на крышке камеры предусмотрен регулируемый упор (для аналогового индикатора или цифрового преобразователя перемещения).



ГОСТ 12248;
BS 1377:8, ASTM D2850,
ASTM D4767, NF P94-070, NF P94-074



Установка ПТС-Г-1500 предназначена для испытаний на трехосное сжатие крупнообломочного или скального грунта (размер частиц может достигать 60 мм) или образцов-монолитов.
В состав установки ПТС-Г-1500 входит четырехколонная силовая рама с выдвижной кареткой для удобной загрузки и подачи крупногабаритной камеры с образцом, механизм для вертикального нагружения образца, измерители нагружения и перемещения, отдельно стоящий гидравлический шкафа, включающий в себя емкость для хранения воды, устройства для создания, поддержания и измерения давления в камере, противодавления и порового давления, а также контрольно-измерительный комплекс.
Вертикальное нагружение происходит за счет перемещения гидравлического поршня (верхнее расположение).

Технические характеристики:
1. Размеры образца: Ø300×600 мм;
2. Максимальная осевая нагрузка: 1500 кН;
3. Ход поршня: 300 мм;
4. Максимальное всестороннее давление: 2 МПа;
5. Максимальное обратное давление: 1 МПа;
6. Максимальное поровое давление: 2 МПа;



Прибор ПОС-М-Г предназначен для определения предела прочности на одноосное сжатие связных и несвязных грунтов, для дальнейшего получения информации, используемой при проектировании и строительстве зданий и сооружений.
Тестер ПОС-М-Г состоит из конверсионной рамы, установленной на основании, механического домкрата с ручным приводом для подвода нижней пластины с образцом к верхней, динамометрического кольца, верхней и нижней нажимных пластин с принадлежностями, держателей для сменных индикаторов часового типа.
Для проведения испытаний необходима разъемная металлическая форма для образца.

Технические характеристики:
1. Перемещение пластины за одно вращение ручного привода: 0.2 мм;
2. Максимальный ход пластины: 30 мм;
3. Скорость подъема: 1,8 мм/мин ± 15%;
4. Максимальная осевая нагрузка: 0,6 кН;
5. Диаметр образца: Ø 39,1 мм;
6. Габаритные размеры: 420x370x1200 мм;
7. Масса: 65 кг.

ГОСТ 24941, 21153.3,
ASTM D 5731

Пресс ПИ-СГ предназначен для определения индекса прочности и контактного модуля деформации скальных грунтов (горных пород), строительных материалов методом разрушения образцов правильной и произвольной формы встречными конусными инденторами или плоскими штампами в соответствии с ГОСТ 24941. Применяется в инженерно-геологических, геотехнических, строительных и дорожно-строительных лабораториях.
Значениями, необходимыми для расчета индекса прочности горных пород, являются разрушающая нагрузка и расстояние между коническими точками.

Конструкция пресса **ПИ-СГ** представляет собой двухколонную нагружающую раму с гидравлическим домкратом, смонтированными на станине. Пресс развивает фактическое усилие до 100 кН.
Нагрузка пресса ПИ-СГ измеряется при помощи аналогового устройства.
Пресс ПИ-П-СГ снабжен преобразователем датчика давления, что позволяет более точно, по сравнению с мод.1, проводить измерения при любом уровне нагрузки, даже при низком, сохраняет пиковое значение.
ПИ-3-СГ отличается наличием защиты от разлетающихся осколков и системы сбора данных, сохраняющей в памяти до 120 результатов.
Размеры инденторов и штампов, класс шероховатости описаны в ГОСТе.



ПИ-СГ



ПИ-П-СГ



ПИ-3-СГ

Технический параметр	ПИ-СГ	ПИ-П-СГ	ПИ-3-СГ
Максимальное усилие нагружения, кН	100		
Разрешение, кН	0,1		
Скорость нагружения, мм/мин	0,001-250		
Диаметр поршня, мм	35		
Ход поршня, мм	160	160	100
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	380x300x620	380x300x620	620x300x700
Масса, кг, не более	85	87	100

ASTM D 4644

Износостойкость (износоустойчивость) — это свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию в определённых условиях трения, оцениваемое величиной, обратной скорости изнашивания или интенсивности изнашивания.
Установка УИС-СГ имитирует условия для определения стойкости к истиранию во время циклов смачивания и сушки горных пород, используемых в насыпях и других строительных объектах: образцы попеременно опускают в сетчатых барабанах в водную среду, далее сушат в духовке – цикл повторяют дважды. Процент потери массы называется индексом износостойкости (прочности). Сущность метода основана на потере массы пробы в процессе трения материала при наличии воды. Образцы высушенного материала помещают в сетчатые барабанчики, изготовленные из нержавеющей стали, которые вращаются в резервуаре с водой в течение заданного времени. Резервуары наполняются водой до уровня на 20 мм ниже оси барабанчиков.
Вращение барабанчиков осуществляется при помощи электропривода. Прибор снабжен панелью управления, таймер автоматически останавливает вращение по истечении заданного времени.

УИС-СГ – электродвигатель и панель управления смонтированы в стойке прибора;
УИС-Т-СГ – электродвигатель смонтирован внутри лабораторного стола, на котором расположены прибор и панель управления.
Образцы массой 40-60 г в количестве 10 шт. предварительно необходимо отшлифовать абразивным диском или абразивной тканью



УИС-СГ



УИС-Т-СГ



БАРАБАН

Технические характеристики:

1. Скорость вращения барабанов: 20 об/мин;
2. Размеры барабанов: Ø140x100 мм;
3. Размеры ячеек сетки: 2,00 мм;
4. Размеры емкостей: 200x170x120 мм;
5. Потребляемая мощность: 90 Вт;
6. Электропитание: 220В/50Гц/1ф (380В/50Гц/3ф);
7. Габаритные размеры (ДхШхВ), не более: 1070x500x1200 мм;
8. Масса, не более: 100 кг.

ГОСТ 22733, EN 13286-2, ASTM D558, ASTM D698, ASTM D1557, AASHTO T99, AASHTO T134, T180 / BS 1377:4, 1924:2; CNR N° 69, NF P94-093, NF P98-231-1, DIN 18127

Прибор УГП-А (автоматизированный) представляет собой устройство из корпуса, силовой рамы, поворотного стола, трамбовки (падающего ударника), цилиндрической пресс-формы для образца грунта. Корпус прибора защищен кожухом. Поставляется с выносной панелью управления, имеется функция памяти.
Компакторы тип УГП-А отличаются панелью управления (переносная или перекатная), массой и высотой падения ударника (трамбовки), размерами пресс-форм для образцов, могу быть оснащены звукоизолирующим шкафом.
Уплотнитель работает в автоматическом режиме, что обеспечивает максимально равномерную степень уплотнения образцов, для дальнейшего получения надежных и воспроизводимых результатов, и облегчает трудоемкий метод ручного уплотнения. Микропроцессор автоматически распределяет удары трамбовки в соответствии с выбранным стандартом, управляя перемещением поворотного стола. Трамбовка перемещается по форме, а стол поворачивает форму с равными шагами, а также перемещает ее вперед-назад.
Цикл уплотнения: форма перемещается вперед-назад и вращается, получая шесть боковых ударов в разные стороны; затем трамбовка наносит один удар в середину. Количество ударов на слой можно установить в начале теста.



УГП-А-1,25 | с переносной панелью | с перекатной панелью | звукоизол.шкаф

Прибор стандартного уплотнения малый **УГП-А-1.25** (тип ПСУ-М) применяется для уплотнения грунта падающим грузом массой 1.25 кг с высоты 150 мм, обеспечивает послойное уплотнение слоев проб несвязных грунтов с размером частиц не более 5 мм.
Уплотнитель представляет собой устройство из корпуса, встроенной панели управления, силовой рамы, трамбовки (падающего ударника), цилиндрической пресс-формы для образца грунта, плиты-основания и зажимного устройства.

Технический параметр	УГП-А-1.25	УГП-А-2.5	УГП-А-4.5
Размер формы для образца (Ø×В), мм	50x127	100×127	152×170
Диаметр головки ударника, мм	50	50	
Масса ударника, кг	1,25	2,5	4,5
Высота падения ударника, мм	150	300	450
Частота уплотнения, ед/мин	32	30	
Электропитание, В/Гц	220/50		
Размеры панели управления, мм	-	480×480×1010	
Габаритные размеры, мм	450x250x860	400×650×1350	
Масса, не более, кг	70	280	320

ГОСТ 22733
EN 13286-2, ASTM D558, ASTM D698,
ASTM D1557, AASHTO T99, AASHTO T134,
T180 / BS 1377:4, 1924:2; CNR N° 69,
NF P94-093, NF P98-231-1, DIN 18127

Уплотнители грунта (Проктора) предназначен для уплотнения образцов грунта перед лабораторными испытаниями для определения характеристик прочности, деформации, несущей способности (числа CBR), максимальной плотности грунта (метод Проктора).

Прибор стандартного уплотнения **УГП-2.5 (тип ПСУ)** применяется для уплотнения грунта падающим грузом массой 2,5 кг с высоты 300 мм, обеспечивает послойное уплотнение трех слоев проб грунта.
При более высоких требованиях к уплотнению используется уплотнитель грунта с массой трамбовки 4,5 кг, с высотой падения 450 мм – **УГП-4.5 (тип УГ),** который уплотняет пять слоев грунта, при этом энергия уплотнения образца в 4,6 раза повышается по сравнению со стандартным уплотнителем (тип ПСУ).

Прибор УГП (ручной) представляет собой устройство из трамбовки (падающего ударника) с ручкой, направляющей штанги, цилиндрической пресс-формы для образца грунта (цельная или разборная УГП-Р).



УГП



УГП-Р

Технический параметр	УГП-(Р)-2,5	УГП-(Р)-4,5
Размер формы для образца (Ø×В), мм	100×127	152×170
Диаметр головки ударника, мм	50	50
Масса ударника, кг	2,5	4,5
Высота падения ударника, мм	300	450
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	150x150x550	200x200x750
Масса, кг	20	30

Форма Проктора состоит из цилиндрического корпуса цельного или разъемного (сама форма), фланца, основания и зажимных устройств.



цельная форма



разъемная форма

Выпрессовочные (выталкивающие) устройства предназначены для извлечения из форм проб грунта, бетона, асфальта и т.д., для дальнейшего лабораторного определения их характеристик: прочности, деформации, несущей способности, в том числе по методам Маршала, Проктора, CBR и др.
Экструдер применяется в строительных и дорожно-строительных лабораториях, используется для аккуратного и быстрого изъятия уплотненных образцов из цилиндрических форм, с минимальным нарушением структуры образца.

Устройство **ВУ-Р** представляет собой раму, закрепленную на основании, с приспособлениями для установки формы с образцом (кольцами), гидравлический домкрат и поршень (толкатель) для выталкивания образца из формы. Служит для извлечения образцов размерами - Ø 4", 6", 100 и 150 мм.
Ручные выпрессовочные устройства ВУ-Р отличаются ходом поршня.



Технический параметр	ВУ-Р-230	ВУ-Р-250
Диаметры образцов, мм	100; 101,6; 102; 150; 152	
Максимальная нагрузка поршня, кН	50	
Ход поршня, мм	230	250
Габаритные размеры (ØxB), мм	300x500	300x600
Масса, кг	25	25

Устройство **ВУ-ЭГ** состоит из лабораторной тумбы со встроенной панелью управления и электрогидравлической системой нагружения, силовой рамы с приспособлениями для установки формы с образцом, поршня выталкивающего.
Электрогидравлические выпрессовочные ВУ-ЭГ устройства отличаются исполнением (стационарные или передвижные на колесах) и выталкивающей нагрузкой.



ВУ-ЭГ-150



ВУ-ЭГ-200



ВУ-ЭГ-300

Технический параметр	ВУ-ЭГ-150	ВУ-ЭГ-200	ВУ-ЭГ-300
Диаметры образцов, мм	100; 101,6; 102; 150; 152,4		
Максимальная нагрузка поршня, кН	150	200	300
Ход поршня, мм	250		
Электропитание, В/Гц	380/50		
Габаритные размеры (ØxB), мм	650x550x1200		
Масса, кг	95		

ГОСТ 22733, EN 13286-2, ASTM D558, ASTM D698, ASTMD1557, AASHTO T99, AASHTO T134,AASHTO T180, BS 1377:4, BS 1924:2; CNR N 69, NF P94-093, NF P98-231-1, DIN 18127

Виброуплонитель предназначен для уплотнения образцов грунта перед лабораторными испытаниями для определения соотношения влажность/плотность по методу Проктора, предела прочности при одноосном сжатии и несущей способности (числа CBR). Альтернатива ударному методу подготовки образцов, когда плотность, полученная ударным методом, ниже, чем вибрационным.



Уплотнитель ВУГ-А (автоматизированный) представляет собой устройство из жесткой рамы, плиты-основания, цилиндрической формы для образца грунта, зажимного устройства, ударника (трамбовки), нагрузочной плиты, хвостовика и электродвигателя. Поставляется с перекатной панелью управления, имеется функция памяти.
Колебания минеральных частиц, вызванные виброустановками, обеспечивают наиболее плотную их укладку. На качество уплотнения оказывает существенное влияние не только гранулометрический состав грунта, но и характеристики виброуплотнителей, такие как частота и амплитуда колебания.

Технические характеристики:
1. Частота вибрации: 45-50 Гц;
2. Диапазон силы уплотнения: 2,5-4,2 кН;
3. Электропитание: 220В/50Гц;
4. Потребляемая мощность, не более: 1 кВт;
5. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 400×650×1800 мм;
6. Масса: 350 кг.



Уплотнитель ВУГ представляет собой устройство из жесткой рамы, плиты-основания, вибротрамбовки, защищенной кожухом, хвостовика, сменной цилиндрической формы (для образца грунта) и сменного диска-трамбовки.
Колебания минеральных частиц, вызванные виброустановками, обеспечивают наиболее плотную их укладку. На качество уплотнения оказывает существенное влияние не только гранулометрический состав грунта, но и характеристики виброуплотнителей, такие как частота и амплитуда колебания.

Технические характеристики:
1. Электропитание: 220В/50Гц;
2. Потребляемая мощность, не более: 1 кВт;
3. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 300×300×900 мм;
4. Масса: 45 кг.

ГОСТ 12071
EN 12697-27

Керноотборники КО-СГ используются в строительных и дорожно-строительных лабораториях и предназначены для вырезания образцов кернов из скальных грунтов разной твердости.
Установка смонтирована на прочной твердой металлической станине, включает в себя вертикально поддерживающую колонну с электромотором и буровой головкой, буровую коронку, поддон, блок управления.



Технический параметр	КО-СГ-100	КО-СГ-150
Максимальный диаметр бурения, мм	100	150
Диаметры алмазной биты, мм	50; 75; 100	25; 50; 75; 100; 150
Максимальная глубина бурения, мм	400	
Потребляемая мощность, кВт	2,2	
Электропитание, В/Гц	220/50	
Габаритные размеры, мм	300x200x500	
Масса, кг	55	

Ручной бур и компактные буровые установки используются в полевые условиях, они предназначены для вырезания образцов кернов из скальных грунтов, дорожного покрытия, асфальтобетона, бетона и т.д.

Ручной алмазный сверлильный станок **БУР-Р**:
-Максимальный диаметр сверления: 20-180 мм
-(для бетона 20-110 мм);
-Скорость холостого хода: 0-1200 об/мин;
-Электропитание: 220В/50Гц;
-Потребляемая мощность: 2,3 кВт;
-Масса: 15 кг.



Установки **БУР-У** смонтированы на прочной металлической станине, включают в себя вертикально поддерживающую колонну с электромотором и буровой головкой, буровую коронку, поддон, блок управления.

БУР-У1:
-Максимальный диаметр керна: 352 мм;
-Глубина бурения: 1600 мм;
-Потребляемая мощность: 3 кВт;
-Размеры колонки: 80×75×2000 мм;
-Масса установки: 100 кг.

БУР-У2:
-Диаметр бурильной трубы: 42 мм;
-Глубина бурения: 15-20 м;
-Потребляемая мощность: 3 кВт;
-Номинальная скорость: 1420 об/мин;
-Габаритные размеры буровой установки: 80x75x2000 мм;
-Масса установки (включая двигатель): 200 кг.



БУР-У1



БУР-У2

Пробоотборники грунта (ручные)



Стандартные пробоотборники грунта ПГ состоят из стержня с Т-образной ручкой и трубки из нержавеющей стали для образцов:

Размер стержня: Ø3/4 x h900 мм;
Размер трубки: Ø38 x h230 мм;
Масса: 7 кг.

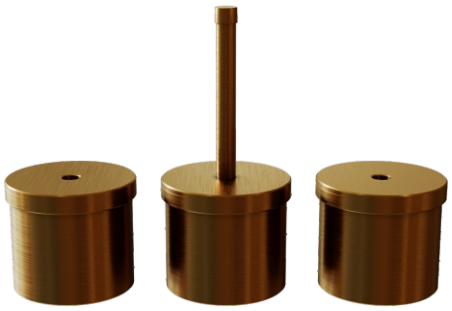
Пробоотборники-буры (с наконечником) ПГ-Б состоят из ручного бура и удлинительного стержня:

Ø80 мм, длина 1 м;
Ø100 мм, длина 1 м;
Ø150 мм длина 1 м.





Кольцевые пробоотборники (или с пробоотборным стаканом) ПГ-К состоят из стержня-молотка, крышки и кольца режущего. Пробоотборное кольцо заглубляется в грунт ударами молотка.



Комплект колец-пробоотборников:

Модель	Объём, см	Ø внутр,мм
ПГ-К-50	50	55
ПГ-К-100	100	56
ПГ-К-200	200	70
ПГ-К-400	400	80
ПГ-К-450	450	83
ПГ-К-500	500	100

ГОСТ 20276;
ASTM D 2573-94

Сдвигомер-крыльчатка СКГ предназначен для быстрого определения в лабораторных или в полевых условиях прочности на сдвиг/срез неуплотненных (мягких) грунтов методом вращательного среза.
Испытание вращательным срезом проводят в условиях практического отсутствия дренирования путем приложения горизонтальной касательной нагрузки и смещения грунта по цилиндрической поверхности, образуемой вращением крыльчатки ниже забоя скважины или в массиве Сущность метода - определить сопротивление грунта во время вращения в нем крестообразной лопасти (крыльчатки). Предусмотрено два способа проведения испытаний: при вдавливании сдвигомера с забоя буровой скважины и при вдавливании сдвигомера в массив грунта с поверхности.



СКГ-1



СКГ-2

Сдвигомер-крыльчатка СКГ-1 состоит из цилиндрического корпуса с Т-образной ручкой, сменных 4-х лопастных режущих крыльчаток (3 шт.), металлических удлинительных штанг (0,5 м, 6 ш.), пружинного измерителя крутящего момента. Полный комплект СКГ-1поставляется в кейсе (с гаечными ключами на 8 мм и 17 мм).

Технические характеристики:
Размеры крыльчатки (Ø×L): 32х16 мм / 40х20 мм / 50,8х25,4 мм
Крутящий момент: 5 Н·м;
Диапазон измерения: от 0 до 260 кПа
Габаритные размеры (Д×Ш×В): 500×300×100 мм;
Масса: 15 кг.

Установка СКГ-2 состоит из ручного нагружающего устройства для создания крутящего момента, сменных 4-х лопастной режущей крыльчатки (2 шт.), металлических удлинительных штанг, датчика измерения максимального крутящего момента, блока индикации. Составные части сдвигомера-крыльчатки изготовлены из нержавеющей стали.

Технические характеристики:
Размеры крыльчатки (Ø×L): 75×150 мм / 50×100 мм;
Крутящий момент: 80 Н·м;
Точность измерения крутящего момента: 0,55 Н·м;
Размеры штанги (Ø× L): 30×1040 мм;
Габаритные размеры (Д×Ш×В): 430×910×220 мм;
Масса: 40 кг.

ГОСТ 19912,
СНиП 3.06.03

Плотномер-пенетрометр статического действия СПГ предназначен для статического зондирования – процесс погружения зонда в грунт статической вдавливающей нагрузкой с измерением показателей сопротивления грунта. Используется в строительной лаборатории, в том числе дорожной, для полевых испытаний грунтов для определения удельного сопротивления грунта.

Прибор СПГ-1 состоит из рабочего стержня, наконечника, силоизмерительного устройства и электронного блока. Блок с функцией памяти, оснащен жидкокристаллическим экраном, имеет подсветку, с возможностью переключения единиц нагрузки (кг-Н).
Удельное сопротивление пенетрации определяется как отношение приложенной силы к площади наконечника.



Технические характеристики:
1. Максимальная нагрузка: 100 кгс (1 кН);
2. Дискретность отображения нагрузки: 0,01 кг;
3. Погрешность измерения: +1,0%;
4. Глубина проникновения: 0-400 мм;
5. Электропитание: 3.7 В/3.8 А (литий-ионный аккумулятор);
6. Габаритные размеры: 160х300х750 мм;
7. Масса: 3,0 кг.



Установка СПГ-30 состоит из стержня для зонда (сами наконечники поставляются отдельно, в зависимости от типа грунта), канатной лебедки с ручным приводом для поднятия зонда, анкерных опор и измерительного устройства, состоящего из датчиков сопротивления грунта вдавливанию зонда, канала связи и регистрирующего прибора.
Установка несложной конструкции, проста в применении, не требует внешнего питания. СПГ-3 можно использовать в качестве сдвигомера-крыльчатки при оснащении 4х лопастным наконечником (размер зонда должен быть 50×100 мм, комплектуется отдельно).

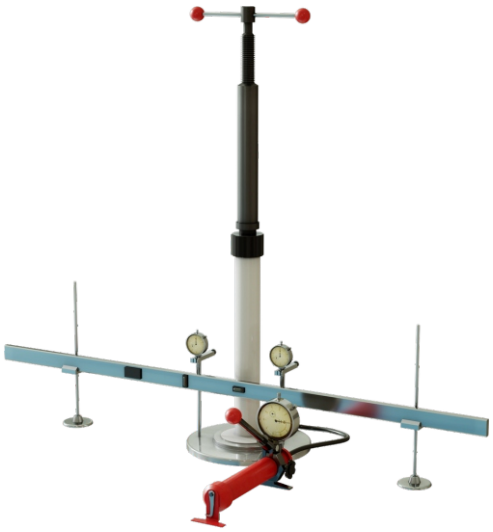
Технические характеристики:
1. Наибольшее усилие вдавливания: 20-30 КН;
2. Скорость погружения зонда: 0,8 – 1,2 м/мин;
3. Скорость намотки: 4-5 м/мин;
4. Диаметр стержня зонда: 25-28 мм;
5. Габаритные размеры: 1200х350х350 мм;
6. Масса: 180 кг.

ГОСТ 19912, ГОСТ 20276
DIN 18134, ASTM D1194,
ASTM D 1195, ASTM D1196

Установка статического испытания грунтов методом штампа УСГ-Ш (Статический полевой стенд для определения несущей способности грунта: (метод штампа) применяется в полевых строительных лабораториях, в том числе дорожных, где необходимо соблюдать требования к механической нагрузке на землю, при прокладке кабелей, трубопроводов, при строительстве фундаментов и железных дорог.
Использование данного прибора дает возможность точного и быстрого определения модуля деформации грунтов и дорожных оснований, другими словами, его сжимаемости и несущей способности.
Метод заключается в последовательной нагрузке и разгрузке круглой пластины (штампа), создаваемой при помощи насоса и гидравлического домкрата. Согласно нормативным документам, нагрузка создается ступенями, сначала на увеличение, затем на уменьшение до нуля и/или стабилизации, затем снова на увеличение.
В результате измерений получаем модули деформации EV1 и EV2, которые показывают несущую способность грунта, а также отношение EV2/EV1, которое показывает степень уплотнения грунта.

Установка УСГ-Ш состоит из штампа, домкрата, насоса, выдвижной штанги с опорами, измерительной планки и индикаторов часового типа.
В соответствии с методикой проведения работ по ОДМ 218.5.007-2016, существует 3 типа штампов, среди которых:
штамп 1-го типа круглого сечения, диаметром 300 мм;
штамп 2-го типа круглого сечения, диаметром 600 мм;
штамп 3-го типа круглого сечения, диаметром 762 мм.

Исходя из опыта исследований, известно, что штамп диаметром 300 мм способен проверить основание на глубину до 0,5-0,7 метра, когда штамп диаметром 762 мм продавливает на глубину до 1,5 метра.



Технический параметр	УСГ-Ш-5	УСГ-Ш-10	УСГ-Ш-50
Максимальное нагрузка, тс	5	10	50
Ход домкрата, мм	120		150
Размеры штампа (Øx), мм	300x25		600x80
Длина балки, мм	3000		
Номинальное давления насоса, МПа	70		
Диапазон рабочего давления, МПа	0-25		
Диапазон измерения перемещения, мм	0-10		0-50
Габаритные размеры, мм	1600x350x350		1600x650x650
Масса, кг	45		55

ГОСТ 19912, СНиП 3.06.03;
DIN 4049; ASTM D6951; BS 1377:9

Динамический плотномер-пенетрометр ДПГ – прибор, широко используемый в инженерно-геологических изысканиях перед началом строительства, для быстрого определения на месте коэффициентов плотности и сопротивляемости грунта, а также для текущего (оперативного) контроля качества уплотнения асфальтобетонной смеси на этапе строительства.
Плотномер ДПГ пригоден для определения:

- степени уплотнения (Ку) песчаных, супесчаных и суглинистых грунтов, содержащих не более 25 % твердых частиц крупностью свыше 2 мм;
- степени уплотнения (Ку) горячих песчаных и мелкозернистых асфальтобетонных смесей в процессе их укладки и через 1-3 суток после окончания работ.

Принцип действия метода динамического зондирования основан на принципе определения сопротивления грунта погружению зонда с коническим наконечником под действием последовательно возрастающего количества ударов груза постоянной массы, свободно падающего с заданной высоты.



ДПГ-2,5



ДПГ-10



ДПГ-63,5

Динамический плотномер-пенетрометр ДПГ является ручным прибором и имеет рабочий наконечник, который заглубляется в грунт, направляющий стержень, наковальню, ударную гирю (падающий груз) и ограничитель.
Измерение плотности грунта происходит следующим образом: рабочий наконечник углубляется в грунт на 20 см, а затем забивают его ещё на 10 см с помощью падающего груза (ударной гири) и считают количество ударов, которые для этого требуются – по количеству ударов определяется степень уплотнения грунта.
(Вариация размеров наконечников ØxH, мм: 12x18, 17x30, 16x15 и т.д. Угол конуса: 60° – грунты, 30° – асфальтобетон)

Технический параметр	ДГ-2,5	ДПГ-10	ДПГ-63,5
Масса ударника, кг	2,5	10	63,5
Высота падения ударника, мм	300	500	760
Пределы измерений плотности (Ку)	0.84-1.02	0.84-1.02	0.84-1.02
Погрешность измерения плотности (Ку)	±0,01	±0,01	±0,01
Габаритные размеры, мм	500x270x50	1200x350x220	1200x350x300
Масса прибора, кг	4,0	30	80

ГОСТ 19912, СНиП 3.06.03
DIN 4094, ASTM D6951, BS 1377:9

Динамический плотномер ДПГ-Э дает возможность точного и быстрого определения несущей способности (динамического модуля упругости) и степени уплотнения грунтов и дорожных оснований по методу штампа, имитирующему проезд автомобиля по дорожному покрытию. Плотномер предназначен для косвенного измерения модуля упругости на основании измерений перемещения штампа и ударной силы, действующей на штамп.

Динамический плотномер ДПГ-Э состоит из основания-нагрузочной плиты, с закрепленными на ней тензодатчиком силы и акселерометром, нагружающего устройства с падающим грузом, в верхней части которого расположен механизм фиксации, в нижней части – амортизатор, и измерительного блока с жидкокристаллическим экраном и кнопочной панелью.
Груз падает с определенной высоты, передавая усилие на нагрузочную плиту, которая представляет собой круглый жесткий штамп с двумя ручками для правильной установки прибора. Создается импульс нагрузки, имитирующий проезд колеса автомобиля. Модуль упругости (EVD) вычисляется из значений максимального прогиба и максимальной скорости. Результаты испытания (модуль упругости, нагрузка и деформация) отображаются на графическом дисплее измерительного блока и автоматически архивируются. Объем архивируемой информации составляет 2000 измерений.



Технические характеристики:

1. Диапазон измерения модуля упругости: 10- 225 МН/м^2;
2. Диапазон измерения усадки: 0,1-2,0 мм;
3. Глубина испытаний: 0-500 мм;
4. Масса нагружающего устройства: 15 кг;
5. Масса падающего груза: 10 кг;
6. Максимальная сила удара: 7.07 кН;
7. Масса штампа: 15 кг;
8. Размеры штампа (øxδ): 300x20 мм;
9. Память измерительно блока: 2000 измерений;
10. Масса измерительно блока: 1 кг;
11. Электропитание: 3.7 В/3.8 А (литий-ионный аккумулятор);
12. Габаритные размеры прибора (øxH): 300x1475 мм;
13. Масса прибора, не более: 35 кг.



инертные материалы, заполнители

ГОСТ 9758, ГОСТ 8735, ГОСТ 8269.0,
EN 932-5, ISO 3310-1

Вибрационные рассевы и грохоты предназначены для просеивания различных крупно- и мелкозернистых сыпучих материалов (песок, щебень, гравий, грунт, минеральный порошок, цемент, асфальтобетон и пр.) и разделения частиц по фракциям. Это позволяет в дальнейшем проводить гранулометрический анализ и подготовку проб.

Рассев лабораторный РЛ-3 или анализатор ситовый состоит из стола и стоек с прижимным устройством для крепления комплекта сит, основания со встроенными вибратором и панелью управления. Кроме того, анализаторы ситовые могут быть оснащены звукоизоляционными шкафами.

Принцип действия рассева основан на сообщении возвратно-поступательных винтовых колебаний столику и закрепленных элементов.

Технические характеристики:

1.Частота встряхивания: 2500 ед/мин;
2.Амплитуда встряхивания: 1,5 мм;
3.Время рассева: 0÷30 мин;
4.Размеры сит: Ø200×50 мм (9 шт.),
Ø300×75 мм (7 шт.);
5.Электропитание: 220В/50Гц;
6.Мощность электродвигателя: 25 Вт;
7.Габаритные размеры: 430х430х750 мм;
8.Масса: 26 кг.



РЛ-3

Виброгрохоты ВГ-3 или вибрационные сита состоят из основания, стола, вибратора, стоек и прижимного устройства для крепления комплекта сит. Устройство оснащено электродвигателем и цифровой панелью управления. Панель управления позволяет задавать время рассева, вибрацию в горизонтальной и вертикальной плоскостях с периодическими остановками и сменой направления, производить пуск электродвигателя. Грохот вмещает 8 сит Ø200 мм или 6 сит Ø300 мм, с поддоном и крышкой.



ВГ1-3



ВГ2-3

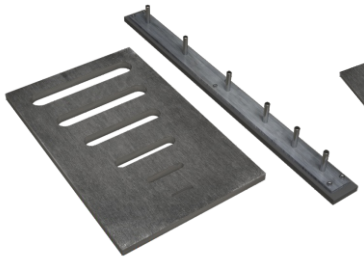
Технический параметр	ВГ1-3	ВГ2-3
Частота встряхивания, ед/мин	147-221	
Амплитуда встряхивания,мм	8-25	
Время рассева, мин	0÷99	
Электропитания, В/Гц	220/50 или 380/50	
Мощность электродвигателя, Вт	370	
Габаритные размеры,мм	680х500х1090	700х520х1070
Масса, кг	130	150

ГОСТ 8269.0, ГОСТ 33053,
ГОСТ 7392, BS 812, EN 933-4,
EN 933-5, EN 933-7;
DIN 4226, CNR № 95 NLT 354.

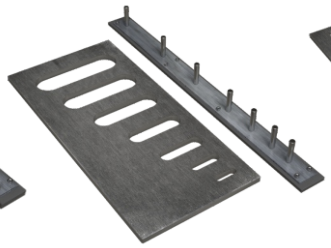
Параметр **лещадности** представляет собой процентный показатель содержания зерен, имеющих именно игольчатую и пластинчатую форму, чем меньше лещадность, тем лучшим считается щебень.
Представленные измерители лещадности (ИЛ), продолговатости (ИП) и передвижной шаблон лещадности (ПШЛ) предназначены для определения содержания в щебне (гравии) зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы. Сущность метода заключается в определении содержания в пробе щебня (гравия) зёрен, у которых соотношения длины и толщины различаются в три раза или более.



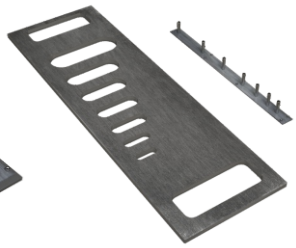
ПШЛ



ИЛ-1; ИП-1



ИЛ-2; ИП-2



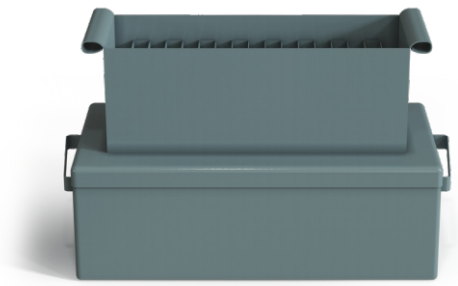
ИЛ-3; ИП-3

ГОСТ Р 54228,
EN 933-3, ASTM C136,
ASTM C702, NF P18-553
UNI 8520, AASHTO T27, AASHTO T87,
BS 812:1, BS 1377:2, BS 1924:1, UNI 83120

Делители проб щелевые (делители Джонсона) ДДЖ-3 используются для сокращения количества пробы при работе с сыпучими материалами. Материал засыпается в приемник, равномерно в нем распределяется, после чего попадает в делительную насадку. Проходя через щели, первоначальное количество материала разделяется на две части за каждый цикл. Процесс повторяется до получения пробы нужного объема.



ДДЖ-1-3

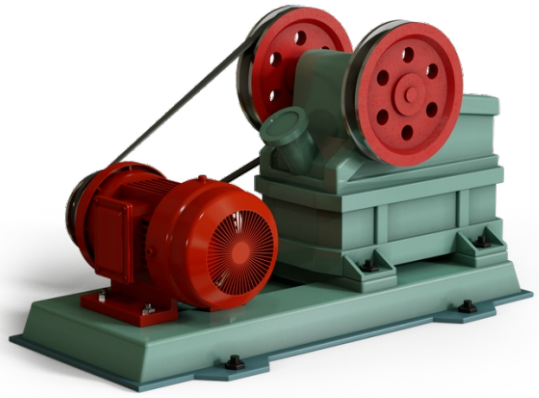


ДДЖ-2-3

ДДЖ-1-3									
Количество щелей	14	12		10			8		
Ширина щели, мм	7	13	15	19	25	30	38	50	64
ДДЖ-2-3									
Количество щелей		8		10			12		
Ширина щели, мм	38	64	45	30	25	20	7	15	

ГОСТ 27412, ГОСТ 14916, ГОСТ 8269.0
UNI 83 120

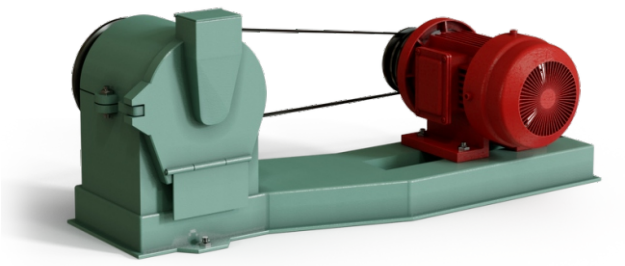
Щековая дробилка (лабораторная) ДЩ-3 используется в лабораториях строительной, металлургической, добывающей промышленностей для измельчения и подготовки рабочих проб грунтов, щебня, известняка и др. горных пород материалов для дальнейшего исследования.
Дробилка состоит из рабочей камеры с двумя щеками (плитами), приемной воронки, электропривода с клиноременной передачей, ведомого шкива, которые в свою очередь закреплены на станине.
Материал в щековой дробилке измельчается путем взаимодействия двух щек, одна из которых приводится в движение, а вторая является неподвижной. Принцип измельчения заключается в эффекте раздавливания материала между двумя плитами при сравнительно медленном нарастании давления. Размеры фракций конечного материала определяются выставленным размером выходной щели дробилки.



ДЩ-3

Технические характеристики:
1. Размеры загрузочного отверстия: 100×60 мм;
2. Исходный размер частиц материала: не более 45 мм;
3. Конечный размер частиц материала: от 6 до 10 мм;
4. Производительность: от 230 до 400 кг/час;
5. Скорость вращения: 1400 об/мин;
6. Потребляемая мощность: 15 кВт;
7. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 355×330×380 мм;
8. Масса: 150 кг.

Мельница дисковая лабораторная (истиратель) МД-3 предназначена для тонкого измельчения мягких сухих и твердых материалов (стекла, грунтов, щебня, горных пород и т.д.). Используется в лабораториях строительной, металлургической, добывающей промышленностей для подготовки проб к дальнейшим испытаниям.
В дисковой мельнице измельчение происходит за счет истирания – одновременной деформации сжатия и сдвига. Лабораторная мельница МД-3 состоит из камеры с загрузочной и разгрузочной воронками, приемной емкости, истирающих дисков, электропривода с клиноременной передачей. Вся конструкция закреплена на станине.
Принцип работы дисковой мельницы заключается в эффекте раздавливания материала в пыленепроницаемой камере двумя дисками с зубчатыми насечками, один из которых приводится в движение, а второй является неподвижным.



МД-3

Технические характеристики:
1. Диаметр диска: 150 мм;
2. Расстояние между дисками, 0,1–5,0 мм
3. Размер загружаемого материала: 120–325 мм;
4. Конечный размер частиц материала: менее 2 мм;
5. Производительность: 20 кг/ч;
6. Потребляемая мощность: 1,1 кВт;
7. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 600×715×425 мм;
8. Масса: 150 кг.

ГОСТ 5180, ГОСТ 22733, ГОСТ 12536

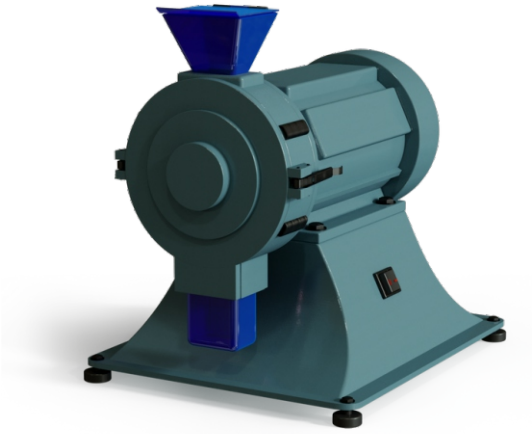
Мельница грунтовая лабораторная МГ предназначена для быстрого измельчения сухих проб грунтов при их подготовке к лабораторным испытаниям. Используется с грунтовых, дорожных и дорожно-строительных лабораториях.
Мельница грунтовая лабораторная МГ представляет собой цилиндрическую емкость (рабочую камеру) с металлическими цепями для измельчения, с герметично закрывающейся крышкой, отсек для извлечения измельченного грунта, открывающийся при помощи рукоятки. Вся конструкция закреплена на лабораторном столе-тумбе со встроенной панелью управления, при помощи которой можно задать время измельчения в соответствии с требованиями. Вращение происходит за счет электродвигателя, расположенного в столе-тумбе.
Образцы грунтовых проб разрушаются в результате сочетания ударного действия и трения под действием вращающихся в цилиндрической рабочей камере металлических цепей.



МГ

Технические характеристики:
1. Рабочий объем: 16 л;
2. Диаметр измельченных частиц: от 0.1 до 0.7 мм;
3. Время измельчения: от 0 до 4 мин;
4. Скорость вращения: 1440 об/мин;
5. Потребляемая мощность: 4 кВт;
6. Электропитание: 220В/50Гц;
7. Габаритные размеры: 570×570×790 мм;
8. Масса: 350 кг.

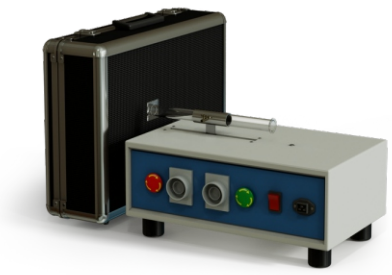
Дробилка молотковая грунтовая ДМГ предназначена для быстрого измельчения и просеивания связных грунтов перед лабораторными испытаниями. Используется в строительных и дорожно-строительных лабораториях.
Дробилка (измельчитель) состоит из литого корпуса металлического, основания, снабженного опорными ножками, приемной воронки, съемной ситовой кассеты для просеивания измельченного грунта и емкости для сбора грунта.
Измельчение грунта до фракции 0.5, 1.0, 1.5 мм за короткое время осуществляется ударами бил (лопаток), жестко закрепленных на роторе, вращающемся вокруг горизонтальной оси. Размолотый грунт просыпается через сито в емкость для сбора.
Небольшие габариты позволяют установить оборудование на рабочем столе.



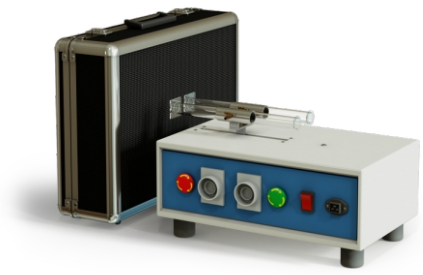
ДМГ

Технические характеристики:
1. Скорость вращения: 1400 об/мин;
2. Диаметр камеры измельчения: 100 мм;
3. Размер ячеек сит (фракция): 1.0, 1.5, 2.0 мм;
4. Потребляемая мощность: 180 Вт;
5. Электропитание: 220В/50Гц;
6. Габаритные размеры: 300х185х290 мм;
7. Масса: 9 кг.

EN 933-8, ASTM D2419,
AASHTO T176,
UNI 8520-15, UNE 83131,
CNR No.27



ЭЛВ-3



ЭЛВ-2-3



ЭЛВ-3-3

Электрический встряхиватель для определения эквивалента песка ЭЛВ-3 применяется в строительно дорожных лабораториях при определении эквивалентности песка в смеси с максимальным диаметром частиц не более 4,75 мм.
Автоматические колебания прибора обеспечивают равномерное встряхивание цилиндров с заданной скоростью, исключая ошибки оператора. По завершении испытания прибор автоматически отключается.
Доступны три варианта исполнения прибора:
ЭЛВ-3- стандартный (один цилиндр);
ЭЛВ-2-3 - снабжен двумя цилиндрами, что позволяет за то же время подготовить два образца.
ЭЛВ-3-3 оборудован защитной крышкой (один цилиндр).

Технические характеристики:
1. Амплитуда колебаний: 203 ±1 мм;
2. Количество колебаний в минуту: (175÷180) ± 2;
3. Продолжительность колебаний: от 0 до 30 сек;
4. Размеры цилиндра (Ø×L): 32×420 мм;
5. Энергопитание: 220В/50 Гц;
6. Габариты (Д×Ш×В): 560×320×340 мм;
7. Масса: 53 кг.

Набор для определения песчаного эквивалента включает в себя:
1. Цилиндр из оргстекла (3 шт.)
внутренний диаметр (32,0±0,5) мм;
высота (430,00±0,25) мм;
на каждом мерном цилиндре нанесены две метки, расположенные на высоте (100,00±0,25) мм и (380,00±0,25) мм над основанием цилиндра;
2. Пробка для цилиндра (3 шт);
3. Пластиковая емкость 5 л;
4. Пластиковая воронка;
5. Пластиковый шланг с зажимом и сифоном;
6. Щетка промывная;
7. Стальная линейка 500 мм;
8. Кейс для хранения и транспортировки.



ГОСТ 8269.0
BS 812, NF P18-574

Одним из качественных показателей заполнителей (щебня, гравия, горных пород), существенно влияющих на физико-механические свойства и расход бетонных, асфальтобетонных смесей, является сопротивление удару. Метод заключается в определении степени разрушения зерен заполнителя при ударе бойка (груза), падающего с высоты, оценивается изменение зернового состава пробы.

Копер ПМ-3 состоит из испытательной рамы с плитой-основанием, падающего груза со спусковым механизмом, цилиндрической ступки/чаши, мерного цилиндра, трамбовочного стержня/штыковки, встроенного приспособления для защиты оператора. Установка выполнена из металла с антикоррозионным покрытием.
ПМ-1-3 ручного исполнения, по стандартам BS 812 / NF P18-574;
ПМ-2-3 автоматический, по ГОСТ 8269.0.

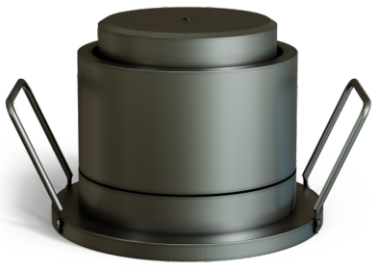


ПМ-1-3 (по BS)



ПМ-2-3 (по ГОСТ)

Технический параметр	ПМ-1-3	ПМ-2-3
Масса падающего груза, кг	13,75±0,05	5,0
Высота падения, мм	380±5	500
Размеры цилиндрической ступки, мм	ø102x50	-
Размеры мерного цилиндра, мм	ø75x50	ø105x58
Потребляемая мощность, кВт	-	0,55
Габаритные размеры, мм	445x300x880	300x610x1525
Масса, кг	60	115



ЦП-3

Цилиндр ЦП-3 используется в строительно-дорожных лабораториях для испытаний на дробимость щебеня, гравия из плотных горных пород и прочих заполнителей. Коэффициент прочности при ударном дроблении (коэффициента дробимости, SZ) зернистого заполнителя (щебня, гравия) определяют по степени разрушения зерен с применением данного цилиндра.
Цилиндр изготовлен из нержавеющей стали, имеет съемное дно с ручками и плунжер.
Испытания строительных материалов на сжатие в цилиндре проводятся на лабораторных прессах.

Технический параметр	ЦП-3-75	ЦП-3-150
Внутренний диаметр цилиндра, мм	75	150
Высота цилиндра, мм	75	150
Масса, кг	2,5	11,0

ГОСТ 8269, ГОСТ 4.211, ГОСТ 32816
EN 1097-1; ASTM C131;
UNI 8520-19; EN 12697-17; EN 12697-43;
NF P18-573; UNE 83116; AASHTO T96;
CNR № 34, NLT 325

Долгосрочность эксплуатации автодорог и железнодорожных путей напрямую зависит от качества используемого заполнителя в асфальтобетоне. Оценка качества заполнителя – по определению сопротивления заполнителей дроблению и износу по методу Los-Angeles (LA) и истираемости щебня по показателю микро-Деваль (MDE).

Барабан полочный LA-3 используется в строительных, дорожно-строительных и геологических лабораториях, предназначен для определения износостойкости заполнителей.

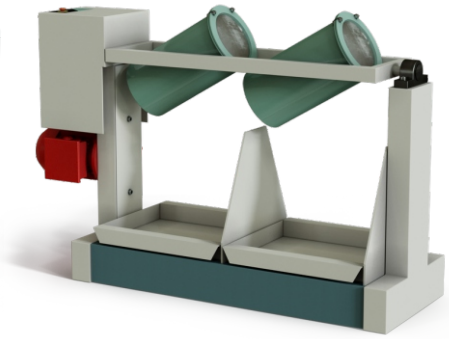
Установки Деваль DE-3 и микро-Деваль MDE-3 предназначены для проведения испытаний крупнозернистого заполнителя (щебня) на устойчивость к истиранию (абразивное изнашивание). Сущность метода основана на потере массы пробы в процессе трения зерен материала при наличии стальных шаров (12 шт.) и воды.



LA-3



MDE-3



DE-3

Конструкция Барабана полочного LA-3 представляет собой прочный стальной испытательный барабан с крышкой, смонтированный на раме.

Установки Деваль оснащены четырьмя (MDE-3) или двумя (DE-3) полыми испытательными барабанами, барабаны изготовлены из нержавеющей стали, вращаются вокруг горизонтальной оси (MDE-3) или под углом 30° (DE-3), снабжены плоскими крышками с уплотнителями, обеспечивающими водонепроницаемость и пыленепроницаемость.

Установки на износ автоматически останавливается по достижению заданного количества вращательных движений. Оснащены пультом управления с цифровым счетчиком (5 цифр), позволяющим задавать скорость вращения барабана(ов) при помощи кнопок настройки и сброса. Имеется функция автоматического отключения. Могут быть оснащены защитным, звукоизолирующим шкафом (LA-3-3 / MDE-3-3).

Для дробления используется комплект стальных шаров из 12 штук (стальные или чугунные), для разгрузки образца – стальные лотки.

Технический параметр	LA-3	MDE-3	DE-3
Скорость вращения, об/мин	30÷33	100±5	30÷33
Размер рабочего барабана (øxL), мм	710x510+5	200x150±5	200x340
Диаметр стальных шаров, мм	48	10,0±5	48
Потребляемая мощность, не более, кВт	0,75	0,75	0,75
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	1650x910x1150	1320x980x1050	1500x500x700
Масса, кг	430	150	190

Шары стальные мелющие используются в шаровых мельницах, установках на определение истираемости («микро-Деваль», «Лос-Анжелес») для измельчения цемента, камней, горных пород и других твердых материалов.

.



EN 1097-8, EN 1341, 1342, 1343,
BS 812:114,
NF P18-575, CNR №105.



МАИ-3

Машина на абразивный износ МАИ-3 предназначена для ускоренного испытания образцов заполнителей верхнего слоя дорожного покрытия на устойчивость к абразивному износу (сопротивление истиранию) под воздействием автомобильных шин.

Для испытаний создаются условия, приближенные к условиям эксплуатации: специально подготовленные образцы фиксируются на испытательном колесе и при определенной скорости вращения, с заданной нагрузкой взаимодействуют с резиновым колесом, имитирующим автомобильное колесо, а также с абразивом и водой, подающимися с дозаторов. Требуемое давление абразивной среды на испытуемые образцы создают путем подвешивания грузов к длинному плечу рычага.

Вследствие взаимодействия происходит разрушение фракций абразива и износ испытуемых образцов.

Машина снабжена панелью управления, с помощью которой можно задать требуемые характеристики, на экране отображается скорость вращения, время до окончания испытания.

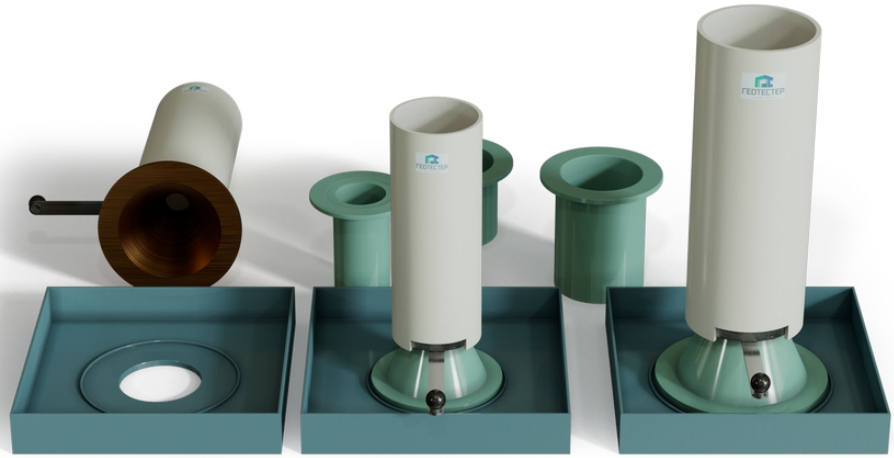
Технические характеристики:

1. Скорость вращения: 320 об/мин;
2. Статистическое давление: 400 Н;
3. Потребляемая мощность: 550 Вт;
4. Электропитание: 380В/50Гц;
5. Габаритные размеры: 600x700x1800 мм;
6. Масса: 175 кг.

ГОСТ 28514;
ASTM D1556, AASHTO T191,
CNR N° 22, UNE 7371, UNE 83109,
NF P94-061-3, BS 1377-2.



ПЗА-1



ПЗА-2

Для определения плотности грунтов в полевых условиях применяется метод замещения объема грунта. Сущность метод заключается в установлении отношения массы пробы грунта к его объему при условии, что из слоя испытательного грунта отбирают пробу необходимого объема, которую замещают однородной средой с известной плотностью.
ПЗА-1 представляет собой конструкцию из пластиковой емкости, металлического двойного конуса с регулятором подачи материала, круглого металлического листа-основания с центральным отверстием для установки конуса.

Технические характеристики:
1. Угол наклона к оси: 30°;
2. Диаметр основания конуса: 152 мм;
3. Диаметр отверстия опорной плиты: 165 мм;
4. Диаметр задвижки: 15 мм;
5. Объем контейнер: 5 л;
6. Габаритные размеры (ДхШхВ): 305 х 305 х 600 мм;
7. Масса прибора, не более 6 кг.

ПЗА-2 состоит из литого металлического конуса с заслонкой, квадратного металлического листа -основания с центральным отверстием для установки конуса, мерного контейнера. Металлические детали имеют антикоррозийное покрытие.

Технический параметр	ПЗА-2		
Угол наклона к оси, град	30		
Диаметр задвижки, мм	15		
Диаметр цилиндра, мм	100	150	200
Размеры калибровочного сосуда (øxBxø$_{обода}$),мм	100x150x200	150x200x250	200x250x350
Диаметр отверстия опорной плиты,мм	100	150	200
Размеры опорной плиты, мм	300x300x40	300x300x40	500x500x50
Масса прибора,кг	10	18	25

ГОСТ 9758,
ГОСТ 10832, ГОСТ 58402.4

Воронки ВНП-3 используются в строительных, дорожно-строительных лабораториях для определения насыпной плотности и пустотности мелких и крупных заполнителей (песка, щебня, гравия). Сущность метода: насыпную плотность определяют по массе и объему высушенной до постоянной массы пробы, насыпанной в мерный сосуд, без уплотнения, с заданной высоты.
Воронки установлены на штативах, имеют задвижки, выполнены из металла с антикоррозионным покрытием.
Комплект ВНП-С-3 предназначен для определения пустот минерального заполнителя по ГОСТ 58402.4-2019. Сущность метода заключается в определении объема песка известной массы в насыпном состоянии и расчете количества пустот в песке.
ВПН-С-3 представляет собой стойку с воронкой, стаканом мерным металлическим и затвором.



ВНП-3-1



ВНП-3-2



ВНП-С-3

ПНСТ 122-2016, ГОСТ 9758,
EN 1097-4, BS 812-2,
CNRN№ 23 NLT 177

Устройство УР-3 предназначено для определения пустот методом **Ригдена** в минеральном порошке в соответствии с требованиями ПНСТ 122-2016.
Прибор представляет собой металлическую конструкцию из плиты-основания, двух направляющих стоек с отметками по высоте, цилиндра и градуированного поршня.
По направляющим стойкам двигается падающий блок. Поршень вставляется в полость падающего блока. На стойке закреплён ограничитель подъема падающего блока, точность падения падающего блока обеспечивается проточкой на направляющей стойке.
При проведении испытаний в падающий блок засыпается минеральный порошок для уплотнения. Для совершения процесса уплотнения падающий блок с порошком вместе с поршнем поднимается до ограничителя и отпускается



УР-3

Технические характеристики:

1. Диаметр поршня: 25 мм;
2. Масса поршня: 350 г;
3. Внутренний диаметр полости падающего блока: 25 мм;
4. Глубина внутренней полости падающего блока: 65 мм;
5. Высота падения блок: 102 мм;
6. Габаритные размеры, не более: 100×150×195 мм;
7. Масса, не более: 4 кг.

ГОСТ 21283
EN 933-9, NF P94-068,
UNI 8520-15, UNE 83180

Тест с метиленовым синим / «Синий тест» используется в лабораториях строительной, дорожно-строительной, нефтяной, геологической промышленностей, центральных заводских лабораториях и научно-исследовательских организациях для:
- определения содержания глинистых частиц в заполнителях методом метиленового синего,
- перемешивания жидких и вязких жидкостей, суспензий, эмульсий,
- пробоподготовки.

Прибор ТМС-3 состоит штатива с держателями для электрической мешалки с лопастной насадкой и стакана. Подвижная система держателей позволяет подобрать оптимальную рабочую высоту. Титрование исследуемой пробы метиленовым синим можно проводить одновременно с перемешиванием.
Имеет выносной блок цифрового управления, позволяющий регулировать скорость вращения мешалки и время перемешивания.

Технические характеристики:
1.Скорость вращения: 0-600 об/мин;
2.Время перемешивания: 0-99 мин;
3.Лопастная насадка: Ø70 мм;
4.Электропитание: 220В/50Гц;
5.Габаритные размеры: 500х250х800 мм;
6.Масса: 10 кг.



ТМС-3

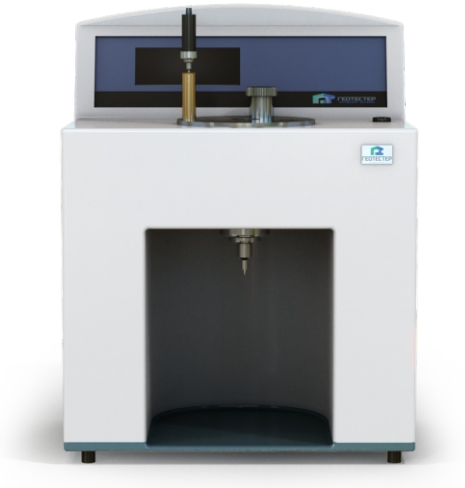


БИТУМ

ГОСТ 1532; ГОСТ 6258
ASTM D 940,
ASTM D1665/AASHTO T54,
BS 2000 NFT T66-020, CNR №102

Вискозиметры истечения используются для определения условной вязкости битумов, битумных эмульсий, нефтепродуктов – скорость / время свободного течения (вытекания) известного количества (объема) жидкости сквозь капиллярные трубки определенного диаметра при заданной температуре.
Вискозиметр Энглера ВУ-Э-БМ состоит из рабочей емкости (внутреннего цилиндра), сточной трубки и крышки с отверстиями для термометра, мешалки и пробки. Емкость расположена в ванночке (наружный цилиндр), куда заливается термостатная жидкость. Нагрев и поддержание температуры осуществляется при помощи электрического нагревательного элемента с блоком регулирования температуры. Объем испытуемой жидкости, вытекающей через сточную трубку, измеряется мерной колбой Энглера объемом 200 мл.
Единицей измерения является градус ВУ, выражаемый числом ВУ t (Et), значком t указывается температура, при которой была измерена вязкость.

Технические характеристики:
1. Постоянная вискозиметра: 51±1 сек;
2. Диапазон рабочих температур: 20-100°С;
3. Погрешность температуры: ± 0,2°С;
4. Точность поддержания температуры: ± 0,5°С;
5. Максимальная температура нагрева образца: 110°С;
6. Объем колбы: 200±0,2 мл;
7. Электропитание: 220В/50Гц;
8. Мощность нагревателя: 550 Вт;
9. Габаритные размеры: 250х250х600 мм;
10. Масса: 7 кг.



ВУ-Э-БМ

ГОСТ 11503
ASTM D 940,
D1665/AASHTO T54,
BS 2000 NFT T66-020, CNR №102

Принцип действия **вискозиметра Редвуда ВУБ-БМ** основан на измерении времени истечения 50 мл битумных материалов при заданной температуре через калиброванное отверстие в жиклере стакана, диаметром: 4, 5 и 10 мм – для битума; 3 мм – для битумной эмульсии.
Вискозиметр имеет термостат с цифровым терморегулятором, крышку с отверстиями, электрическую мешалку, охлаждающий змеевик, блок управления с цифровым дисплеем, ванну с фронтальным открытием, куда помещается приемный мерный сосуд.

Технические характеристики:
1. Диаметры отверстий: 3, 4, 5 и 10 мм;
2. Рабочий стакан (ØxH): 40х105 мм;
3. Уровень заполнения рабочего стакана: 85±1 мм;
4. Диапазон рабочих температур: 20-90°С°;
5. Погрешность измерения температуры: ± 0,5°С;
6. Электропитание: 220В/50Гц;
7. Потребляемая мощность, не более: 1,2 кВ;
8. Габаритные размеры: 270х270х600 мм;
9. Масса: 15 кг.



ВУБ-БМ

ASTM D88, AASHTO T72,
UNE 7066, 51021

Вискозиметр Сейболта ВУ-С-БМ – сущность метода в определении времени, необходимого для протекания для жидкого битума объемом 60 мл через диафрагмовый расходомер, измеряется в секундах. Значения, полученные при испытаниях, выражаются через число секунд по вискозиметру «Сейболт – Фурол» (SFS).
Вискозиметр имеет два взаимозаменяемых сопла Furol и Universal для испытаний вязкости легковоспламеняющихся веществ и дорожных битумов, термостат с цифровым терморегулятором, крышку с отверстиями, электрическую мешалку, охлаждающий змеевик, блок управления с цифровым дисплеем, ванну с приемным мерным сосудом.

Технические характеристики:
1. Приемный сосуд: 60±0,05 мл;
2. Диапазон рабочих температур: 20-240С°;
3. Погрешность измерения температуры: ± 0,1°С;
4. Электропитание: 220В/50Гц;
5. Потребляемая мощность, не более: 1,0 кВ;
6. Габаритные размеры: 250х300х600 мм;
7. Масса: 15 кг.



ВУ-С-БМ

Термостат ТВИС-БМ предназначен для точного поддержания температуры капиллярных вискозиметров при определении кинематической вязкости нефтебитумов с диапазоном вязкости от 6 до 100 000 мм/с.
Стенки термостата и рабочей камеры выполнены из прозрачного стекла для возможности наблюдения за вискозиметрами. Рабочая камера рассчитана для одновременной установки до 4-х вискозиметров с внутренними диаметрами от 0,4 до 6,0 мм, что позволяет измерять вязкость в широком диапазоне.

Технические характеристики:
1. Внутренние диаметры вискозиметров: 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5.0, 6.0 мм;
2. Диапазон рабочих температур: 20-150°С;
3. Точность измерения температуры: ± 0,01 °С;
4. Объем бани: 20 л;
5. Диапазон вязкости: от 6 до 100 000 мм/с;
6. Диапазон времени: от 0 до 999,9 с;
7. Электропитание: 220В/50Гц;
8. Потребляемая мощность: не более 1,8 кВт;
9. Габаритные размеры: 500х510х700 мм;
10. Масса: 15 кг.



ТВИС-БМ

ГОСТ 32191;
ASTM D 2171

Вакуумный капиллярный вискозиметр ВИС-В-БМ предназначен для определения динамической вязкости нефтебитумов с диапазоном вязкости от 0,0036 до 20 000 Па·с вакуумным капиллярным методом при температуре 60°С.
Метод основан на измерении времени прохождения определенного объема битума вверх по капиллярной трубке в вакууме под постоянным контролем вакуума и температуры.
Вискозиметр капиллярный ВИС-В-БМ имеет вакуумную систему, баню-термостат, держатели вискозиметров, панель управления с ЖК-экраном, таймером (0...999.9 с, ≤0.05%) и функциями энергосбережения, автоматического контроля степени вакуума и температуры.
Баня обеспечивает погружение вискозиметров таким образом, чтобы жидкость в резервуаре или верхней части капилляра была не менее чем на 20 мм ниже уровня жидкости в бане и можно было вести наблюдение за вискозиметром и термометром. Предусмотрены прочные опоры для вискозиметров. Эффективное перемешивание обеспечивает поддержание температуры бани 60°С по высоте вискозиметра или между вискозиметрами в различных положениях бани с точностью ±0,02°С.
Вакуумная система поддерживает вакуум от требуемого уровня до 40,0 кПа (300 мм.рт.ст.). Используются трубки внутренним диаметром 6,35 мм (1/4 дюйма), все стыки герметичны, чтобы при закрытой системе манометр не показывал снижения вакуума. Для создания вакуума используется вакуумный

Технические характеристики:
1. Диапазон рабочих температур: 20-100°С;
2. Точность поддержания температуры: ±0,02°С;
3. Диапазон рабочего давления: 0-300±0,5 мм.рт.ст.;
4. Диапазон испытаний: от 4.2 до 580000 Па·с;
5. Количество вискозиметров: 4 шт.;
6. Электропитание: 220В/50Гц;
7. Габаритные размеры: 605×405×610 мм;
8. Масса: 32,5 кг.



ВИС-В-БМ

ГОСТ 1929;
EN 13302

Ротационный вискозиметр Брукфильда ВИС-Р-БМ применяется в дорожно-строительных лабораториях для определения абсолютной динамической вязкости битума.
Определение заключается в измерении скорости сдвига тонкого слоя битума, находящегося между двумя соосными цилиндрами, один из которых закреплен неподвижно, а второй вращается под действием приложенного к нему постоянного момента.

Технические характеристики:
1. Диапазон измерения: от 1 до 10^5 МПа·с;
2. Скорости вращения: 6 об/мин; 12 об/мин; 30 об/мин; 60 об/мин;
3. Погрешность: ± 2%;
4. Электропитание: 220В/50Гц;
5. Габаритные размеры: 150х200х300 мм;
6. Масса: 10 кг.



ВИС-Р-БМ

ГОСТ 11501, ГОСТ 1440,
ГОСТ 11955, EN 1426, ASTM D5,
BS 2000, NF T66-004, AASHTO T49,
UNI 4126, UNE 7013, NLT 124,
CNR № 24

Пенетрометры используются для определения консистенции (густоты) образцов битума и других жидких нефтепродуктов. Сущность метода пенетрации битума заключается в измерении глубины погружения иглы пенетрометра в испытуемый образец при заданной нагрузке, температуре и времени, выражается в единицах пенетрации, соответствующих десятым долям миллиметра (0,1 мм).



ПНМ-Ц1-БМ



ПНМ-Ц2-БМ



ПНМ-Ц3-БМ

Пенетрометры цифровые ПНМ-Ц-БМ имеют жесткую конструкцию и состоят из:
- основания с кнопочной панелью управления и цифровой строчкой (или с ЖК-экраном);
- стойки с вертикальным штоком, со стандартной иглой на конце;
- вращающегося колеса на консоли для регулировки высоты иглы;
- плунжера, свободно скользящего и создающего испытательную нагрузку;
- металлической формы-цилиндра для пробы битума;
- плоскодонной чаши для водяной бани;
- светодиодного осветителя и увеличительного стекла.

Глубина и время проникновения иглы определяются электронной системой измерений, отображаются на цифровом дисплее или на ЖК-экране.

ПНМ-Ц1-БМ – двухкнопочная панель управления с цифровой строкой отображения времени пенетрации, цифровой блок отображения глубины пенетрации расположен в верхней части стойки;

ПНМ-Ц2-БМ – кнопочная панель управления с двустрочным отображения времени и глубины пенетрации;

ПНМ-Ц3-БМ – кнопочная панель управления с ЖК-экраном для отображения времени и глубины пенетрации, сохранение результатов испытаний в памяти устройства (до 500 ед).

Технические характеристики:
1. Максимальная глубина пенетрации: 40 мм;
2. Дискретность отображения пенетрации: 0,01 мм;
3. Масса пенетрационной иглы из закаленной стали: 2,5 г;
4. Масса плунжера: 97,5 г;
5. Размеры формы-цилиндра: Ø 55×35мм;
6. Электропитание: 220В/50Гц;
7. Габаритные размеры: 250x300x550 мм;
8. Масса: 10/15 кг.

ГОСТ 11501, ГОСТ 1440,
ГОСТ 11955, EN 1426, ASTM D5,
BS 2000, NF T66-004, AASHTO T49,
UNI 4126, UNE 7013, NLT 124,
CNR № 24

Пенетрометры автоматические ПНМ-А-БМ снабжены:
- основанием с сенсорной панелью управления с цветным ЖК-экраном;
- стойкой с вертикальным штоком, со стандартной иглой на конце;
- электромеханическим спусковым механизмом иглы;
- моторизованным подводом/возвратом иглы;
- плунжером, свободно скользящим и создающим испытательную нагрузку;
- металлической формой-цилиндром для пробы битума;
- плоскодонной чашей для водяной бани;
- светодиодным осветителем и увеличительным стеклом;
- внешним мини-принтером.

Глубина и время проникновения иглы определяются электронной системой измерений, отображаются на ЖК-экране. Данные испытаний сохраняются в памяти устройства (до 500 испытаний), а также их можно распечатать на выносном мини-принтере или перенести на USB-накопитель.

Технические характеристики:
1. Максимальная глубина пенетрации: 50 мм;
2. Дискретность отображения пенетрации: 0,01 мм;
3. Масса пенетрационной иглы из закаленной стали: 2,5 г;
4. Масса плунжера: 97,5 г;
5. Размеры формы-цилиндра: Ø 55×35мм;
6. Электропитание: 220В/50Гц;
7. Габаритные размеры: 250x300x550 мм;
8. Масса: 20 кг.



ПНМ-А-БМ

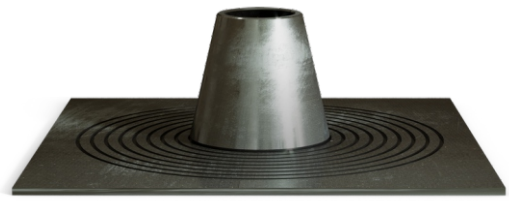
Водяной термостат ТПНМ-БМ используется с пенетрометрами тип ПНМ-БМ для поддержания температуры. Для удобства проведения испытаний пенетрометры битума комплектуется водяным термостатом для охлаждения и нагревания образцов. Термостат ТПНМ-АБ включает в себя ванну из нержавеющей стали, нагревателя с цифровым терморегулятором, охлаждающего контура, который подключается к водопроводу.

Технические характеристики:
1. Диапазон рабочих температур: 5÷70°С;
2. Точность поддержания температуры: +0,1°С;
3. Объем рабочей камеры: 10 л;
4. Электропитание: 220В/50Гц;
5. Потребляемая мощность: 350 Вт;
6. Габаритные размеры: 300x350x500 мм;
7. Масса: 15 кг.



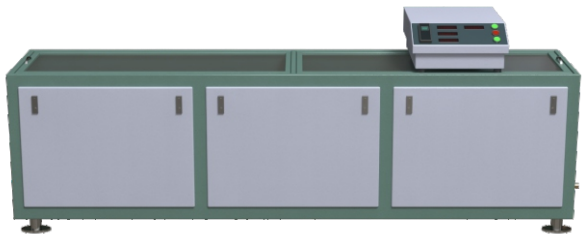
ТПНМ-БМ

Конус-БМ предназначен для определения консистенции битумной эмульсии состоит из плиты и конуса. Плита выполнена из нержавеющей стали, на ее поверхности нанесена круговая шкала (0,5 см). Конус изготовлен из алюминиевых сплавов, высотой 76 мм, диаметры верхней части и основания – 38 и 89 мм соответственно. Сущность метода: смесь, залитая в конус в соответствии с ВСН 27, растекается по плите, диаметр образовавшегося пятна (в сантиметрах) и определяет консистенцию смеси.

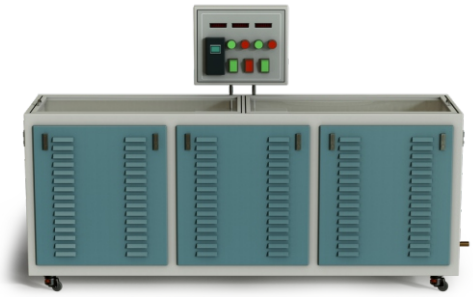


Конус-БМ

ГОСТ 11505, ГОСТ 22245,
ГОСТ 33138
EN 13589, EN 13398,
ASTM D113, AASHTO T51, NFT66-066,
NLT 126, UNE 7093, CNR № 44



ДМ-1-БМ



ДМ-2-БМ



ДМ-3-БМ

Дуктилометры применяются в дорожно-строительных лабораториях для определения одного из основных показателей нефтяного битума – растяжимости. Сущность метода заключается в определении максимальной длины, на которую можно растянуть битумный образец, залитый в специальную раздвижную форму, до момента разрыва в заданных условиях (с постоянной скоростью при определенной температуре).

Дуктилометры ДМ-БМ состоят из корпуса, ванны-термостата, каретки, погружного нагревателя, охладительного контура, насоса и оснащены выносным блоком управления.

Корпус и ванна изготовлены из нержавеющей стали с теплоизоляцией из стекловолокна. Каретка в ванне движется вдоль измерителя хода при помощи шагового электродвигателя. Нагреватель погружного типа оснащен цифровым терморегулятором - нагрев и поддержание температуры воды выполняется в автоматическом режиме. Охладитель подключается к водопроводу, циркуляция холодной воды обеспечивается насосом.

Возможно одновременное испытание трех образцов размерами 75×32×10 мм.

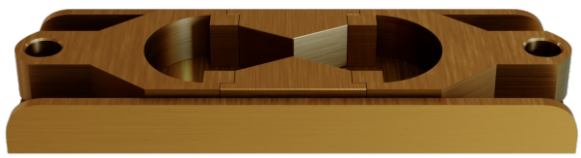
ДМ-1-БМ –выбор скорости нагружения на панели управления;

ДМ-2-БМ –выбор скорости нагружения, измерение и фиксация величины нагружения (Н) и удлинения (мм) на кнопочной панели управления с 3-строчным дисплеем;

ДМ-3-БМ –выбор скорости нагружения, измерение и фиксация величины нагружения (Н) и удлинения (мм) на кнопочной панели управления с цифровым дисплеем.

Технический параметр	ДМ-1-БМ	ДМ-2-БМ	ДМ-3-БМ
Диапазон усилия при растяжении, Н	0-2000	0-2000	0-2000
Скорость растяжения, мм/мин	50±2,5	50±2,5	50±2,5
Максимальный ход каретки, мм	1500 (2000)	1500 (2000)	1500 (2000)
Точность измерения растяжимости, мм	-	±1,0	±1,0
Максимальная температура нагрева, °С	25±0,5	50±0,5	50±0,5
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Потребляемая мощность, кВт	1,5	1,5	1,5
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	2080x390x560	2000x440x1320	2000x440x1320
Масса, кг	100	125	125

Доп. принадлежности: форма и пластина для изготовления образцов.



ГОСТ 33140, ПНСТ 8, ОДМ 218.7
EN 12607-1,
ASTM D2872, AASHTO T240

Старение битума – процесс изменения физических свойств и химического состава битума в результате длительного воздействия атмосферных факторов. В связи с этим происходит и старение асфальтобетона, что значительно ухудшает свойства дорожных покрытий.
Печь для определения старения битумов ПСБМ по методу RTFOT используется в дорожно-строительных лабораториях для определения старения битума - воздействия высокой температуры и воздуха на изменения свойств тонкой пленки битума.

Печь старения ПСБМ состоит из рабочей камеры с вращающимся барабаном, на котором устанавливаются стеклянные контейнеры с пробами, оснащена вентилятором для циркуляции воздуха, воздухозаборником и отверстием для выхода воздуха, а также цифровым терморегулятором для поддержания температуры.
Теплоизолированный корпус имеет встроенную панель управления, дверцу с двухслойным стеклянным смотровым окном. Камера и корпус изготовлены из нержавеющей стали.
Аппарат автоматически поддерживает и контролирует: температуру воздуха внутри рабочей зоны, скорость вращения барабана с пробами, скорость вращения центробежного вентилятора, расход воздуха, выходящего через сопло.



ПСБМ-1



ПСБМ-2



ПСБМ-3

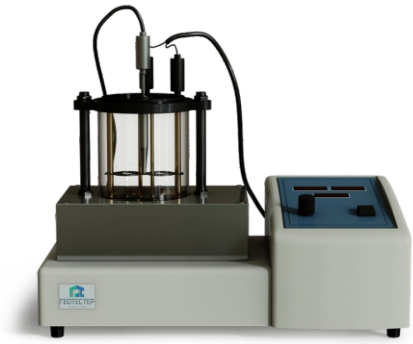
Технический параметр	ПСБМ-1	ПСБМ-2	ПСБМ-3
Количество образцов, шт	8	8	8
Размеры контейнеров (øxHxδ), мм	64x140x2,4±0,3		
Рабочая температура, °С	163±0,5		
Диапазон температур, °С	50-200	50-200	50-200
Расход воздушного потока, л/мин	4±0,2		
Скорость вращение барабана, об/мин	5,5±1	15±0,2	15±0,2
Размеры рабочей камеры, мм	450x420x420	430x450x450	340x405x445
Мощность потребляемая, кВт	2,8	2,8	2,8
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	800x800x1100	800x800x1200	825x920x850
Масса, кг	110	110	120

ГОСТ 11506, ГОСТ 33142;
EN 1427, ASTM D36

Метод «Кольцо и шар» (КИШ) применяется в дорожно-строительных лабораториях для определения одного из основных показателей вязких нефтебитумов – температуры размягчения. Сущность метода заключается в определении температуры, при которой битум, находящийся в кольце заданных размеров, в условиях испытания размягчится и, перемещаясь под действием стального шарика, коснется нижней пластинки.



КИШ-1-БМ



КИШ-2-БМ



КИШ-3-БМ



КИШ-4-БМ

Прибор «Кольцо и Шар» КИШ-БМ представляет собой стакан из термостойкого стекла, внутри которого расположена латунная рамка, два ступенчатых кольца, два центрирующих кольца, два шарика, температурный датчик и магнит. Магнитная мешалка обеспечивает равномерное перемешивание и равномерность нагрева по высоте (в объеме). Испытание проводится двух или четырех (КИШ-4-БМ) образцов одновременно.
КИШ-1-БМ, КИШ-2-БМ – падения шариков определяется визуально, фиксация температуры – нажатием кнопки, на панели управления отображаются время испытания и температура;
КИШ-3-БМ – микропроцессорный блок позволяет проводить испытания в полуавтоматическом режиме: остановка процесса испытания по окончании анализа, падение шариков фиксируют датчики перемещения, при это температуры размягчения 2-х образцов отображается на жидкокристаллическом дисплее, с возможностью вывода на печать (мини-принтер);
КИШ-4-БМ – падения шариков определяется визуально, фиксация температуры – нажатием кнопки, на панели управления отображаются время испытания и температура, с возможностью вывода на печать (мини-принтер).

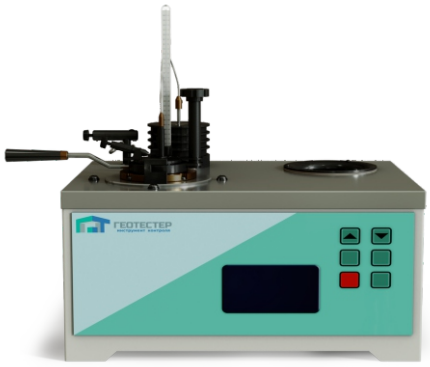
Стальной шарик: масса 3,50 ± 0,05 г, диаметр 9,5 мм;
Размеры кольца латунного гладкого: внутренний диаметр (15,9±0,2) мм, высота (6,4±0,2) мм;
Размеры кольца латунного ступенчатого: верхний внутренний диаметр (19,9±0,2) мм, нижний внутренний диаметр (15,9±0,2) мм, высота (6,4±0,2) мм;
Расстояние между нижней плоскостью кольца и контрольным диском: (25,0+0,4) мм;
Размеры стакана: диаметр 85-100 мм, высота не менее 120-150 мм.

Технический параметр	КИШ-1-БМ	КИШ-2-БМ	КИШ-3-БМ	КИШ-4-БМ
Рабочий диапазон температур, °С	с дистиллированной водой: 30-80; с глицерином: 80-150			
Точность измерения температуры, °С	±0,1	±0,1	±0,01	±0,1
Скорость нагрева, °С/мин;	5,0±0,5	5,0±0,5	5,0±0,5	5,0±0,5
Электропитание, В/Гц	220/50			
Потребляемая мощность, кВт	520	520	700	520
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	450x300x400	450x300x400	450x350x600	650x300x450
Масса, кг	15	15	15	20

ГОСТ 6356,
ASTM D56, ASTM D93, API 509



ТВЗ-1-БМ



АТВЗ-1-БМ



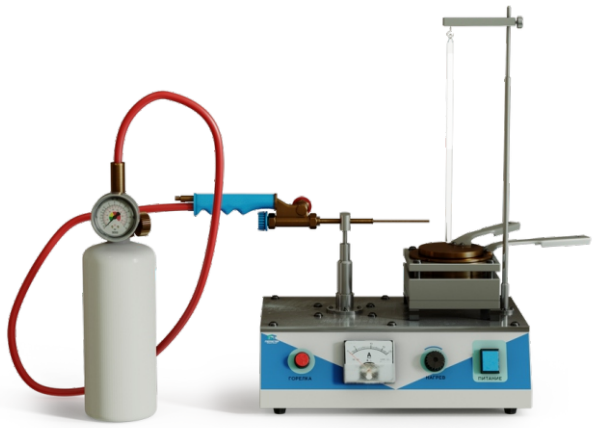
АТВЗ-2-БМ

Приборы для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-БМ широко используются в лабораториях строительной, дорожно-строительной и нефтехимической. Применяются для определения температуры вспышки битума и других нефтепродуктов в закрытом тигле по методу Пенски-Мартенса.
Прибор изготовлен в соответствии с ГОСТ 6356, описывающем методику определения температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле, а также соответствует методике тестирования ISO 2719, ASTM D56.
Сущность метода заключается в определении самой низкой температуры горючего вещества, при которой в условиях испытания над его поверхностью образуется смесь паров и газов с воздухом, способная вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения. Для этого испытуемый продукт нагревается в закрытом тигле с постоянной скоростью при непрерывном перемешивании и испытывается на вспышку через определенные интервалы температур.

Прибор ТВЗ-БМ состоит из рабочего стола, электронагревательного элемента с терморегулятором, водяной бани, тигля, латунной чаши с ручкой, крышки, мешалки, устройства поджига, термометра и панели управления.
ТВЗ-1-БМ – базовая модель с газовой горелкой, с термометром, поворотным терморегулятором нагревательной поверхности;
АТВЗ-1-БМ – полуавтоматическая модель с системой поддержания стабильного пламени, магнитной мешалкой, датчиком температуры, кнопочной панелью управления и цифровым экраном: повышение температуры с заданной скоростью, отображение информации о ходе и результатах испытаний, момент вспышки устанавливается визуально, фиксация и сохранение – нажатием кнопки;
АТВЗ-2-БМ – автоматизированная модель с полным контролем испытания, системой самодиагностики, системой поддержания стабильного пламени, магнитной мешалкой, высокоточными датчиками температуры и давления, с кнопочной панелью управления с ЖК-экраном: повышение температуры с заданной скоростью, отображение информации о ходе и результатах испытаний, фиксация и запоминание температуры вспышки, сохранение данных и вывод на печать посредствам встроенного принтера.

Технический параметр	ТВЗ-1-БМ	АТВЗ-1-БМ	АТВЗ-2-БМ
Температурный диапазон, °С	25-360	25-400	25-400
Скорость нагрева, °С/мин	-	0,5-20	0,5-20
Частота вращения мешалки, об/мин	-	30-250	30-250
Потребляемая мощность, Вт, не более	400	600	600
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	350x225x400	350x250x400	475x350x400
Масса, не более, кг	10	10	15

ГОСТ 4333, EN 22592,
ASTM D92, AASHTO T48, IP 36/37
UNE 7075, NF T60-118, ISO 2592



ТВО-1-БМ



АТВО-1-БМ

Приборы для определения температуры вспышки и воспламенения в открытом тигле ТВО-БМ широко используются в лабораториях строительной, дорожно-строительной и нефтехимической. Применяются для определения температуры вспышки и воспламенения битума и других нефтепродуктов по методу Кливленда в открытом тигле.

Приборы ТВО-БМ изготовлен в соответствии с ГОСТ 4333, описывающем методику определения температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле, а также соответствует методике тестирования ISO2592, ASTM D92. Сущность метода заключается в нагревании пробы нефтепродукта в открытом тигле с установленной скоростью до тех пор, пока не произойдет вспышка паров и загорание нефтепродуктов над его поверхностью от зажигательного устройства (тушить горящую пробу, закрыв тигель крышкой).

Прибор ТВО-БМ состоит из рабочего стола, электронагревательного элемента с терморегулятором, открытого тигля, устройства поджига, латунной чаши с ручкой, термометра и панели управления.

ТВО-1-БМ и ТВО-2-БМ – базовые модели с газовой горелкой, со штативом и термометром, поворотным терморегулятором нагревательной поверхности;

АТВО-1-БМ и АТВО-2-БМ – автоматизированные модели с кнопочной панелью управления с ЖК-экраном: повышение температуры с заданной скоростью, поджиг – искра, отображение информации о ходе и результатах испытаний, фиксация и запоминание температуры вспышки, сохранение данных (до 120 шт.) и вывод на печать посредствам встроенного принтера.

Технический параметр	ТВО-1-БМ	ТВО-2-БМ	АТВО-1-БМ	АТВО-2-БМ
Температурный диапазон, °С	25-360	25-400	25-400	25-300
Потребляемая мощность, Вт	400	650	500	500
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	350x250x400	350x250x250	450x300x350	350x300x350
Масса, не более, кг	10	10	15	15

ГОСТ 12801, 11512,
EN 12697-39, EN 13108,
ASTM D6307, AASHTO Tp53,
NCAT/ BS (DD)

Анализатор битума методом выжигания (Печь выжигания) АС-БМ используется в дорожно-строительных лабораториях для быстрого количественного определения битума в горячей асфальтобетонной смеси методом прокаливания. Экологически чистый и экономически эффективный метод прокаливания значительно сокращает время тестирования по сравнению с испытаниями с применением растворителя (метод экстрагирования).

Анализатор битумной составляющей АС-БМ является высокоточным прибором, объединяющим печь прокаливанием с системой непрерывного взвешивания (встроенный весы) - для определения уменьшения массы образца асфальта и для автоматического определения в конце испытания процентного содержания связующего. Параметры испытания задаются с панели управления, отображение результатов - на жидкокристаллическом экране, есть возможность как сохранения результатов в базе данных микропроцессорного блока, так и распечатки на встроенном мини-принтере.



Особенности:
- полностью автоматический цикл испытаний с одновременным отображением всех параметров испытаний;
- встроенная система взвешивания;
- высокоэффективная система нагрева, управление температурой ПИД-регулированием по замкнутому циклу;
- сокращение времени испытания до 30-40 минут по сравнению с испытаниями с применением растворителя (метод экстрагирования).

Технические характеристики:
1. Максимальная масса образца: 4,5 кг;
2. Рабочая масса образца: 1-1,5 кг;
3. Встроенные весы (емкость×точность): 8 кг×0,1 г;
4. Размер рабочей камеры (Д×Ш×В): 350×440×330 мм;
5. Максимальная рабочая температура: 800°С;
6. Электропитание: 380В/50Гц (3Ф);
7. Мощность в процессе испытания: 4,4 кВт;
8. Потребляемая мощность, не более: 8,0 кВт;
9. Габаритные размеры: 550x645x1300 мм;
10. Масса: 150 кг.

EN 12697-1 раздел B.1.5,
EN 13108, ASTM D2172,
AASHTO T164A

Центрифужный экстрактор лабораторный ЦЭК-БМ применяется для определения содержания битума в образцах дорожного покрытия и асфальтобетонных смесях путем экстрагирования растворителем.

Стандартная модель центрифужного экстрактора ЦЭК-БМ-1500 для битума состоит из цилиндрического корпуса, в котором расположена съемная вращающаяся чаша с крышкой, и привода с регулируемой скоростью.

Модель центрифужного экстрактора ЦЭК-БМ-3000 состоит из съемной вращающейся чаши и корпуса из нержавеющей стали, крышки из полированного алюминия. Для извлечения образца битума предусмотрен сливной клапан.

Корпусы экстракторов ЦЭК-БМ установлены на рабочих столах со встроенной панелью управления. Приборы оснащены демпфером, который предотвращает утечку сырья.



ЦЭК-БМ-1500



ЦЭК-БМ-3000

Технический параметр	ЦЭК-БМ-1500	ЦЭК-БМ-3000
Скорость вращения чаши, об/мин	500-3000	8
Вместимость чаши, г	1500	3000
Цифровой дисплей выбора времени, сек	30, 60, 90, 120, 150	
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Потребляемая мощность, Вт	250	550
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	430x430x470	380x350x400
Масса, кг	45	55

Регенерационная установка РЕГУСТ используется во многих отраслях промышленности для регенерации (восстановления) трихлорэтилена. Трихлорэтилен является дорогостоящим средством, установка позволяет вернуть в производство ценный отработанный растворитель.

Установка РЕГУСТ состоит из двух камер из нержавеющей стали: одна для грязного растворителя и другая для очищенного, а также из шкафа управления для контроля температуры. Электрический нагреватель в первой камере путем нагревания и испарения очищает растворитель, который затем проходит через охлаждающую систему водоснабжения и скапливается (конденсируется) во второй камере. Как только процесс завершен, терморегулятор автоматически отключает нагревающиеся элементы.

Технические характеристики:

1. Емкость: 1500-3500 мл;
2. Рабочий диапазон температур: 50-150°С;
3. Скорость восстановления: до 10 л/ч;
4. Мощность компрессора: 120 Вт;
5. Мощность нагревателя: 800 Вт;
6. Электропитание: 220В/50Гц;
7. Габаритные размеры, не более: 550 x475x475 мм;
8. Масса, не более: 25 кг.

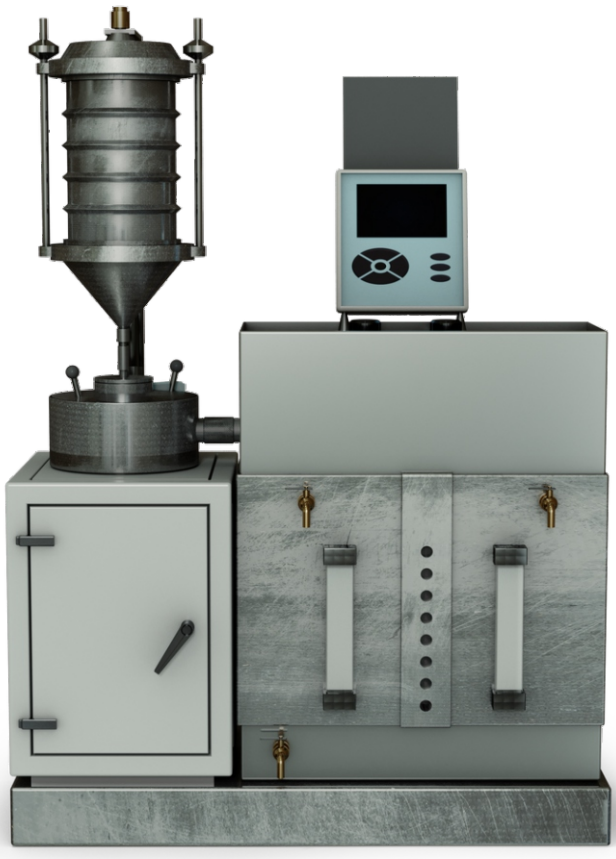


EN 12697-1 раздел B.1.5,
EN 13108, ASTM D2172,
AASHTO T164A

Центрифужный экстрактор лабораторный автоматизированный ЦЭК-А-БМ применяется для определения содержания битума в образцах дорожного покрытия и асфальтобетонных смесях путем экстрагирования растворителем.
Центрифужный экстрактор автоматизированный (двухскоростной) ЦЭК-А-БМ используется для отделения и экстракции битума в битумных смесях с помощью растворителя и просеивания, а также для регенерации использованного растворителя.
Полностью автоматический цикл испытаний:
- просеивание;
- экстрагирование;
- восстановление растворителя.

Установка снабжена:
рассевом лабораторным с вертикально-вращательной вибрацией, в котором помещены сита, сверху расположена крышка с системой орошения растворителя; центрифужным экстрактором; регенерирующим устройством с системой охлаждения; замкнутого контура с растворителем; панелью управления и отображения данных процесса; системой предотвращения образования токсичных паров.

Технические характеристики:
1. Размеры ячеек сит: 0,075; 0,15; 0,6; 2,36 мм;
2. Масса образца: 1000-1500 г;
3. Объем растворителя: 10 л;
4. Диаметр чаши центрифуги: 120 мм;
5. Скорости вращения: 5 500 и 11 000об/мин;
6. Время экстракции: 20÷40 мин;
7. Температура воды: ≤12℃;
8. Давление в системе охлаждения: ≥2 бар;
9. Электропитание: 380В/50Гц;
10. Потребляемая мощность: 1,5 кВт;
11. Габаритные размеры: 1400×800×1600 мм;
12. Масса: 300 кг.





РИ-1



РИ-2

Ротационный (роторный) испаритель РИ — это устройство для эффективного и быстрого удаления из смесей растворителей путем их отгонки. С помощью роторных испарителей возможно так же разделение жидкостей с различными температурами кипения.

Испарение растворителя происходит из тонкой плёнки на внутренней поверхности колбы. За счёт вращения колбы эта поверхность постоянно обновляется, что значительно увеличивает скорость упаривания. Вращением колбы также достигается эффективное перемешивание раствора. Нагрев при помощи водяной бани увеличивает давление пара растворителя, также ускоряет испарение. Скорость вращения колбы электродвигателем плавно регулируется. Нагрев испарительной колбы определяется степенью ее погружения в водяную баню и регулируется лифтом с механическим приводом.

Пары растворителя конденсируются в холодильнике и стекают в колбу-приёмник, а растворённое вещество остаётся в испарительной колбе. Конденсатор имеет двойную спираль, что дает увеличение площади охлаждения, обеспечивает высокую производительность и стабильность перегонки при компактных размерах.

РИ-1 – поворотный регулятор скорости вращения и кнопочная панель управления нагревателем с цифровым дисплеем, ручной механизм подъема колбы;

РИ-2 – модель с ЖК- дисплеем для отображения и настройки частоты (скорости) вращения и температуры, с автоматическим подъёмным столиком, который обеспечивает удобную и безопасную работу с испарителем (при этом стеклянные части прибора не перемещаются, что предотвращает их повреждение).

Технический параметр	РИ-1	РИ-2
Объём колбы, мл	1000	1000
Уклон наклона колбы, град	15	15
Размеры конденсатора (øxH), мм	85x430	85x430
Объём колбы-приемника, мл	1000	1000
Скорость вращения, об/мин	0-150	0-180
Мощность двигателя, Вт	40	40
Размер бани (øxH), мм	220x106	220x106
Рабочий диапазон температур, °С	0-99	0-99
Погрешность температуры, °С	±1	±1
Мощность нагревателя, кВт	1,5	1,5
Ход подъёмного механизма, мм	150	120
Мощность подъёмного механизма, Вт	-	15
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	500x400x650	660x420x830
Масса, кг	25	28

ГОСТ 14870 и ASTM D 95

Прибор Дина-Старка применяется для количественного определения содержания воды в нефтяных, пищевых и других продуктах методом отгонки с последующей конденсацией паров.

Прибор Дина-Старка состоит из основания, на котором установлены нагреватель, штатив и панель управления. Круглодонная колба с образцом устанавливается в чашу нагревателя, на штативной стойке с держателем – лапкой закреплены холодильник обратного хода (или холодильник Либиха) с приемником воды (пробирка градуированная). Наиболее часто при кипячении используется обратный холодильник, который в отличие от холодильника Либиха имеет большую площадь теплообмена с парами кипящей жидкости. Холодильник подключают к водопроводу таким образом, чтобы холодная вода входила снизу.

Сущность метода заключается в отгонке воды из смеси вещества с растворителем, образующим азеотропную смесь с водой. Навеску образца помещают в колбу и добавляют растворитель (бензол, толуол или ксилол). Колбу соединяют с аппаратом и нагревают жидкость до кипения. Кипячение происходит так, что конденсирующийся растворитель не скапливается в холодильнике, а спокойно стекает навстречу поднимающимся парам жидкости.

Технические характеристики:
1. Объем колбы: 1000 мл; (или 500 мл)
2. Объем приемника: 5 мл; (или 10 мл)
3. Дискретность шкалы приемника: 0,05 мл;
4. Объем конденсатора: 400±5 мл;
5. Температура нагрева: 360 (400)°С;
6. Мощность нагревателя: 1,0 кВт;
7. Потребляемая мощность, не более: 1,1 кВт;
8. Электропитание: 220В/50Гц;
9. Габаритные размеры: 250х300х750 мм;
10. Масса: 8 кг.



Прибор Дина-Старка

DIN EN 1430, ASTM D244,
CNR № 99

Анализатор АПЧ-БМ используют для определения полярности (заряженности) частиц битумной эмульсии. Применяется в дорожно-строительных лабораториях, научно-исследовательских институтах.
Прибор АПЧ-БМ состоит из переменного резистора, амперметра, штатива, двух электродов, изолятора, стакана для образца.
Аппарат позволяет определить присутствие электрического заряда, переносимого частицами ионных эмульсий. Постоянный или выпрямленный ток. Пропускается через битумную эмульсию между двумя параллельными электродами.

Технические характеристики:
1. Объем стакана: 500 мл;
2. Диапазон измерений: 0-10 мА;
3. Электропитание: 220В/50Гц;
4. Габаритные размеры: 300х200х200 мм;
5. Масса: 3 кг.



Анализатор АПЧ-БМ

ГОСТ 11507
EN 12593

Прибор Фрааса используется в дорожно-строительных лабораториях для определения температуры хрупкости битума по методу Фрааса.
Метод основан на фиксации температуры, при которой появляются трещины в слое битума, нанесенном на стальную пластину, охлаждаемую с постоянной скоростью и подвергаемую периодическому изгибу.
В состав прибора Фрааса входит:
•устройство для охлаждения, состоящее из сосуда Дьюара, снабженного резиновой пробкой с прорезями для подачи охлаждающего агента (воронка для подачи углекислоты или трубка для подачи газообразного азота) и отводящей трубки;
•пробирка стеклянная, в которую вставляется изгибающее устройство, состоящее из двух концентрических трубок из теплоизоляционного материала, и приспособления для перемещения внутренней трубки относительно внешней трубки с ручным приводом (рукояткой);
•металлические испытательные пластины (сталь/латунь);
•термометр электронный или ртутный, вставляется сверху.

Технические характеристики:
1. Размеры пластины: 41×20×0,15 мм;
2. Размеры пробирки: Ø37х210 мм;
3. Расстояние между пазами захвата min: 36,5 ±0,1 мм;
   max: 40,0±0,1мм;
4. Диапазон измеряемых температур: -35...+30°С;
5. Габаритные размеры: Ø250х550 мм;
6. Масса: 3,5 кг



Прибор Фрааса

Пробоотборник ПО-БМ предназначен для отбора проб битумной смеси из резервуара и переноски.
Пробоотборник представляет собой цилиндр, изготовленный из латуни, которая отличается стойкостью к разрушительному воздействию разнообразных химических веществ и не даёт искры. Цилиндр закупоривается герметичной пробкой с держателем.

Технические характеристики:
1. Высота: 240 мм;
2. Толщина стенки: 5 мм;
3. Внутренний диаметр: 80 мм;
4. Внутренний диаметр горловины: 48 мм.



ПО-БМ

ГОСТ 32183,
ASTM D70, EN ISO 3838

Стеклянный пикнометр Хаббарда-Кармика используется в дорожно-строительных лабораториях для определения плотности битумных материалов.
Пикнометр представляет собой стеклянный цилиндр емкостью 24+2 мл с герметично закрывающейся стеклянной пробкой диаметром 24+2 мм. По центру пробки - вертикальное отверстие диаметром не более 2 мм, нижняя часть пробки имеет вогнутую форму для выхода воздуха через отверстие.



Пикнометр
Хаббарда-Кармика



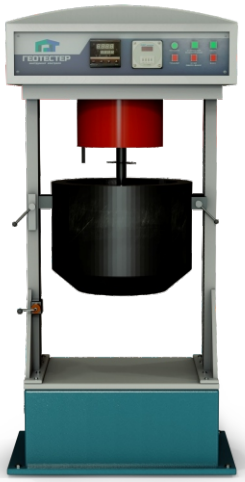
АСФАЛЬТОБЕТОН

Асфальтобетон

ГОСТ 9128, ГОСТ 12801,
EN 12697-35, EN 13108-1, EN 13108-4,
EN 13108-5, ASTM D 6927-0



МИКС-Г-АБ



МИКС-В-АБ



МИКС-ВС-АБ

Лабораторные смесители МИКС-АБ с подогревом используется в строительно-дорожных лабораториях для приготовления асфальтобетонных смесей, бетона, битумов или иного неагрессивного материала, требующего подогрева при перемешивании.

Горизонтальный лабораторный смеситель МИКС-Г-АБ (планетарный) представляет собой прочную металлическую горизонтальную конструкцию, в верхней части которой закреплен электродвигатель с лопаткой. Емкость для смешивания закрепляется ручным маховиком, имеет хорошую теплоизоляцию. Смеситель имеет встроенную панель управления: установка времени перемешивания и температуры нагрева.

Вертикальный лабораторный смеситель МИКС-В-АБ (планетарный) представляет собой прочную металлическую вертикальную раму (конструкцию), в верхней части которой закреплен электродвигатель со смесителем, а также встроенная панель управления. Емкость для смешивания закрепляется специальными ручками, имеет хорошую изоляцию.

Оптимальное и эффективное смешивание в данных лабораторных смесителях достигается благодаря характерному движению смесителя, а именно сочетанию планетарного и осевого вращения. Такое перемешивание уменьшает вероятность формирования «мертвого» пространства в емкости, что гарантирует тщательную и качественную смесь материалов даже при низкой частоте вращения и минимальных затратах энергии.

Высокоскоростной лабораторный смеситель МИКС-ВС-АБ представляет собой прочную металлическую конструкцию со встроенной панелью управления, с системой подогрева, в верхней части рамы закреплены электродвигатель с лопаткой.

Качественное смешивание достигается благодаря высокоскоростному движению смесительной лопатки вокруг своей оси и нагреву чаши с образцом.

Технический параметр	МИКС-Г-АБ	МИКС-В-АБ	МИКС-ВС-АБ
Объём чаши, л	10	20	4
Максимальная температура нагрева, °С	250	200	250
Скорость смешивания, об/мин	75 /48	75 /48	1-1000
Время скрещивания, сек	1÷999	1÷999	1÷999
Мощность двигателя, кВт	0,7	0,7	0,37
Мощность нагревателя, кВт	1,5	1,5	1,0
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	380/50
Габаритные размеры, мм	1500x700x1700	550x450x1500	630x450x1350
Масса, кг	200	200	150

ГОСТ 12801, ГОСТ Р 58406.9-2019
ОДМ 218.5.001, ASTM D1559, CNR №30
AASHTO T 245, NF P98-251-2



УПМ-АБ



УПМ-Н-АБ

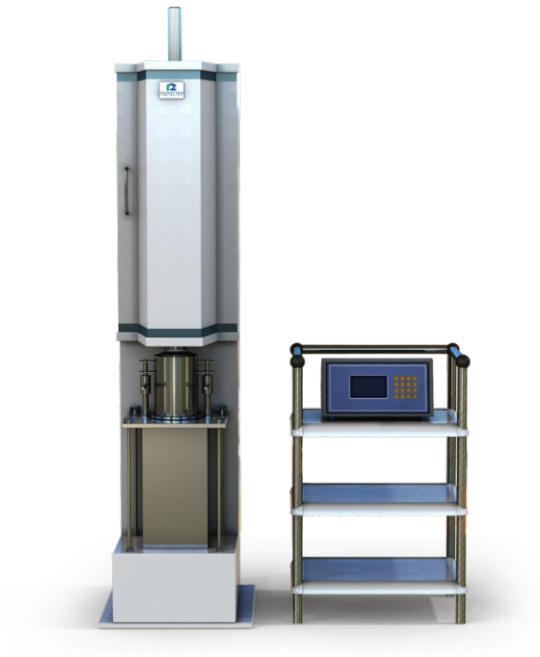
Уплотнители (компакторы) Маршалла ручные применяется в строительно-дорожных лабораториях для подготовки (уплотнения) образцов асфальтобетонной смеси перед испытаниями.
Приборы отличаются своим исполнением, а также размерами используемых форм и ударников (Ø4"и 6").
УПМ-БМ – ручной уплотнитель Маршалла, состоящий из ударника, скользящего по направляющей штанге, и цилиндрической формы, закрепленной на плите с помощью зажимного устройства. Все детали изготовлены из нержавеющей стали.
УПМ-Н-БМ – ручной уплотнитель Маршалла, состоящий из ламинированного деревянного блока, вмонтированного в основание, стальной плиты со стойкой и зажимным приспособлением для формы, цилиндрической формы и ударника, скользящего по направляющей штанге.
Ударный механизм сконструирован таким образом, что ударник каждый раз падает с одной и той же высоты 457 мм.

Технический параметр	УПМ-АБ ø4"	УПМ-АБ ø6"
Размер формы для образца (øxB), мм	101,6x87	152,4x115
Диаметр головки ударника, мм	98,5	149,5
Масса ударника, г	4536±9	10210±20
Высота падения ударника,мм	457,2±1,5	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	150x150x1000	200x200x1000
Масса, кг	30	55

Технический параметр	УПМ-Н-АБ ø4"	УПМ-Н-АБ ø6"
Размер формы для образца (øxB), мм	101,6x87	152,4x115
Диаметр головки ударника, мм	98,5	149,5
Масса ударника, г	4536±9	10210±20
Высота падения ударника,мм	457,2±1,5	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	320x320x1600	320x320x1700
Масса, кг	60	110

Асфальтобетон

ГОСТ 12801, ОДМ 218.5.001,
ASTM D1559, ASTM D6926, CNR №30,
AASHTO T 245, NF P98-251-2



Мод.1А, 1Б *(переносная панель управления)*



Мод.2А, 2Б *(передвижная панель управления)*

А – форма для образцов Ø 101,6, масса ударника: 4.536кг

Б – форма для образцов Ø 152,4, масса ударника: 10,21 кг

Уплотнитель (компактор) Маршалла автоматический УПМ-А-АБ применяется в строительно-дорожных лабораториях для подготовки (уплотнения) образцов асфальтобетонной смеси перед испытаниями.
Приборы отличаются панелью управления (переносная или перекатная), а также размерами используемых форм и ударников (Ø4"и6").
Автоматический уплотнитель Маршалла представляет собой прибор, состоящий из ламинированного деревянного блока, вмонтированного в бетонное основание, стальной плиты с зажимным приспособлением для формы, цилиндрической формы и ударника, скользящего по направляющей штанге. Уплотнитель защищен кожухом, выполненным в соответствии с требованиями безопасности.
Прибор работает в автоматическом режиме, что обеспечивает максимально равномерную степень уплотнения образца. Компактор останавливает свою работу после определенного количества ударов, задаваемого на блоке управления. Поставляется с панелью управления, имеет функцию памяти. Ударный механизм сконструирован таким образом, что ударник каждый раз падает с одной и той же высоты 457 мм.

Технический параметр	Ø4"	Ø6"
Размер формы для образца (ØxB), мм	101,6x87	152,4x115
Диаметр головки ударника, мм	98,5	149,5
Масса ударника, г	4536±9	10210±20
Высота падения ударника, мм	457,2x1,5	
Частота уплотнения, уд/мин	60	
Количество программируемых ударов, шт	0-9999	
Габариты ламинированного деревянного блока (ВхДхШ), мм	457x200x200	
Электропитание, В/Гц	220/50	
Потребляемая мощность, Вт	370	
Габаритные размеры, мм	1740x510x510	
Масса, кг	180	

ГОСТ 58406.4, EN 12697-22

Роллерный компактор РК-АБ (вальцовый уплотнитель, секторный пресс) применяется в лабораториях дорожного строительства для изготовления (уплотнения) асфальтобетонных образцов перед испытаниями по EN 12697-22 на устойчивость к колееобразованию, а также для приготовления цилиндров и балочек для испытаний на усталостную прочность, статическую и динамическую ползучесть, растяжение при расколе, 4-х точечный изгиб и т.д.
Роллерный уплотнитель РК-БМ имитирует реальные условия уплотнения асфальтобетонного покрытия легкими, средними и тяжелыми дорожными катками (роллерными сегментами). Уплотнение образца осуществляется гладким вальцовым сектором в металлических формах различных размеров и высоты.

Роллерный компактор состоит из:
- стальной рамы, смонтированной на тумбе;
- подвижного стола (каретки) для крепления формы с образцом;
- системы перемещения стола (кулачковый механизм);
- ролерного сегмента с системой нагрева;
- электрогидравлической системы вертикального нагружения;
- электронного блока управления.

Цикл уплотнения может быть запрограммирован как по заданной величине нагрузки, температуре нагрева, так и по уплотнению образца до определенной высоты. Панель управления закреплена на раме, результаты высвечиваются на электронном табло.

Доп. принадлежности: роллерные сегменты, формы для образцов, центрирующие пластины.
Компактор может поставляться с защитным шкафом (стеклянная дверца) – РК-Ш-АБ.

Технические характеристики:
Размер формы под образец (Д×Ш×В): 300×300×(30÷100) мм;
Роллерный сегмент: R 500 мм, ширина 300 мм;
Частота движения каретки (в оба конца): 6 раз/мин;
Диапазон нагружения образца: от 0 до 20 кН;
Максимальная температура нагрева: 200°С;
Потребляемая мощность: 3 кВт;
Габаритные размеры: 1750×1216×640 мм;
Масса: 300 кг.



РК-АБ



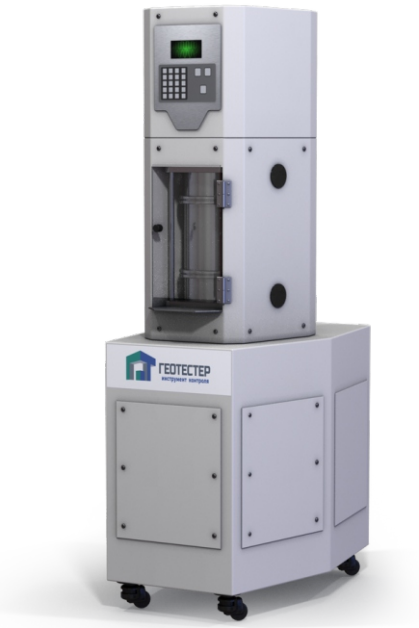
РК-Ш-АБ

Асфальтобетон

ГОСТ 12807, ГОСТ Р 58401.13
EN 12697-10, EN 12697-31, ASTM D6925,
AASHTO T312, SHRP-M002



УПГ-1-АБ



УПГ-2-АБ

Уплотнитель гираторный УПГ-АБ (Вращательный компактор) используется для моделирования и воспроизведения процесса реальных асфальтоукладочных работ (каток дорожный), что позволяет оценить характеристики уплотняемости асфальта. Полученные результаты также применяют в анализе объемных и механических характеристик асфальтовых/асфальтобетонных смесей.

Уплотнение в гираторных компакторах УПГ-АБ достигается путем сочетания гираторного вращения и вертикального статического нагружения. Прочная рама гарантирует надежный контроль угла гираторного вращения. Вертикальное статическое нагружение осуществляется с помощью пневматического цилиндра, контролируется сервоуправляемым регулятором давления; высота измеряется линейным датчиком.

Гираторное вращение создается эксцентрической системой высокой точности, которая позволяет легко установить постоянный и точный угол вращения (электромеханический механизм для создания углового колебательного вращения). Скорость вращения контролируется преобразователем через встроенный процессор.

Вращательные компакторы УПГ-АБ снабжены встроенной панелью управления с цифровым дисплеем, на котором отображаются данные испытаний: количество оборотов, высота образца, величина сдвига (опционно); два режима работы: по числу заданных оборотов и по достижению заданной высоты. Для удобства перемещения прибор на колесиках.

Во время работы битумная смесь находится в цилиндрической форме (диаметром 100 или 150 мм).

УПГ-2-АБ – модель снабжена защитным шкафчиком для формы с образцом, увеличена память, есть возможность передачи данных на USB-носитель, ПК или принтер для распечатки.

Технический параметр	УПГ-1-АБ	УПГ-2-АБ
Вертикальная нагрузка, кПа	50-1000	90-1000
Угол вращения, град.	0,5-1,5	0-1,5
Скорость гираторного вращения, циклов/мин	30±0,5	30±0,5
Количество циклов, шт	0-299	1-999
Размеры формы (ØxH), мм	150x280	150x317,5
Минимальная высота образца, мм	35,0	50/100
Память/количество результатов, шт	10	20
Потребляемая мощность, кВт	1,3	1,5
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	760x540x1410	787x680x1740
Масса, кг	155	227

ГОСТ Р 58406.3,
EN 12697-22, BS 598:110



МИКА-1



МИКА-2



МИКА-3

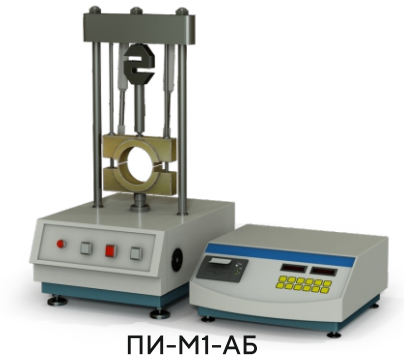
Машина на стойкость к колееобразованию МИКА (Wheel tracker) используется в дорожно-строительных лабораториях для испытания асфальтобетона на устойчивость к колееобразованию.
Испытательная установка МИКА состоит из металлического корпуса со стеклянной смотровой дверцей-купе, имеет нагружное металлическое колесо с шиной (резиновой накладкой определенной жесткости), стол для формы с образцом, устройство жесткой фиксации формы, систему нагрева, поддержания температуры и конвекции воздуха внутри камеры. Кроме того, с торцевой части располагается шкаф для хранения и термостатирования образцов при температуре 60°С (до 3 шт.).
Принцип испытаний состоит в определении глубины колеи, возникающей на образце асфальтобетона в результате заданного количества проходов нагруженного колеса с резиновым покрытием при определенной температуре.
Колесо движется возвратно-поступательно, создавая условия для возникновения колеи на поверхности испытуемого образца. Нагрузка на образец создается металлической плитой через штоки, величину прикладываемой нагрузки можно регулировать дополнительными грузами, укладывая их сверху на плиту.
Деформация покрытия (глубина колеи) измеряется в режиме реального времени преобразователем линейного перемещения, устанавливаемым на плиту.
Измерение температуры проводится датчиками в непосредственной близости от испытуемого образца и на поверхности образца.
Управление системой и обработка данных осуществляется с ПК с программным обеспечение. Функциональные возможности ПО: управление установкой, отображение данных испытаний (количества проходов, глубины образовавшейся колеи и температуры), построение кривой (графика) колейности в режиме реального времени.
Модели отличаются количеством одновременно испытываемых образцов – от 1 до 3.

Доп. принадлежности: формы для образцов.

Технические характеристики:
Прикладываемая нагрузка: 700 Н±10Н;
Частота проходов прокатной тележки: 42±1 циклов/мин;
Ход прокатной тележки: 230±10 мм;
Размеры колеса (ØxB): 200×50±5 мм;
Размеры формы: 300×300×50 мм;
Размеры стола: 400×390 мм;
Диапазон измерений перемещения: 0-40 мм;
Диапазон температуры в камере: от комнатной до +80°С;
Время испытания: 1÷999 мин;
Электропитание: 220В/50Гц;
Потребляемая мощность: 5,0 кВт;
Габаритные размеры, не более: 1600×700×1800 мм;
Масса, не более: 500 кг.

Асфальтобетон

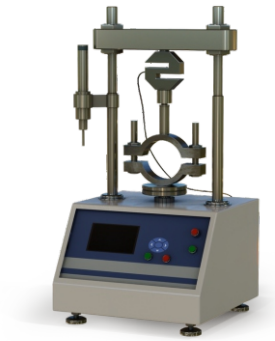
ГОСТ 12801, ГОСТ 28840,
ГОСТ 58401.18, EN 12697-34,
EN 13108, ASTM D1559,
ASTM D6927-06, AASHTO T245,
BS 598:107, NF P98-251-2, CNR №30



ПИ-М1-АБ



ПИ-М2-АБ



ПИ-М3-АБ



ПИ-МТ-АБ

Пресс электромеханический испытательный ПИ-М(Т)-АБ используется в дорожно-строительных лабораториях для испытаний образцов асфальтобетона по методу Маршалла.
Пресс Маршалла состоит из основания со встроенной панелью управления, нагружающей двухколонной рамы, опорной плиты, снабжен разъемной металлической формой для образца по Маршаллу, S-образным тензодатчиком усилия нагружения, электронным датчиком деформации.
ПИ-М1-АБ – выносной пульт оператора для приема и обработки данных испытания с двустрочным цифровым дисплеем, на котором отображаются нагрузка и деформация, со встроенным мини-принтером для распечатки результатов;
ПИ-МЦ2-АБ – выносной пульт оператора для приема и обработки данных испытания с цифровым дисплеем, на котором отображаются нагрузка и деформация, со встроенным мини-принтером для распечатки результатов;
ПИ-М3-АБ – встроенный пульт оператора с кнопочной панелью управления и цветным сенсорным ЖК-экраном как для управления прессом, так и для сбора, обработки и сохранения (100 шт.) данных испытания, с возможностью передачи на USB-носитель.
Пресс ПИ-МТ-АБ напольного исполнения, смонтирован на лабораторном столе-тумбе, имеет встроенный пульт оператора с кнопочной панелью управления и ЖК-экраном как для управления прессом, так и для сбора, обработки данных испытания, со встроенным мини-принтером для распечатки результатов.

Технический параметр	ПИ-М1-АБ	ПИ-М2-АБ	ПИ-М3-АБ	ПИ-МТ-АБ
Диапазон нагрузок, кН	0-50	0-50	0-50	0-50 / 0-100
Погрешность измерения нагрузки, кН	±0,5	±0,5	±0,1	±0,1
Диапазон измерений деформации, мм	0-10	0-10	0-20	0-10
Погрешность измерения деформации, мм	±0,05	±0,05	±0,05	±0,05
Дискретность нагружения, кН	0,01	0,01	0,01	0,01
Дискретность перемещения, мм	0,01	0,01	0,01	0,01
Скорость перемещения плиты, мм/мин	50,8	50,8	50±5	50±5
Потребляемая мощность, Вт	900	900	750	900
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	380/50	220/50
Габаритные размеры, мм	650x400x900	650x400x900	600x380x900	700x700x1600
Масса, кг	110	110	100	250

ГОСТ 9128, ГОСТ 12801
EN 12697-35, EN 13108-1,
EN 13108-4, EN 13108-5, ASTM D 6927-0



ВП-1-АБ



ВП-2-АБ



ВП-3-АБ

Вакуумный пикнометр ВП-АБ используется в строительных, дорожно-строительных лабораториях для определения максимальной теоретической плотности неуплотненных битумных, асфальтобетонных смесей и содержания пустот в уплотненных смесях вакуумным методом.
Сущность метода заключается в определении плотности размельченной пробы асфальтобетонной смеси после удаления воздушных пустот. Вакуумный пикнометр ВП-АБ служит для вакуумирования пробы асфальтобетонной смеси в совокупности с применением легкой вибрации.
Прибор имеет вакуумные резервуары (чашу) с крышкой, выполненные из оргстекла, прижимное устройство для крепления чаши, вакуумметр, насос вакуумный с регулируемым давлением, систему фильтрации водяных испарений, стол вибрационный.
ВП-1-АБ – две чаши, кнопочная панель управления, двухстрочный дисплей, аналоговый вакуумметр;
ВП-2-АБ – две чаши, кнопочная панель управления, цифровой дисплей, аналоговый вакуумметр;
ВП-3-АБ – одна чаша, цифровой вакуумметр.

Технический параметр	ВП-1-БМ\ВП-2-БМ	ВП-3-БМ
Объём чаши, л	4,0х2	10,0
Масса образца, кг	2,0	6,0
Максимальный размер заполнителя, мм	19,1	50,0
Остаточное давление в чаше, кПа	3,7±0,3	3,7±0,3
Частота вибрации, колебаний/мин	2900±100	2900±100
Мощность вакуумного насоса, Вт	160	150
Мощность встряхивающего столика, Вт	30	100
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	500х500х400	350х370х450
Масса, кг	30	10

ASTM E 1911, EN 1097-8, EN 1338, EN 1339, EN 1341, EN1342, EN 13036-4, EN 1436, ASTM E103, BS 812:114, CNR №105, 140 NF P18-578, P18-575, NLT 1742



МПС-1



МПС-2



МПС-3

Показателем надежности контакта автомобильной шины с дорожным покрытием является коэффициент сцепления. Одним из приборов для определения величины коэффициента сцепления служит прибор маятникового типа.

Переносной контрольно-измерительный прибор маятникового типа МПС применяется в дорожных лабораториях для измерения величины коэффициента сцепления дорожного покрытия (поверхностное трение и сопротивление скольжению), а также для испытаний на абразивный износ специально подготовленных образцов щебня. Тестер трения и сопротивления скольжению также используется для испытаний горных пород и бетонных дорожных покрытий.

Маятниковый прибор МПС состоит из станины с тремя установочными винтами, штанги с мерной шкалой и стрелкой, фиксирующей отклонения маятника, или цифровым блоком, маятника со вставкой из протекторной резины, ручки для переноски прибора

Модель МПС-2 поставляется с металлическим основанием и креплениями для образцов.

Метод основан на трении резинового вкладыша (слайдера), закрепленного к головке маятника, с поверхностью дорожного покрытия (или образцом щебня). Прибор устанавливают на поверхности дорожного покрытия, штангу приводят в вертикальное положение по уровню. Маятник укрепляют в горизонтальном положении запорным механизмом, поверхность дорожного покрытия смачивают водой, маятник отпускают, нажатием кнопки запорного механизма. Отпущенный маятник падает, проскальзывая обрезиненным башмаком по поверхности дорожного покрытия, затем поднимается на определенный угол, при каждом отклонении маятника необходимо фиксировать значение потери энергии по стрелке на шкале прибора, либо на цифровом дисплее **(для модели МПС-3)**. Больший угол подъема маятника соответствует большей скользкости поверхности дорожного покрытия.

Поставляется со встроенной шкалой «F» для использования с небольшим слайдером, рассчитанным на длину слайда 76 мм (Тест PSV), и калибром для слайдов 76 и 126 мм.

Технические характеристики:

1. Масса маятника: 1500±30 г;
2. Момент центра масс (барицентра) маятника: 410±5 мм;
3. Статическое давление на дорожное покрытие в зоне контакта: 22,2±0,5 Н;
4. Расстояние между центром маятника и краем резиновой вставки: 508 мм;
5. Габаритные размеры (ДхШхВ): 770х780х510 мм;
6. Масса: 20 кг.

СНиП 3.06.03-85,
EN 13036-1, ASTM E965,
CNR № 94, NF P98 216-1

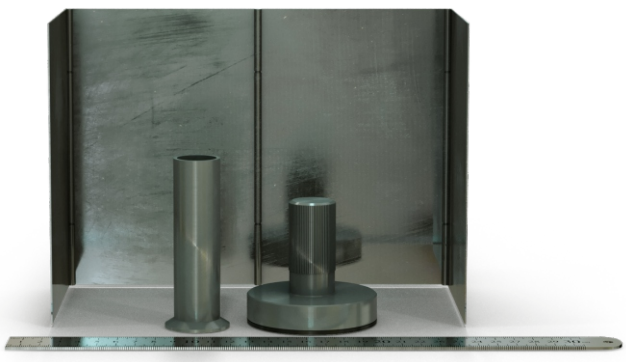


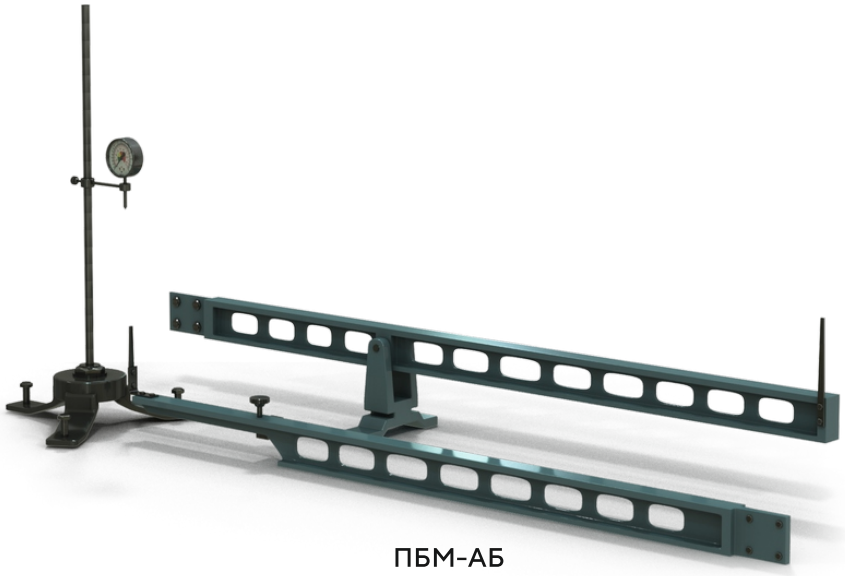
ППП-АБ

Наиболее распространённым методом определения шероховатости покрытий в дорожных условиях является метод «песчаного пятна».
Прибор «Песчаное пятно» ППП-АБ используется в дорожной строительной лаборатории, в том числе инспекционной, для измерения средней глубины впадин макро-шероховатостей на покрытии автомобильных дорог.
В соответствии с методом «песчаное пятно» в приборе используется воронка с квадратным сечением, дозирующая песок, лента размером 50 мм для распределения песка по покрытию, измерительная линейка.
Отличительной особенностью прибора является то, что воронка и распределяющая лента перемещаются автоматически, на длину линейки 30 см, заполняя все впадины шероховатости до уровня наиболее высоких выступов и обеспечивая равномерность распределения песка.
В комплект прибора входит аккумулятор, стабилизатор, кельма, удобные кейсы для хранения и перемещения прибора.

Технические характеристики:
1. Объем воронки: 70 мл;
2. Ширина выходного отверстия воронки: 2,7 мм;
3. Конвейерная лента: 50×4 мм;
4. Скорость перемещения воронки: ≈ 1 мм/с;
5. Диапазон перемещения воронки: 290 мм;
6. Габаритные размеры: 470×160×140 мм;
7. Масса: 15 кг.

В **комплект «Песчаное пятно»** входит цилиндр для песка (25±0,15 мл), нажимная пластина (Ø50 мм) с резиновым диском (толщиной 1,5 мм) и ручкой, выравнивающая линейка (30 см), защитный экран от ветра.

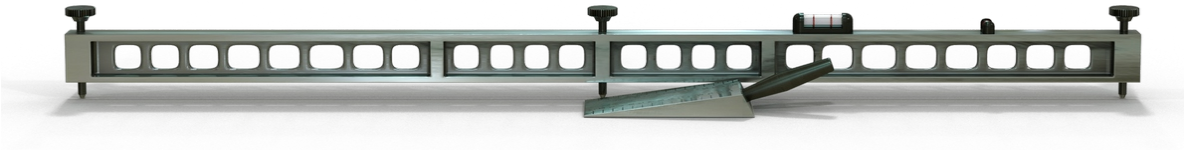




ПБМ-АБ

Прогибомер для дорожного покрытия (балка Бенкельмана) ПБМ-АБ используется в полевых строительных лабораториях, в том числе дорожных, при строительстве фундаментов и железных дорог.
При помощи прогибомера определяют статическую деформацию (величину прогиба) дорожного покрытия. Прибор используется самостоятельно или в установках определения модуля упругости статическим методом.
Прогибомер состоит из двух соединяемых частей балки, опоры, часового индикатора, закрепляемого на штативе. Жесткость конструкции соответствует требованиям стандартов: приложив нагрузку 200 г на расстоянии 1200 мм от опоры, деформация не превышает 0,05 мм.
В зависимости от длины балок прогибомер поставляется в различных исполнениях.

Технические характеристики:
1. Соотношение плеч: 2:1;
2. Цена деления ИЧ: 0,01 мм;
3. Длина балки: 3600; 5400 мм;
4. Масса: 15 кг.



Рейка-АБ

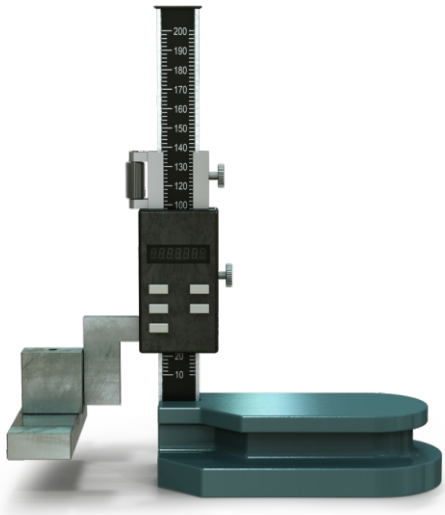
Рейка дорожная «Рейка-АБ» является простейшим прибором для определения ровности дорожного покрытия и основания. Применяется при строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов, диагностики их состояния при эксплуатации.
Для измерений неровностей поверхностей в комплект поставки входит клиновой промерник, представляющий собой клин с определенным углом уклона и нанесенными на грани шкалами: одна шкала предназначена для измерений просветов, другая – для измерений толщины слоев покрытий.
Для придания легкости корпус рейки полый и изготовлен из алюминия.

Технические характеристики:
1. Длина: 3000 мм;
2. Регулировка по высоте: 0–20 мм;
3. Масса, не более: 10 кг.

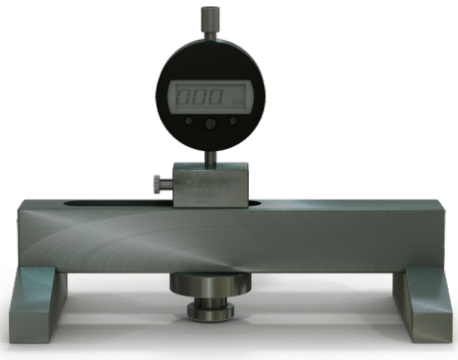


Толщиномеры (высотомеры) дорожной разметки используются для определения высоты выступания горизонтальной дорожной разметки над поверхностью, на которую она нанесена.

Толщиномеры цифровые ТМЦ предназначены для быстрого и точного определения толщины сухой пленки дорожной разметки и аналогичных покрытий. Цифровой дисплей отображает точный результат измерения в течение нескольких секунд. Проведение измерений по отношению к подложке или разметке. Прочная конструкция и эргономичный дизайн. Разработаны для измерения толщины сухой пленки дорожной разметки от 1 мм. По сравнению с обычными клиновыми рейсмусами приборы обеспечивают цифровую индикацию значений измерений.



ТМЦ-1



ТМЦ-2

Технический параметр	ТМЦ-1	ТМЦ-2
Диапазон измерения, мм	0-12,5	0-12,5
Дискретность, мкм	10	10
Область применения, мм	min 50x80	-
Масса, кг	1	1

Дорожное колесо (Курвиметр) предназначено для измерения расстояний на всех видах поверхностей. Благодаря механическому счетчику, прибор сохраняет точность в условиях высокой влажности и запыленности.
Дорожное колесо ДК-320 позволяет выполнять измерения одинаково точно, как на ровных поверхностях, так и на бугристых, таких как газон или грунт, за счет шины из полиуретанового покрытия.
Кнопка тормоза дорожного колеса предназначена для фиксирования измеренного расстояния на счетчике и расположена на рукоятке. Это позволяет избежать погрешности в ситуациях, когда для считывания результата нужно поднять колесо (не нужно каждый раз наклоняться или поднимать курвиметр для сброса показаний).
За счет небольшого прибор удобно использовать в течение длительного времени. Благодаря складной конструкции, дорожное колесо не займет много места при транспортировке, так как его длина в сложенном состоянии не более 55 см.

Основные характеристики дорожного колеса ДК-320:
Диаметр колеса: 318±2 мм;
Макс. диапазон измерения: 99999,9 м;
Точность: ± 0,5%;
Масса: 1,8 кг.



Сларри Сил (Slarry seal) представляет собой литую эмульсионно-минеральную смесь, состоящую из битумной эмульсии, каменного материала с определенным гранулометрическим составом, воды и специальных добавок. Используется для создания слоя износа дорожного покрытия.

Планетарная установка истирания слоев дорожного покрытия ПУИ Сларри Сил предназначена для оценки истираемости слоев износа образцов дорожного покрытия типа Сларри Сил и помогает определить оптимальное содержание битума в смеси.
Конструкция установки представляет собой планетарный смеситель (миксер), оборудованный истирающей головкой, оказывающей абразивное воздействие на специальным образом подготовленный образец смеси «сларри сил», подставкой с зажимами и металлической нержавеющей емкостью с плоским дном для образца смеси.
Прибор снабжен панелью управления с цифровым дисплеем.



ПУИ Сларри Сил

Технические характеристики:
1. Масса истирающей головки: 2,27 кг;
2. Размер емкости для образца: Ø340×44 мм;
3. Скорость кругового вращения головки: 140 об/мин;
4. Скорость планетарного вращения головки: 61 об/мин;
5. Потребляемая мощность: 250 Вт;
6. Электропитание: 380В/50Гц;
7. Габаритные размеры (ДхШхВ): 530х550х800 мм;
8. Масса: 65 кг.



УК Сларри Сил

Установка когезии слоев дорожного покрытия УК Сларри Сил предназначена для проведения испытаний образцов дорожного покрытия типа «Сларри Сил» на когезию (время схватывания/сцепления). По результатам тестирования корректируется рецептура битумной составляющей в смесях.
Конструкция установки представляет собой силовую раму, смонтированную на прочном основании. Нагрузка на образец прикладывается через истирающую головку (цилиндр), встроенную в раму. Поставляется с кольцевыми формами для образцов.
Усилие крутящего момента определяется ручным тестером, отградуированным в единицах когезии (Н·см).
Для испытания необходим источник сжатого воздуха.

Технические характеристики:
1. Шкала манометра: от 0 до 1,0 МПа;
2. Шкала датчика крутящего момента: от 0 до 600 Н·см;
3. Твердость резиновой истирающей головки: 60;
4. Размеры головки: Ø28,6×6,4 мм;
5. Размеры кольцевой формы: Ø60×6 мм; Ø60×10 мм;
6. Габаритные размеры: 400×300×600 мм;
7. Масса: 20 кг.


БЕТОН



МИКС-Б1-96



МИКС-Б2-96



МИКС-Б3-96

Бетоносмеситель горизонтальный (96 л) МИКС-Б-96 состоит из сварной рамы, на которой установлены электродвигатель с барабаном, внутри которого находится вал с лопастями для перемешивания бетонной смеси. Смеситель оснащен выносным блоком управления, пылезащитной крышкой, колесами для перемещения, фронтальным приводом с педалью.

Технические параметры:
Объем при загрузке: 96 л;
Объем при выгрузке: 60 л:
Скорость смешивания: 45 об/мин.;
Мощность двигателя: 3,2 кВт;
Электропитание: 200В/50Гц;
Габаритные размеры: 1520×530×1060 мм;
Масса: 380 кг.



МИКС-Б-30

Бетоносмеситель вертикальный МИКС-Б-30 представляет собой сварную раму с колесами, на которой установлены электродвигатель, емкость внутри которого находится вертикальный вал с лопаткой для перемешивания бетонной смеси. Оснащен панелью управления, пылезащитной крышкой.

Технические параметры:
Объем: 30 л;
Скорость смешивания: 22-35 об/мин.;
Мощность двигателя: 3,2 кВт;
Электропитание: 380В/50Гц.



МИКС-Б-160

Бетоносмеситель портативный МИКС-Б-140 и МИКС-Б-160 состоит из сварной рамы, на которой установлены электродвигатель с барабаном, внутри которого находится вал с лопастями для перемешивания бетонной смеси. Снабжена колесами для перемещения.

Технические параметры:
Объем при загрузке: 140 л / 160 л;
Диаметр входного отверстия барабана: 240 мм / 380 мм;
Скорость смешивания: 1400 об/мин;
Мощность двигателя: 375 Вт;
Электропитание: 220В/50Гц;
Габаритные размеры: 1149×5695×1296 мм;
Масса: 54 кг.

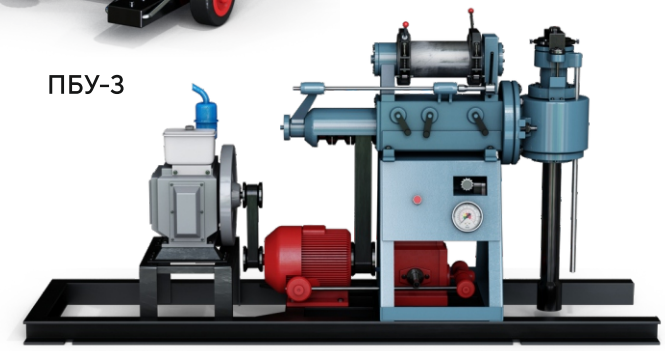
ГОСТ 12071;
EN 12697-27



ПБУ-2



ПБУ-3



БУРС-М

Портативная буровая установка используются в полевых строительных и дорожных лабораториях. Предназначена для бурения, резки, шлифования образцов асфальтобетона, бетона, известняка, а также твердых неметаллических огнеупорных материалов, например, керамики, стекла, камня, обследования и разведки твердых отложений в скважине.

Буровая установка ПБУ-2 представляет собой конструкцию из вертикально поддерживающей колонны, на которой смонтированы буровая головка и электромотор, прочной твердой металлической основы с колесами для перемещения, буровой коронки. Буровая коронка представляет собой алмазную фрезу с водяным охлаждением. Подача фрезы осуществляется вручную.Все рабочие и движущиеся части имеют антикоррозийное покрытие.

Портативная буровая установка (3,3кВт) ПБУ-3 имеет усиленную силовую раму, передвигающуюся на колесах, на которой установлен бензиновый двигатель «Yamaha» достаточно мощный и бесшумный для вырезки образцов из бетона внутри помещения, обладает низкой вибрацией при бурении. В качестве бура применяется алмазная фреза с водяным охлаждением. Подача фрезы осуществляется механически. Конструкция позволяет выполнить строго вертикальный разрез без установки на опорные винты.
Позволяет вырезать керн высотой 80 мм (бетон), 200 мм (кирпич), 400 мм асфальтобетон.

Многофункциональная буровая установка БУРС-М представляет собой раму- основания, на которой установлены двигатель передающий крутящий момент буровой штанге, который может выполнить длительные нагрузки. Оснащена эффективной системой водяного охлаждения.

Технический параметр	ПБУ-2	ПБУ-2	БУРС-М
Диаметры буровых коронок, мм	50,100,150	200	42
Максимальная глубина бурения, мм	400	400	100
Частота вращения фрезы, об/мин	455	800-1200	1500
Мощность двигателя, кВт	2,0	3,3	18,0

ГОСТ 28570;
EN 12390-3, ASTM C31, ASTM C192,
ASTM C617, AASHTO T23, AASHTO T126

Режущий станок РС-Б используется для резки и подготовки бетонных, асфальтобетонных, каменных образцов и других строительных материалов, а также изделий, таких как блоки, черепица, трубы, каменные керны и др. Станок смонтирован на подставке с высокими бортами и съемными ножками. Оборудован электродвигателем, системой водяного охлаждения, алмазным отрезным диском, приспособлением для защиты оператора при поломке диска.

Технические характеристики:
Мощность: 2,2 кВт;
Скорость вращения: 2800 об/мин.;
Размеры алмазного диска (Ø×δ): 350×3 мм;
Диаметр монтировочного отверстия: 25,4 мм;
Максимальная длина среза: 600 мм;
Максимальная глубина среза: 80 мм;
Ширина среза: 4 мм.



РС-Б

ГОСТ 10180;
EN 12390-2, ASTM D4543, UNI 6132

Шлифовальные станки используется в строительных, дорожно-строительных лабораториях для выравнивания, коррекции и полировки поверхности бетонных образцов.

Шлифовальный станок ШС-Б состоит из металлической станины, на которой смонтированы штатив с электрошлифовальной головкой, крепежное устройство для образца, защитный экран. Вертикальное перемещение шлифовальной головки осуществляется с помощью верхнего маховика.

Технические характеристики:
Диаметр образца-цилиндра: 50, 75, 100 мм;
Высота шлифуемого образца: 47,5÷215 мм;
Диаметр шлифовальной головки: 120 мм;
Толщина абразивного диска: 0,10 мм;
Скорость вращения шлифовальной головки: 3400 об/мин;
Мощность двигателя: 1,7 кВт / 2,6 кВт;
Габаритные размеры: 550×420×700 мм;
Масса: 52 кг.

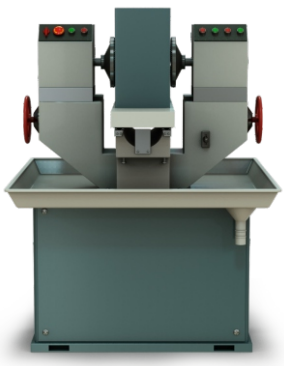


ШС-Б

Шлифовальная установка ШС-2-Б состоит из высокой металлической станины, на которой смонтированы две электрошлифовальные головки, два пульта управления, подвижная столешница для образца, защитные стенки. Перемещение шлифовальных головок осуществляется с помощью маховиков. Установка снабжена системой водяного охлаждения, подключаемой к водопроводной системе.

Наличие двух шлифовальных головок позволяет шлифовать две поверхности образца одновременно.

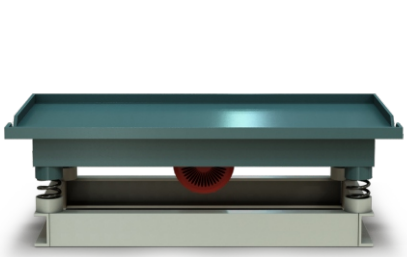
Технические характеристики:
Автоматический вход: 0,04÷0,12 мм;
Размер ребра образцов-кубов: от 50 до 150 мм;
Диаметры образцов-цилиндров: от 50 до 120 мм;
Стандартная точность:
шероховатость: Ra 3,2
плоскость: ±0,05 мм (в пределах 50);
Диаметр шлифовального круга: 200 мм;
Габаритные размеры: 1450x1050x1230 мм;
Масса: 450 кг.



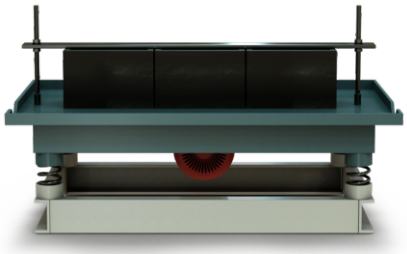
ШС-2-Б

ГОСТ 10181; ГОСТ 310.4-81
EN 12390-2, BS 1881:108, UNI 6127

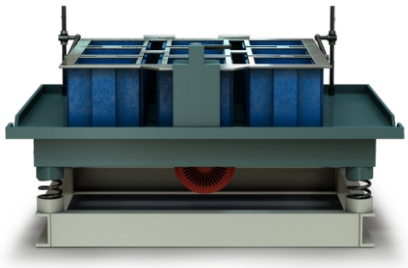
Виброплощадки применяют во многих отраслях современного профессионального строительства, в том числе дорожного, используют в производственном помещении, лаборатории или на строительном объекте.
Главной задачей виброплощадки является повышение плотности и прочности бетона за счет постоянной вибрации. Использование данного оборудования позволяет не только сократить временные затраты на производство камня, плитки и блоков, но также повысить эффективность работы, увеличить сроки эксплуатации и улучшить внешние показатели готовых изделий.



ВП-Б



ВП-Б-1



ВП-Б-2



ВП-Э1-Б



ВП-Э2-Б

Виброплощадки ВП-Б с механическим видом крепления состоят из основания, подвижного стола-площадки и вибрационного механизма. Площадка изготовлена из листовой стали, усилена полосой, гибко крепится на основании с помощью пружин. Форма с материалом устанавливается на столе-площадке свободно или закрепляется с помощью струбцин.
Виброплощадки ВП-Б-1 и ВП-Б-2 отличаются наличием крепления форм, на столешнице которого сверху имеется прижимная планка. Планка соединяется со шпильками, которые имеют возможность переустановки в разные резьбовые отверстия, расположенные на поверхности столешницы и позволяют менять линейные размеры при закреплении груза.
Виброплощадки ВП-Э-Б с электромагнитным креплением состоят из основания, подвижного стола-площадки и вибрационного механизма, закрепленного под столом. Площадка изготовлена из листовой стали, усилена полосой, гибко крепится на основании с помощью пружин. Форма с материалом устанавливается на столе без каких-либо дополнительных крепежей, держится за счет магнитных пластин. В комплект поставки входит панель управления:
Исполнение 1 - с переносной панелью управления;
Исполнение 2- с передвижной вертикальной панелью управления.

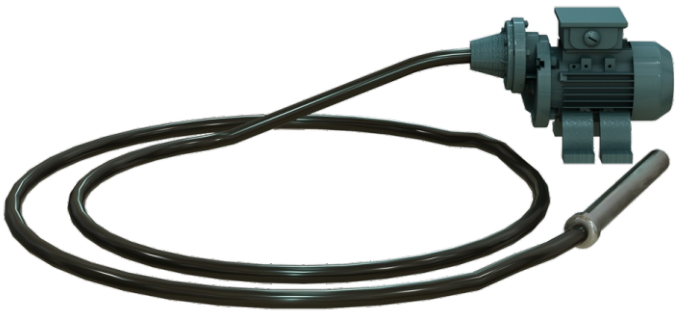
Технический параметр	ВП-Б	ВП-Э-Б
Размеры рабочей зоны стола, мм	1250x800	600x800
Частота колебаний, раз/мин	2860	2860
Амплитуда колебаний, мм	0,3-0,6	0,3-0,6
Грузоподъемность, кг	250	65
Электропитание, В/Гц	380/50	380/50
Потребляемая мощность, кВт	1.5	1.5
Габаритные размеры, мм	800x1250x600	600x800x600
Масса, кг	60	80

ГОСТ 7473, ГОСТ 50615-93;
IEC 60745-2-12, EN 12390-2,
ASTM C31, C192, ASTO T23, T126,
BS 18816108, UNI 6137

Вибрирование является основным и наиболее распространенным способом уплотнения бетонной смеси. Погружной вибратор используется в строительстве, в том числе дорожном для уплотнения бетонной массы, а также уплотнения при монолитной кладке в труднодоступных местах, между стержнями армирующей сетки и т.д.
Принцип глубинного вибратора состоит в сообщении раствору частых, небольших по силе ударов. При таком воздействии частицы смеси приходит в движение, связь между ними ослабевает, бетон становится текучим, приобретая способность проникать в углы и углубления.
Погружной вибратор для бетона ВБП-Б состоит из электродвигателя с ручкой-держателем, гибкого вала, вибронаконечника.
Погружной вибратор для бетона удлиненного типа ВБП-У-Б состоит из электродвигателя, удлиненного гибкого вала, вибронаконечника.



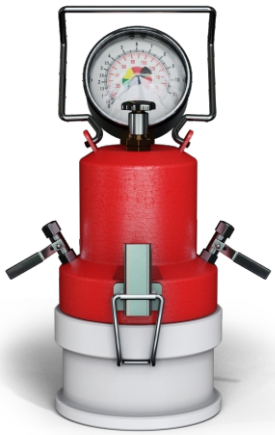
ВБП-Б



ВБП-У-Б

Технический параметр	ВБП-Б-1	ВБП-Б-2	ВБП-У-Б-2,5	ВБП-У-Б-4	ВБП-У-Б-6
Частота колебаний, раз/мин	12000	12000	12000	12000	12000
Амплитуда колебаний, мм	1,5	1,5	1,5	0,8	0,8
Размеры вибро-наконечника (Ø×L), мм×м	35×1	50×2	35×2,5	35×4	35×6
Мощность двигателя, кВт	0,9	1,8	1,8	1,5	2,2
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50
Масса, кг	7,0	8,0	10	10	10

ГОСТ 7473, ГОСТ 10181, ГОСТ 10180
EN 12350-7, ASTM C231 (метод В)



ПМБ1-1(на 1 л)



ПМБ2-1(на 1 л)



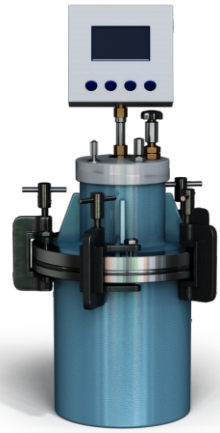
ПМБЦ-1(на 1 л)



ПМБ1-7(на 7 л)



ПМБ2-7(на 7л)



ПМБЦ-7(на 7 л)

Одним из показателей качества бетонных смесей является пористость, которая оценивается объемом «вовлеченного» воздуха. «Вовлеченный» воздух создает в структуре бетона систему равномерно распределенных почти сферических пор, что резко повышает морозостойкость бетона.

Поромер ПМБ используется в строительных лабораториях для определения объема воздуха, вовлеченного в свежезамешанный бетон, компрессионным методом (принцип давления воздуха) в соответствии с ГОСТ 10181. Применяется для бетонных смесей с размерами частиц заполнителя до 40 мм.

Поромер ПМБ действует на основе закона Бойля-Мариотта: измеряет содержание воздуха в свежем бетоне или растворе методом выравнивания давления. Прибор имеет напорную камеру, в которой с помощью насоса создается определенное давление. После открытия соединительного клапана давление в напорной камере и в сосуде с бетоном выравнивается. Снижение давления воздуха в напорной камере является мерой содержания воздуха в бетоне или растворе. Прибор используется для свежесмешанного бетона.

Поромер ПМБ состоит из цилиндрического сосуда с герметичной крышкой (напорная камера), в комплекте с насосом, оснащен интегрированным манометром и клапаном. Прибор имеет легкое зажимное крепление между чашей и крышкой.

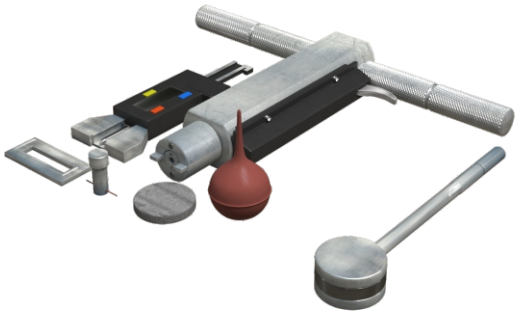
Модели поромеров отличаются емкостью напорной камеры, своим исполнением и типом манометра (аналоговый или цифровой).

Технические характеристики:

1. Рабочий объем: 1 л / 7 л;
2. Объем замеряемого вовлеченного воздуха: более 10%;
3. Габаритные размеры: 200×200×320 мм / 370×370×550 мм;
4. Масса: 6 кг / 25кг.

ГОСТ 56587,
ASTM C403 08, AASHTO T197,
UNI 7123, EN 1015-9

Виндзоровский штифтовой пенетрометр ВШП-Б используется для оценки прочности бетона и растворных швов, для контроля качества сборных конструкций, кирпичной кладки и т.д.
Принцип работы портативного прибора ВШП-Б основан на измерении глубины проникновения штифта, которая обратно пропорциональна прочности бетона на сжатие. Пружинным устройством стальной штифт забивается в бетон и микрометром измеряют глубину проникновения. Значение прочности определяется по графику.
Поставляется в комплекте с принадлежностями, в кейсе.

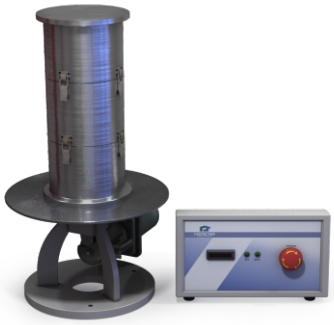


Технические характеристики:
1. Сила пенетрации: 800±8 Н; 1000±10 Н;
2. Рабочий ход: 20±0,1 мм;
3. Диапазон измерения: 20±0,01 мм;
4. Длина штифта: 40±0,01 мм;
5. Диаметр штифта: 3,5 мм;
6. Конус штифта: 45°;
7. Длина канавки для штифта: 39,5+0,1 мм;
8. Габаритные размеры: 420x310x150 мм;
9. Масса: 10 кг.

ASTM C124

Встряхивающий столик предназначен для определения растекаемости бетона.
Встряхивающий столик ВС-Б имеет конструкцию с кулачковым механизмом, обеспечивающим плавный подъем стола на заданную высоту за счет электродвигателя и его свободное падение с этой высоты до удара о неподвижную станину.
Рабочая поверхность столика выполнена из нержавеющей стали. Поставляется с цилиндрической разборной формой и выносным блоком управления со счетчиком ударов.

Технические характеристики:
1. Масса: 15 кг.
2. Габаритные размеры: 300x300x600 мм;
3. Электропитание: 220В/50Гц;
4. Частота встряхиваний: 1 раз/сек; мм;25±2 5
5. Высота подъема столика: кг;4,35±0,15
6. Масса перемещающейся части столика: мм;300±1
7. Диаметр рабочего столика:

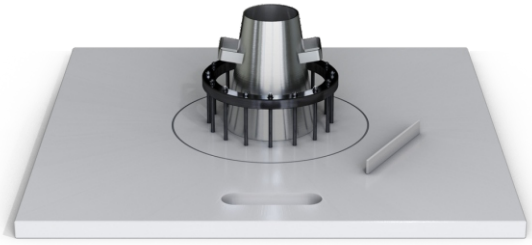


ВС-Б

EN 12350-12

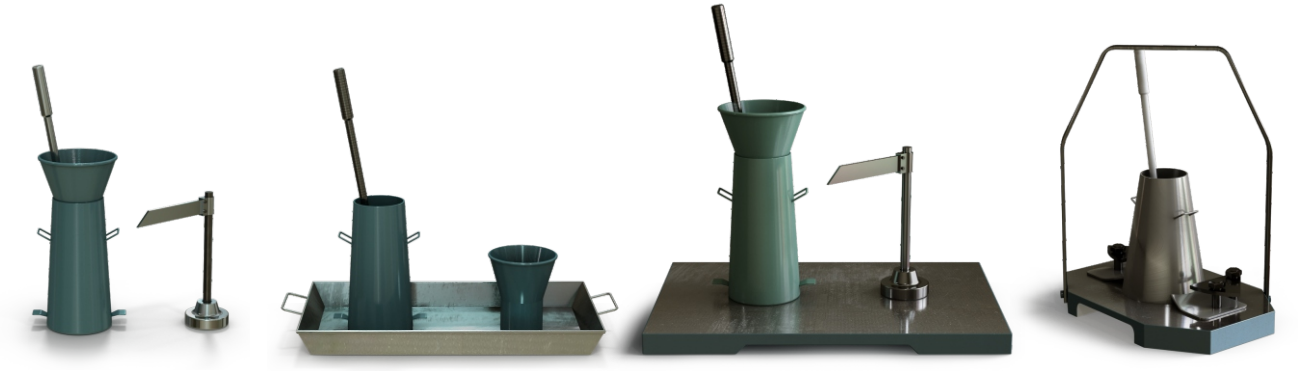
J-кольцо используется для определения растекаемости, то есть способности свежезамешанного самоуплотняющегося бетона преодолевать препятствия из арматурных стержней.
Устройство состоит из листа-противня, конуса расплыва и кольца с закреплёнными плоскими гладкими стержнями.

Технические характеристики:
1. Диаметр кольца: 300 мм;
2. Количество стрежней: 16 шт.;
3. Диаметр стержня: 18 мм;
4. Высота стержней: 140 мм;
5. Расстояние между стержнями: 41 мм;
6. Габаритные размеры: 900x900x130 мм;
7. Масса: 30 кг.



J-кольцо

ГОСТ 10181.1;
EN 12350-3, BS 1881:104, UNI 9419



КА-1 КА-2 КА-3 КА-4

Конус Абрамса КА – лабораторный прибор, предназначенный для определения подвижности бетонной смеси на плотных и пористых заполнителях в соответствии с ГОСТ 10181. Подвижность бетонной смеси оценивают по осадке или расплыву конуса, сформованного из бетонной смеси. Расплыв конуса характеризует удобоукладываемость бетонной смеси.

Конус Абрамса используется в строительных и строительно-дорожных лабораториях, состоит из:

- конуса нормального, металлического с антикоррозионным покрытием, снабженного ручками и опорными элементами;
- воронки загрузочной;
- градуированной штыковки, выполненной из нержавеющей стали, с округленными концами, предназначенной для уплотнения смеси и измерения осадки;

Технические характеристики:

1. Верхний диаметр: 100 мм;
2. Нижний диаметр: 200 мм;
3. Высота: 300 мм;
4. Штыковка (Ø×L): 16×600 мм.

Консистометр Вебе (Vebe) КВ-Б используется в строительных и дорожно-строительных лабораториях для определения удобоукладываемости бетонных смесей.

Удобоукладываемость (текучесть, жесткость) бетона — это свойство, влияющее на его способность заполнять опалубку произвольной формы под действием собственного веса, от этой характеристики зависят прочность и долговечность бетонных конструкций.

Метод основан на том же принципе, что и нормальный конус Абрамса, но дополнительно с вибродействием. Бетон подвергается виброукладке после удаления конуса. Время, затрачиваемое на выполнение операции, указывает на пригодность бетонной смеси, которую подразделяют на группы (классы): жесткие (Ж), подвижные (П) и растекающиеся (Р).

Консистометр Вебе состоит из электрического вибростола, цилиндрического контейнера с двумя крепежными винтами, конуса, воронки и уплотняющего диска (пластины) на штанге (градуированном стержне).

Технические характеристики:

1. Размеры конуса (Øxh): 100/200x300 (±2) мм;
2. Размеры контейнера (Øxh): 240x200 (±2) мм;
3. Частота колебаний: 3000 ± 200 ед/мин;
4. Амплитуда колебаний: 0,5 ± 0,1 мм;
5. Мощность потребляемая: 250Вт;
6. Электропитание: 220/50Гц;
7. Габаритные размеры: 260x380x700 мм;
8. Масса: 90 кг.

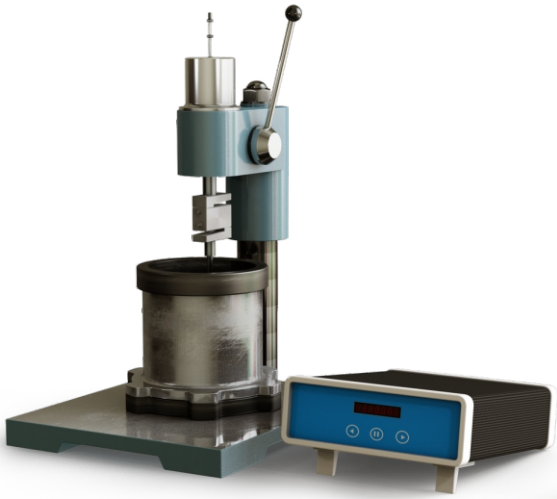


КВ-Б

ГОСТ 56587,
ASTM C403 08,
AASHTO T197, UNI 7123, EN 1015-9



ПНМ-АМ-Б



ПНМ-ЦМ-Б



ПНМ-ЦА-Б

Пенетрометры ПНМ-Б используется для определения схватывания подвижных и растекающихся по ГОСТ 7473 бетонных смесей тяжелых, мелкозернистых и легких бетонов, а также на строительные растворы по ГОСТ 28013.
Одним из показателей прочности бетона является время схватывания бетона.
Прибор ПНМ-Б представляет собой пенетрометр с нагрузочным устройством, используется в строительных лабораториях, в том числе дорожных, для определения времени схватывания бетона методом пенетрации. Аналогичен прибору Вика для цементного теста, но с использованием нагрузки.
Сущность метода состоит в том, что в растворную часть бетонной смеси, бетонную смесь мелкозернистого бетона или в строительный раствор (далее - смеси) пенетрируют пестики различного сечения и фиксируют время, необходимое для их проникания на глубину (25±2) мм, при двух значениях сопротивления пенетрации (4,0 и 24,0 МПа), соответствующих времени начала и конца схватывания.
Прибор ПНМ-АМ-Б аналоговый, механический, установлен на основании, имеет рычаг для придания вертикальной нагрузки, силоизмеритель аналоговый, закрепленный на вертикальной стойке, пенетрационный плунжер (пестик), контейнеры для образцов. Плунжер пенетрометра приводят в контакт с поверхностью бетона при помощи маховика.
Цифровой пенетрометр полуавтоматического действия ПНМ-ЦМ-Б состоит из S-образного датчика нагружения, с выносной панелью управления, штатива с регулировкой по высоте, основания, ручного подвижного стержня с пестиком, перемещаемого в обойме и формы для образца.
Цифровой пенетрометр автоматического действия ПНМ-ЦА-Б состоит из основания со встроенной кнопочной панелью управления, формы для загрузки образца, вертикальной силовой рамы, в верхней части которого закреплен цифровой дисплей, S- образный датчик нагружения.

Технический параметр	ПНМ-АМ-Б	ПНМ-ЦМ-Б	ПНМ-ЦА-Б
Диапазон нагружения, Н	0-1000	0-1000	0-1000
Дискретность, Н	5	1	1
Площадь сечения пестиков, мм^2	20, 50, 100	20, 50, 100	20, 50, 100
Глубина проникновения, не менее, мм	25	25	25
Электропитание, В/Гц	-	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	200x250x550	200x250x500	200x250x500
Масса, кг	25	25	25

ГОСТ 12730.5
EN 12390-8, DIN 1048, ISO 7031,
UNI 9533



УВБ-1



УВБ-2



УВБ-12

Установки водонепроницаемости бетона УВБ предназначены для испытания бетонных образцов всех марок на водонепроницаемость по методу «мокрого пятна» и коэффициенту фильтрации согласно ГОСТ 12730.5. Используется в строительных, дорожно-строительных лабораториях для определения глубины проникновения воды в бетон (непроницаемости) при известных времени и давлении.
Установка водонепроницаемости бетона УВБ представляет собой лабораторную тумбу с рабочей поверхностью из нержавеющей стали со встроенным насосом для подачи воды, ячейками для образцов, встроенной панелью управления, манометром для измерения давления, вентилями для подачи воды (индивидуально к каждой пробе), оснащен баком для подачи воды, сепаратором.
УВБ-1 и УВБ-2 – на 6 образцов,
УВБ-12 – на 12 образцов.
Технические характеристики:
Максимально рабочее давление: 4,0 МПа;
Электропитание: 220В/50Гц;
Габаритные размеры: 1230×745×1265 мм;
Масса: 250 кг.

Вакуумный измеритель УВБ-В предназначен для определения водонепроницаемости бетона экспресс-методом согласно ГОСТ 12730.5.
Сущность экспресс-метода – определение водонепроницаемости бетона по наличию экспериментально установленной статистической зависимости между воздухопроницаемостью бетона и его водонепроницаемостью, определенной по мокрому пятну. В качестве параметра, характеризующего воздухопроницаемость, используют значение времени, за которое давление в камере устройства падает на определенное значение
Установка водонепроницаемости бетона УВБ-В представляет собой лабораторный стол со встроенными панелью управления, с герметичной полой цилиндрической вакуумной камерой, с вакуумнасосом.

Метод основан на создании разряжения в камере с образцом посредством встроенного вакуумного электронасоса и измерения сопротивления материала проникновению воздуха. Воздухопроницаемость бетона определяют по результатам испытаний серии из шести образцов-кубов с размером ребра 150 мм или цилиндров диаметром 150 мм и высотой не менее 100 мм.

Технические характеристики:
Степень вакуума: 100-200 Па;
Электропитание: 220В/50Гц;
Габаритные размеры: 250x350x550 мм;
Масса: 75 кг.



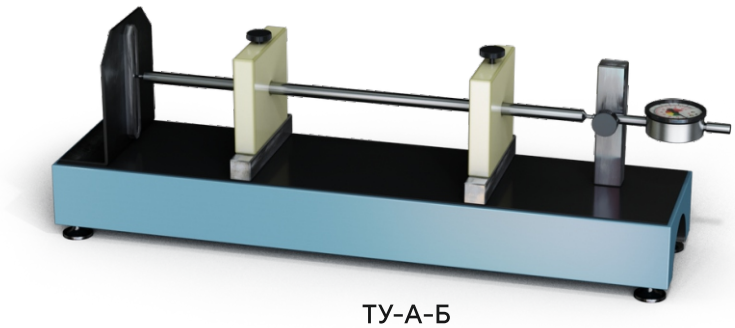
УВБ-3

ГОСТ 31358, ГОСТ 24544,
ГОСТ 25425, ГОСТ 26633;
UNI 11307, UNI 6555
(соответствует ASTM C426)

При твердении на воздухе бетон дает усадку, а при твердении во влажных условиях он может незначительно разбухать, что может повлечь за собой образование трещин в массивных и большеразмерных конструкциях.

Прибор усадки и расширения бетона ТУ-А-Б используется в строительных лабораториях для измерения осевой и поверхностной усадки/расширения бетонных образцов в процессе затвердевания при нормальных условиях с целью предотвращения деформации и трещинообразования на этапах строительства.
Прибор представляет собой плоское основание, на котором установлены вертикальные стенки с креплениями для образцов бетона, изготовленных в форме 100x100x400 мм, эталонный стержень, аналоговый (стрелочный) индикатор.

Технические характеристики:
1. Диапазон измерения: 540±0,2 мм;
2. Диапазон индикатора: (0-1)±0,001 мм;
3. Длина стержня: 355 ± 0,02 мм
4. Габаритные размеры: 500×135×100 мм;
5. Масса: 20 кг.



ТУ-А-Б

ГОСТ 24544, ГОСТ 25485,
ГОСТ 12852. EN 196-6, сопоставим
с: ASTM C204, AASHTO T153, BS 4359:2 UNI 7374,
NF P15:442, UNE 80106, DIN 1164, DIN 52450

Прибор усадки и расширения бетона ТУ-Ц-Б представляет собой основание с выносной опорой, на котором установлены подвижный и неподвижный упоры, между которыми устанавливается образец бетона, изготовленные в форме 100x100x400 мм, эталонный стержень, цифровой индикатор. Основание имеет V-образную структуру канавок. Выносная опора представляет собой шарнирную конструкцию. Выносная опора может удерживать инструмент под углом 30° на платформе, и ее можно убрать, когда она не используется, для облегчения размещения.

Технические характеристики:
1. Диапазон измерения: 350-360 мм;
2. Диапазон циферблатного индикатора: (0-10)±0,001 мм;
3. Длина стержня: 355 ± 0,02 мм
4. Габаритные размеры: 500×135×100 мм;
5. Масса: 20 кг.



ТУ-Ц-Б

ГОСТ 22690;
BS 1881:207, ASTM C900, EN 12399,
UNI 9536, 10157 (метод с диском)
ISO 4624,
NF P34501/301, EN 12618 (метод с анкером)

Прибор для испытаний на вырыв СИВ-Б применяется в строительстве зданий и сооружений, автодорог, аэродромов, подземном строительстве, горнодобывающей промышленности при контроле качества и обследовании бетонных конструкций, мостов, туннелей.
Предназначен для измерения прочности бетона методом отрыва со скалыванием с применением диска или самораскалинивающихся анкерных креплений. Метод отрыва основан на измерении максимального усилия, необходимого для отрыва фрагмента бетонной конструкции.
Прибор СИВ-Б состоит из гидравлического домкрата с приспособлением для отрыва, стандартных дисков, цифрового блока, на дисплее которого отображаются показатели.
Конструкция прибора позволяет проводить испытания в различных положениях (горизонтальных, вертикальных, наклонных) с максимальной нагрузкой до 200 кН.



СИВ-Б

Технические характеристики:
1. Максимальная нагрузка: 200 кН;
2. Дискретность: 0,1кН
3. Ход поршня: 100 мм;
4. Габаритные размеры: 780х280х280 мм;
5. Масса: 42 кг

ГОСТ 22690, ГОСТ 53231,
ГОСТ 31356-07, ГОСТ 24992; EN 1542,
EN 1348, EN 1015-12, EN 13687-2, EN 13963,
EN 14496, NF P18-858, BS 1881:207, ISO 4624

Измеритель прочности на отрыв СИО-Б применяется для:
- определения прочности сцепления кирпича и камней в кладке стен, при использовании специальных приспособлений, перечень которых указан в ГОСТ 24992;
- измерения прочности сцепления (адгезии) и усилия на отрыв нанесенных покрытий на бетонных конструкциях и металлах (бетона, штукатурки, строительных растворов, извести);
- измерения прочности на отрыв анкерного крепления.

Прибор представляет собой конструкцию с опорами, ручкой для создания усилия, самоцентрирующимся захватом для осевого приложения нагрузки, оснащен электронным датчиком нагрузки с 1-строчным дисплеем. (Работает на батарейках.)
Конструктивные элементы выполнены из высокопрочных и легких материалов.
Для проведения испытаний необходимы дополнительные принадлежности.



СИО-Б

Технические характеристики:
1. Максимальная нагрузка: 10кН;
2. Ход поршня: 10 мм;
3. Габаритные размеры: 150х150х250 мм;
4. Масса: 3 кг.

ГОСТ 22690;
EN 12504: часть 2, ASTM C805,
UNI9189, DIN 1048 BS 1881:202,
NF P18-417, UNE 83307



СМШ-Ц



СМШ-И



СМШ-Н

Одним из методов определения прочности бетона на сжатие в соответствии с ГОСТ 22690 является метод упругого отскока. Сущность метода: измеряют высоту упругого отскока бойка при постоянной величине кинетической энергии металлической пружины.

Склерометр (молоток Шмидта) используется в строительстве и при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений для оценки прочности бетонных и ж/б конструкций.

Стандартный склерометр СМШ-Н представляет собой портативный прибор цилиндрической формы со встроенным ударным механизмом. Сам механизм оснащается специальными пружинами и индикаторной стрелкой со шкалой, с помощью которой можно определить величину отскока. Тестовая наковальня предназначена для проверки (калибровки) любых склерометров. Изготовлена из закаленной стали с заданной твердостью. Имеет направляющее устройство для фиксации склерометра в вертикальном положении.

Склерометр СМШ-И состоит из классического молотка Шмидта и устройства индикации, которое позволяет проводить прямое считывание данных и отображает результаты замеров. Прибор поставляется в кейсе для удобства хранения и переноски.

При помощи **склерометра СМШ-Ц** по величине отскока можно получить мгновенный результат определения прочности бетона на сжатие с непрерывной записью всех параметров, автоматическим расчетом и построением кривых, передачи данных на ПК.

Преимущества:

- прибор оборудован функцией голосового оповещения;
- хранение результатов в памяти – до 408000 результатов;
- отображение на цветном ЖК-дисплее высокого разрешения – 176×220 пикселей;
- автоматический пересчет индекса отскока в эквивалентное значение прочности в фунт/дюйм², Н/мм², кг/см².

Технический параметр	СМШ-Ц	СМШ-Н/СМШ-И
Диапазон измерения прочности на сжатие, МПа	10-60	
Энергия удара, Дж	2,207	
Диапазон измерений, Н/мм2	10-70	
Сила трения ударного плунжера, Н	0,5±0,8	-
Удлинение пружины, мм	75±0,3	
Длина ударного плунжера, мм	-	20,0±0,2
Радиус сферы индентора, мм	25±1	
Калибровочное значение наковальни, мм	80±2	
Жесткость пружины, Н	7,850±4,0	
Твердость рабочих поверхностей индентора, не менее, HRC	60	
Габаритные размеры (диаметр × длина), мм	60x280	
Масса, кг	1.1	1.0

ГОСТ 24452;
UNI 6556,
ASTM C469, ISO 6784, DIN 1048

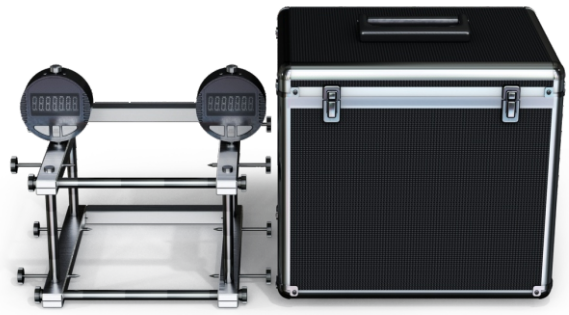


КЭБ-А

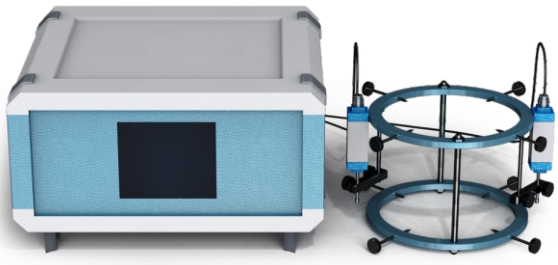
Компрессометр-экстензометр КЭБ используется в строительных, строительно-дорожных лабораториях для определения продольной и поперечной деформации образцов бетона при испытании на сжатие.
Компрессометр-экстензометр КЭБ представляет собой устройство из двух стальных рамок, каждая из которых закрепляется на образце при помощи четырех упорных винтов, со съемными ограничителями и опорными вставками для крепления измерителей деформации, которые бывают трех видов: аналоговый **ИЧ (КЭБ-А),** цифровой **ИЧ (КЭБ-Ц)** и цифровой датчик деформации **(КЭБ-Д).**
Поставляются компрессометры-экстензометры с кейсом для хранения и переноски.

Технические характеристики:

1. Аналоговый ИЧ: 0-1 мм, дискретность 0,001;
2. Цифровой ИЧ: 0-12,7 мм, дискретность 0,001;
3. Датчик деформации: 0-10/ 0-20, дискретность 0,001 /0,0001 (по запросу);
4. Расстояние между рамками: 150 мм;
5. Внутренние размеры рамки: Ø215 / 215×215 мм;
6. Размеры образцов:
   цилиндры Ø150×300 мм;
   балочки 150×150×300 мм, 100×100×300 мм;
7. Габаритные размеры: 320x320x200 мм;
8. Масса: 4,5 кг



КЭБ-Ц



КЭБ-Д

Портативный микроскоп используется в различных отраслях промышленности и строительства, а также для научно-исследовательских и учебных целей для обнаружения и определения ширины раскрытия трещин в бетонных элементах, кирпичных стенах и других конструкциях.
Микроскоп для измерения трещин в бетоне МТ-Б отличается удобным корпусом, легким весом, точностью измерений. Встроенная подсветка, возможность регулирования четкости изображения, увеличение в 40 раз, наличие шкалы позволяет не только детально рассмотреть трещину любой ширины, в том числе микротрещину, но и точно измерить ее ширину.

Тип	Карманный
Источник света	Светодиодный
Аккумулятор	Две батареи
Увеличение	40Х
Диапазон измерения	0-4 мм
Масса	600 г
Размер	150х55х35х мм





V-воронка используется для оценки устойчивости к сегрегации (сопротивление расслоению) свежезамешанного самоуплотняющегося бетона по скорости (времени) вытекания из воронки.
Воронка из нержавеющей стали вертикально закреплена на штативе (опорной стойке), внутренняя часть воронки имеет гладкую поверхность и усиленные ребра жесткости. Выходное отверстие воронки с затвором (запорный клапан).

Технические характеристики:
1. Объем: 10 л;
2. Размеры воронки (Ш×Г×В): 515×75×1000 мм;
3. Масса: 20 кг.



L-ящик используется для определения способности свежезамешанного самоуплотняющегося бетона преодолевать препятствия из арматурных стержней и для оценки устойчивости к сегрегации (сопротивление расслоению) по скорости (времени) вытекания из воронки.
L-ящик состоит из контейнера с жесткими стенками, препятствия из трех стержней и вертикальной заслонки.

Технические характеристики:
1. Диаметр стержня: 12 мм;
2. Габаритные размеры: 700×300×700 мм;
3. Масса: 35 кг.


ЦЕМЕНТ

ГОСТ 30744, ГОСТ 310.4;
EN 196-1, EN 196-3, EN 413-2,
EN 459-2, EN 480-1, EN-ISO 679,
NF P15-314, DIN 1164-5, UNE 80801,
UNE 83258, ASTM C305, AASHTO T162



МИКС-Ц



МИКС-Д-Ц



МИКС-3-Ц



МИКС-3Д-Ц

Лабораторный планетарный двухскоростной смеситель предназначен для эффективного перемешивания небольшого количества цементного теста, строительного раствора или другой неагрессивной смеси.
Применяется в лабораториях строительной, химической промышленности при приготовления цементных или других образцов смесей.
Лабораторный планетарный двухскоростной смеситель МИКС-Ц представляет собой прочную металлическую станину, в верхней части которой расположен электродвигатель и рабочая головка с закрепленной лопастью, емкость для смешивания (чаша) устанавливается на подставку.
Оптимальное и эффективное смешивание в смесителе достигается благодаря характерному планетарному движению смесителя, а именно сочетанию движения кругового и движения вокруг своей оси. Таким образом, уменьшается вероятность формирования «мертвого» пространства в емкости, что гарантирует тщательное и качественное смешивание даже при низкой частоте вращения и затрате энергии. В данном лабораторном смесителе можно выбрать низкую и высокую скорости вращения (как кругового, так и планетарного).
Смесители МИКС-Ц и МИКС-Д-Ц снабжены двумя блоками управления: блок для смешивания в ручном режиме находится на передней части станины, второй блок – выносной, он используется для автоматического смешивания.
Смесители МИКС-3-Ц и МИКС-3Д-Ц оборудованы встроенной панелью управления, защитной дверцей, имеет низкую и высокую скорости вращения.
Модификации МИКС-Д-Ц и МИКС-3Д-Ц оборудованы автоматическим дозатором для внесения добавок.

Технический параметр	МИКС-Ц	МИКС-Д-Ц
Объём чаши, л	5	
Скорость кругового вращения, об/мин	140±5	
	280±10	
Скорость планетарного вращения, об/мин	62±5	
	125±10	
Мощность двигателя, Вт	170	370
	370	550
Энергопитание, В/Гц	380/50	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	450x550x650	
Масса, кг	40	

Технический параметр	МИКС-З-Ц	МИКС-ЗД-Ц
Объём чаши, л	5	
Скорость кругового вращения, об/мин	140±5	
	285±10	
Скорость планетарного вращения, об/мин	62±5	
	125±10	
Мощность двигателя, Вт	170	370
	370	550
Энергопитание, В/Гц	380/50	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	350x450x700	
Масса, кг	45	

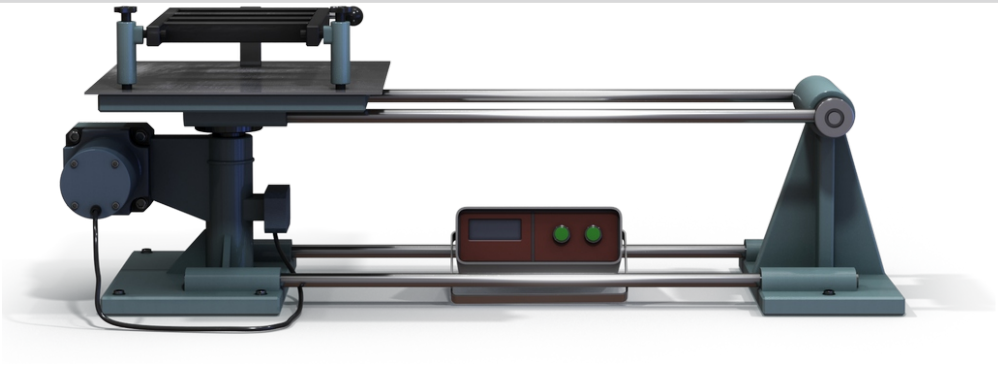
Лабораторный высокоскоростной смеситель МИКС-ВС-Ц предназначен для эффективного перемешивания небольшого количества цементного теста, строительного раствора или другой неагрессивной смеси.
Применяется в лабораториях строительной, химической промышленности при приготовления цементных или других образцов смесей.
Лабораторный смеситель представляет собой прочную металлическую станину, в верхней части которой закреплен электродвигатель с лопастным смесителем, выполняющим круговое движение, имеет встроенный блок управления, подставка с емкостью для смешивания поднимается до нужного уровня.

Технические характеристики:
1. Объем чаши: 4 л;
2. Частота вращения лопатки: 1-1000 об/мин;
3. Время смешивания: 1÷999 сек;
4. Мощность двигателя: 370 Вт;
5. Электропитание: 380В/50Гц;
6. Габаритные размеры: 200x200x750 мм;
7. Масса: 20 кг.



МИКС-ВС-Ц

ГОСТ 310.4, ГОСТ 30744
EN 196-1, EN ISO 679



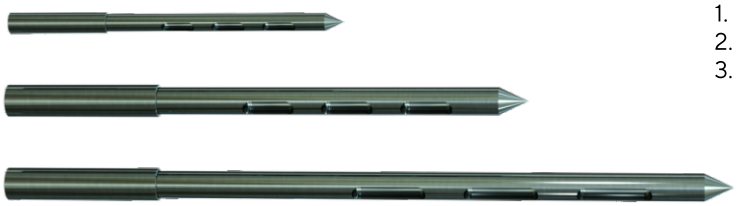
ВП-Ц

Встряхивающая площадка для цемента ВП-Ц используется в строительных, дорожно-строительных лабораториях для уплотнения цементного раствора в трехсекционных формах для изготовления образцов 40×40×160 мм.
Встряхивающий столик имеет конструкцию с кулачковым приводом, обеспечивающим плавный подъем платформы стола на высоту (15±0,3) мм и ее свободное падение с этой высоты до удара о неподвижную станину. Столик должен быть установлен горизонтально и закреплен к поверхности с помощью байонетного крепления. Прибор снабжен выносным блоком управления и автоматическим счетчиком ударов. После выполнения 60 ударов происходит автоматическая остановка стола. Высота падения корректируется.

Технические характеристики:
1. Суммарная масса столика вместе с формой, насадкой и зажимами: (13,75±0,25) кг;
2. Амплитуда встряхиваний: 3 и 15 мм;
3. Частота встряхиваний: 60 ед/мин;
4. Электропитание: 220В/50Гц;
5. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 1040×260×360 мм;
6. Масса: 61 кг.

ГОСТ 30515
EN 196-7, ASTM C183, AASHTO T127

Пробоотборник цемента ПО-Ц используется при контроле качества отбора проб цемента из емкости или транспортного средства.
Пробоотборник для цемента представляет собой металлическую трубку с щупом, конец трубки конусообразной формы. В пробоотборнике имеются щели для поступления цемента.
Для отбора пробы цемента пробоотборник вставляют в массу цемента, нажимая на упор, а затем вытаскивают щуп-пробоотборник и из продольной щели вынимают цемент.



Технические характеристики:
1. Диаметр: 40 мм;
2. Длина: 500 / 900 / 1500 мм;
3. Масса, не более: 5 кг.

ГОСТ 30744
EN 196-3, EN ISO 9597, BS 6463,
NF P15-432, UNE 80102

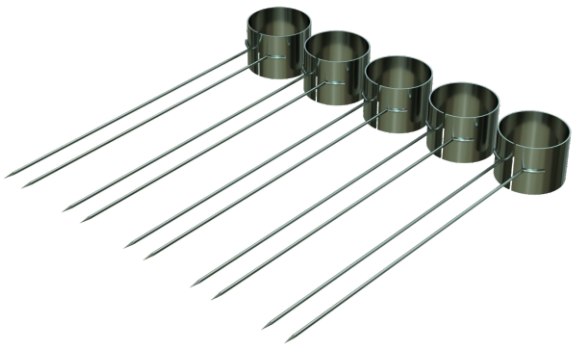
Водяная баня Ле Шателье применяется в строительных лабораториях для определения равномерности изменения объема цемента, характеризующейся величиной расширения образцов из цементного теста нормальной густоты в кольцах Ле Шателье при кипячении согласно ГОСТ 30744.

Водяная баня Ле Шателье состоит из:
- стальной ванны с антикоррозионным покрытием и двойными стенками, надежной теплоизоляцией, с верхней загрузкой,
- подставки для колец Ле Шателье;
- двух нагревателей с цифровым терморегулятором,
- патрубка для подключения к водопроводу.
- выносного блока управления.

Вода нагревается за 30 минут до температуры кипения (в соответствии с требованиями ГОСТ 30744), затем терморегулятор отключает более мощный нагреватель, и температура кипения воды, избегая ее испарения (так как образцы должны быть погружены в воду в течение всего времени), поддерживается вторым нагревателем.

Технические характеристики:
1. Рабочий объем: 3 л;
2. Время тестирования: 3 ч;
3. Максимальная температура: 100°С;
4. Мощность нагревателя №1: 3 кВт,
5. Мощность нагревателя №2: 1 кВт;
6. Электропитание: 220В/50 Гц;
7. Габаритные размеры мод.1 (Д×Ш×В): 510×300×400 мм;
8. Масса: 10 кг.





Кольца Ле Шателье применяются в строительных лабораториях для определения равномерности изменения объема образцов цемента при комнатной температуре и температуре кипения воды.

Представляет собой разрезное пружинное кольцо из нержавеющей стали с двумя индикаторными иглами.

Технический параметр	Значение
Размер кольца (Ø×В), мм	30×30
Толщина стенки, мм	0,5
Расстояние между иглами в покое, мм	10
Расстояние между иглами при расширении с нагрузкой 300 г, мм	17,5 ± 2,5
Габаритные размеры (Д×Ø), мм	181×34
Масса, г	30

ГОСТ 30744
EN 196-3, EN ISO 9597, BS 6463,
NF P15-432, UNE 80102

Приспособление для проверки упругости колец Ле Шателье УЛШ-Ц
Перед определением равномерности изменения объема цемента по ГОСТ 30744 кольца Ле Шателье проверяют на упругость, для чего используют данное приспособление. Упругость кольца должна быть такой, чтобы под действием усилия, создаваемого грузом массой 300 г, приложенного в середине прорези кольца, расстояние между концами индикаторных игл увеличилось на (17,5±2,5) мм без постоянной деформации.



Комплект поставки:
1. Приспособление УЛШ-Ц;
2. Пригруз.

Технические характеристики:
1. Диапазон измерения: ±25 мм;
2. Цена деления шкалы измерения: 0,5 мм;
3. Масса пригруза: 300 гр;
4. Габаритные размеры: 175×90×225 мм;
5. Масса установки: 1,65 кг.

ГОСТ 310.2, ГОСТ 30744,
ГОСТ 12784, ГОСТ 8269,
ГОСТ 8735

Колба Ле Шателье применяется в строительных лабораториях для определения:
тонкости помола цемента по ГОСТ 310.2;
удельного веса минерального порошка для асфальтобетонных смесей по ГОСТ 12784;
истинной плотности горных пород и щебня по ГОСТ 8269, песка - по ГОСТ 8735.

Прибор Ле Шателье — это лабораторная стеклянная колба с удлиненным горлом, которое расширяется к середине. Выше и ниже этой расширенной части наносятся две риски. Горловина градуирована от 0 до 1 мл. (до расширения) и от 18 до 24 мл.



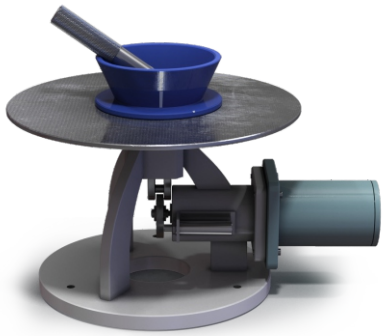
Технический параметр	Значение
Номинальная вместимость, мл	250
Предел допускаемой погрешности, мл	±0,3
Нижняя шкала, мл	0 - 1
Верхняя шкала, мл	18 - 24
Цена деления, мл	0,1
Материал	стекло типа ХС3
Габаритные размеры (В×Ø), мм	260×88
Масса, кг, не более	0,1175

Комплект поставки:
1. Колба Ле Шателье;
2. Пробка пришлифованная;
3. Паспорт;
4. Заводской аттестат.

ГОСТ 310.4, ГОСТ 30744
EN 196-1, EN ISO 679



ВС-Р-Ц



ВС-Э-Ц

Встряхивающий столик предназначен для определения консистенции цементного раствора по ГОСТ 310.4-81. Водоцементное отношение, полученное при достижении расплыва конуса 106-115 мм после 30 встряхиваний столика, принимают для проведения дальнейших испытаний по определению предела прочности цемента при изгибе и сжатии.
Встряхивающий столик имеет конструкцию с кулачковым механизмом, обеспечивающим плавный подъем стола на заданную высоту при вращении ручки **(ВС-Р-Ц)** или за счет электродвигателя **(ВС-Э-Ц)** и ее свободное падение с этой высоты до удара о неподвижную станину.
Рабочая поверхность столика выполнена из нержавеющей стали. Форма-конус выполнена из коррозионно-стойкого материала и имеет воронку, центрирующее устройство.
Столик ВС-Э-Ц поставляется с выносным блоком управления.

Комплект поставки:
1. Столик в сборе – 1 шт.;
2. Форма-конус с воронкой и центрирующим устройством – 1 шт.;
3. Штыковка (по запросу).

Технический параметр	ВС-Р-Ц	ВС-Э-Ц
Диаметр рабочего столика, мм	300±1	300±1
Масса перемещающейся части столика, г	4350±150	4350±150
Высота подъёма подвижной части столика, мм	10±0,2	10±0,2
Размеры формы-конуса, мм - диаметр большой - диаметр малый - высота	 100 70 60	 100 70 60
Размеры штыковки (øxL), мм	20x200	20x200
Частота встряхивания, раз/сек	-	1
Электропитание, В/Гц	-	220/50
Габаритные размеры стола (øxH, не более), мм	300x450	300x450
Масса, кг	9,5	10,0

Форма-конус для цемента применяется для определения консистенции цементного раствора в соответствии с ГОСТ 310.4.
Рекомендуется использовать как принадлежность к встряхивающему столику.

Технические характеристики:
1. Верхний диаметр: 36 мм;
2. Нижний диаметр: 60 мм;
3. Высота: 60 мм:



Форма-конус

ГОСТ 310.3, ГОСТ 31376, ГОСТ 30744;
EN 196-3; EN 13279-2 (гипс),
EN 480-2, ASTM C187, ASTM C191,
AASHTO T131, DIN 1196, DIN 1168

Приборы Вика используется для определения сроков схватывания и нормальной густоты цементного (или гипсового) теста по ГОСТ 310.3-76.

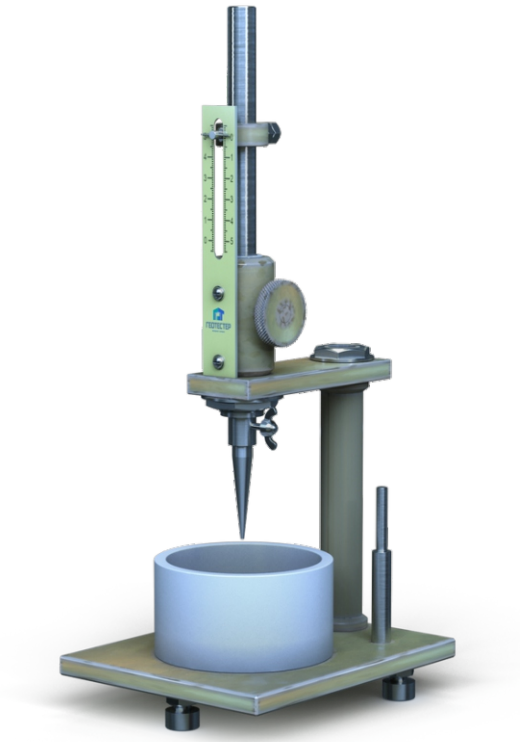
Сущность метода заключается в определении глубины погружения в растворную смесь требуемой подвижности съемного наконечника (иглы или конуса), установленной на приборе.

Приборы Вика ОГЦ-1 и ОГЦ-2 состоят из опорной плиты (основания), станины, градуированной шкалы, подвижного стержня, пластины стеклянной, конического кольца для образца, пестика и наконечника.

Подвижный цилиндрический металлический стержень, свободно перемещается в обойме станины. Для закрепления стержня на требуемой высоте служит опорное устройство. Стержень снабжен указателем для отсчета его перемещения относительно шкалы, прикрепленной к станине. Шкала прибора градуирована в мм.

При определении схватывания в нижнюю часть стержня вставляется игла или конус.

При определении нормальной густоты цементного теста используются металлический цилиндрический пестик и стеклянная пластина.



Исп. 1

Комплект поставки:
- Прибор Вика – 1 шт.;
- Кольцо – 1 шт.;
- Пластина стеклянная – 1 шт.;
- Пестик – 1 шт.;
- Конус – 1 шт. (для ОГЦ-2);
- Игла длинная – 1 шт.;
- Игла короткая Ø1,1×30 мм (по запросу);
- Пригруз массой 170+0,5 г (по запросу).

Технические характеристики:
1. Размеры конуса (Ø×Д): 10×70 мм;
2. Размеры иглы (Ø×Д): 1,1×50 мм;
3. Размеры пестика (Ø×Д): 10×50 мм;
4. Размеры конического кольца:
   - верхний диаметр: 60 / 65 / 70 мм,
   - диаметр основания: 70 / 75 / 80 мм,
   - высота: 40 мм;
5. Диаметр подвижного стержня: 100 мм;
6. Масса подвижного стержня: 300 г;
7. Цена деления шкалы: 1 мм;

Исполнение 1:
- Габаритные размеры: 150x170x500 мм;
- Масса: 5 кг.

Исполнение 2:
- Габаритные размеры: 100x100x450 мм;
- Масса: 4 кг.



Исп. 2

ГОСТ 310.3, ГОСТ 31376, ГОСТ 30744;
EN 196-3; EN 13279-2 (гипс), EN 480-2,
ASTM C187, ASTM C191, AASHTO T131,
DIN 1196, DIN 1168

Прибор Вика автоматический ОГЦ-А состоит из основания с ЖК- дисплеем, станины, подвижного стержня, конического кольца для образца, наконечника и точечного светильника. Для измерения перемещения индентора (игла/конус) прибор снабжен высокоточным датчиком. Подвижный цилиндрический металлический стержень, свободно перемещается в обойме станины.

Процесс тестирования полностью автоматический: автоматическая калибровка положения, после завершения которой положение будет сохранено в памяти (повторять калибровку не нужно); автоматическое измерение глубины проникновения и автоматический подъем индентора после завершения испытания. На ЖК-дисплее отображаются данные испытаний в реальном времени, наряду с общими функциями прибора, данные испытаний сохраняются в памяти устройства (экспорт – USB). Погружение может быть запрограммировано как на свободное, так и на управляемое. Время проникновение можно выбрать с интервалом 60 сек, 1.5, 15 или 30 минут. Встроенный принтер служит для распечатки результатов испытания.

При определении схватывания в нижнюю часть стержня вставляется игла или конус.

При определении нормальной густоты цементного теста используются металлический цилиндрический пестик и стеклянная пластина.

Комплект поставки:

1. Прибор Вика – 1 шт.;
2. Кольцо – 1 шт.;
3. Пестик – 1 шт.;
4. Конус – 1 шт.;
5. Игла длинная – 1 шт.

Технические характеристики:

1. Диапазон измерения перемещения: 0–50 мм;
2. Точность измерения перемещения: 0,1 мм;
3. Дискретность отображения перемещения: 0,01 мм;
4. Время проникновения: 0–30 мин;
5. Дискретность отображения времени: 0,1 с;
6. Размеры конуса (Ø×Д): 10×70 мм;
7. Размеры иглы (Ø×Д): 1,13×50 мм;
8. Размеры пестика (Ø×Д): 10×50 мм;
9. Размеры конического кольца:
   - верхний диаметр: 60 / 65 / 70 мм,
   - диаметр основания: 70 / 75 / 80 мм,
   - высота: 40 мм;
10. Диаметр подвижного стержня: 100 мм;
11. Масса подвижного стержня: 300 г;
12. Потребляемая мощность: 50 Вт;
13. Электропитание: 220В/50Гц;
14. Габаритные размеры: 400x300x575 мм;
15. Масса: 15 кг.



DIN 66126, EN 196/6,
ASTM C204,
AASHTO T153, BS 4359/2,
UNI 7374, NF P15:442, UNE 80106

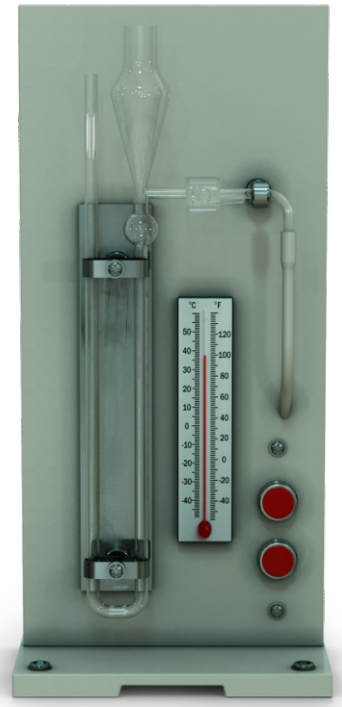
Аппараты Блейна АПБ-Ц и АПБ-А-Ц используются в строительных лабораториях для оценки тонкости помола портландцемента и других порошкообразных материалов методом воздухопроницаемости. Тонкость помола определяется как площадь удельной поверхности в $см^2$ на 1 г цемента.

В принцип работы аппарата заложен метод Блейна, при котором фиксированный объем воздуха пропускают через ячейку со слоем порошка с постоянно уменьшающейся скоростью, которая контролируется и измеряется с помощью манометра. При этом измеряется требуемое время.

Для проведения испытаний используется измерительная ячейка (ячейка проницаемости) с перфорированным диском, изготовленным из металлической пластины с 35-ю отверстиями диаметром 1 мм.

Аппарат АПБ-Ц представляет собой U-образный манометр с краном, закрепленный на металлической стойке (штативе).

Конструкция прибора АПБ-А-Ц представляет собой металлический корпус с U-образным манометром и панелью управления с цифровым дисплеем. Полностью автоматический процесс испытания и расчет величины удельной поверхности.



АПБ-Ц



АПБ-А-Ц

Технический параметр	АПБ-Ц	АПБ-А-Ц
Диаметр ячейки проницаемости, мм	12,7 ± 0,05	12,7 ± 0,5
Высота образца в ячейке, мм	15±0,5	15±0,5
Перфорированный диск	35 отв., d=1±0,1 мм, толщина 1±0,1 мм	
Время испытаний, с	-	0,1-500
Погрешность измерений, %	-	1,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	15	15
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	220x170x460	280x330x460
Масса, кг	3,2	10,0

ГОСТ ИСО 8620
EN 933-10, GB1345-91

Воздушная просеивающая машина МСИТ-Ц (Анализатор тонкости цемента) малогабаритное автоматизированное электромеханическое оборудование цикличного действия, предназначена для просеивания сыпучих материалов: цемента, порошков, пластмасс, фармацевтических материалов с размером частиц от 30 до 1000 мкм, склонных к агломерации.



В строительных лабораториях применяется для оценки тонкости помола, определения гранулометрического состава, классификации цемента и других материалов сухого измельчения.

Воздушная просеивающая машина МСИТ-Ц выполнена в виде металлического корпуса с вынесенным наружу вращающимся щелевым соплом, с панелью управления на лицевой стороне, так же оборудована ситом, вакуумным насосом.

Принцип действия заключается в разделении навески сыпучего материала на сите под действием воздушного потока, создаваемого контролируемым разряженным воздухом (динамическая среда). Пониженное давление создает мощный поток воздуха, который проходит через сопло и рассеивает частицы вещества по ситу. Поток воздуха также способствует разрушению агломератов частиц и одновременно очищает ситовое полотно. Мелкие частицы, размер которых меньше отверстия сита, удаляются, оставляя частицы, размер которых больше отверстия сита.

Блок управления позволяет установить время рассева и глубину вакуума.

Технические характеристики:

1. Навеска: 25 г;
2. Диапазон размеров частиц: 0,03-1 мм;
3. Давление: 4-6 МПа;
4. Диапазон времени рассева: от 0 до 599 с;
5. Электропитание: 220В/50Гц;
6. Потребляемая мощность: 600 Вт;
7. Габаритные размеры: 540×400×1000 мм;
8. Масса: 40 кг.

ГОСТ 310.2, ГОСТ 30744,
ГОСТ 10178, ГОСТ 10181
D.M.3/6/68, EN 451-2, ASTM C430

Прибор для определения тонкости помола цемента ТП-Ц применяется в строительных лабораториях для определения тонкости помола методом сухого или мокрого остатка.
Прибор состоит из сита (сетки из нержавеющей стали), подситовой емкости с ручкой, манометра для определения и контроля водяного напора, распылителя воды, шланга для подключения к водопроводу.
При испытании 25 г цемента помещают в ячейку и промывают водой из распылителя в течение 2 минут. Сущность метода заключается в определении массы высушенного остатка материала после промывки и просеивания на приборе.

Технические характеристики:

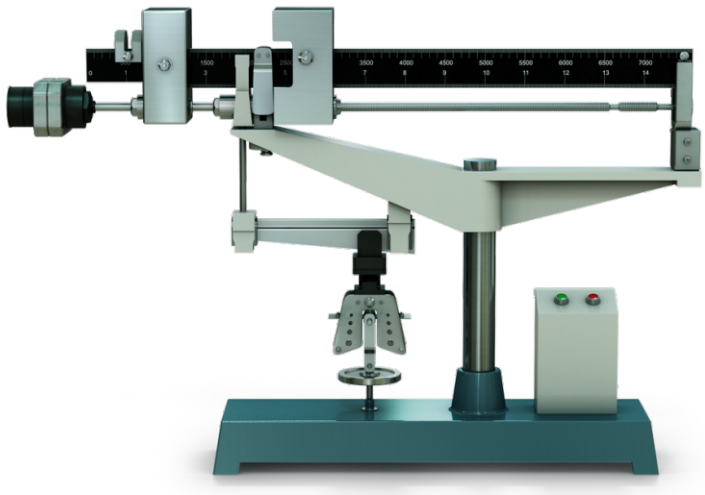
1. Габаритные размеры: 100x100x200 мм;
2. Масса: 5 кг.





Машины испытательные МИИ-Ц и МИИ-Э-Ц предназначены для испытаний призматических образцов (40х40х160 мм) мягкого цементного раствора на изгиб и образцов в форме восьмерки для испытаний на растяжение, а также могут использоваться для проверки прочности на изгиб других неметаллических хрупких материалов.
Прибор представляет собой конструкцию из литого основания, на котором смонтированы: двигатель нагружающего устройства, траверса грузового рычажного механизма на опорной стойке, нижний захват. Усилие производится системой нагрузки образца перемещающимся весом, с постоянной скоростью возрастания нагрузки.
МИИ-Ц – прямое считывание максимального усилия в ньютонах, автоматическая остановка при разрушении образца;
МИИ-Э-Ц – кнопочная панель управления с ЖК-экраном.

Технические характеристики:
1. Измерительные диапазоны:
   Усилие 1000 Н / Передаточное отношение рычага 10:1;
   Усилие 5000 Н / Передаточное отношение рычага 50:1;
2. Скорость нагружения: 50 Н/с;
3. Точность: ±1 %;
4. Расстояние между опорными роликами, не более: 100±0,1 мм;
5. Габаритные размеры: 400х100х350 мм;
6. Масса: 25 кг.



ГОСТ 310.4, ГОСТ 30744
EN 196-1, ASTM C348

Пресс испытательный на изгиб цементных образцов ПИ-Ц предназначен для проведения испытаний на предел прочности при изгибе цементных образцов и других хрупких материалов, например, пластика, дерева, серого чугуна и т.д.
В строительных и строительно-дорожных лабораториях используется в основном для испытаний цементных образцов-балочек размером 40×40×160 мм, для изгиба которых требуется предельная нагрузка до 10 кН.
Пресс испытательный ПИ-Ц представляет собой двухколонную нагружающую раму с изгибающим приспособлением, расположенными на лабораторной тумбе со встроенной кнопочной панелью управления, с ЖК-экраном для вывода результатов испытания и сохранения пиковых значений, с мини-принтером для распечатки результатов.

Технические характеристики:
1. Диапазон нагрузок: от 0 до 10 кН;
2. Дискретность: 0,001 кН;
3. Скорость нагружения: 50±10 Н/с;
4. Потребляемая мощность: 1,5 кВт;
5. Габаритные размеры: 450x400x1300 мм;
6. Масса: 400 кг.



EN 445, NF P18-358, NF P18-507

Воронка для определения насыпной плотности цемента ВНП-Ц используется в строительных и строительно-дорожных лабораториях для определения насыпной плотности цемента.
Прибор представляет собой воронку из нержавеющей стали, закрепленную на штативе. На верхнее входное отверстие устанавливается сито, к нижнему отверстию воронки присоединяется латунное сопло с заглушкой.
Метод основан на измерении времени, за которое проходит определенный объем цемента/порошка через выходное отверстие.

Технические характеристики:
1. Объем: 1725±5 мл;
2. Диаметр выходного отверстия: 8 мм;
3. Габаритные размеры: Ø350x550 мм;
4. Масса: 5 кг.

Под заказ: мерный приемный стакан (сосуд), совок, шпатель, выравнивающая линейка



ГОСТ 24544 ASTM C151;
ASTM C490, EN 12617-4, EN 1367-4,
EN 12808-4, NF P15-433, NF P18-427,
BS 1881:5, BS 6073, DIN 1164,
GB751-81, JC313-82. BC-160



ТУ-1-Ц ТУ-2-Ц

Измеритель усадки (расширения) цементных образцов ТУ-Ц – устройство для определения изменения линейных размеров цементных балочек (призм) в ускоренных испытаниях на равномерность изменения объема и линейной усадки цементного раствора, используется для измерения линейных изменений размеров образцов при проведении автоклавного теста на равномерность усадки, а также – для бетонных образцов согласно ГОСТ 24544.
Тестер усадки ТУ-Ц представляет собой конструкцию из штатива с подвижным кронштейном, на котором закреплен индикатор деформаций, и реперного штыря. Верхний упор регулируется в соответствии с образцом.
Измеритель усадки доступен в двух вариантах исполнения:
ТУ-1-Ц – с аналоговым индикатором деформации,
ТУ-2-Ц – с цифровым индикатором деформации.

Технические характеристики:
1. Стандартная длина стержня: 158±0,02 мм;
2. Индикатор деформации аналоговый: 10 мм/0,01;
3. Индикатор деформации цифровой: 12,7/0,001;
4. Высота рабочего пространства: 156–300 мм;
5. Габаритные размеры: 400x250x150 мм;
6. Масса: 10 кг.

Измеритель усадки (набухания) цементного раствора ТУ-Н-Ц используется в строительных, строительно-дорожных лабораториях для определения усадки и вертикального расширения цементной пасты, раствора.
Прибор представляет собой штатив с основанием, на котором расположена форма для образца, держатель со сменным цифровым индикатором для измерения размеров деформации. Форма и основание выполнены из нержавеющей стали.



Технические характеристики:
1. Размеры формы (Ø×В): 100×100 мм;
2. Индикатор деформации: 10/0,01 мм;
3. Габаритные размеры (Ø×В): 200×200 мм;
4. Масса: 5 кг.

ГОСТ 5382, ГОСТ 26798.1
ASTM C151, ASTM C490, UNE 7207



КЛАВ-Ц-2000



КЛАВ-Ц-100

Автоклав лабораторный КЛАВ-Ц применяется в исследовательских и полевых строительных лабораториях для подготовки образцов цемента перед испытаниями на прочность, исследования добавок и присадок к цементу, проверки его качества.

Автоклав КЛАВ-Ц представляет собой вертикальную камеру (сосуд) высокого давления для размещения в нем штатива с образцами. Изготовлен из нержавеющей стали. Нагрев осуществляется электрическими ТЭНами. Для безопасности оператора предусмотрен предохранительный клапан. Автоклав оборудован манометром и выносным блоком управления с автоматическим регулятором давления, цифровым дисплеем для отображения температуры, уровня воды в камере.

Технический параметр	КЛАВ-Ц-100	КЛАВ-Ц-2000
Максимальное давление, кПа	100	2000-2200
Максимальная температура, °С	120	200
Емкость, л	4,0	8,5
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50

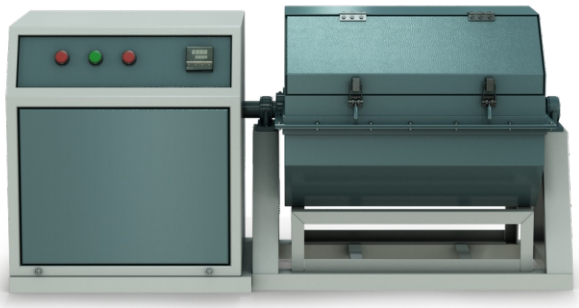
ГОСТ 31108, ГОСТ 310.2,
ГОСТ 8620

Шаровая лабораторная мельница используется в строительных лабораториях для измельчения и перемешивания сухих смесей: цемента, гипса, извести и др.

Лабораторная шаровая мельница ШЛМ-Ц представляет собой напольную конструкцию, основной деталью которой является вращающийся барабан, частично заполненный стальными шариками. Заполнение мелющими телами, измельчаемым продуктом и (или) жидкостью осуществляется непосредственно в зафиксированный в вертикальном положении барабан, после чего он закрывается крышкой. Крышка имеет надежный и герметичный механизм запирания. Материал измельчается в результате истирания при относительном перемещении мелющих тел и частиц материала, а также вследствие удара. Двигатель защищен стальным корпусом, на котором расположена панель управления.

Технические характеристики:

1. Размеры барабана (Ø×Д): 500×500 мм;
2. Частота вращения: 48 об/мин;
3. Продолжительность цикла: 30 мин;
4. Разовая загрузка: 5 кг;
5. Общая вместимость: 100 кг;
6. Тонкость помола (на выходе): 0,02 мм;
7. Потребляемая мощность: 1,5 кВт;
8. Электропитание: 380В/50Гц;
9. Габаритные размеры: 500×610×520 мм.





СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ

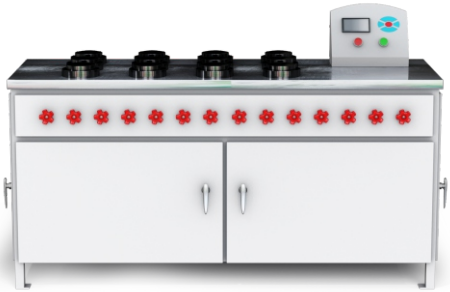




УВР-1



УВР-2



УВР-3

Установка водонепроницаемости строительных раствора УВР предназначен для испытания образцов затвердевшего строительного раствора на водонепроницаемость. Используется в строительных, дорожно-строительных лабораториях.

Установка водонепроницаемости строительных раствора УВР представляет собой лабораторную тумбу с рабочей поверхностью из нержавеющей стали со встроенным насосом для подачи воды, ячейками для образцов, встроенной панелью управления, манометром для измерения давления, вентилями для подачи воды (индивидуально к каждой пробе), оснащен баком для подачи воды, сепаратором.
УВР-1 и УВР-2 – на 6 образцов,
УВР-3 – на 12 образцов.

Технические характеристики:
1. Максимально рабочее давление: 1,5 МПа;
2. Размеры формы для образца:
   верхний внутренний диаметр: 70 мм,
   нижний внутренний диаметр: 80 мм,
   высота: 30 мм;
3. Параметры насоса:
   диаметр поршня: 10 мм,
   ход поршня: 10 мм,
   частота возвратно-поступательного движения: 130 раз/мин,
   расход воды: 0,1 л/мин.

ГОСТ 10181, ГОСТ 310.6, ГОСТ 25328,
ГОСТ 26798 (СТ СЭВ 6825);
ASTM C1064, ASTM C1064M-08,
EN 445, DIN 4227, UNI 8996, UNI 8998

Контейнер для определения водоотделения строительного раствора КВО-Р – цилиндрическая емкость с крышкой, выполненная из оргстекла, используется в строительных лабораториях для определения водоотделения и набухания (набухание- по методу EN 445) бетонных, цементных, тампонажных и др. строительных растворов.

Размеры (НхØ), мм:

КВО-1-Р 160х100

КВО-2-Р (120÷130)х100



КВО-1-Р



КВО-2-Р

ASTM C 243



ИВО-1-Р



ИВО-2-Р

Измеритель водоотдачи строительных растворов ИВО-Р используется в строительных, строительно-дорожных лабораториях для определения водоотдачи цементных паст и растворов. Метод основан на измерении количества воды, просочившейся из цементной пасты через мелкое сито под давлением.

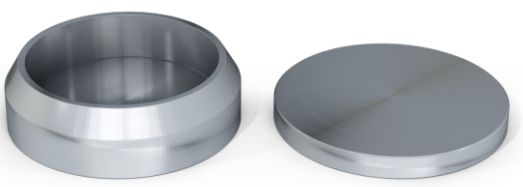
Установка включает в себя баллон с воздухом для нагнетания давления на образец, манометры, соединительные шланги, цилиндрический контейнер для образца с ситом и патрубком для выхода воды.

Технические характеристики:
ИВО-1-Р
1. Рабочее давление: от 0,5 до 0,7 МПа;
2. Внутренний диаметр цилиндра: 50 мм;
3. Высота цилиндра: 200 мм;
4. Емкость контейнера: 400 мл;
5. Размер ячейки сита: 0,08 мм.

ИВО-2-Р
1. Рабочее давление: более 0,8 МПа;
2. Внутренний диаметр цилиндра: 50 мм;
3. Высота цилиндра: 200 мм;
4. Емкость контейнера: 400 мл;
5. Размер ячейки сита: 0,08 мм.
6. Диаметр выпускного отверстия: 10 мм.

ГОСТ 5802
EN 413-2

Кольцо ОВС-Р предназначено для определения водоудерживающей способности строительных растворов по ГОСТ 5802.
Устройство ОВС-Р состоит из металлического кольца, основания, стеклянной пластины.
Водоудерживающую способность определяют путем испытания слоя растворной смеси толщиной 12 мм, уложенного на промокательную бумагу.
Технические характеристики:
1. Внутренний диаметр кольца: 100 мм;
2. Высота кольца: 12 мм;
3. Толщина стенки кольца: 5 мм;
4. Диаметр основания: 100 мм;
5. Толщина основания: 5 мм;
6. Размеры пластины: 150х150х5 мм;
7. Габаритные размеры: 150х150х30 мм.



ГОСТ 5802, ГОСТ 58767

Прибор для определения подвижности растворной смеси ПП-Р применяется в строительных лабораториях для определения подвижности (густоты) растворной смеси путем погружения в нее конуса.

Прибор ПП-Р состоит из емкости в форме усеченного конуса (для образца) и штатива на стальной плите, на котором закреплен подвижный кронштейн с измерительной шкалой и конусом с наконечником из нержавеющей стали (погружной элемент). Прибор также имеет цифровой измеритель перемещения.

Технические характеристики:
1. Глубина погружения: 0-145 см;
2. Объем емкости: 229,3 $см^3$;
3. Угол конуса: 30°±30′;
4. Масса подвижного стержня с конусом: 300±2 г;
5. Габаритные размеры: 300x150x750 мм;
6. Масса: 7,5 кг.



ГОСТ 56587;
ASTM C403, AASHTO T197,
UNI 7123/ EN 1015-9

Пенетрометр для строительного раствора ПНМ-Р используется в строительных лабораториях для определения сроков схватывания растворной части бетонной смеси, штукатурного раствора и различных комбинаций строительного раствора.

Прибор состоит из металлического штатива с регулировкой по высоте, основания, подвижного стержня с пестиком, перемещаемого в обойме, формы для образца. Для закрепления стержня на требуемой высоте служит зажимное устройство. Прибор снабжен датчиком нагружения и выносной панелью управления.

Сущность метода заключается в определении времени погружения пестика в растворную смесь на требуемую глубину при определенных значениях сопротивления пенетрации, соответствующих началу и концу схватывания.

Технические характеристики:
1. Диапазон нагружения: 0-100 Н;
2. Точность нагружения: 1%;
3. Дискретность нагружения: 0,5 Н;
4. Максимальный ход: 50 мм;
5. Площадь сечения пестика: 30 $мм^2$;
6. Размеры формы (ØxH): 140x75 мм;
7. Габаритные размеры: 150x150x550 мм;
8. Масса: 10 кг.



ГОСТ 5802, ГОСТ 25328,
ГОСТ 10184.4,
ГОСТ 26798.1 (СТ СЭВ 6825)
ASTM C-243



Под воздействием сил гравитации при затвердевании цементного теста, строительного, бетонного и тампонажного растворов происходит разделение (расслаивание) твердой и жидкой фаз. Одновременно происходит общее уплотнение массы с появлением воды над поверхностью теста, уложенного в форму и, вследствие этого, затвердевшая масса получается неоднородной.

Таким образом возникает необходимость в определении седиментационной устойчивости на расслаиваемость.

Для определения расслаиваемости строительных растворов в дорожно-строительных лабораториях используется **Цилиндр ЦОР-Р** из прозрачного оргстекла. Цилиндр имеет 2 отвода с краниками, герметичную крышку.

Параметр	ЦОР-1-Р	ЦОР-2-Р
Объем, л	2	5
Размер (Ø×H), мм	160×100	200×200



Форма-конус для строительных растворов Конус-Р применяется для определения консистенции раствора.

Технические характеристики:
1. Верхний диаметр: 50 мм;
2. Нижний диаметр: 100 мм;
3. Высота: 150 мм.



Контейнер (емкость) с зажимами с герметичной крышкой для цементных образцов, строительных растворов используется в строительных, химических и других лабораториях для хранения и транспортировки образцов цемента и др. материалов.

Контейнер цилиндрической формы имеет ручку для переноски и крышку, герметично закрывающуюся при помощи зажимов. Изготовлен из коррозионностойкого металла, имеет высокую прочность к деформации, термостойкость.

Технические характеристики:
1. Диаметр контейнера: 200 мм;
2. Высота контейнера: 250 мм.
(любые размеры по запросу Заказчика)



ГЕОСИНТЕТИКА

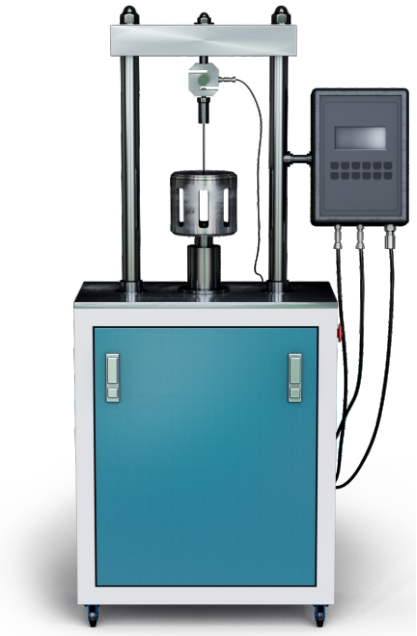
ГОСТ Р 56337, ГОСТ 32804,
ОДМ 218.5.006, EN ISO/DIS 13433



Прибор сопротивления геосинтетических материалов падающему конусу ППК-ГМ используется в строительных лабораториях для определения сопротивления проникновению геосинтетических материалов (ГМ) при падении стального конуса с фиксированной высоты.
Величина отверстия, полученная в результате падения испытательного груза (конуса), является критерием повреждаемости ГМ при укладке материалов вышележащих слоев дорожного покрытия.
Сущность метода заключается в определении степени проникновения падающего конуса в образец ГМ, закрепленного в кольцевом зажиме, с высоты 500 мм. Величина проникновения замеряется остроугольным измерительным конусом с градуированной шкалой в виде штрихов.
Прибор представляет собой жесткую металлическую раму с верхней поперечной балкой, регулируемой по высоте, с спусковым механизмом падающего конуса и узла закрепления образцов ГМ кольцевого типа с защитной ширмой, которые в свою очередь установлены на основании.

Технические характеристики:
1. Внутренний диаметр кольцевого зажима: 150±0,5 мм;
2. Высота падения конуса: 500±2 мм;
3. Диапазон измерения: 5-50 мм;
4. Размеры падающего конуса: Ø50 мм х 45°,
5. Масса падающего конуса: 1000±5 г;
6. Масса измерительного конуса: 600±5 г;
7. Дискретность измерительного конуса: 1 мм;
8. Габаритные размеры прибора: 300х300х800 мм;
9. Масса прибора: 25 кг.

ГОСТ 33068, ГОСТ 32804,
ОДМ 218.5.006, EN 13252,
TN ISO 12236, ASTM-D4833,
DIN 54307



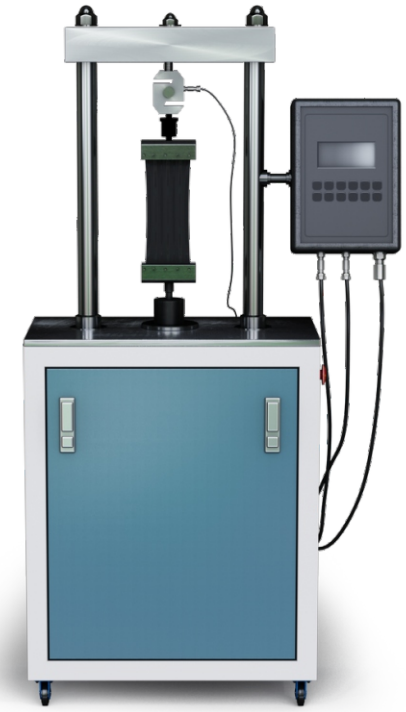
Машина испытательная на разрыв и прокол (CBR) МИП-ГМ используется в строительных лабораториях для механических испытаний геосинтетических материалов на продавливание до разрыва – прокол.
Принцип метода: к образцу геосинтетического материала, закрепленному между кольцами зажимного устройства, подводят плунжер таким образом, чтобы он прошел сквозь него с заданной скоростью до разрыва, фиксируют результаты деформации и прочности.
Машина имеет конструкцию двухколонной силовой рамы с зажимным устройством, плунжером и силовым датчиком. Конструкция закреплена на закрытом рабочем столе, снабжена панелью управления с ЖК-дисплеем для сбора и обработки данных.

Технические характеристики:
1. Диапазон нагрузок: 0-10 кН;
2. Скорость перемещения плунжера: 0-110 мм/мин;
3. Электропитание: 380В/50Гц;
4. Потребляемая мощность: 550 Вт;
5. Габаритные размеры: 450х350х1750 мм;
6. Масса: 105 кг.

ГОСТ 32491, ГОСТ 55030,
ГОСТ 32804, ОДМ 218.5.006
DIN EN ISO 12957-1, ISO 10 319.

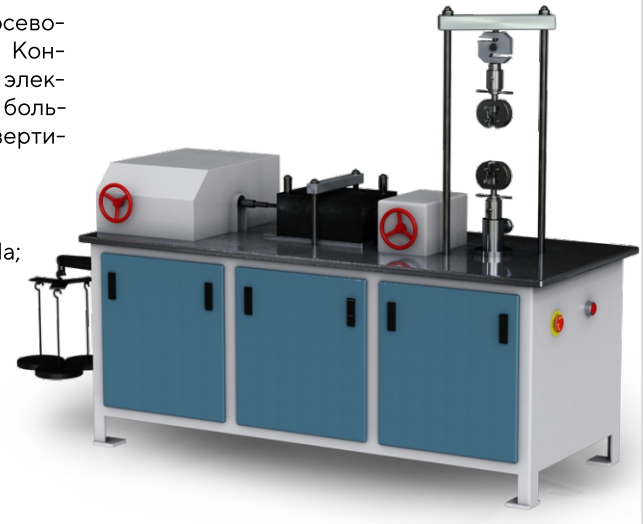
Машина для испытаний на разрыв МИР-ГМ используется в строительных лабораториях для испытания геосинтетических материалов на прочность при:
- растяжении методом разрыва полосы образца с постоянной скоростью перемещения зажима;
- растяжении «Грэб» -методом;
- растяжении ниточных и сварных швов;
- раздирании в виде «язычков», позволяющих определить
- концентрацию напряжений на малых участках, вызванных их повреждениями;
- разрыве при ползучести (времени до разрыва образца).

Машина МИР-ГМ имеет конструкцию двухколонной силовой рамы с зажимным устройством и силовым датчиком.
Конструкция закреплена на закрытом рабочем столе, снабжена панелью управления с ЖК-дисплеем для сбора и обработки данных.



Технические характеристики:
1. Диапазон нагрузок: от 0 до 10 кН;
2. Скорость перемещения активного зажима: от 20 до 110 мм/мин;
3. Электропитание: 380В/50Гц;
4. Потребляемая мощность: 550 Вт;
5. Габаритные размеры: 450х350х1750 мм;
6. Масса: 105 кг.

Многофункциональная испытательная установка МФИУ-ГМ используется в строительных лабораториях для испытания геосинтетических материалов и оценки их взаимодействия с грунтом. Применяется для определения таких характеристик, как прочность и деформация ГМ и их сварных швов при вертикальном растяжении, прочность на горизонтальный сдвиг, угол внутреннего трения и удельное сцепление геосинтетических материалов с грунтом.
Конструкция установки представляет собой комплекс устройств для измерений прочностных характеристик:
нагружная рама с захватами и тензометрическим датчиком осевого нагружения, срезная коробка и нагружающая ячейка. Конструкция установлена на рабочем столе, снабжена шаговым электродвигателем для горизонтального сдвига и двигателем большой мощности для плавного регулирования скорости при вертикальном растяжении.



Технические характеристики:
1. Осевое вертикальное давление: 100 кПа; 200 кПа; 300 кПа; 400 кПа;
2. Диапазон нагрузок (сдвиг): 0-10 кН;
3. Скорость горизонтального сдвига: 0,02-3 мм/мин;
4. Смещение при сдвиге: 0-30 мм;
5. Электропитание: 380В/50Гц;
6. Габаритные размеры: 2250х450х1800 мм;
7. Масса: 250 кг.

ГОСТ Р 50276-92, ИСО 9863-90,
ГОСТ ISO 9863-1-2014



Толщиномер ТМ-ГМ используется в строительных, строительно-дорожных лабораториях для определения толщины любого вида геосинтетического материала при заданных значениях давления.
Принцип метода: толщину образца ГМ измеряют как расстояние между опорной пластиной, на которой лежит образец, и нажимной пластиной, оказывающей на нее заданное давление.
Прибор смонтирован на закрытом рабочем столе, имеет конструкцию из рычагов с пригрузами, опорной и нажимной пластин, датчиков.

Технические характеристики:
1. Рабочее давление: 2, 5, 20, 200 кПа;
2. Передаточное отношение рычага: 1:6;
3. Диаметр прижимной пластины: 56,5 мм;
4. Площадь прижимной пластины: 2500 мм^2;
5. Диапазон измерения: 0-12 мм;
6. Дискретность:
   0,001 при диапазоне измерения 0-1 мм;
   0,01 при диапазоне измерения 0-12 мм;
7. Габаритные размеры: 800х390х400 мм;
8. Масса: 50 кг.

ОДМ 218.5.003, ГОСТ ISO 9863-1,
50276, ISO 554/ ISO 9862



Прибор компрессионного сжатия ПКС-ГМ используется в строительных лабораториях для определения относительной деформации при компрессионном сжатии геопластика, то есть изменения толщины материала в процентах к первоначальной под действием сжимающей нагрузки определенной величины.
Принцип метода: толщину образца геосинтетического материала измеряют как расстояние между опорной пластиной, на которой лежит образец, и нажимной пластиной, оказывающей на нее заданное давление.
Данная модель состоит из одометра для компрессионного сжатия, закрепленного на металлической конструкции, сменного индикатора на поворотном держателе, регулируемого по высоте, нагрузочного устройства с регулятором рычажного типа.

Технические характеристики:
1. Диаметр образца: 61,8 мм; 79,8 мм;
2. Рабочие нагрузки: 1, 50, 150, 250, 350, 450 кПа;
3. Передаточное отношение рычага: 1:9;
4. Габаритные размеры: 750х450х1200 мм;
5. Масса: 65 кг.

ГОСТ 32804, ОДМ 218.5.006,
УДК 624.138.9, DIN EN ISO 12957-1

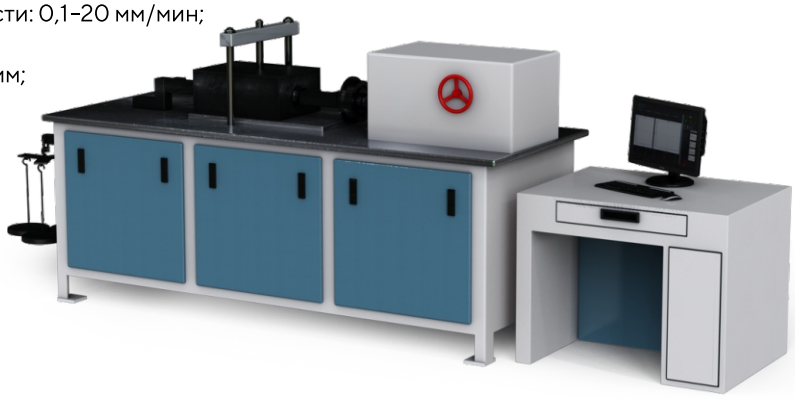
Прибор на сдвиг ПСД-ГМ используется в строительных лабораториях для определения характеристик трения, возникающего в результате взаимодействия геосинтетического материала с грунтом, путем проведения испытаний на прямой сдвиг.
Принцип метода: расположить геосинтетический материал между заполненными песком верхней и нижней частями срезной коробки, после чего произвести срез путем сдвига одной части образца относительно другой касательной нагрузкой с одновременным нагружением образца, зафиксировать результаты деформации и прочности.
Прибор ПСД-ГМ смонтирован на открытом рабочем столе, состоит из срезной коробки с зажимным устройством, нагружающей ячейки с регулятором рычажного аппарата.
Снабжен высокоточным шаговым электродвигателем, подвесом для пригрузов и передвижной панелью управления для сбора и обработки данных.



Технические характеристики:
1. Осевое вертикальное давление: 100 кПа; 200 кПа; 300 кПа; 400 кПа;
2. Диапазон нагрузок (сдвиг): 0-10 кН;
3. Скорость горизонтального сдвига: 0,02-3 мм/мин;
4. Смещение при сдвиге: 0-30 мм;
5. Электропитание: 220В/50Гц;
6. Габаритные размеры: 650х450х1100 мм;
7. Масса: 75 кг.

Установка для проведения испытаний прямым сдвигом и волочением ИУСД -ГМ используется в строительных лабораториях для проведения испытаний геотехнических материалов на трение при прямом сдвиге, а также на трение при вырывании геотехнических материалов.
Установка смонтирована на закрытом рабочем столе, состоит из срезной коробки с зажимным устройством, нагружающей ячейки с регулятором рычажного аппарата. Снабжен высокоточным шаговым электродвигателем, подвесом для пригрузов и ПК с ПО для управления процессом испытания, сбора и обработки данных.

Технические характеристики:
1. Осевое вертикальное давление: 0-200 кПа;
2. Диапазон нагрузок (сдиг): 0-50 кН;
3. Размер стандартной коробки: 300×300×50 мм;
4. Размер испытательной коробки: 250×200×200 мм;
5. Ход смещения: 200 мм;
6. Точность смещения: 0,01 мм;
7. Бесступенчатое регулирование скорости: 0,1-20 мм/мин;
8. Электропитание: 220В/50Гц;
9. Габаритные размеры: 2250х450х1100 мм;
10. Масса: 250 кг.



Геосинтетические материалы

ГОСТ Р 52608, ГОСТ 32804,
ГОСТ Р ИСО 10776,
DIN EN 13251, EN ISO 12958

Геосинтетические материалы, используемые в качестве фильтрующего слоя, должны выполнять те же функции, что и фильтрующие системы из сыпучих материалов. Основная задача испытаний на водопроницаемость – определение коэффициента фильтрации, который представляет собой скорость фильтрации воды перпендикулярно к плоскости вертикальная водопроницаемость) или в плоскости полотна (горизонтальная водопроницаемость).





Измерители горизонтальной водопроницаемости ИВ-Г-ГМ используются в дорожно-строительных лабораториях для испытаний на горизонтальную водопроницаемость геосинтетических материалов.



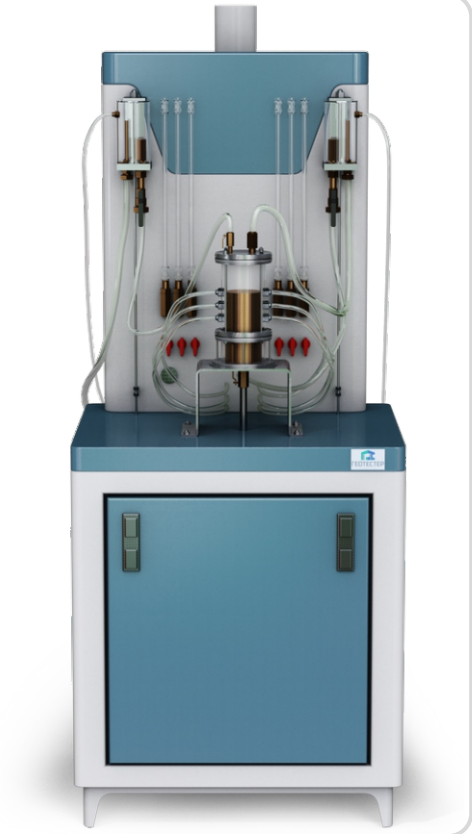


Измерители вертикальной водопроницаемости ИВ-В-ГМ используются в дорожно-строительных лабораториях для испытаний на вертикальную водопроницаемость без нагрузки геосинтетических материалов, в основном, геотекстиля.
Установки представляют собой стенд, смонтированный на закрытом лабораторном столе, имеет систему для создания и поддержания водного давления во время теста, устройство для измерения напора, фильтрационную камеру цилиндрической формы, позволяющую пропускать воду в плоскости полотна или перпендикулярно ей, резервуары для подачи воды (во избежание образования пузырьков), емкость для сбора воды, прокладки, размеры которых соответствуют размерам фильтрационной камеры.

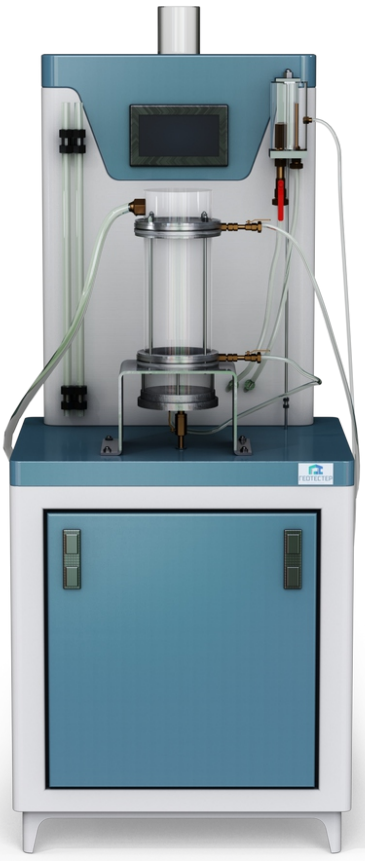
ГОСТ 32804,
DIN EN 13251, EN ISO 12958

Геосинтетические материалы (ГМ), используемые в качестве фильтрующего слоя, должны выполнять те же функции, что и фильтрующие системы из сыпучих материалов.

Фильтрационная способность геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве, характеризуется размерами частиц, проникающих сквозь поры материала вместе с суспензией грунта.
Измеритель водопроницаемости ИВ-С-ГМ используется в дорожно-строительных лабораториях для испытаний геосинтетических материалов на фильтрационную способность методом промывки (через слой грунта).
Прибор представляет собой стенд, смонтированный на закрытом лабораторном столе, имеет систему для создания и поддержания водного давления во время теста, фильтрационную камеру цилиндрической формы, разделенную диафрагмой из испытываемого ГМ. Сквозь диафрагму пропускают суспензию испытываемого грунта, в котором в дальнейшем будет работать прослойка из ГМ.
Конструкция прибора обеспечивает создание и поддержание давления на пробу и напоров жидкости, герметичность всех элементов, контактирующих с пробой и суспензией.



Для усилинения дорожных конструкций используются геоплиты композиционные.
Измеритель водопроницаемости ИВ-П-ГМ используется в дорожно-строительных лабораториях для испытаний на водопроницаемость геоплит. Метод основан на измерении времени поглощения образцом определенного количества воды.
Прибор представляет собой стенд, смонтированный на закрытом лабораторном столе, имеет систему для создания и поддержания водного давления во время теста, манометр, фильтрационную камеру, емкость для подачи и сбора воды. Стенд и стол выполнены из антикоррозионного металла с покрытием, поверхность стола из нержавеющей стали.
Конструкция прибора обеспечивает создание и поддержание давления на пробу и водяных напоров, герметичность всех элементов, контактирующих с пробой и водой.



ГОСТ EN 1928 (метод В)



Геомембрана – это универсальный современный строительный материал, обладающий самыми эффективными свойствами гидроизолирующих и дренажных материалов.

Измеритель водонепроницаемости геомембраны ИВ-М-ГМ используется в дорожно-строительных лабораториях для испытаний на водонепроницаемость геосинтетического материала – геомембраны. Метод основан на сопротивлении геомембраны прониканию воды при заданном давлении. Материал считают водонепроницаемым, если все испытуемые образцы после испытания остались водонепроницаемыми.

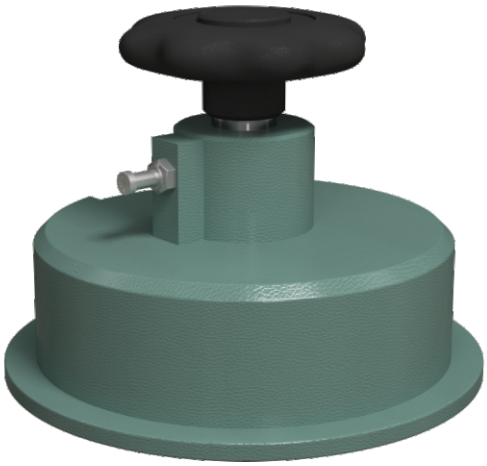
Измеритель ИВ-М-ГМ представляет собой стенд, смонтированный на закрытом лабораторном столе, имеет систему для создания и поддержания водного давления во время теста, испытательную камеру цилиндрической формы для образцов, имеющую проницаемые пластины с отверстиями, резервуар для подачи воды. Установка снабжена встроенной панелью управления с ЖК-экраном.

Конструкция прибора обеспечивает автоматическое создание и поддержание давления на пробу и водяного напора, герметичность всех элементов, контактирующих с пробой и водой.

Технические характеристики:

1. Максимальное давление: 2,5 МПа;
2. Диаметр образца: 200 мм;
3. Диаметр отверстий: 3 мм;
4. Внутренний диаметр проницаемых пластин: 160 мм;
5. Электропитание: 50Гц/380В;
6. Габаритные размеры: 600х400х880 мм;
7. Масса: 130 кг.

ГОСТ ISO 9864



Дисковый пробоотборник (штамповочный пресс) ПО-ГМ применяется в строительных лабораториях для изготовления образцов любого геосинтетического материала (ГМ) в виде круга.

Образцы используются для определения поверхностной плотности геосинтетического материала методом взвешивания в соответствии с ГОСТ ISO 9864.

Принцип изготовления образца: пробоотборник ПО-ГМ установить на поверхность материала, одной рукой придерживая крышку, другой рукой повернуть штурвал на 90° с одновременным надавливанием, таким образом резаки, закрепленные внутри пробоотборника, вырезают образец.

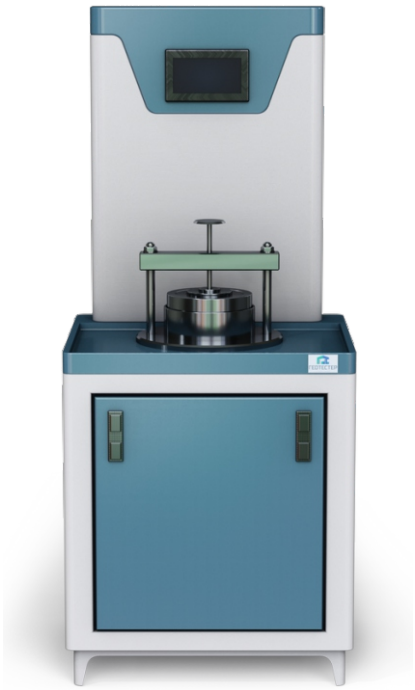
Конструкция представляет собой металлическую крышку с резаками и штурвалом. Штурвал снабжен запирающим устройством. Для замены резаков на крышке предусмотрено специальное отверстие.

Технические характеристики:

1. Диаметр образца: 113 мм;
2. Площадь образца: 100 см^2;
3. Толщина вырезаемого образца: 0÷25 мм;
4. Диаметр диска: 165 мм.

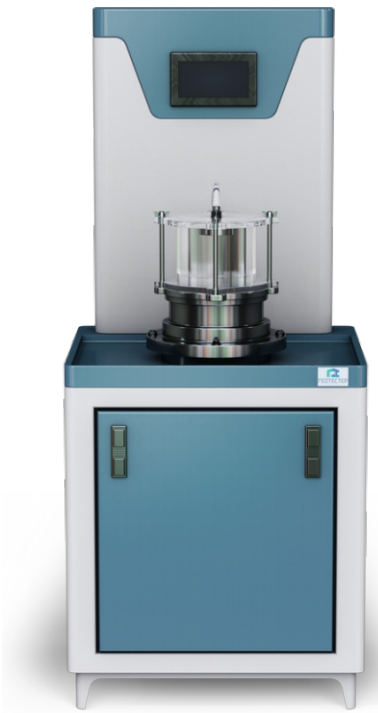
ГОСТ 32804, ASTM D 4751,
DIN EN 13251, EN ISO 12958

Геосинтетические материалы (ГМ), используемые в качестве фильтрующего слоя, должны выполнять те же функции, что и фильтрующие системы из сыпучих материалов.
Пористость ГМ определяют путем просеивания или промывки калиброванного гранулированного материала через пробу.
Размеры пор ГМ соответствуют размерам фракций частиц гранулированного материала, прошедших через него.
Приборы используются в строительных и дорожностроительных лабораториях для определения пористости геосинтетических материалов методом просеивания.
Измеритель пористости (сухой способ) ИПОР-С-ГМ представляет собой установку для просеивания, закрепленную на лабораторном столе, со сборником для просеянного сыпучего материала. Установка может колебаться вертикальными и боковыми движениями, в зависимости от выбранного режима, а также качаться.
Прибор снабжен встроенной панелью управления с ЖК-экранами.



Технические характеристики:
1. Внутренний диаметр сита: 130 мм;
2. Амплитуда колебаний: 8 мм;
3. Частота колебаний/встряхиваний: 220 раз/мин;
4. Частота вибрации: 150 раз/мин;
5. Частота вращения: 1400 об/мин;
6. Радиус вращения: 12,5 мм;
7. Потребляемая мощность: 0,37 кВт;
8. Электропитание: 220В/50Гц;
9. Габаритные размеры: 600×400×880 мм;
10. Масса: 130 кг.

Измеритель пористости (влажный способ) ИПОР-В-ГМ представляет собой установку для просеивания, закрепленную на лабораторном столе, со сборником для просеянного сыпучего материала, систему подачи и отвода воды. Распылительная форсунка для увлажнения пробы помещена в прозрачный цилиндр.
Установка работает в режиме вибрации.
Прибор снабжен встроенной панелью управления с двумя ЖК-экранами.



Технические характеристики:
1. Внутренний диаметр сита: 130 мм;
2. Частота вибраций: 50 Гц;
3. Амплитуда вибраций: 1,5 мм;
4. Давление в форсунках: 300 кПа;
5. Скорость распыления: 0,5 л/мин;
6. Потребляемая 220В/50Гц;
7. Габаритные размеры: 600×400×880 мм;
8. Масса: 130 кг.



ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ



ГОСТ Р ЕН 1928

Гидроизоляционные материалы (ГИМ) предназначены для предохранения строительных конструкций от контакта с водой, поглощения воды или от фильтрации воды через них.
Измерители водонепроницаемости гидроизоляционных материалов при низких и высоких давлениях (ИВНД-ГИМ и ИВВД-ГИМ) используется в строительных и дорожно-строительных лабораториях для определения водонепроницаемости рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов на основе битумов.

Метод А используют для материалов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких давлений воды, например, для устройства верхних и нижних слоев кровельного ковра или пароизоляционного слоя.
Образец испытывают при давлении не более 60 кПа в течение 24 ч.
Установка ИВНД-ГИМ собой закрытый лабораторный стол, на котором располо-жены 3 ячейки для испытаний, с панелью управления. Ячейка представляет собой цилин-дрическую металлическую камеру с фланцем, обеспечивающую создание заданного дав-ления воды снизу на образец, снабженную трубкой с открытым концом для отвода возду-ха и соединенной с сосудом для воды, поднятым на высоту не менее 1 м. Давление обес-печивается компрессором. По окончании испытания подается сигнал.



Технические характеристики:
1. Количество ячеек: 3 шт;
2. Рабочее давление: 0,1 МПа;
3. Диаметр диска (образца): 135 мм;
4. Диаметр ячейки: 112 мм;
5. Электропитание: 50Гц/220В;
6. Габаритные размеры: 450х350х550 мм;
7. Масса: 30 кг.

Метод В используют для материалов, предназначенных для эксплуатации в условиях высоких давлений воды, например, для устройства кровель специального назначения, гидроизоляции тоннелей и резервуаров.
Образец материала с расположенным над ним диском с четырьмя прорезями заданных формы и размеров подвергают воздействию воды при заданном давлении в течение 24 ч, после чего оценивают водонепроницаемость образца.
Установка ИВВД-ГИМ собой закрытый лабораторный стол, на котором расположены 3 ячейки для испытаний, с панелью управления. Ячейка представляет собой цилиндрическую металлическую камеру с фланцем, обеспечивающую создание заданного давления воды снизу на образец, сверху на образец помещают круглый диск с четырьмя прорезями, и плотно зажимают при помощи зажимов. Давление обеспечивается электрогидравлическим насосом. По окончании испытания подается сигнал.



Технические характеристики:
1. Количество ячеек: 3 шт;
2. Рабочее давление: 0,3 МПа;
3. Размеры образца (δ×Ø): 15×150 мм;
4. Диаметр ячейки: 92 мм;
5. Электропитание: 220В/50Гц;
6. Габаритные размеры: 500х350х750 мм;
7. Масса: 50 кг.

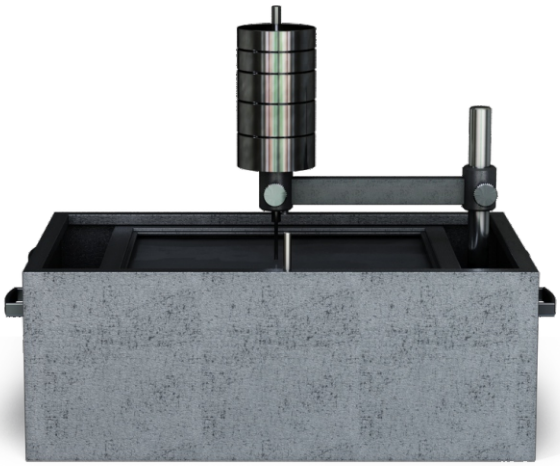
ГОСТ Р EN 1109,
ASTM D5683, ASTM D5683M



Одной из основных характеристик гидроизоляционных материалов является его гибкость – способность материала сохранять целостность при изгибании по цилиндрической поверхности в определенных условиях.
Прибор для определения гибкости гидроизоляционных материалов ГИБ-ГИМ используется в промышленных, строительных и строительно-дорожных лабораториях для испытаний на гибкость кровельных и гидроизоляционных листовых материалов или мембран путем изгиба на холоде (минус 20-25°С).
Прибор представляет собой изгибающее приспособление и охладитель. Изгибающее устройство, расположенное в термостатируемой ванне с охлаждающей жидкостью, состоит из двух фиксированных цилиндров и расположенного между ними вертикально перемещающегося цилиндрического стержня для изгибания образца. При про-ведении испытания изгибающий стержень поднимается вертикально вверх с постоянной скоростью перемещения, при этом образец изгибается по полуокружности стержня (180°).
Расстояние между цилиндрами может регулироваться, что позволяет изменять зазор между цилиндрами и изгибающим стержнем в зависимости от толщины испытуемого образца.
В качестве охлаждающей жидкости рекомендуется использовать смесь монопропиленгликоля с водой в соотношении по объему 1:1 (для температур до минус 25°С) или смесь этанола с водой в соотношении по объему 2:1 (для температур ниже минус 20°С). Температуру охлаждающей жидкости контролируется с помощью термодатчика, с погрешностью не более ±0,5°С, который погружен в охлаждающую жидкость на уровне испытуемых образцов.
Прибор снабжен панелью управления для регулирования показаний температуры и времени испытаний.

Технические характеристики:
1. Скорость испытания: 360±40 мм/мин;
2. Диапазон температур: (-40...+20)°С;
3. Погрешность измерения температуры: ±0,5°С;
4. Изгибающее устройство:Ø цилиндров 20±0,1 мм;
   Ø стержня 30±0,1 мм;
5. Электропитание: 220В/50Гц;
6. Потребляемая мощность: 125 Вт;
7. Габаритные размеры: 200х500х400 мм;
8. Масса: 10 кг.

ГОСТ Р 54400-2011
EN 12697-20, EN 13108



Прибор для определения глубины вдавливания штампа ПВШ-ГИМ используется в промышленных, строительных и строительно-дорожных лабораториях для определения глубины вдавливания штампа цилиндрической формы в асфальтобетонные смеси и дорожные покрытия, в том числе укатанный асфальт, гидро-изоляционные материалы и стяжки.
Сущность метода заключается в определении деформации образца под действием приложенной постоянной вертикальной нагрузки, передаваемой на образец через шток (штамп) с плоским основанием определенной площади, за фиксированное время.
Прибор ПВШ-ГИМ включает в себя нагружающее устройство штативного типа со штампом цилиндрической формы, водяную баню со сливом, зажимную форму для установки образца-куба, измеритель глубины вдавливания.

Технические характеристики:
1. Диаметр штампа: Ø10±0,05 мм;
2. Ход штампа: 40±2 мм;
3. Масса нагружающей штанги: 2 кг;
4. Дополнительные груза: 3 кг – 1 шт., 5 кг – 3 шт.;
5. Габаритные размеры: 550х550х500 мм;
6. Масса: 90 кг.

ГОСТ 2678, ISO 23529



Толщиномер аналоговый ТМ-А используется в строительных и дорожно-строительных лабораториях для измерения толщины кровельных гидроизоляционных материалов, листовой резины, пластика и других подобных материалов.
Толщиномер представляет собой скобу, в которую установлен индикатор в качестве отсчетного устройства, а также неподвижная пятка. Снабжен удобной ручкой.
Инструмент компактный, легкий, простой в использовании.

Технические характеристики:
1. Диапазон измерений: 0-10 мм;
2. Цена деления: 0,01 мм;
3. Глубина крепления: 30 мм;
4. Габаритные размеры: 150х100х30 мм;
5. Масса: 400 г.

Машины для изготовления образцов МИО (штамповочный пресс) применяются в строительных лабораториях для изготовления образцов гидроизоляционных материалов (пластмасс, резиновых и кровельных материалов) в виде лопаточек, стандартных форм (гантелей, пластин и др.) образцов из неметаллов (резины, пластиков, полимеров, нетканых органических материалов) для испытаний на разрыв, сжатие, изгиб, твердость, пластичность и т.д.

Машины для изготовления образцов МИО представлены в шести модификациях:

МИО-М (ручной) с максимальным прижимным усилием 10 кН.

МИО-М (ручной) с максимальным прижимным усилием 5 и 10 кН.

МИО-М-2 (ручной) для нанесения надрезов на пластиковые образцы по методам Шарпи и Изоду.

МИО-П (пневматический) с максимальным прижимным усилием 10 и 50 кН.

МИО-Э (электромеханический) для вытачивания одновременно нескольких стандартных образцов по заданному контуру из твердых листовых материалов.



МИО-М (5 и 10кН)



МИО-М (10кН)



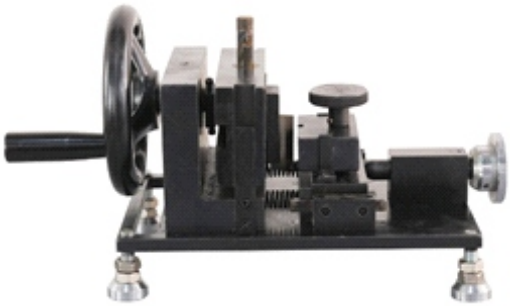
МИО-П-1



МИО-П-2



МИО-Э



МИО-М-2



СИТА ЛАБОРАТОРНЫЕ

Сита лабораторные





Сита лабораторные предназначены для измерений размеров частиц при просеивании сыпучих материалов вручную или в составе ситовых анализаторов.
Принцип действия основан на разделении/просеивании сыпучих материалов по размеру частиц через ячейки заданного/нормированного размера.
Сита состоят из обечайки и просеивающего элемента.
По назначению сита разделяют:

- мокрое просеивание песка (сетка тканая), ГОСТ 51568-99;
- для песка (сетка тканая / сетка с квадрат. ячейкой), ГОСТ 8735-88, 8269.0-97, 32727-2014;
- для песка и щебня (сетка / перфор. лист), ГОСТ 8735-88, 8269.0-97, 32727-2014, 33029-2014;
- для щебня (сетка / перфор. лист квадрат. ячейка), ГОСТ 33024-2014, 33029-2014;
- для грунтов (сетка / перфор. лист), ГОСТ 12536-2014;
- для почвы (сетка / перфор. лист), ГОСТ 51568-99, 12536-2014;
- для асфальтобетона (сетка / перфор. лист квадрат. ячейка), ГОСТ 8735-88, 12801-98;
- для цемента и минерального порошка (сетка тканая), ГОСТ 12784-78, 12536-79, 310.2-76;
- для минерального порошка (квадрат. ячейка), ГОСТ Р 58401.1-2019;
- для определения лещадности и формы частиц – щелевидные, ГОСТ 51568-99.

Просеивающие элементы:

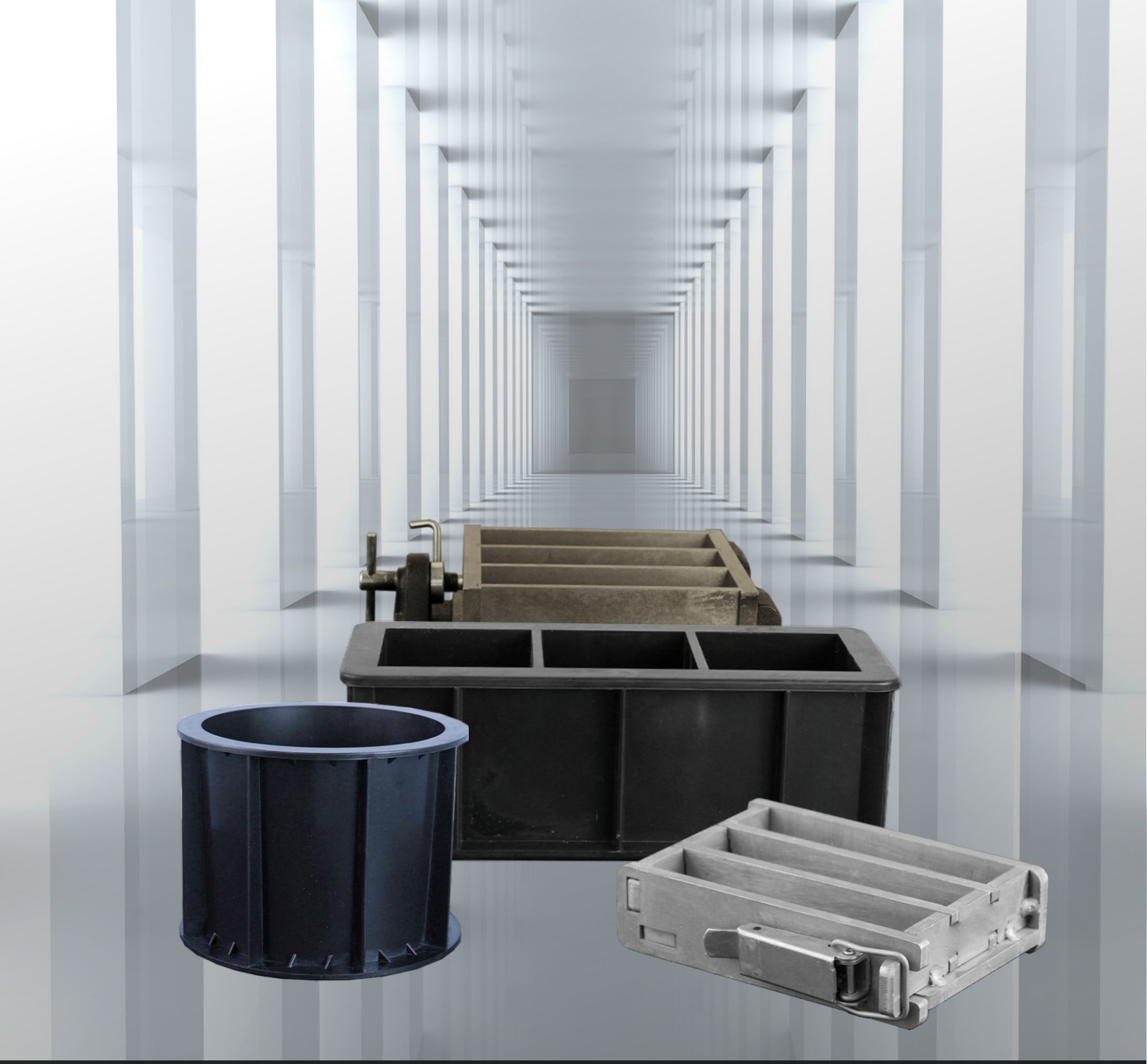
1)Сетки металлические тканные,
2)Перфорированный металлический лист:

- круглая перфорация,
- квадратная перфорация,
- щелевидные.

Материал ситового полотна:

сетка – из латуни, бронзы, нержавеющей стали;
перфорированный лист – нержавеющая сталь.

Форма обечайки - круглой и квадратной формы, основные размеры: Ø200×50 мм, Ø300×75 мм, 335×335 мм (а также бывают размеры [мм] Ø100х38, Ø120х38, Ø 250, 315, 400, 450, 8" и 12");
Материал обечайки – оцинкованная или нержавеющая сталь, деревянные (335×335 мм).



ФОРМЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБРАЗЦОВ

Формы для образцов

Представленные в данном разделе формы предназначены для изготовления контрольных образцов битума, асфальтобетонных смесей, асфальтобетона, бетона, цемента и других строительных растворов для дальнейших физико-механических испытаний в строительных и дорожных лабораториях.

Формы для изготовления образцов битума, асфальтобетона
Формы для изготовления образцов битума, асфальтобетонных смесей и асфальтобетона – цилиндрического вида, в основном изготавливаются из стали с антикоррозийным покрытием (нерж./оцин.). Размеры цилиндрических форм определяются стандартами испытаний:





По ГОСТ Р 58401.18, ГОСТ Р 58406.8, ASTM D5581-96 **Формы Маршалла** разделяются на два вида: внутренним диаметром 101,6 мм (4”) или 152.4 мм (6”). Состоят они из корпуса формы, загрузочного кольца и основания.
Форма Маршалла для образцов Ø4”
Внутренний диаметр 101,6 мм (4”);
Масса: 3 кг.
Форма Маршалла для образцов Ø6”
Внутренний диаметр 152.4 мм (6”);
Масса: 5 кг.

По ГОСТ 12801 **Формы ФАС** (ЛО-257) разделают на три вида: внутренним диаметром 50.5, 71.4 и 101.0 мм. Формы ФАС представляют собой стальные полые цилиндры, которые могут быть изготовлены в виде кассеты с тремя взаимосвязанными цилиндрическими формами; состоят из цилиндра, нижнего и верхнего плунжеров, подставки.

Технический параметр	ФАС-50,5	ФАС-71,4	ФАС-101,0
Внутренний диаметр цилиндра, мм	50,50	71,40	101,0
Высота цилиндра, мм	130,0	160,0	180,0
Диаметр верхнего плунжера, мм	50,50	71,40	101,0
Высота верхнего плунжера, мм	80,0	100,0	110,0
Диаметр нижнего плунжера, мм	50,50	71,40	101,0
Высота нижнего плунжера, мм	50,0	60	70,0
Масса, кг	3,0	6,0	9,75

Формы для образцов

Формы для изготовления образцов бетона и бетонных смесей бывают разных вариантов: цилиндр **(ФЦ),** куб **(ФК),** призма/балочка квадратного сечения **(ФП/ФБ)**. Изготавливаются формы из стали с антикоррозийным покрытием (нерж./оцин.), чугуна или пластика (выдувные).

Формы стальные и чугунные представляют собой сборно-разъемную конструкцию, прочные, не подвергаются деформации, устойчивые к вибрациям и износу, многоразового пользования.

Пластиковые формы – цельнолитые, не требуют сборки/разборки, легкие, прочные; образец выталкивается за счет подачи сжатого воздуха или воды в отверстие основания формы, данные формы также многоразовые.

Размеры форм определяются стандартами испытаний.

Кроме того, можно приобрести к формам пригрузы и разные виды насадок, крышек.





Формы цилиндра:

ФЦ-100/200: Ø100 мм, высота 200 мм
ФЦ-150/50: Ø150 мм, высота 50 мм
ФЦ-150/100: Ø150 мм, высота 100 мм
ФЦ-150/150: Ø150 мм, высота 150 мм
ФЦ-150/300: Ø150 мм, высота 300 мм

Формы куба односекционные:

ФК-50: размер ребра 50 мм
ФК-100: размер ребра 100 мм
ФК-150: размер ребра 150 мм
ФК-200: размер ребра 200 мм

Формы куба двухсекционные:

2ФК-50: размер ребра 50 мм
2ФК-100: размер ребра 100 мм
2ФК-150: размер ребра 150 мм
2ФК-200: размер ребра 200 мм

Формы куба трехсекционные:

3ФК-50: размер ребра 50 мм
3ФК-70: размер ребра 70 мм
3ФК-100: размер ребра 100 мм
3ФК-150: размер ребра 150 мм

Формы призмы (балочки) односекционные:

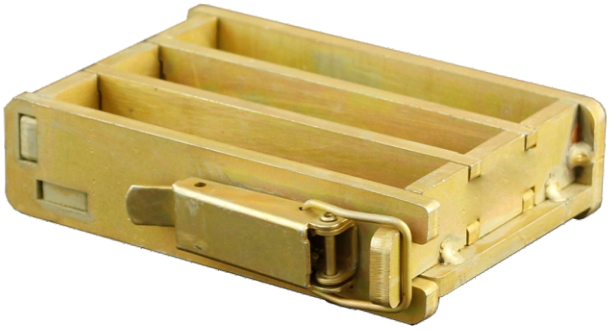
ФП-70/280: 70×70×280 мм
ФП-100/400: 100×100×400 мм
ФП-150/600: 150×150×600 мм
ФП-200/800: 200×200×800 мм



Формы для образцов

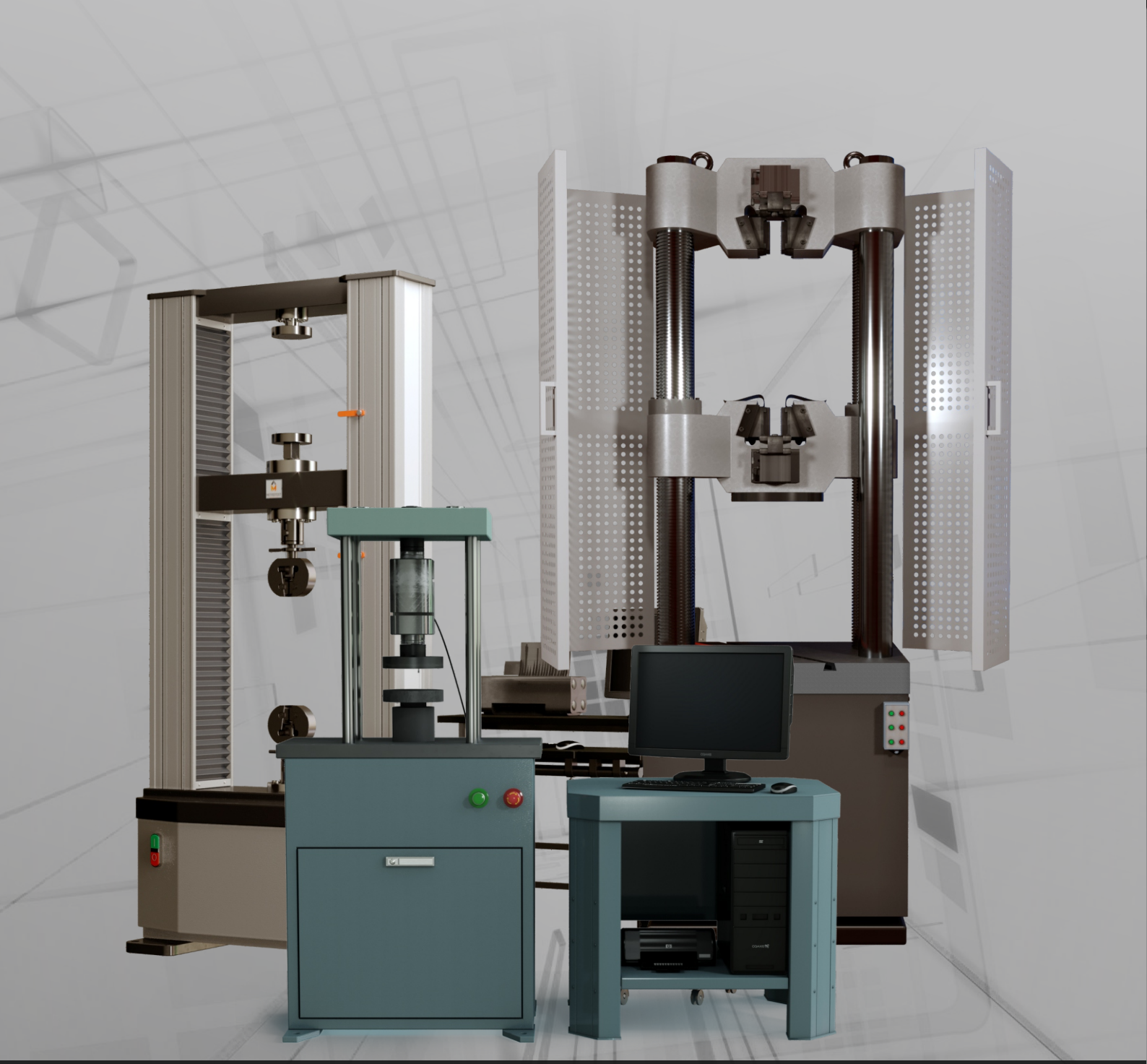
Формы для изготовления образцов цемента – куб **(ФК)** или призма/балочка квадратного сечения **(ФП/ФБ).** Изготавливаются формы из стали с антикоррозийным покрытием (нерж./оцин.), чугуна или пластика (выдувные).

Формы куба односекционные:
ФК-50: размер ребра 50 мм
ФК-70,7: размер ребра 70 мм
Формы куба двухсекционные:
2ФК-50: размер ребра 50 мм
2ФК-70,7: размер ребра 70 мм
Формы куба трехсекционные:
3ФК-50: размер ребра 50 мм
3ФК-70,7: размер ребра 70 мм
Формы призмы (балочки) односекционные:
ФП-25.4/285: 25,4×25,4×285 мм
ФБ-40/160: 40×40×160 мм
Формы призмы (балочки) трехсекционные:
3ФП-25.4/285: 25,4×25,4×285 мм
3ФБ-20/100: 20×20×100 мм
3ФБ-40/160: 40×40×160 мм





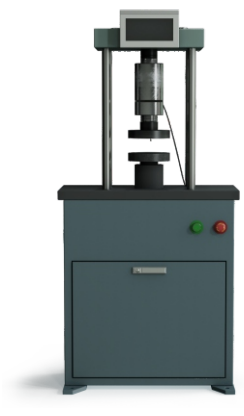




ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ



ПИ-УМ



ПИ-УМ-М



ПИ-УМ-А

Универсальные электромеханические пресса ПИ-УМ предназначены для испытаний на сжатие, изгиб, растяжение, CBR-тест, по Маршаллу образцов бетона, цемента, асфальтобетонной смеси, стабилизированного грунта, дорожных покрытий, тротуарной плитки, прочих строительных материалов и изделий.
Пресса поддерживают постоянную скорость нагружения и отображают усилие нагружения на образец. Могут оснащаться электронной системой измерения, позволяющей регистрировать и запоминать данные испытания, математически обрабатывать их, распечатывать полученные данные.
На прессах ПИ-УМ возможно проведение нижеперечисленных испытаний:
Асфальтобетон (ГОСТ 12801, NF P98-251-1/4, EN12697-34, ASTM D 1559, EN12697-23, ASTM D 4123, ALPA StBT.4):
- формование асфальтобетонных образцов в одиночных формах;
- предел прочности при сжатии асфальтобетонных образцов;
- предел прочности на растяжение при расколе асфальтобетонных образцов;
- предел прочности на растяжение при изгибе асфальтобетонных образцов и показателей деформации;
- определении характеристик сдвигоустойчивости асфальтобетонных образцов: по Дюрье и Маршаллу;
Бетон (ГОСТ 10180, EN 12390-5, EN 1340:4 ASTM C78, C293, UNI 6133, BS 1881:118 NF P18-407 UNE 83305, AASHTO T97):
- прочность на сжатие и на растяжение при раскалывании;
- прочность на осевое растяжение;
- прочность на растяжение при изгибе и при раскалывании;
Цемент (ГОСТ 310.4, EN 196-1/ASTM C348, NF P15-451, DIN 1164, EN ISO679, ASTM C109, C349/NF P18-411, UNE 80101, BS 3892):
- определение предела прочности при изгибе и сжатии;
Грунт (ГОСТ 12248, EN 13286, ASTM D1883, AASHTO T193, BS 1377:4, NF P94-078, CNR UNI 10009):
- предел прочности на одноосное сжатие;
- несущая способность грунта (CBR).

Предусмотрено три варианта исполнения испытательного пресса:
ПИ-УМ – базовая модификация двухколонного исполнения, со встроенной панелью ручного управления прессом и выносной панелью для отображения результатов испытаний с последующей печатью на встроенном мини-принтере;
ПИ-УМ-М – модернизированная модель с планшетом (пульт оператора с ЖК-дисплеем) как для автоматического управления испытаниями по стандартным режимам, так и для вывода результатов;
ПИ-УМ-А – модель оснащена автоматизированной системой измерения и управления, программное обеспечение «M-Test АСУ» позволяет проводить испытания по созданному (созданному) режиму с ПК.
Пресса ПИ-УМ-М и ПИ-УМ-А оснащены тензодатчиками на 10кН, 30кН, 100кН и 200кН (для испытаний различных по прочности материалов), датчиками измерения деформации, плитами сжатия.

Конструктивные и технические особенности прессов ПИ-УМ-М и ПИ-УМ-А:

- четырехколонное исполнение силовой рамы;
- сервоприводная система нагружения;
- тензористорный датчик нагружения;
- регулировка траверсы;
- регулирование скорости;
- автоматический подвод и касание образца;
- автоматический выход на заданную скорость роста силы;
- автоматическое поддержание скорости роста силы;
- автоматическое определение момента разрушения образца;
- автоматический отвод в исходное положение нижней подвижной плиты.

Технический параметр	ПИ-УМ	ПИ-УМ-А			
Максимальная нагрузка, кН	100	10	30	100	200
Относительная погрешность силоизмерителя, %	±1,0	±1,0			
Рабочий ход поршня, мм, не менее	100	80			
Скорость перемещения поршня, мм/мин	1-50	1-100 (регулируется)			
Пространство рабочей зоны, мм не более: - расстояние между колоннами (ширина) - расстояние между плитами (высота)	 290 180	 290 180			
Размер плиты, мм	150	150			
Диапазон измерения деформации, мм	0-10	0-15			
Предел допускаемой погрешности при измерении деформации,%	1,0	0,5			
Электропитание, В/Гц	380/50	380/50			
Мощность, кВт	0,55	1,5			
Габаритные размеры, мм	570x430x1390	570x430x1675			
Масса, кг, не более	120	500			



ПИ-I-А



ПИ-II-А

Прессы электрогидравлические испытательные ПИ исполнения I с ручным управлением при проведении испытания и сенсорным пультом управления.

Конструктивные особенности прессов исполнения I:

- верхний предел диапазона измерений силы (нагрузки) до 1000 кН;
- вертикальное четырехколонное исполнение нагружающего модуля;
- нагружающий модуль со встроенным в основание электрогидравлическим шкафом управления и электронным блоком управления.
- ручная регулировка положения верхней плиты сжатия;

Перечень основных методик испытания:

- ГОСТ 10180-2012 (для образцов бетонов с поперечным сечением не более 150х150 мм);
- ГОСТ 23789-2018 (гипсовые вяжущие);
- ГОСТ 310.4-81 (для образцов цементов с размерами 40х40х160 мм);
- ГОСТ 30744-2001 (для образцов цементов из полифракционного песка с размерами 40х40х160 мм);
- ГОСТ 12801-98 (материалы для дорожного и аэродромного строительства);
- ГОСТ Р 58406.6-2020(смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон);
- ГОСТ 25.602-80 (композиционные материалы с полимерной матрицей).

Прессы ПИ исполнения II с автоматическим управлением с ПК при проведении испытания.
Конструктивные особенности прессов исполнения II:

- верхний предел диапазона измерений силы (нагрузки) до 2000кН;
- вертикальное четырехколонное исполнение нагружающего модуля;
- ручная регулировка положения верхней плиты сжатия;
- нагружающий модуль и электрогидравлический шкаф управления выполнены в виде отдельных модулей.

Перечень основных методик испытания:

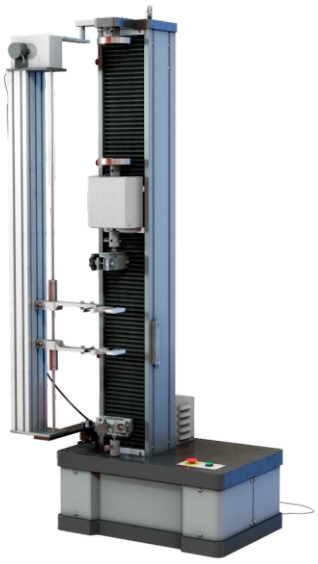
- ГОСТ 10180-2012 (для образцов бетонов с поперечным сечением не более 150х150 мм);
- ГОСТ 8462-85 (материалы стеновые);
- ГОСТ 6996-66 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) (сварные соединения).

Программное обеспечение прессов ПИ-А обеспечивает автоматическое управление прессом во время испытания и обработку данных на ПК, представляет собой установленное на ПК **ПО «М-Test АСУ»,** которое обеспечивает:

- автоматическое управление (с ПК) испытательным прессом, визуализацию и определение текущих и максимальных значений нагрузки и деформации, поступающих с датчиков, в режиме реального времени;
- проведение испытаний до разрушения образца/ до заданных значений нагрузки и перемещения /с возможностью указания и автоматическим поддержанием желаемой скорости нагружения/перемещения, задание многоступенчатых и циклических программ испытаний до заданной нагрузки/перемещения и автоматическим поддержанием скорости движения подвижной плиты;
- построение графиков «Нагрузка – Перемещение», «Нагрузка – Время», «Перемещение – Время», «Нагрузка – Деформация» в режиме реального времени;
- автоматический расчёт механических характеристик образцов по методике ГОСТ, формирование, сохранение и распечатка протокола испытаний как по единичному испытанию, так и по заданной серии испытаний (или по ГОСТ).

Технический параметр	ПИ-I	ПИ-II
Диапазон измерения нагрузки, кН	0,4-1000	12-2000
Цена наименьшего разряда силоизмерителя, кН	0,0001-0,1	0,01-0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %	± 1,0; ± 0,5	± 1,0; ± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений нижней опорной плиты в диапазоне от 0,1 до 10 мм, включ., мм*	± 0,1	± 0,1;± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений нижней опорной плиты в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела измерений, %*	± 1,0	± 1,0
Диапазон воспроизведений скорости нагружения, кН/сек	-	0,2 - 30
Предел допускаемой погрешности поддержания скорости нагружения, %	± 1,0	± 1,0
Рабочий ход поршня силового гидроцилиндра, мм, не более	50	100
Высота рабочего пространства, мм	215 - 270	360
Диапазон измерений перемещений подвижной опорной плиты, мм*	0.1 - 50	0.1 - 100
Масса, кг	205 - 700	650
Электропитание, В/Гц	380/50	380/50

Разрывная электромеханическая машина



РЭМ.I-А



РЭМ-А

Машины испытательные универсальные РЭМ производятся в соответствии с ГОСТ 28840-90 и предназначены для проведения испытаний на растяжение, сжатие и изгиб образцов из резины, пластиков, полимерных материалов, древесины, текстиля, водонепроницаемых материалов, нетканых материалов, металлических листов, фольги, а также отдельных готовых изделий: детали микроустройств, электродетали, узлы крепления, трубы, корды, медицинские изделия.

Разрывные электромеханические машины РЭМ представлены:

- в одноколонном исполнении с испытательными нагрузками от 0,008 до 5 кН,
- в двухколонном исполнении с испытательными нагрузками от 0,4 до 600 кН,
- в трехдиапазонном исполнении с испытательными нагрузками от 0,05 до 200 кН,
- в удлиненном исполнении с испытательными нагрузками от 50 до 600 кН.

Модификации машин РЭМ компании «Геотестер» отличаются диапазонами нагрузок, погрешностью измерения, размерами рабочих зон, габаритными размерами и степенью автоматизации.

В модификации РЭМ-А (трехдиапазонная) имеет одновременно три зоны испытания (0,05-5 кН, 0,5-50 кН, 2-200 кН), нет необходимости менять датчики и оснастку.

Дополнительно машины могут быть укомплектованы специальными захватами и приспособлениями для изгиба, нестандартными столами сжатия, системами температурных испытаний, расширяющими функциональные возможности машин.

Машины разрывные РЭМ зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений России № 76470-19, Республики Казахстан № KZ.02.03.06422-2015/57528-14 и Республики Беларусь № РБ 03 03 5681 15, имеют необходимые сертификаты и свидетельства, а также удостоены грамот и дипломов.

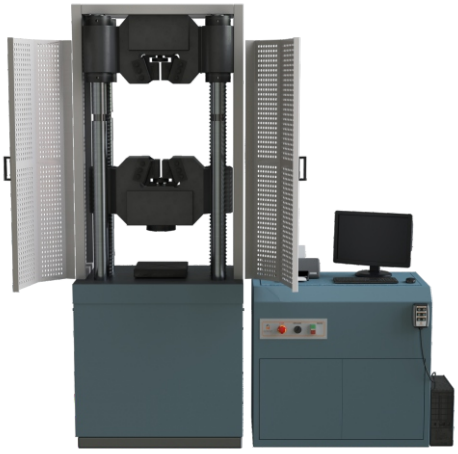
Модификации электромеханических машин:

- Разрывные электромеханические машины РЭМ базовой комплектации оснащены одно или двухколонным силозадающим модулем, пультом управления с монохромным дисплеем и кнопочной клавиатурой. Пульт управления позволяет задавать параметры испытаний, визуально контролировать ход испытаний, а также производить расчет основных показателей по результатам испытаний.
- Параметры испытаний в виде диаграммы растяжения (нагружения) и текущих значений выводятся на дисплей пульта управления в реальном времени. По окончании испытания на дисплее отображаются значения максимально достигнутых величин нагрузки и перемещения траверсы и предела прочности образца.
- Разрывные машины модификации РЭМ-А оснащены одно или двухколонным силозадающим модулем и автоматизированной системой измерения и управления, которая позволяет производить испытание по заданному с ПК режиму благодаря специальному программному обеспечению - «MTest-REM-2.15».
- Авторское программное обеспечение «MTest-REM-2.15» дает возможность более точно определять фактическую нагрузку на образец, управлять машиной в ручном режиме или автоматически по заданному с ПК алгоритму, а также получать и обрабатывать результаты испытаний в реальном времени, редактировать графики испытания, рассчитывать основные характеристики материалов образцов, сохранять результаты испытаний, формировать и выводить на печать протокол испытаний. В программное обеспечение возможно внесение ГОСТ по техническому заданию Заказчика.

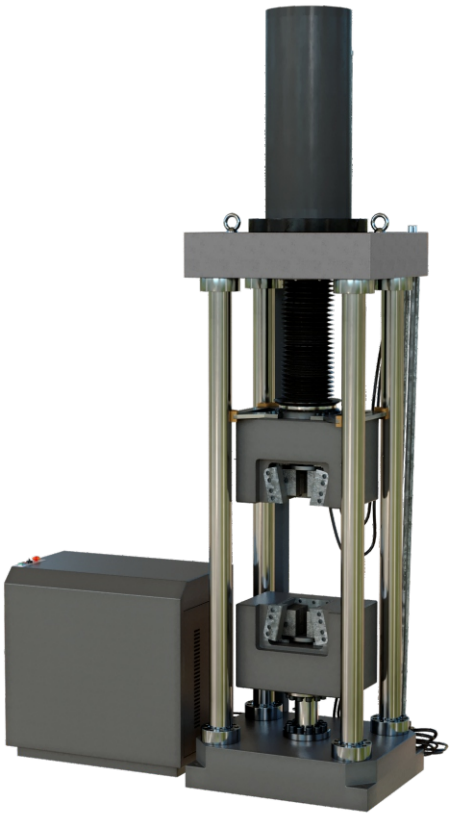
Разрывная электромеханическая машина

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРЫВНЫХ МАШИН

Технический параметр	РЭМ.I	РЭМ
Верхний предел диапазона измерений нагрузки, кН	0,1-5	1 - 600
Диапазон измерений нагрузки, кН	0,0004-5	0,04 - 600
Цена единицы наименьшего разряда силоизмерителя, кН	0,001	0,00001 - 0,1
Предел допускаемой относительной погрешности измерения нагрузки, %, от измеряемой нагрузки	± 0,1	± 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы без нагрузки в диапазоне от 0,05 до 10 мм включ., мкм	± 50	± 50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы без нагрузки в диапазоне св. 10 мм, %	± 0,5	± 0,5
Скорость нагружения, кН/с	0,005 - 1,5	0,05 - 5
Предел относительной погрешности поддержания скорости нагружения, %	± 5,0	± 5,0
Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы без нагрузки, мм/мин	-	0,05 - 500
Диапазон измерений перемещений подвижной траверсы, мм	0.01 - 500	0.05 - 1800
Диаметр плиты сжатия, мм	12795	98 - 160
Масса, не более, кг	127	3000
Электропитание, В/Гц	380/50	380/50



РГМ



РГМ-I

Разрывные гидравлические машины РГМ производства "Геотестер" предназначены для определения механических свойств высокопрочных материалов и элементов конструкционных изделий в режимах растяжения, сжатия и изгиба.
Наши машины превосходно подходят для сложных задач в областях испытания материалов и готовых изделий из металла, а также для испытания высокопрочных материалов, крупногабаритных элементов конструкций.

Машины универсальные испытательные гидравлические РГМ внесены в Государственный реестр Средств измерений Российской федерации № 79081 – 20, Республики Казахстан № KZ.02.03.06423 – 2015/57860-14, Республики Беларусь № РБ 03 03 5680 15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО 75829762—002.

Машины испытательные универсальные РГМ аттестованы по Высшей категории качества в Федеральном бюджетном учреждении «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний Ростест—Москва» № 02-01-008.

Машины РГМ предназначены для создания нормированного значения силы при проведении физико-механических испытаний образцов металлов, арматурной стали, сварных соединений на растяжение, сжатие и изгиб.

Дополнительно машины могут быть оснащены:

- электронным экстензометром растяжения
- захватами и приспособлениями

Разрывная гидравлическая машина

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РГМ

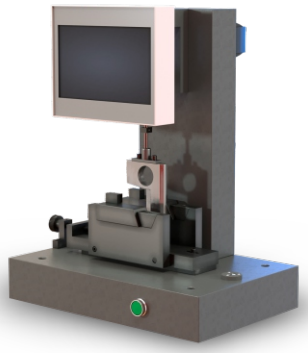
Технический параметр	РГМ
Наибольшая предельная нагрузка, кН	100-2000
Основной диапазон измерений силы, кН	4-200
Цена единицы наименьшего разряда силоизмерителя, кН	0,01-0,1
Предел допускаемой относительной погрешности измерения силы, %	± 1 (± 0,5)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0 до 10 мм включ, мм	.± 0,05
Скорость нагружения, кН/с	0,2-50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне св. 10мм до верхнего предела измерений, %	± 0,5
Диапазон регулирования скорости перемещения подвижной траверсы, мм/мин	от 0,5 до 100
Предел допускаемой относительной погрешности регулирования скорости перемещения подвижной траверсы, %	± 5,0
Предел относительной погрешности поддержания скорости нагружения, %	± 5,0
Полный рабочий ход гидравлического поршня, мм	150-250
Ширина рабочей зоны, мм	470-680
Высота рабочего пространства верхней зоны, мм	590-980
Высота рабочего пространства нижней зоны, мм	640-855
Потребляемая мощность, не более, кВт	3,0
Электропитание, В/Гц	380/50
Объем гидробака, л	82

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РГМ-I

Технический параметр	РГМ-I
Наибольшая предельная нагрузка, кН	300-2000
Относительная погрешность силоизмерителя, %	± 1 (± 0,5)
Относительная погрешность определения скорости нагружения, %	± 1
Относительная погрешность определения перемещения активного захвата, %	± 1
НЦД единицы усилия, кН	1/300000
НЦД единицы перемещения, мм	0,0001
НЦД единицы скорости нагружения, мПа/сек	0,005
Полный рабочий ход гидравлического поршня, мм	520-800
Расстояние между колоннами, мм	500-700
Диапазон скорости нагружения, мПа/сек	1~60
Потребляемая мощность, не более, кВт	5-6
Электропитание, В/Гц	380/50



КМ (150; 250; 300; 450; 500; 750; 900 Дж)



КМ (5; 5,5; 22; 25; 44;50 Дж)

Копры маятниковые выпускаются в соответствии с ГОСТ 10708-82. Модели маятниковых копров отличаются исполнением, максимальным запасом потенциальной энергии маятников, видом устройства фиксации угла зарядки маятника, механизмом управления взведением маятника, видом отсчетного устройства, габаритными размерами и массой .

Автоматизация процессов обработки результатов испытаний позволяет значительно увеличить точность измеряемых и рассчитываемых характеристик, практически исключить субъективную ошибку оператора. Автоматическая подача и центрирование охлажденных образцов непосредственно на опорах позволяет уменьшить градиент изменения температуры образца, повысить скорость проведения испытаний группы образцов, повышает уровень безопасности оператора.

Принцип действия копра маятникового основан на измерении количества энергии, затрачиваемой на разрушение образца единичным ударным нагружением. Количество затраченной энергии определяется разностью между потенциальной энергией маятника копра до удара и после разрушения образца. Потенциальная и остаточная энергия отображаются на аналоговой шкале либо на мониторе персонального компьютера.

В основной комплект поставки копра маятникового входит: непосредственно копер, сменные маятники, комплект регулировочных пластин, шаблон (55 мм с V-образным концентратором), защитное ограждение (в зависимости от модификации), шестигранный ключ, фундаментные болты, комплект технической документации на русском языке и свидетельство о первичной поверке.

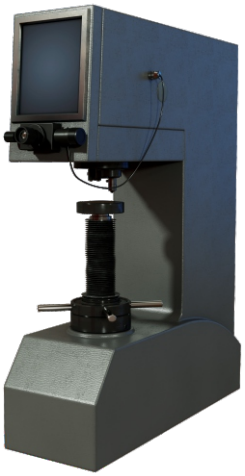
Технический параметр	КМ	КМ (малогабаритные)
Запас потенциальной энергии, Дж	150 - 800	5 - 22
Скорость маятника в момент удара, м/с	5,2 - 5,9	2,9 - 3,5
Доверительный диапазон измерения энергии разрушения образца от значения потенциальной энергии маятника, %	10-90	10 - 90
Предел допускаемой относительной погрешности измерений энергии от номинального значения, %	± 1,0	± 1,0
Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	± 0,5	± 0,5
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %	± 0,5	± 0,5 - ±2,0
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50



ИТБРВ



ИТВ



ИТБ



ИТР

Стационарные твердомеры представляют собой настольные испытательные машины, заключенные в жесткий литой корпус. Твердомеры предназначены для определения поверхностной твердости металлов и их сплавов, пластмасс, резины и других материалов преимущественно в лабораторных условиях. Исследуемый образец, твердость которого нужно измерить, устанавливается на рабочий стол твердомера

Принцип работы стационарного твердомера основан на статическом вдавливании специального наконечника (индентора) с определенной нагрузкой в исследуемый образец, с последующим измерением размеров полученного отпечатка и определением твердости (в зависимости от модификации твердомера) по эмпирическим таблицам или шкале прибора. Форма индентора и величина нагрузки определяются методом испытаний.

В настоящем каталоге представлены стационарные твердомеры по **методам Бринелля, Роквелла, Супер-Роквелла, Виккерса, Микротвердость и универсальные твердомеры**. Твердомеры отличаются друг от друга диапазоном нагружения, типом инденторов, способом приложения нагрузки (ручным или электромеханическим), способом измерения твердости, наличием микропроцессорного блока управления и обработки данных, а также (в зависимости от модификации) ЖК-окулярной приставкой и оптическим микрометром.

Все стационарные твердомеры комплектуются инденторами, соответствующими методу испытаний, стандартизированными мерами твердости, плоскими (большой и малый) и V-образным столами. Дополнительно возможна поставка специальных инденторов, эталонных мер твердости, приспособлений для закрепления образцов или деталей, специальных столов.

Технический параметр	ИТБРВ	ИТВ	ИТБ	ИТР
Основная нагрузка, кгс	31,25 - 187,5	0,5 - 30	1 - 3000	15 - 150
Предварительная нагрузка, кгс	10	-	-	3 - 10
Микропроцессорный блок	+	+	+	+
Шкала твердости	HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRKHRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRT, HRN	HV0,5-HV50	HB1 -Hb3000	HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRT, HRN
Предел допускаемой относительной погрешности нагрузок, %	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0



Пневмозахват клиновой ПКП (10, 20, 50, 100, 300 кН)



Клиновой захват ПК-10-34/9-С, 10 кН



Клиновой захват самозажимной ПК1-С, 20 и 50 кН



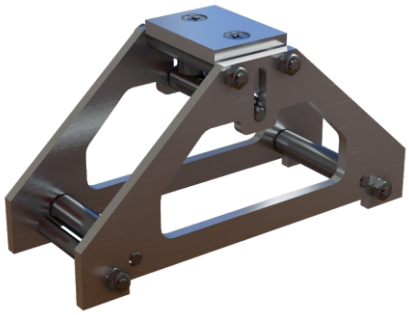
Клиновой захват самозажимной ПК2-С (20, 50, 100 кН)



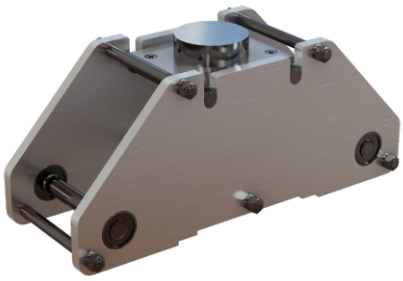
Вальцевый захват ПВ (20, 50, 100, 150 кН) для образцов 80-120 мм



Вальцевый захват ПВ-110, 110 мм



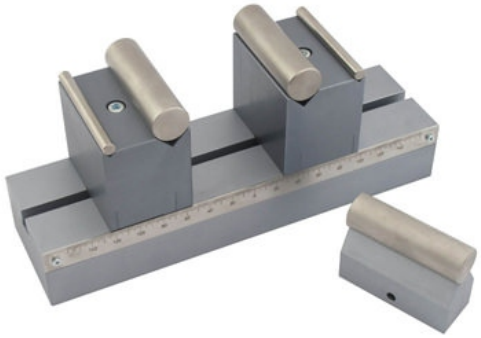
Приспособление для испытания бетонных образцов 70х70х280 мм на растяжение при изгибе по ГОСТ 10180-90



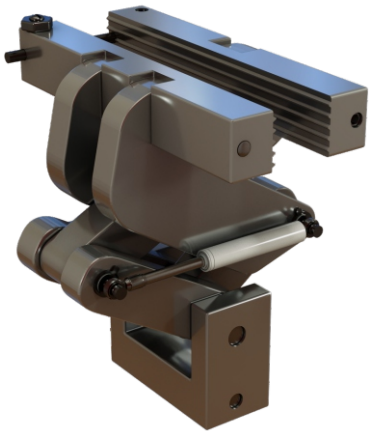
Приспособление для испытания бетонных образцов 40х40х160 мм на растяжение при изгибе по ГОСТ 10180-90



Приспособление на четырехточечный изгиб П4И-Р со сменными роликами (200-430 мм)



Приспособление на трехрехточечный изгиб П3И-Р со сменными роликами (50-250 мм)



Самозажимной ножничный захват ПН-20-С, 20 кН



Самозажимной ножничный захват ПН-50-С, 50 кН



КАМЕРЫ

ГОСТ 30630, ГОСТ 9.308,
ГОСТ 20.57.406, ГОСТ 9.401, 9.719,
ГОСТ 52763, ГОСТ 51372, ASTM B117,
BS 3900 F4, ISO 9227

Климатическая камера соляного (солевого) тумана КСТ

Климатическая камера соляного (солевого) тумана КСТ предназначена для проведения испытаний на устойчивость к коррозии в агрессивной среде солевого тумана.



Применяются в лабораториях промышленных предприятий по производству деталей машин, электроники, инструментов и других предприятий, и научных институтов, где требуется проверка устойчивости готовой продукции и образцов материалов на устойчивость к коррозии.
Климатические камеры применяются для подготовки образцов к проведению испытаний по определению механических и физических свойств материалов в условиях, отличных от нормальных условий окружающей среды. Камеры позволяют моделировать возможное агрессивное воздействие основных факторов окружающей среды на испытуемые материалы и изделия, имитировать процесс старения материалов под воздействием окружающей среды.

Климатические камеры состоят из корпуса, в котором расположены испытательная камера, силовая часть, высокоточная термопара, многофункциональный контроллер управления, холодильный агрегат, нагревательный элемент, механизм вентиляции и другие специальные устройства.
Современная система управления с программным обеспечением и высокоточные датчики, позволяют осуществлять точное автоматическое управление климатической камерой по заданной программе.
Климатические камеры оснащены дверцей с многокамерным окном и освещением для наблюдения за ходом испытания.

Технический параметр	КСТ-108	КСТ-270	КСТ-600
Размеры рабочей камеры (ШхВхГ), мм	600x400x450	900x500x600	1200x500x1000
Размеры климатической камеры (ШхВхГ), мм	1250x1050x910	1550x1210x1060	1900x1400x1300
Диапазон поддерживаемых температур, °С	+45 ~ +55 (внутрикамерный); +58 ~ +68 (воздушный); +45 ~ +55 (соленая вода)		
Давление насыщенного воздуха, кг/м²	0,8 ~ 2,0		
pH водного раствора соли	6,5 ~ 7,2		
pH водного раствора ацетата меди	3,0 ~ 3,2		
Материалы рабочей камеры и линий обеспечения	ПВХ и ПП		
Система распыления	Смесь воздуха и водного раствора кислого или основного		
Система нагрева	Нержавеющая сталь и нагреватель с тефлоновым покрытием		
Система контроля	Ареометр, солемер, стеклянный барометр, коллектор тумана, цифровой электронный контроллер		
Безопасность	Защита от перегрузки системы, перегрева нагревателя, снижение уровня раствора, открывания крышки во время испытания		
Электропитание	220В/50Гц		

ГОСТ 5802 (до 01.07.2022),
ГОСТ 58767, ГОСТ 8269.0
DIN EN 1367-1, DIN EN 12390-9

Климатическая испытательная камера «тепло-холод» КТХ

Климатическая камера «тепло-холод» КТХ предназначена для подготовки образцов к испытаниям или для проведения испытаний при повышенных и пониженных температурах.
Камеры применяются в лабораториях научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий по производству электроники, полимерной продукции, точных инструментов и других предприятий, где требуется проведение испытаний при различных температурах, быстрая смена температуры во время испытания.
Климатические камеры применяются для подготовки образцов к проведению испытаний по определению механических и физических свойств материалов в условиях, отличных от нормальных условий окружающей среды. Камеры позволяют моделировать возможное агрессивное воздействие основных факторов окружающей среды на испытуемые материалы и изделия, имитировать процесс старения материалов под воздействием окружающей среды.



Климатические камеры состоят из корпуса, в котором расположены испытательная камера, силовая часть, высокоточная термопара, многофункциональный контроллер управления, холодильный агрегат, нагревательный элемент, механизм вентиляции и другие специальные устройства.
Современная система управления с программным обеспечением и высокоточные датчики, позволяют осуществлять точное автоматическое управление климатической камерой по заданной программе.
Климатические камеры оснащены дверцей с многокамерным окном и освещением для наблюдения за ходом испытания.

Технические особенности:
- материал рабочей камеры – нержавеющая сталь;
- циркуляция воздуха рабочей камеры – принудительная, центробежным вентилятором, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении;
- регулирование температуры – цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- дверца оснащена большим смотровым окном с тройным стеклопакетом и освещением рабочей камеры;
- большой выбор модификаций позволяет подобрать оптимальный вариант по соотношению полезный объем/разница температур.

Технический параметр		КТХ-225	КТХ-306	КТХ-408	КТХ-800	КТХ-1000
Размеры рабочей камеры, мм	Д	500	600	600	1000	1000
	Ш	750	850	850	1000	1000
	В	600	600	800	800	1000
Размеры климатической камеры, мм	Д	1500	1600	1600	2100	2100
	Ш	1930	2030	2030	2280	2280
	В	1550	1550	1750	1950	1950
Диапазон поддерживаемых температур, °С		70 ~ +150 (модификация 70); -40 ~ +150 (модификация 40); -20 ~ +150 (модификация 20)				
Диапазон быстрого изменения температуры в рабочей камере, °С		-50 ~ +85 (модификация 70); -20 ~ +85 (модификация 40); 0 ~ +85 (модификация 20)				
Скорость изменения температуры, °С/мин		3, 5, 8, 10, 15 (линейная или нелинейная)				
Точность регулирования температуры, °С		± 2,0				
Однородность температуры, °С		± 1,5				
Разрешение отображения температуры, °С		0,01				
Время нагрева, мин		<60 (-70 ~ + 150); <50 (-40 ~ + 150); <35 (-20 ~ + 150)				
Время охлаждения, мин		<70 (+ 20 ~ -70); <55 (+ 20 ~ -40); <35 (+ 20 ~ -20)				
Материал рабочей камеры и полок		Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской				
Изоляция рабочей камеры		Нержавеющая сталь				
Вентилятор		Стекловолоконный утеплитель (стекловата)				
Система отопления		Центробежный Sirocco				
Система охлаждения		Высокоскоростной нагреватель				
Другие элементы		Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения				
Безопасность		Защита от перегрева камеры, перегрузки компрессора, перегрузки системы, перегрева нагревателя, КЗ освещения камеры				
Электропитание		380 В, 50 Гц				

ГОСТ 5802 (до 01.07.2022),
ГОСТ 58767, ГОСТ 8269.0
DIN EN 1367-1, DIN EN 12390-9

Климатическая камера «тепло-холод-влажность» КТХВ

Климатическая камера «тепло-холод-влажность» КТХВ предназначена для проведения испытаний при повышенных, пониженных температурах и повышенной влажности при повышенных температурах.
Применяются в лабораториях промышленных предприятий по производству электроники, полимерной продукции, инструментов и других предприятиях, где требуется быстрая смена температуры во время испытания, проведение испытаний при повышенной влажности и испытаний, имитирующих условия хранения.



Технические особенности:
- материал рабочей камеры – нержавеющая сталь;
- циркуляция воздуха рабочей камеры - принудительная, центробежным вентилятором, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении;
- регулирование температуры и влажности – цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- дверца оснащена большим смотровым окном с тройным стеклопакетом и освещением рабочей камеры;
- система увлажнения имеет отдельную линию электропитания и защиту от перегрева и КЗ;
- система увлажнения может быть подключена к системе центрального водоснабжения для постоянной подпитки испарительного бака;
- большой выбор модификаций позволяет подобрать оптимальный вариант по соотношению полезный объем/разница температур.

Климатические камеры применяются для подготовки образцов к проведению испытаний по определению механических и физических свойств материалов в условиях, отличных от нормальных условий окружающей среды. Камеры позволяют моделировать возможное агрессивное воздействие основных факторов окружающей среды на испытуемые материалы и изделия, имитировать процесс старения материалов под воздействием окружающей среды.
Климатические камеры состоят из корпуса, в котором расположены испытательная камера, силовая часть, высокоточная термопара, многофункциональный контроллер управления, холодильный агрегат, нагревательный элемент, механизм вентиляции и другие специальные устройства.
Современная система управления с программным обеспечением и высокоточные датчики, позволяют осуществлять точное автоматическое управление климатической камерой по заданной программе.
Климатические камеры оснащены дверцей с многокамерным окном и освещением для наблюдения за ходом испытания.

Технический параметр		KTXB-080	KTXB-150	KTXB-225	KTXB-408	KTXB-800	KTXB-1000
Размеры рабочей камеры, мм	Д	400	500	500	600	1000	1000
	Ш	500	600	750	850	1000	1000
	В	400	500	600	800	800	1000
Размеры климатической камеры, мм	Д	900	950	950	600	1450	1450
	Ш	1350	1500	1650	850	1900	1900
	В	910	1050	1150	800	1350	1550
Диапазон поддерживаемых температур, °С		-70 ~ +150 (модификация 70); -60 ~ +150 (модификация 60); -40 ~ +150 (модификация 40); -20 ~ +150 (модификация 20); -0 ~ +150 (модификация 0);					
Диапазон быстрого изменения температуры в рабочей камере, °С		20 ~ 98					
Точность регулирования температуры, °С/% отн.		± 0,3/± 0,5					
Однородность температуры/ влажности, °С/% отн.		± 1,5/2,5 (при относительной влажности более 75%), 4% (при относительной влажности менее 75%) (при пустой камере, через 30 минут после стабилизации					
Разрешение отображения температуры/ влажности, °С/% отн.		0,01/0,1					
Время нагрева, мин		<30 (+20 ~ + 100°С); <40 (+20 ~ + 150°С); <45 (+20 ~ + 180°С)					
Время охлаждения, мин		<85 (+20 ~ -70°С); <75 (+20 ~ -60°С); <65 (+20 ~ -40°С); <40 (+20 ~ -20°С) <25 (+20 ~ -0°С)					
Материал климатической камеры		Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской					
Материал рабочей камеры и полок		Нержавеющая сталь					
Изоляция рабочей камеры		Стекловолоконный утеплитель (стекловата)					
Вентилятор		Центробежный Sirocco					
Система отопления		Высокоскоростной нагреватель					
Система увлажнения		Система поверхностного испарения, с функцией автоматической подпитки					
Система охлаждения		Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения					
Система осушения		Система ADP, по методу создания температуры точки росы					
Другие элементы		Вакуумный стеклопакет смотрового окна, кабель питания (60 мм), рабочая камера оснащена лампой освещения, в камере установлены 2 сменные полки					
Безопасность		Защита от перегрева камеры, перегрузки компрессора, перегрузки системы, перегрева нагревателя, КЗ освещения камеры, перегрева испарителя, понижения уровня жидкости испарителя, КЗ испаритель					
Электропитание		380 В, 50 Гц					

ГОСТ 55031,
ASTM D3895

Камера испытания ультрафиолетом КИУ





Камера испытания ультрафиолетом КИУ предназначена для проведения испытаний на устойчивость к старению при повышенных температурах и влажности при воздействии ультрафиолетом на образец.
Применяются в лабораториях научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий по производству материалов, подвергающихся во время эксплуатации воздействию солнца, повышенной температуры и влажности.

Испытательная камера КИУ представляет собой шкаф, рабочая зона которого выполнена из нержавеющей стали, со встроенной панелью управления. Температура, излучение и влажность регулируется цифровым программируемым контроллером с простым интуитивным интерфейсом. Тип циркуляции воздуха рабочей камеры – принудительный. Используются люминесцентные лампы для обеспечения спектра излучения.

Технический параметр	КИУ	КИУ-Г
Размеры рабочей камеры, мм	900x150 (2 рабочие зоны)	1140×580×650
Диапазон поддерживаемых температур, °С	10-70	
Разрешение отображения температуры, °С	±1	
Точность регулирования температуры, °С	±3	
Диапазон относительной влажности, %	≤95	
Расстояние между центрами ламп, мм	70	
Расстояние от центра лампы до поверхности образца, мм	50±2	
Источник УФ излучений лампы (8 шт.)	UVA-340 или UVA 313	
Длина волны излучения УФ-волны, нм	315-400 или 280 -315	
Интенсивность света, Вт/м²	0,35~1,2	
Размер стандартного образца, мм	75×150	
Габаритные размеры, мм	500×1300×1460	1310x1640x860
Масса, кг	160	210

Камера нормального твердения универсальные КНТ



КНТ-120



КНТ-450

Камера нормального твердения КНТ предназначена для твердения (хранения) образцов бетона, раствора, цемента при нормальных условиях (температура 20±2°С; влажность от 55÷95±5%), а также для любых испытаний, в пределах своих технических характеристик.

Камера представляет собой закрытый шкаф из высококачественной холоднокатаной стали, внутренняя часть камеры и полки выполнены из нержавеющей стали, имеется полиуретановая теплоизоляция. Конструкция стеклянных дверей обеспечивает отличную герметизацию и обзор внутри камеры.
Оборудование снабжено системами охлаждения, нагрева и увлажнения, внутренним вентилятором для теплообмена и уменьшения разности температур. Ультразвуковой увлажнитель молекулярного типа обеспечивает влажность >95%. Особенностью является магнитный клапан, автоматически добавляющий воду в увлажнитель.
При помощи панели управления задаются и контролируются параметры нагрева, охлаждения, распыления, поддержания равномерной температуры и влажности в рабочей камере.

Технический параметр	КНТ-120	КНТ-450
Диапазон температур в рабочей камере, °С	20-±3	
Точность поддержания температуры, °С	±1	
Поддерживаемая влажность, %	55-95	
Количество полок	6	18
Количество образцов одномоментного хранения	120	450
Размеры рабочей камеры (Д×Ш×В), мм	600x550x1380	2120x700x1640
Компрессор мощность , Вт	125	
Мощность нагрева, Вт	500	600
Электропитание, В/Гц	220/50	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	990x965x1580	2110x800x1690
Масса, кг	150	400

ГОСТ 22783, ГОСТ 310.4;
ASTM C684, BS1881:112

Камера ускоренного твердения (пропарочная камера) КТУ-1000, КТУ-3000



Камера лабораторная предназначена для ускоренного твердения бетонных, железобетонных и цементных образцов методом изотермического прогрева для получения заданной отпускной прочности. Применяется в строительной и дорожно-строительной лаборатории.

Камера представляет собой закрытый шкаф со встроенной панелью управления, патрубком с заглушкой для оттока и подачи воды. Внутренние поверхности камеры изготовлены из нержавеющей стали, двойные стенки с теплоизоляцией.

Контроль над процессом и программное регулирование необходимых параметров осуществляется при помощи панели управления со строчным ЖК-дисплеем.

Камера поставляется в двух исполнениях в зависимости от мощности и размеров согласно технических характеристик.

Технический параметр	КТУ-1000	КТУ-3000
Напряжение, В	220	
Диапазон поддержания температур, °С	от комнатной до 100	
Мощность нагрева, Вт	1000	3000
Внутренние размеры камеры (Д×Ш×В), мм	520x310x330	580x420x400
Габаритные размеры камеры, мм	800×400×450	850×500×550
Масса, кг	90	90

ГОСТ 10060;
EN 12390-2, EN 196-1, ACTM C666

Климатическая камера «заморозка-оттаивание» КЗО



Климатические камеры «заморозка-оттаивание» КЗО используются в строительных лабораториях, предназначена для испытаний на морозостойкость бетона и цемента по первому базовому методу по ГОСТ 10060. Могут быть использованы и для других материалов.
Испытания проводятся с попеременным замораживанием и оттаиванием образцов в воде. Одновременно испытывается от 16 до 28 образцов.
Камера с верхней загрузкой образцов, внутренняя поверхность выполнена из нержавеющей стали, снабжена компрессором, нагревателем, панелью управления, предусмотрена трубка с затвором, обеспечивающая подвод и удаление воды.

Технические характеристики:

1. Размер контейнера под образец: (д×ш×в): 120×120×500мм;
2. Размер стандартного образца (д×ш×в): 100×100×400мм,
3. Время цикла замораживание/оттаивание:
   - время оттаивания: от 2,5 до 4 ч, что составляет 1/4 от полного цикла;
   - время замораживания: от 1,5 до 2,5 ч от момента, когда температура в центре образца достигнет -17±2°С;
   - время оттаивания: от 1,0 до 1,5 ч от момента, когда температура в центре образца достигнет 3±2°С;
4. Стандартное количество циклов: 300,
5. Счетчик количества циклов: 1÷999999;
6. Масса антифризной жидкости: 120 кг;
7. Температура охлаждения антифризной жидкостью: - 45°С;
8. Мощность компрессора: 5,6кВт (или 7,5HP);
9. Максимальная рабочая мощность: 9,7кВт;
10. Габаритные размеры: 1900×1300×1100 мм;
11. Электропитание: 380В/50Гц.
12. Масса: 450 кг;

ГОСТ 10180
EN 12390

Камера для воздушной усадки бетона КВУ



Камера для воздушной усадки бетона КВУ-Б используется в строительных и дорожно-строительных лабораториях для поддержания параметров нормальных условий сушки: температуры (20±2)°С и относительной влажности воздуха (60±5)%.
Камера представляет собой теплоизолированный шкаф из нержавеющей стали на колесах со встроенной панелью управления, имеет дверцу со смотровым окном для визуального контроля процесса. В процессе испытаний ведется автоматическая запись температуры и влажности.

Технические характеристики:

1. Рабочая температура: 20±2°С;
2. Рабочая влажность: 60±5%;
3. Электропитание: 220В/50 Гц.

Морозильная камера МК



МК-Г-30



МК-Г-40



МК-В



МКБ-В

Морозильные камеры МК предназначены для проведения испытаний на морозостойкость бетонных образцов-кубиков, асбестоцементных изделий, щебня, а также инертных и других строительных материалов.
Технические характеристики рабочей камеры соответствуют требованиям ГОСТ 8747-88 «Изделия асбестоцементные листовые. Методы испытаний», ГОСТ 10060-2012 «Бетоны. Методы определения морозостойкости.» и ГОСТ 8269-87 «Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний.»
Описание:
Морозильная камера изготовлена из нержавеющей стали, надежна и проста в управлении, обладает малым энергопотреблением. Современный компрессор камеры обеспечивает бесшумную работу оборудования и быстрое понижение температуры.
Управление холодильной камерой осуществляется с помощью микропроцессора. Для безопасной загрузки/выгрузки камеры имеют теплоизолированные дверцы.

Технический параметр	МК-Г-30	МК-Г-40	МК-В	МКБ-В
Минимальная температура, °С	-30	-40	-20	-20
Размеры рабочей камеры, мм	500×550×600	550×600×650	700×760×2000	1200×760×2000
Мощность компрессора, кВт, не более	1,0	1,0	1,0	1,0
Габаритные размеры камеры (Д×Ш×В), мм	700×850×900	750×900×950	750×900×950	1400×100×2400
Масса, кг	45	55	75	95
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50

Камера старения резины и термоэластов
КСР



КСР-1



КСР-2

Камеры используется в лабораториях резинотехнических и химических производств для ускоренного старения и испытаний на теплостойкость резиновых изделий, электрической изоляции, термоэластопластов.

Камеры представляет собой теплоизолированный корпус из нержавеющей стали с дверцей, оснащенной смотровым окном для визуального контроля процесса, со встроенной панелью управления, цифровой терморегулятор и ротаметр.

КСР-1 относится к термостатам 1 типа с ламинарным потоком воздуха.
КСР-2 относится к термостатам 2 типа с турбулентным потоком воздуха.

В испытательном отсеке камеры КСР-2 расположен вращающийся держатель для образцов, ролики для удобства перемещения установки.

Методика испытания заключается в нахождении образцов в условиях повышенных температур и атмосферного давления в течении заданного времени – контролируемый имитирующий естественный, но ускоренный процесс старения. Оценка производится по физико-механическим показателям.

Технический параметр	КСР-1	КСР-2
Размеры рабочей камеры, мм	580×580×680	450×450×500
Габаритные размеры камеры, мм	800x1150x1550	750x650x1350
Максимальная рабочая температура, °С	200	200
Диапазон колебания температуры, °С	1,0	1,0
Скорость вращения держателя, об/мин	-	11-12
Потребляемая мощность, кВТ	2,2	2,2
Масса, кг	230	180
Электропитание, В/Гц	220/50	

ГОСТ 10060;
EN 12390-2, EN 196-1, ACTM C666

Камера карбонизации бетона углекислым газом ККУГ-Б



Камера карбонизации бетона углекислым газом ККУГ-Б применяется в строительных лабораториях для проведения испытаний бетонов методом карбонизации с использованием хлорида натрия. Настоящий метод устанавливает порядок испытаний диффузионной проницаемости бетона для углекислого газа на основании данных о скорости нейтрализации (карбонизации) бетона углекислым газом в отсутствие градиента общего давления газовоздушной среды при наличии разности концентрации углекислого газа в бетоне и окружающей среде в период, когда процесс нейтрализации ограничен скоростью диффузии углекислого газа в пористой структуре бетона.
Метод применим при разработке технологии и проектировании составов бетона, обеспечивающих длительную безремонтную эксплуатацию конструкций в неагрессивных и агрессивных газовоздушных средах.

Оценка диффузионной проницаемости бетона по отношению к углекислому газу позволяет:
- рассчитывать период, в течение которого происходит нейтрализация защитного слоя бетона в газовоздушной среде, и оценивать долговечность железобетонных конструкций по признаку сохранности стальной арматуры;
- назначать составы и технологию изготовления бетонов для железобетонных конструкций, предназначенных для эксплуатации в атмосфере с заданным содержанием углекислого газа.

Камера представляет собой металлический шкаф из нержавеющей стали, с герметичной дверцей, со смотровым окном, с освещением испытательного отсека. Встроенная панель управления с ЖК-экраном позволяет устанавливать и регулировать параметры испытаний. Подача углекислого газа осуществляется через патрубки от баллонов, с автоматическим поддержанием заданной концентрации углекислого газа.
Камера включает в себя также:
- автоматический газоанализатор углекислого газа, с диапазоном измерения концентрации 0%-22%, погрешностью не более ±10%;
- электромагнитный клапан;
- полки из коррозионностойкого материала для размещения образцов в камере;
- ванну из коррозионностойкого материала для насыщенного раствора хлорида натрия;
- перемешивающее устройство.

В ходе испытаний используют следующие реактивы:
- для поддержания заданной относительной влажности среды - хлористый натрий по ГОСТ 4233;
- для определения глубины карбонизации - 0,1%-ный раствор фенолфталеина в этиловом спирте по ГОСТ 18300.

Технические характеристики:
1. Рабочая температура: 20±2°С;
2. Относительная влажность: 70±5 %;
3. Концентрация углекислого газа: 20±2 %;
4. Мощность нагрева: 2 кВт;
5. Мощность охлаждения: 150 Вт;
6. Электропитание: 220 В/50 Гц.



ОБЩЕЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ГОСТ 11501, 1440, 3900, 51069,
EN 12697-34, EN 13108,
ASTM D1559, ASTM D5581, AASHTO T245



ВБТ-60



ВБТ-70



ВБТ1-95



ВБТ2-95

Водяные бани-термостаты ВБТ используются в лабораториях нефтяной, строительно-дорожной промышленности, предназначены для термостатирования образцов, могут использоваться для общелабораторного применения.

Водяная баня-термостат представляет собой ванну из нержавеющей стали с двойными стенками с теплоизоляцией. Для поддержания заданной температуры она снабжена терморегулятором и плотно закрывающейся крышкой. Для удобства использования имеется краник для быстрого слива воды. Корпус со встроенной цифровой панелью управления.

Баня-термостат предназначена для выдержки опытных образцов в среде постоянной температуры при заданных пределах.

Технический параметр	ВБТ-60	ВБТ-70	ВБТ1-95	ВБТ2-95
Диапазон рабочих температур, °С	от комн. до +60	от комн. до +70	от комн. до +95	от комн. до +95
Внутренние размеры ванны, мм	800×450×450	440×330×320	495×290×150	470×310×330
Потребляемая мощность, кВт	0,5	1,0	1,0	1,0
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50
Масса, кг	30	15	15	15



ВБО

Водяные бани с охлаждением ВБО идентичны баням-термостатам ВБТ, но дополнительно снабжены охлаждающим устройством для снижения температуры воды ниже комнатной (от +5°С).

ГОСТ 11501, 1440, 3900, 51069,
EN 12697-34, EN 13108,
ASTM D1559, ASTM D5581, AASHTO T245



ВБТ-4М



ВБТ-2М



ВБТ-1М



ВБТ-8М



ВБТ-6М

Водяные бани-термостаты ВБТ-М бывают нескольких исполнений в зависимости от количества ячеек/рабочих мест (1, 2, 4, 6, 8), для удобства использования пробирок, колб, стаканов разных размеров имеет пять кольцевых крышек.

Технический параметр	ВБТ-1М	ВБТ-2М	ВБТ-4М	ВБТ-6М	ВБТ-8М
Диапазон рабочих температур, °С	10...+100	10...+100	10...+100	10...+100	10...+100
Погрешность установления температуры, °С	±1	±1	±1	±1	±1
Габариты рабочей камеры (ванны), мм	D=26; h =15	325x170x90	325x330x90	480x330x90	650x330x90
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50
Потребляемая мощность, Вт	1500	500	1000	1000	1000
Объем, л	6,12	4,97	9,65	14,25	19,30

Песчаная баня лабораторная ПБЛ предназначена для применения в лабораториях различного профиля для термической подготовки проб и проведения лабораторных анализов. Рабочее пространство песчаной бани представляет собой лоток, в котором установлены термоэлектрические нагреватели. В лоток засыпается мелкодисперсный теплоноситель – кварцевый песок, обладающим высокой тепловой инерцией. Верхний слой равномерно прогретого теплоносителя (10...15 мм) образует рабочую зону, в которую могут быть помещены обрабатываемые образцы.



Технический параметр	ПБЛ-1	ПБЛ-2
Температура нагрева, °С	300(400)	300(400)
Точность поддержания температуры, °С	±2	±2
Размеры рабочей зоны, мм	300x250x70	450x350x70
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Мощность, Вт	1,5	2,0
Габаритные размеры, мм	470x340x175	620x440x175
Масса, кг	10	15

ГОСТ 5382, ГОСТ 51795, ГОСТ 31108;
EN 12697-1п.С, EN 13108, EN 196-2, EN 196-21, EN 459-2



МП



МПВ

Муфельная печь – многофункциональное нагревательное оборудование, применяемое для решения различных задач: для спекания и озоления, быстрого высушивания образцов, закалки и обжига, высокотемпературных операций. Также муфельные печи применяются в научных исследованиях, широко используют в химических лабораториях, ювелирном деле, в стоматологии и пищевой промышленности, для плавки или купелирования металлов, обжига керамических изделий.

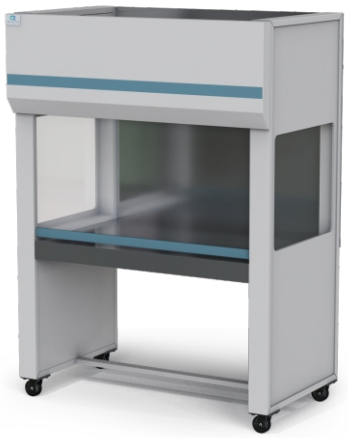
Прочный корпус выполнен из жаропрочных огнеупорных материалов, устойчивых к агрессивным средам. Термоизоляция обеспечивает минимальные потери тепла. Процесс нагрева регулируется при помощи выносной панели управления(контроллер).

Технический параметр	МП-2/1000 МП-2/1200	МП-7/1000 МП-7/1200	МП-16/1000 МП-16/1200	МП-8/1000	МП-30/1000
Максимальная температура, °С	1000/1200	1000/1200	1000/1200	1000	1000
Размеры рабочей камеры (ДхШхВ), мм	200x120x80	300x200x120	400x250x160	325x200x125	500x300x200
Потребляемая мощность, кВт	2,5	4,0/5,0	8,0/10,0	4,0	12,0
Энергопитание, В/Гц	220/50	220/50	380/50	220/50	380/50
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	600x365x450	700x465x540	840x540x610	680x450x490	940x640x670
Масса, кг	88	108	173	87	244

Технический параметр	МПВ-4/1300	МПВ-18/1300	МПВ-5/1600	МПВ-13/1600
Рабочий диапазон температур, °С	1300	1300	1600	1600
Размеры рабочей камеры (ДхШхВ), мм	250x150x100	500x200x180	300x150x120	400x200x160
Потребляемая мощность, кВт	4,0	8,0	8,0	12,0
Энергопитание, В/Гц	220/50	380/50	380/50	380/50
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	645x500x515	885x600x660	800x650x1320	900x710x1360
Масса, кг	88	228	132	150



ШВ-1



ШВ-2



ШВ-3

Вытяжной шкаф — лабораторное оборудование, представляющее собой камеру с вытяжной вентиляцией для работы с летучими вредными веществами. Предназначен для проведения технологических процессов в лабораторных условиях.

Шкафы вытяжные представляют собой сборную металлическую конструкцию, состоящую из верха шкафа с рабочей камерой и основания. Верх шкафа состоит из металлического корпуса, внутри которого находится рабочая камера со столешницей, ограниченная спереди порталом с защитными экранами. Металлический корпус изготовлен в виде жесткой конструкции, окрашенной порошковой краской. Вытяжка из рабочей зоны ШВ осуществляется через патрубок, размещенный на крыше корпуса.

Шкаф ШВ может быть оборудован прозрачной передней стенкой, мойкой, подводкой воды, газа и электричества. Столешница шкафа выполнена из химически стойких материалов.

Удаление воздуха из шкафа в зависимости от вида проводимых в нём технологических операций может осуществляться как гравитационным (естественным), так и механическим способом (вентилятором).

Технический параметр	ШВ-1	ШВ-2	ШВ-2-1	ШВ-3
Размеры рабочей зоны, мм	615x495x500	900x730x645	1200x730x645	1200x730x645
Габаритные размеры, мм	650x535x1345	1020x730x1700	1050x770x1700	1050x770x1700
Скорость воздушного потока, м/сек	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
Наличие экрана	-	+	+	+
Наличие мойки	-	-	-	+
Потребляемая мощность, кВт	0,4	0,4	0,4	0,4
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50
Масса, кг	50	160	200	220

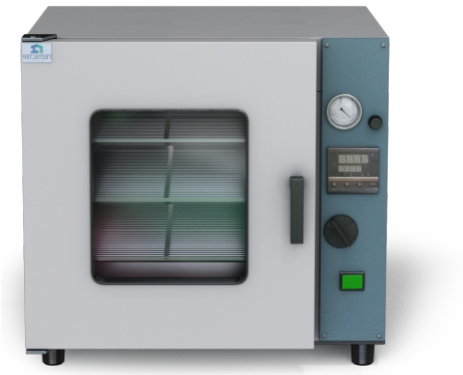






Вакуумная низкотемпературная лабораторная электропечь (сушильный шкаф) ВСШ-250 предназначена для термовосприимчивых, окисляемых материалов и продуктов, для сушки, полимеризации, стерилизации, дегазации (удаление нежелательных газов) и термоиспытаний.

Вакуумные сушильные шкафы изготавливаются из материалов, обладающих высокой сопротивляемостью коррозии, устойчивых к механическому и химическому агрессивному воздействию.



ВСШ



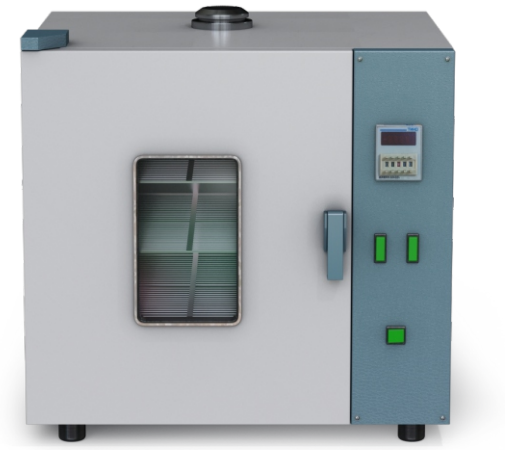
ВСШ2

Вакуумный шкаф ВСШ состоит из герметичной камеры, выполненной из прочного двухслойного металлического сплава, корпус – из теплоизоляционного материала с электростатическим напылением, помпы, создающей вакуум внутри камеры, встроенной панели управления, на дверце предусмотрено смотровое окно из двойного высокопрочного стекла для наблюдения за процессом обработки изделия. Шкаф сушильный имеет дополнительную защиту от перегрева, обеспечивает качественную и быструю сушку образцов, поддерживает постоянную температуру во время испытаний за зачёт цифрового терморегулятора. Вакуумный шкаф ВСШ снабжен обратным таймером.

Технический параметр	ВСШ-250-24	ВСШ-250-53	ВСШ-250-91
Рабочий диапазон температур, °С	от комн. до +250	от комн. до +250	от комн. до +250
Точность поддержания температуры, °С	±1	±1	±1
Рабочее давление, Па	133	133	133
Размеры рабочей зоны, мм	300x300x275	370x415x345	450x450x450
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Потребляемая мощность, Вт	800	1300	1200
Количество полок	1	2	2
Габаритные размеры, мм	430x590x455	505x705x525	770x770x990
Масса, кг	43	76	86

Вакуумный шкаф ВСШ2 отличается контроллером температуры, наличием кнопочной панели управления с ЖК-дисплеем: синхронизация данных, сигнализация о перегреве и другие функции.

Технический параметр	ВСШ2-250-30	ВСШ2-250-57
Рабочий диапазон температур, °С	от комн. до +250	от комн. до +250
Точность поддержания температуры, °С	±1	±1
Рабочее давление, Па	133	133
Размеры рабочей зоны, мм	310x310x320	380x380x400
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50
Потребляемая мощность, кВт	1,25	1,8
Габаритные размеры, мм	485x505x700	780x595x555
Масса, кг	70	110



СШ-250



СШ-300

Низкотемпературная лабораторная электропечь (сушильный шкаф) применяется в лабораториях и промышленности для сушки и стерилизации посуды, прогрева и кондиционирования материалов, прокаливания и других лабораторных испытаний.

Сушильный шкаф СШ с принудительной вентиляцией (с вентилятором) имеет встроенный микропроцессорный блок, панель управления с цифровым дисплеем, две полки для загрузки образцов. Камера выполнена из нержавеющей стали, корпус – из теплоизоляционного материала с покрытием.

Шкаф сушильный имеет дополнительную защиту от перегрева, обеспечивает качественную и быструю сушку образцов, поддерживает постоянную температуру во время испытаний за счёт цифрового терморегулятора. Для решения специализированных задач имеется возможность регулировать параметры нагрева.

Технический параметр	СШ-250-42	СШ-250-70	СШ-250-136	СШ-250-225
Рабочий диапазон температур, °С	от комн. до +250			
Точность поддержания температуры, °С	±1	±1	±1	±1
Размер рабочей камеры, мм	330x350x350	330x450x450	450x550x550	500x600x750
Энергопитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50
Потребляемая мощность, Вт	1600	1800	2500	3000
Габаритные размеры, мм	520x640x560	520x740x660	620x840x760	760x890x960
Масса, кг	33	47	92	97

Технический параметр	СШ-300-42	СШ-300-70	СШ-300-136	СШ-300-225	СШ-300-640
Рабочий диапазон температур, °С	от комн. до +300				
Точность поддержания температуры, °С	±1	±1	±1	±1	±1
Размер рабочей камеры, мм	350x350x350	350x450x450	450x550x550	500x600x750	800x800x1000
Энергопитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50
Потребляемая мощность, Вт	2600	3000	3300	4000	8000
Габаритные размеры, мм	550x717x685	557x817x785	675x917x885	717x967x1125	1300x1240x1420
Масса, кг	33	47	92	97	335



ПЭ-1, ПЭ-2



ПИК



НПЛ

Нагревательные плиты (электрические плитки) используются в лабораториях различного профиля. Предназначены для быстрого и равномерного нагрева стаканов, колб и других емкостей.
Электрические плитки ПЭ и НПЛ с круглой и прямоугольной рабочей поверхностью, с закрытым нагревательным элементом (спиралью). Рабочая платформа столов выполнена из нержавеющей стали с антикоррозионным покрытием, корпус металлический с покрытием. Для регулирования температуры предусмотрен терморегулятор.
Плитка лабораторная ПИК с инфракрасным нагревом – теплопередача происходит за счет излучения. Микропроцессорный PID контроллер обеспечивает точное поддержание установленной пользователем температуры. В качестве нагревательной поверхности используется термостойкое стекло (стеклокерамика). Сенсорная панель управления с цифровым дисплеем, с возможностью регулировки мощности и времени нагрева (диапазон времени 0-9999 мин).

Технический параметр	ПЭ-1	ПЭ-2	ПИК	НПЛ
Максимальная температура нагрева, °С	400	400	500	350
Размеры рабочей поверхности, мм	∅150	∅180	210x250	450x300
Электропитание, В/Гц	1,0	1,5	1,0	2,4
Потребляемая мощность, кВт	220/50	220/50	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	300x200x120	335x235x120	210x250x70	430x300x250
Масса, кг	11	16	11	20

Колбонагреватель КН — это устройство, предназначенное для нагрева растворов, смесей, проб и образцов в колбах в лабораторных условиях.

Нагревательная камера имеет форму, в точности повторяющую форму соответствующей круглодонной колбы, и расположена в термоизолированном кожухе. Такая конструкция обеспечивает минимизацию теплопотерь и характеризуется высокой энергетической эффективностью. Точное поддержание температуры достигается за счет терморегулятора.

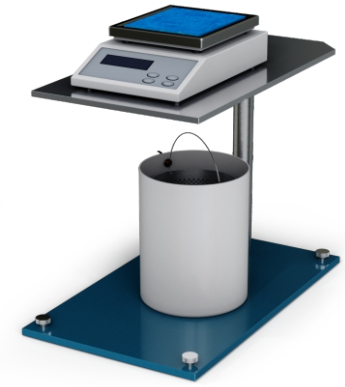


Технический параметр	КН-250	КН-500	КН-1000	КН-2000
Объем нагревательной колбы, мл	250	500	1000	2000
Размеры нагревательной камеры, ∅xB,мм	220x165	220x165	280x220	330x230
Максимальная температура нагрева, °С	380	380	380	380
Потребляемая мощность, кВт	0,2	0,3	0,4	0,2
Электропитание, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	230x215x185	230x215x185	280x280x295	345x345x290
Масса, кг	2,0	2,0	3,5	4,0

ГОСТ Р 58402.6-2019,
ГОСТ 8269.0-9
EN 12390-7:2009, ASTM C127,
AASHTO T85, BS 812:2



ПГВ-1



ПГВ-2

Гидростатическое взвешивание — метод определения плотности, использующий закон Архимеда. Определение плотности методом гидростатического взвешивания осуществляют по результатам двух измерений массы исследуемого предмета. Сначала в воздушной среде, затем в жидкости, с известной собственной плотностью. Обычно в качестве жидкости используют воду. Первое взвешивание позволяет определить массу предмета, а второе, по разности обоих взвешиваний, позволяет вычислить объём.

В зависимости от требуемой точности, гидростатическое взвешивание производят на различных весах, например, технических, аналитических, образцовых.

Установки для гидростатического взвешивания используются в различных лабораториях отраслевой промышленности для статического определения массы, для определения плотности и влагопоглощения щебня, гравия, горных пород любых фракций, бетона, асфальтобетона и других плотных материалов. Преимущество в использовании при проведении анализа является возможность измерить плотность материала самых неправильных форм, включая пористые структуры.

Приспособление для гидростатического взвешивания ПГВ представляет собой жесткую конструкцию, в верхней части которой расположен рабочий стол для размещения электронных весов с поддонным крюком, на него подвешивается корзина из нержавеющей стали для размещения взвешиваемого образца, емкость для воды с краником располагается на рабочей поверхности, либо на передвижной платформе, движение которой регулируется при помощи махового колеса.
Весы не входят в комплект поставки и заказываются отдельно. Могут использоваться электронные весы любого типа, оснащенные устройством для взвешивания под столом.
ПГВ-2 – рабочий стол с возможностью перемещения по вертикали и поворотом влево/вправо;
ПГВ-3 оснащено передвижной платформой и лебедкой;
ПГВ-Т имеет защитный корпус и функцию подогрева-охлаждения.

Технические характеристики:
1. Размеры корзины (ØxB): 200x200 мм;
2. Диаметр ячейки корзины: 3,35 мм;
3. Размеры емкости для воды: Ø300x300 мм или 370x370x330 мм.

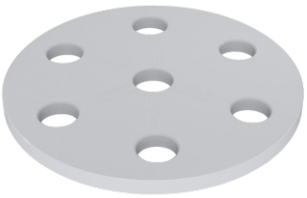


ПГВ-3



ПГВ-Т

Общелабораторное оборудование



Вставка к эксикатору 150 мм
Вставка к эксикатору 180 мм
Вставка к эксикатору 210 мм
Вставка к эксикатору 240 мм
Вставка к эксикатору 300 мм

Используется как горизонтальная несущая поверхность для размещения образцов и горячих предметов в эксикаторе. Вставки покрыты глазурью за исключением нижней части.



Кружка фарфоровая с носиком № 1, 0,25л, D65, H115
Кружка фарфоровая с носиком № 2, 0,5л, D85, H137
Кружка фарфоровая с носиком № 3, 1л, D105, H170
Кружка фарфоровая с носиком № 4, 1,5л, D120, H195
Кружка фарфоровая с носиком № 5, 2л, D135, H205

Служит для работы с агрессивными жидкостями. Кружка покрыта глазурью, за исключением внешней стороны дна.
ГОСТ 9147-80



Ложка фарфоровая № 1, 120 мм
Ложка фарфоровая № 2, 150 мм
Ложка фарфоровая № 3, 200 мм
Ложка фарфоровая № 4, 250 мм

Используется для снятия осадков с фильтров и других рутинных процедур. Также применяется для набора вещества при взвешивании на весах, растирания и т.п. Со всех сторон ложка покрыта глазурью.
ГОСТ 9147-80



Стакан фарфоровый №1, 25 мл, d 35мм, h 40мм
Стакан фарфоровый №2, 50 мл, d 35мм, h 70мм
Стакан фарфоровый №3, 150 мл, d 50мм, h 90мм
Стакан фарфоровый №4, 250 мл, d 60мм, h 110мм
Стакан фарфоровый №5, 400 мл, d 75мм, h 120мм
Стакан фарфоровый №6, 600 мл, d 85мм, h 135мм
Стакан фарфоровый №7, 1000 мл, d 100мм, h 170мм
Стакан фарфоровый №8, 2000 мл, d 125мм, h 205мм
Стакан фарфоровый №9, 4000 мл, d 175мм, h 220мм

Применяется для различных химических работ: перемешивания, нагревания на водяной и песочной бане, на газовой горелке через асбестовую сетку и т.д. Покрыт глазурью, за исключением верхней кромки и внешней стороны дна.
ГОСТ 9147-80



Чаша выпарительная 35 мл, d60x25
Чаша выпарительная 50 мл, d70x28
Чаша выпарительная 250 мл, d118x48
Чаша выпарительная 400 мл, d150x58
Чаша выпарительная 750 мл, d180x62
Чаша выпарительная №1, 25 мл, d62x25
Чаша выпарительная №2, 50 мл, d77x30
Чаша выпарительная №3, 100 мл, d97x35
Чаша выпарительная №4, 150 мл, d107x40
Чаша выпарительная №5, 250 мл, d123x50
Чаша выпарительная №6, 450 мл, d163x55
Чаша выпарительная №7, 850 мл, d205x60
Чаша выпарительная №8, 1500 мл, d265x75
Чаша выпарительная №9, 4000 мл, d335x100

Применяется для выпаривания до сухого остатка жидкостей. Со всех сторон чаша покрыта глазурью.
ГОСТ 9147-80

Ступка №1 d 50/30 мм, h 35/30 мм
Ступка №2 d 70/40 мм, h 40/35 мм
Ступка №3 d 90/50 мм, h 45/40 мм
Ступка №4 d 110/60 мм, h 50/45 мм
Ступка №5 d 140/70 мм, h 70/60 мм
Ступка №6 d 180/90 мм, h 90/80 мм
Ступка №7 d 240/120 мм, h 110/95 мм

Применяется в лабораториях для измельчения и тщательного перемешивания веществ пестиком. Для более эффективного растирания внутренняя поверхность ступки остается шероховатой и не покрывается глазурью. За исключением дна и части стенок наружная сторона ступки покрыта глазурью.
ГОСТ 9147-80



Пест № 1, D22, d10, L90 мм
Пест № 2, D34, d14, L120 мм
Пест № 3, D43, d18, L170 мм
Пест № 4, D57, d20, L210 мм

Применяется для измельчения твердых веществ и тщательного перемешивания сыпучих веществ в ступках. Покрыт глазурью за исключением выпуклой части.
ГОСТ 9147-80



Шпатель керамический №1, 120 мм
Шпатель керамический №2, 150 мм
Шпатель керамический №3, 220 мм

Применяется для переноса вещества при взвешивании, для снятия осадков с фильтров, растирания и т.п. Со всех сторон шпатель покрыт глазурью.
ГОСТ 9147-80





Колба Кн-2-250-50, с/дел.
Колба Кн-2-1000-50, с дел.
Колба Кн-2-2000-50, с дел.
Колба Кн-2-3000-50, с/дел.
Колба Кн-2-50-34, с/дел.
Колба Кн-2-100-34, с/дел.
Колба Кн-2-500-34 с дел.
Колба Кн-2-250-34, с/дел.
Колба Кн-2-25-22, б/дел.
Колба Кн-2-50-22, с/дел.
Колба Кн-2-100-22, с/дел.

Колба коническая (Эрленмейера) разработана для фильтрования, выпаривания, перегонки, разгонки, дистилляции и синтеза в лабораторных условиях. Производится с ориентировочной шкалой белого цвета. Изготовлена из стекла ТС по ГОСТ 21400-75. Изготовлена по ТУ 9464-019-29508133-2015 в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 25336-82.
Тип Кн, исполнение 2.



Колба мерная
Колба 2а-100-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-1000-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-200-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-2000-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-25-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-250-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-250-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-50-2 мерная, с пробкой
Колба 2а-500-2 мерная, с пробкой

Предназначена для отмеривания жидкостей и приготовления растворов в заданном объеме.
Изготовлена по ТУ 9464-013-52876351-2014 в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 1770-74.
Изделия изготовлены из химико-лабораторного стекла по ГОСТ 21400-75 (ХС-1). Исполнение 2а, класс точности 2.



Цилиндр 1-10-2 с нос. и стекл. осн
Цилиндр 1-100-2 с нос. и стекл. осн.
Цилиндр 1-1000-2 с нос. и стекл. осн.
Цилиндр 1-2000-2 с нос. и стекл. осн.
Цилиндр 1-25-2 с нос. и стекл. осн.
Цилиндр 1-250-2 с нос. и стекл. осн.
Цилиндр 1-50-2 с нос. и стекл. осн.
Цилиндр 1-500-2 с нос. и стекл. осн.

Разработан для дозирования нелетучих жидкостей.
Изготовлен по ТУ 9464-013-52876351-2014 в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 1770-74.
Изделия изготовлены из химико-лабораторного стекла по ГОСТ 21400. Исполнение 1, класс точности 2.
Нанесенная шкала коричневого или белого цветов совершенно устойчива к любым воздействиям.

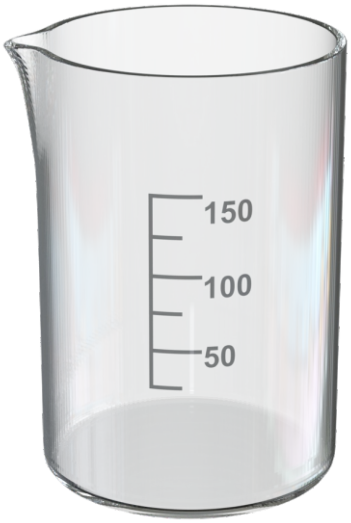
Воронка лабораторная
Воронка лабораторная В-100-150,
Воронка лабораторная В-25-38,
Воронка лабораторная В-150-230,
Воронка лабораторная В-36-50,
Воронка лабораторная В-250-345

Предназначена для переливания и фильтрования жидкостей. Изготовлена из стекла ХС1 по ГОСТ 21400-75.
Изготовлены в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 25336-82
Тип В



Стакан - с делением
Стакан В-1-150 с делением,
Стакан В-1-50 с делением
Стакан Н-1-100 с делением
Стакан Н-1-250 с делением
Стакан В-1-600 с делением
Стакан В-1-800 с делением
Стакан Н-1-1000 с делением
Стакан Н-1-5000 с делением

Разработан для выполнения большинства химических процедур. Изготовлен по ТУ 9464-019-29508133-2015 в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 25336-82.
Имеет ориентировочную шкалу. Изготовлен из стекла марки ТС по ГОСТ 21400-75.



Колбы лабораторные-конические
Колба Кн-1-25-14/23
Колба Кн-1-50-14/23
Колба Кн-1-100-29/32
Колба Кн-1-250-29/32
Колба Кн-1-500-29/32
Колба Кн-1-1000-29/32
Колба Кн-1-2000-29/32
Колба КН-1-5000-45/40, с дел

Колба коническая (Эрленмейера) разработана для фильтрования, выпаривания, перегонки, разгонки, дистилляции и синтеза в лабораторных условиях. Производится с ориентировочной шкалой белого цвета. Пробка (арт. 12002926, 12002993) приобретается отдельно. Изготовлена из стекла ТС по ГОСТ 21400-75.
Изготовлена по ТУ 9464-019-29508133-2015 в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 25336-82.
Тип Кн, исполнение 1.





Эксикатор 2-150 мм
Эксикатор 2-180 мм
Эксикатор 2-210 мм
Эксикатор 2-300 мм

Эксикатор без крана предназначен для медленного высушивания и хранения гигроскопических веществ. Разработан для создания изолированной среды в объеме сосуда. В комплект входит керамическая вставка.



Стаканчики для взвешивания высокие
Стаканчик д/взвешивания высокий 20*35
Стаканчик д/взвешивания высокий 25*45
Стаканчик д/взвешивания высокий 40*70
Стаканчик СВ 14/8, уп.10 шт/кор. 100шт
Стаканчик СВ 19/9, уп.50 шт
Стаканчик СВ 24/10, уп.50шт
Стаканчик СВ 34/12

Бюкс (стаканчики для взвешивания) предназначен для взвешивания и хранения веществ и препаратов. Изготовлен из стекла ХС1 по ГОСТ 21400-75. Изготовлен в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 25336-82.



Стаканчики для взвешивания низкие
Стаканчик для взвешивания низкий 40*25
Стаканчик для взвешивания низкий 50*30
Стаканчик для взвешивания низкий 60*30
Стаканчик для взвешивания низкий 70*35

Бюкс (стаканчики для взвешивания) предназначен для взвешивания и хранения веществ и препаратов. Изготовлен из стекла ХС1 по ГОСТ 21400-75.

Мерная посуда МП (1,2,3,4,5,10,20,50 л)
Может быть с ручками
или с усиленным дном и с ручками

Определение насыпной плотности и пустотности песка, щебня.
ГОСТ 8269.0, 8735, 9758

Исполнения:
металл окрашенный.
металл оцинкованный



Сосуд мерный цилиндрический СМЦ 5,10,20,50 л (с усиленным дном и ручками)

Определение насыпной плотности и пустотности песка, щебня.
ГОСТ 33047-2014



Бюкса грунтовая БГ (d=30мм, h=25мм, V=16мл)
Бюкса грунтовая БГ (d=50мм, h=20мм, V=35мл)
Бюкса грунтовая (d=42мм, h=45мм, V=50мл)
Бюкса грунтовая (d=50мм, h=40мм, V=70мл)
Бюкса грунтовая (d=62мм, h=36мм, V=97мл)
Бюкса грунтовая (d=80мм, h=40мм, V=200мл)
Бюкса грунтовая (d=80мм, h=50мм, V=240мл)

Для хранения проб грунта
ГОСТ 5180



Контейнер (емкость) с зажимами с герметичной крышкой

Для цементных образцов, строительных растворов (любые размеры по запросу заказчика)



Общелабораторное оборудование



Кисти для лабораторных работ



Шпатели



Лопатка затворения ЛЗЦУ



Совок для песка (нерж. сталь)



Штатив лабораторный



Ножи для лабораторных работ



Пинцеты, для аккуратных и мелких манипуляций с образцами в лабораториях



Кельма бетонщика КБ



Противни для лабораторных работ



Шипцы тигельные

Аквадистилляция – это процесс очищения воды. В ходе этого процесса вода перегоняется, выпаривается и конденсируется.

Аквадистиллятор АКВАД предназначен для получения качественной дистиллированной воды, медицинского, бытового и технического назначения.

Используется дистиллятор в строительных, горнодобывающих, нефтехимических, химических, медицинских лабораториях.

Аппарат состоит из трех основных компонентов испарительного котла, конденсатора со встроенным сепаратором и сборника дистиллированной воды. АКВАД также оснащен штуцерами с кранами для подачи и оттока воды, кнопочным включателем, отверстием для выхода пара.

Работа основана на конденсации тщательно отсепарированного пара. В испарителе вода доводится до состояния кипения. В конденсаторе водяные пары сжижаются и собираются в виде дистиллята в сборнике.

Дистиллятор АКВАД изготовлен из высококачественной нержавеющей стали, внутренний корпус изготовлен методом штамповки, сварки и шлифовки. Обладает антикоррозийной устойчивость, устойчивостью к старению, обеспечивает длительный срок службы прибора. Высокая герметичность эффективно предотвращает утечку пара. Имеет функцию автоматического повторного нагрева после сигнала о нехватке воды и при отключении питания, а также автоматического повторного нагрева после пополнения запасов воды.



АКВАД

Технический параметр	АКВАД-5	АКВАД-10	АКВАД-20	АКВАД-30
Производительность, л/ч	5	10	20	30
Потребляемая мощность, кВт	5,0	7,5	15,0	18,0
Электропитание, В/Гц	220/50	380/50	380/50	380/50
Габаритные размеры, мм	350x370x760	350x370x860	410x430x1000	410x430x1050
Масса, кг	7,5	9,0	13,0	16,0

Вакуумная установка ВУ предназначена для вакуумирования образцов материалов при таких испытаниях как:
- вытяжки газов (воздуха),
- определения объемной плотности сыпучего заполнителя, содержания пустот в уплотненных смесях, водонасыщения асфальтобетона и образцов асфальтобетонной смеси при определении истинной плотности по ГОСТ 12801-98;
- деаэрации воды и водонасыщения образцов грунта с применением приспособления ПВК-Г.

Установка состоит из рабочей камеры из оргстекла, на крышке которой расположен клапан, из вакуумного манометра, необходимого для замера величины вакуума при работе и для обнаружения утечек, из вакуумного насоса, который используется для откачки воздуха, и из соединительных шлангов и крепежей.

Технические характеристики:
1. Размеры камеры (Ø×Н): 200×250, 300×250 мм;
2. Вакуумный манометр: 0.1 МПа;
3. Электропитание: 220В/50Гц;
4. Масса: 30 кг.



ВУ



УЗО

Лабораторный ультразвуковой очиститель УЗО широко применяется в современной промышленности, строительной и дорожно-строительной лаборатории для очистки трудно разбираемых и неразборных изделий из металлов и пластмасс, форм для изготовления образцов, сит, лабораторной посуды и других небьющихся предметов как от жировых, так и от прочих загрязнений.

Ультразвуковые ванны очистителя УЗО изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали, они оснащены первоклассными ультразвуковыми преобразователями и автоматическим нагревателем с возможностью задания температуры. Параметры режима очистки задаются при помощи панели управления. Время очистки зависит от степени загрязненности отмываемого предмета. Очистка прекращается автоматически по истечении установленного времени. Для удобства использования имеется краник для быстрого слива воды.

Модель	Частота, Гц	Объем ванны, л	Габариты рабочей ванны, мм	Габаритные размеры УЗО, мм	Потребляемая мощность, Вт	Мощность нагревателя, Вт	Время работы, мин	Диапазон рабочих температур, °С	Масса, кг
УЗО-1.3	40	1,3	150x135x65	175x160x170	60	100	0~99	20~80	1,4
УЗО-2	40	2,0	150x135x100	175x160x210	60	100	0~99	20~80	2,9
УЗО-3.2	40	3,2	240x135x100	265x165x220	120	100	0~99	20~80	4,0
УЗО-4.5	40	4,5	300x150x100	325x180x225	180	200	0~99	20~80	5,5
УЗО-6.5	40	6,5	300x150x150	325x180x280	180	200	0~99	20~80	6,3
УЗО-10	40	10	300x240x150	325x265x280	240	300	0~99	20~80	8,4



ЦФ-1



ЦФ-2

Лабораторные центрифуги ЦФ предназначены для разделения жидких образцов на фракции путем воздействия центробежной силы. Требуемый эффект достигается за счет того, что вещества осаждаются с различной скоростью, зависящей от массы и плотности, входящих в их состав частиц. В результате самые тяжелые компоненты раствора скапливаются на дне емкости, легкие – на поверхности.

Центрифуга лабораторная состоят из корпуса с крышкой, электропривода, ротора и встроенной панели управления. Ротор имеет ряд отверстий по окружности, в которые помещают контейнеры, обычно пробирки с раствором. Когда крышка машины закрыта и центрифуга включена, ротор вращается с высокой скоростью. Как только центрифуга завершила свой цикл, она постепенно замедляется и останавливается.

Технический параметр	ЦФ-1	ЦФ-2
Максимальная скорость, об/мин	5000	5500
Max. относительная центробежная сила, Н	4390	4800
Максимальная емкость, мл	4x500	4x500
Диапазон времени, мин	от 0 до 99	от 0 до 99
Энергопитание, В/Гц	220/50	220/50
Габаритные размеры, мм	460x590x360	586x644x370
Масса, кг	40	45

ГОСТ Р 8.585

Термометр контактный ТК-5.01МС с погружаемым зондом (-40...+200°С)

Термометр контактный ТК-5.01ПС с поверхностным зондом (-20...+200°С)

Термометры контактные цифровые предназначенные для измерения температуры жидких, сыпучих сред путем непосредственного контакта зонда с объектом измерения. Термометры контактные цифровые состоят из электронного блока и несменного погружаемого зонда. В качестве термочувствительного элемента в зонде используются преобразователи термоэлектрические (ТП) с НСХ по ГОСТ Р 8.585.



Термометры электронные зондовые серии ТЦ3-МГ (-40...+250°С, архивация 99 значений)

Термометры цифровые зондовые ТЦ3-МГ4, ТЦ3-МГ4.01, ТЦ3-МГ4.03 и ТЦ3-МГ4.05 предназначены для измерения температуры различных сред методом погружения термопреобразователей в контролируемую среду и для контактных измерений температуры поверхностей.



Термометры лабораторные серии ТЛ (ртуть, -30...+450°С, ц.д. 0,1/0,5/1/2°С)

Изготавливаются по ТУ25-2021.003-88.
Имеют «Сертификат об утверждении типа средств измерений».
Стеклянные термометры с вложенной шкальной пластиной.





Термометр биметаллический ТБП (0...200°С, ц.д. 2°С)

корпус – сталь нержавеющая или углеродистая;
стекло – техническое;
измерительный элемент – биметаллическая спиральная пружина;
материал иглы-щупа: сталь нержавеющая



Секундомеры СОПпр СОСпр (1 и 2х-кнопочные, на 15, 30 и 60 мин)

ТУ 25-1894.003-90



Индикаторы ИЧ и ИТ

Предназначены для измерения линейных размеров абсолютным и относительным методами, определения величины отклонений от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Индикаторы с диапазоном измерения 0 – 2 мм выпускаются в двух исполнениях: ИЧ – с перемещением измерительного стержня параллельно шкале; ИТ – с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале. Крепят индикаторы либо за присоединительную гильзу диаметром 8h7, либо за ушко толщиной 5 мм с присоединительным отверстием диаметром 5 мм. По заказу потребителя индикаторы поставляются: – со стопором ободка; – приспособлением для отводки измерительного стержня; – передвижными указателями поля допуска; – удлиненным наконечником из твердого сплава НРДС-1,6 или НРДС-5 второго класса точности по ГОСТ 11007-66; – стальным удлиненным измерительным наконечником НРДС-0,6 второго класса точности по ГОСТ 11007-66; – наконечником из твердого сплава с плоской измерительной поверхностью НРП-1 и НРП-8 второго класса точности по ГОСТ 11007-66.

Линейки измерительные 150,300,500 и 1000 мм

ГОСТ 427



Штангенциркули ШЦ и ШЦЦ (125,150,250,300,400 и 500 м)

По ГОСТ 166-89, бывают основных типов:
I – двусторонние, имеющие глубиномер;
II – двухсторонние;
III – односторонние;
Т-1 – односторонние, с глубиномером, с поверхностями измерительными из твердых сплавов.
Также штангенциркули производятся с различным отсчетом: по нониусу – ШЦ, с отсчетом по круговой шкале – ШИК, с отсчетным цифровым устройством – ШЦЦ.
Диапазоны измерений штангенциркулей составляют от 0 -125 до 800 -2000 мм. Значение отсчета по нониусу – 0,05 и 0,1 мм. Для отсчетного устройства цена деления круговой шкалы может быть 0,02 мм; 0,05

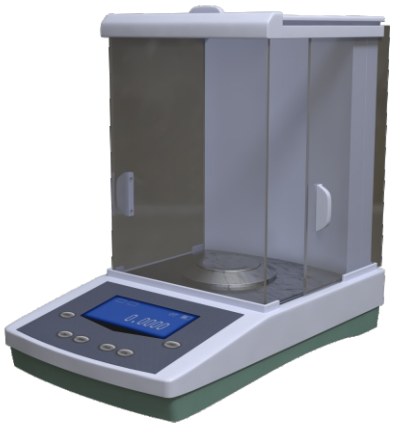




Весы промышленные (со стойкой) с пределом взвешивания от 50 до 300 кг



Весы лабораторные с пределом взвешивания от 15 до 30 кг



Весы аналитические с пределом взвешивания от 120 г (цена деления 0,0001 г)



Юридическое название:
ООО «Парадигма»

Тел/факс:
8 (800) 201-37-60 (звонок бесплатный)

E-mail:
info@geotester.ru

Адрес производства:
452683, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Индустриальная, д. 19 «А», строен. 3.

Адрес юридический:
427011, Удмуртская республика, Завьяловский район, д. Хохряки, км Воткинское шоссе 14, д. 14 «Б», помещение 3