



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**Основи та підвалини
будинків і споруд**

**ГРУНТИ.
ПОЛЬОВІ ВИПРОБУВАННЯ
Загальні положення**

**ДСТУ Б В.2.1-6-2000
(ГОСТ 30672-99)**

Видання офіційне

**ГРУНТЫ.
ПОЛЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ
Общие положения**

ГОСТ 30672-99

Издание официальное

Державний комітет будівництва,
архітектури та житлової політики
України

Межгосударственная научно-техническая
комиссия по стандартизации и
техническому нормированию в
строительстве

Київ 2000

Передмова

1 РОЗРОБЛЕНИЙ

Державним підприємством - Науково-дослідним, проектно-вишукувальним і конструкторсько-технологічним інститутом основ і підземних споруд (НИИОСП) ім. Герсеванова за участю Виробничого і науково-дослідного інституту з інженерних вишукувань у будівництві (ПНИИИС) і Державного науково-дослідного дорожнього інституту (СоюздорНИИ) Російської Федерації

ВНЕСЕНИЙ

Держбудом Росії

2 ПРИНЯТИЙ

Міждержавною науково-технічною комісією із стандартизації і технічного нормування в будівництві (МНТКБ) 2 грудня 1999 р.

За прийняття проголосували:

Найменування держави	Найменування органу державного управління будівництвом
Республіка Вірменія	Міністерство містобудування
Республіка Казахстан	Казбудкомітет
Киргизька Республіка	Державна інспекція з архітектури і будівництва при Уряді
Республіка Молдова	Міністерство розвитку територій, будівництва і комунального господарства
Російська Федерація	Держбуд
Республіка Таджикистан	Комархбуд
Республіка Узбекистан	Держкомархітектбуд
Україна	Держбуд

3 ВВЕДЕНИЙ ВПЕРШЕ

Наказом Держбуду України від 9.10.2000 р. № 226

Цей державний стандарт України не може бути повністю або частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Держбуду України

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН

Государственным предприятием-Научно-исследовательским, проектно-изыскательским и конструкторско-технологическим институтом оснований и подземных сооружений (НИИОСП) им. Герсеванова с участием Производственного и научно-исследовательского института по инженерным изысканиям в строительстве (ПНИИИС) и Государственного научно-исследовательского дорожного института (СоюздорНИИ) Российской Федерации

ВНЕСЕН

Госстроем России

2 ПРИНЯТ

Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 2 декабря 1999 г.

За принятие проголосовали :

Наименование государства	Наименование органа государственного управления строительством
Республика Армения	Министерство градостроительства
Республика Казахстан	Казстройкомитет
Киргизская Республика	Государственная инспекция по архитектуре и строительству при Правительстве
Республика Молдова	Министерство развития территорий, строительства и коммунального хозяйства
Российская Федерация	Госстрой
Республика Таджикистан	Комархстрой
Республика Узбекистан	Госкомархитектстрой
Украина	Госстрой

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий межгосударственный стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Секретариата МНТКС

Зміст

Содержание

1	Галузь використання	1
2	Нормативні посилання	1
3	Визначення	1
4	Загальні положення	2
5	Вимоги до установок для проведення випробувань, приладів і устаткування	4
Додаток А		
	Методи польових випробувань грунтів	6

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Определения	1
4	Общие положения	2
5	Требования к установкам для проведения испытаний, приборам и оборудованию	4
Приложение А		
	Методы полевых испытаний грунтов	6

Основи та підвалини будинків і споруд

Грунти. Польові випробування
Загальні положення

Основания и фундаменты
зданий и сооружений

Грунты. Полевые испытания
Общие положения

Bottoms and foundations of houses
and buildings

Soils. Field testing.
General requirements

ДСТУ Б В.2.1-6-2000
(ГОСТ 30672-99)

Чинний від 2001-01-01

Дата введення 2000-07-01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт установлює загальні вимоги до методів польового визначення характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів при їх дослідженнях для будівництва.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

В цьому стандарті використані посилання на такі стандарти:

ДСТУ Б В.2.1-1-95 (ГОСТ 5686-94)	Грунти. Методи польових випробувань палями	ГОСТ 5686-94	Грунты. Методы полевых испытаний сваями
ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95)	Грунти. Класифікація	ГОСТ 25100-96	Грунты. Классификация
ДСТУ Б В.2.1-3-96 (ГОСТ 30416-96)	Грунти. Лабораторні випробування. Загальні положення	ГОСТ 30416-96	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96)	Грунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформованості	ГОСТ 12248-96	Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96)	Грунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань	ГОСТ 20522-96	Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
ГОСТ 27217-87	Грунты. Метод полевое определение удельных касательных сил морозного пучения		

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к методам полевого определения характеристик физико-механических свойств ґрунтов при их исследовании для строительства.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

3 ВИЗНАЧЕННЯ

В цьому стандарті застосовують терміни, наведені в ГОСТ 5686, ГОСТ 12248, ГОСТ 25100, ГОСТ 27217, ГОСТ 30416.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют термины, приведенные в ГОСТ 5686, ГОСТ 12248, ГОСТ 25100, ГОСТ 27217, ГОСТ 30416.

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Метод визначення характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів установлюють у програмі випробувань в залежності від стадії проектування, ґрунтових умов, виду і рівня відповідальності будинків і споруд, що проектується.

4.2 Галузь використання методів польових випробувань ґрунтів у залежності від виду ґрунту наведена в додатку А.

4.3 Польові випробування проводять безпосередньо на поверхні ґрунту, в масиві ґрунту або в дослідних гірських виробках (котлованах, шурфах, дудках або бурових свердловинах).

4.4 Майданчик, який вибраний для проведення випробувань ґрунтів або закладання гірської виробки, повинен бути спланований і обведений водовідвідною канавою. Розміри майданчика установлюють виходячи із умов розміщення виробки і установки для випробування ґрунту.

4.5 Точки проведення випробувань або дослідні гірські виробки закріплюють тимчасовими знаками з використанням геодезичних методів. Планово-висотна прив'язка цих точок повинна контролюватись після проведення випробування.

4.6 Випробування просідаючих ґрунтів, які проводять із замочуванням, слід виконувати на спеціально відведеному дослідному майданчику.

4.7 Способи проходки виробок для випробувань повинні забезпечувати збереження непорушеної будови ґрунту і його природної вологості.

При бурінні свердловини для випробування ґрунту нижче рівня підземних вод не допускається його зниження у свердловині.

При випробуванні мерзлого ґрунту вибій виробки зачищають до непорушеного мерзлого ґрунту.

4.8 У процесі проходки виробок слід вести документацію літологічної будови, а в мерзлих ґрунтах - і криогенної будови товщі ґрунтів.

4.9 Місця проведення випробувань повинні бути захищені від проникнення поверхневих г.од і атмосферних опадів, а в зимовий час - від промерзання.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Метод определения характеристик физико-механических свойств ґрунтов устанавливают в программе испытаний в зависимости от стадии проектирования, ґрунтовых условий, вида и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений.

4.2 Область применения методов полевых испытаний ґрунтов в зависимости от вида ґрунта приведена в приложении А.

4.3 Полевые испытания проводят непосредственно на поверхности ґрунта, в массиве ґрунта или в опытных горных выработках (котлованах, шурфах, дудках или буровых скважинах).

4.4 Площадка, выбранная для проведения испытаний ґрунтов или заложения горной выработки, должна быть спланирована и оконтурена водоотводной канавой. Размеры площадки устанавливают исходя из условий размещения выработки и установки для испытаний ґрунта.

4.5 Точки проведения испытаний или опытные горные выработки закрепляют временными знаками с использованием геодезических методов. Планово-высотная привязка этих точек должна контролироваться после проведения испытания.

4.6 Испытание просадочных ґрунтов, проводимые с замачиванием, следует выполнять на специально отводимой опытной площадке.

4.7 Способы проходки выработок для испытаний должны обеспечивать сохранение ненарушенного сложения ґрунта и его природной влажности.

При бурении скважины для испытания ґрунта ниже уровня подземных вод не допускается его понижение в скважине.

При испытании мерзлого ґрунта забой выработки зачищают до ненарушенного мерзлого ґрунта.

4.8 В процессе проходки выработок следует вести документацию литологического строения, а в мерзлых ґрунтах - и криогенного строения толщи ґрунтов.

4.9 Места проведения испытаний должны быть защищены от проникновения поверхностных вод и атмосферных осадков, а в зимнее время - от промерзания.

Прилади і обладнання повинні бути захищені від безпосереднього впливу сонячних променів, сильного вітру і атмосферних опадів.

4.10 При режимних спостереженнях на дослідних майданчиках необхідно не порушувати рослинний і сніговий покрови біля гірської виробки і на майданчику в цілому.

4.11 Після проведення випробувань гірську виробку, яку пройшли в процесі випробування і не передали замовнику для продовження стаціонарних спостережень, слід затампонувати ґрунтом і за необхідності закріпити із відповідним маркуванням (номер виробки, організація і т.п.).

Майданчик випробування слід очистити від сміття і відновити ґрунтово-рослинний шар у місцях, де він був порушений в результаті випробувань ґрунту.

4.12 За результат випробувань приймають середньоарифметичне значення паралельних визначень, передбачених для відповідного методу.

4.13 Похибка вимірювань при випробуваннях не повинна перевищувати:

- 0,1 мм - при вимірюванні деформацій ґрунту і відмов палів;
- 5 % - при вимірюванні навантаження, що прикладається (від ступеня навантаження);
- 0,1 °С - при вимірюванні температури ґрунту.

4.14 При обробці результатів випробувань модуль деформації ґрунту обчислюють з точністю 1 МПа при E більше 10 МПа; 0,5 МПа при E від 2 до 10 МПа; 0,1 МПа при E менше 2 МПа; початковий просадочний тиск - 0,1 МПа; відносну просадочність - 0,001; опір ґрунту зрізу - 0,01 МПа; кут внутрішнього тертя - 1°; питоме зчеплення - 0,01 МПа.

4.15 Статистичну обробку результатів визначень характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів, які використовують при проектуванні основ і фундаментів будинків і споруд, виконують за ДСТУ Б В.2.1-5.

4.16 Результати польових випробувань ґрунту заносять в журнали випробувань, які містять дані про місце проведення випробувань і схему розташування точок випробувань або дослідних гірських виробок, опис ґрунту та інші необхідні характеристики ґрунту.

Приборы и оборудование должны быть защищены от непосредственного воздействия солнечных лучей, сильного ветра и атмосферных осадков.

4.10 При режимных наблюдениях на опытных площадках необходимо не нарушать растительный и снежный покровы около горной выработки и на площадке в целом.

4.11 После проведения испытаний горную выработку, пройденную в процессе испытания и не переданную заказчику для продолжения стационарных наблюдений, надлежит затампонировать ґрунтом и при необходимости закрепить с соответствующей маркировкой (номер выработки, организация и т.п.).

Площадку испытания следует очистить от мусора и восстановить почвенно-растительный слой в местах, где он был нарушен в результате испытаний ґрунта.

4.12 За результат испытаний принимают среднеарифметическое значение параллельных определений, предусмотренных для соответствующего метода.

4.13 Погрешность измерений при испытаниях не должна превышать:

- 0,1 мм - при измерении деформаций ґрунта и отказов свай;
- 5 % - при измерении прикладываемой нагрузки (от ступени нагрузки);
- 0,1 °С - при измерении температуры ґрунта.

4.14 При обработке результатов испытаний модуль деформации ґрунта вычисляют с точностью 1 МПа при E более 10 МПа; 0,5 МПа при E от 2 до 10 МПа; 0,1 МПа при E менее 2 МПа; начальное просадочное давление - 0,1 МПа; относительную просадочность - 0,001; сопротивление ґрунта срезу - 0,01 МПа; угол внутреннего трения - 1°; удельное сцепление - 0,01 МПа.

4.15 Статистическую обработку результатов определений характеристик физико-механических свойств ґрунтов, используемых при проектировании оснований и фундаментов зданий и сооружений, производят по ГОСТ 20522.

4.16 Результаты полевых испытаний ґрунта заносят в журналы испытаний, содержащие данные о месте проведения испытаний и схему расположения точек испытаний или опытных горных выработок, описание ґрунта и другие необходимые характеристики ґрунта.

Зразки ґрунту для визначення цих характеристик відбирають безпосередньо в дослідних гірських виробках на позначці випробування ґрунту або на відстані не більше 3 м від осі виробки.

Сторінки журналу повинні бути пронумеровані, а журнал підписаний керівником польового підрозділу і виконавцями.

5 ВИМОГИ ДО УСТАНОВОК ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ, ПРИЛАДІВ І УСТАТКУВАННЯ

5.1 Всі конструкції установок для проведення випробувань повинні бути розраховані на навантаження, яке перевищує на 20 % найбільше навантаження, що передбачене програмою випробувань.

5.2 Домкрати повинні бути попередньо відтаровані, а насосні станції гідравлічних домкратів зі шлангами перевірені на герметичність.

5.3 Після закінчення монтажу установки для проведення випробувань слід перевірити правильність і надійність складання всієї установки і її окремих вузлів, а також безпеку роботи під час випробувань.

5.4 За необхідності нагнітання води в дослідні свердловини трубопроводи та інші конструкції повинні бути розраховані на напори, які перевищують на 50 % напори, що передбачені програмою випробувань.

5.5 Все обладнання, яке використовується при випробуваннях ґрунтів, повинне піддаватися періодичним перевіркам у відповідності з паспортними даними.

5.6 Механізми і пристрої для створення тиску на ґрунт (преси, прессиометри, крильчатки, зонди та ін.) повинні забезпечувати:

- центровану (співвісну) передачу нормального навантаження на ґрунт і її вертикальність;
- прикладання дотичного навантаження в суворо фіксованій площині зрізу, яка перпендикулярна до площини прикладання нормального навантаження;
- можливість навантажування ґрунту ступенями або безперервно при заданій постійній швидкості деформування ґрунту;
- сталість тиску на кожному ступені навантажування.

Образцы ґрунта для определения этих характеристик отбирают непосредственно в опытных горных выработках на отметке испытания ґрунта или на расстоянии не более 3 м от оси выработки.

Страницы журнала должны быть пронумерованы, а журнал подписан руководителем полевого подразделения и исполнителями.

5 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКАМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ, ПРИБОРАМ И ОБОРУДОВАНИЮ

5.1 Все конструкции установок для проведения испытаний должны быть рассчитаны на нагрузку, превышающую на 20 % наибольшую нагрузку, предусмотренную программой испытаний.

5.2 Домкраты должны быть предварительно оттарированы, а насосные станции гидравлических домкратов со шлангами проверены на герметичность.

5.3 После окончания монтажа установки для проведения испытаний следует проверить правильность и надежность сборки всей установки и ее отдельных узлов, а также безопасность работы во время испытаний.

5.4 При необходимости нагнетания воды в опытные скважины трубопроводи и другие конструкции должны быть рассчитаны на напоры, превышающие на 50 % напоры, предусмотренные программой испытаний.

5.5 Все оборудование, используемое при испытаниях ґрунтов, должно подвергаться периодическим проверкам в соответствии с паспортными данными.

5.6 Механизмы и устройства для создания давления на ґрунт (прессы, прессиометры, крыльчатки, зонды и пр.) должны обеспечивать:

- центрированную (соосную) передачу нормальной нагрузки на ґрунт и ее вертикальность;
- приложение касательной нагрузки в строго фиксированной плоскости среза, перпендикулярной к плоскости приложения нормальной нагрузки;
- возможность нагружения ґрунта ступенями или непрерывно при заданной постоянной скорости деформирования ґрунта;
- постоянство давления на каждой ступени нагружения.

5.7 Пристрої і прилади, які використовують для вимірювання деформацій і навантажень, повинні забезпечувати похибки вимірювань не більше вказаних в 4.13.

5.8 Вимірювальні прилади повинні періодично (згідно з паспортом) піддаватися метрологічним перевіркам і мати відомість поправок у межах робочого діапазону кожного приладу.

Перед їх відправкою на місце випробувань проводять позачерговий вивір.

5.9 При застосуванні приладів з іонізуючими випромінюваннями треба дотримуватись правил техніки безпеки, що викладені в інструкціях до цих приладів.

5.10 Частина установок і прилади, які стикаються з водою, повинні бути виготовлені з корозійно-стійких матеріалів.

5.7 Устройства и приборы, используемые для измерения деформаций и нагрузок, должны обеспечивать погрешности измерений не более указанных в 4.13.

5.8 Измерительные приборы должны периодически (согласно паспорту) подвергаться метрологическим проверкам и иметь ведомость поправок в пределах рабочего диапазона каждого прибора.

Перед их отправкой на место испытаний проводят внеочередную поверку.

5.9 При применении приборов с ионизирующими излучениями должны соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в инструкциях к этим приборам.

5.10 Части установок и приборы, соприкасающиеся с водой, должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов.

ДОДАТОК А
(рекомендований)

Методи польових випробувань ґрунтів

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Методы полевых испытаний ґрунтов

Таблиця
А.1
Таблиця

Характеристика ґрунту Характеристика ґрунта	Метод визначення Метод определения	Галузь використання методу Область применения метода
Вологість Влажность	Нейтронний Нейтронный	Всі ґрунти Все ґрунты
Щільність Плотность	Радіоізотопний Радиоизотопный	Піски, глинисті і крупноуламкові ґрунти із змістом включень розміром 70 мм не більше 20% за масою Пески, глинистые и крупнообломочные ґрунты с содержанием включений размером 70 мм не более 20% по массе
Коефіцієнт фільтрації Кизффициент фильтрации	Наливання води у шурфи (свердловини) Нагнітання води (повітря) у свердловини Налив води в шурфи (скважини) Нагнетание воды (воздуха) в скважини	Для ґрунтів, які розташовані вище рівня підземних вод Для ґрунтов, расположенных выше уровня подземных вод
	Відкачування води із шурфів (свердловин) Откачка воды из шурфов (скважин)	Для ґрунтів, які розташовані нижче рівня підземних вод Для ґрунтов, расположенных ниже уровня подземных вод
Температура	Термовимірювальними пристроями Термоизмерительными устройствами	Всі ґрунти Все ґрунты
Глибина сезонного промерзання Глубина сезонного промерзания	Мерзлотомірами Мерзлотомерами	Всі дисперсні ґрунти Все дисперсные ґрунты
Глибина сезонного відтавання Глубина сезонного оттаивания	Мерзлотомірами Кріотекстурний Безпосередніми вимірюваннями Мерзлотомерами Криотекстурный Непосредственными измерениями	Всі дисперсні ґрунти Все дисперсные ґрунты
Деформованість немерзлих ґрунтів: Деформируемость немерзлых ґрунтов модуль деформації модуль деформации	Статичне навантаження штампів у гірських виробках і в масиві Статическое нагружение штампов в горных выработках и в массиве	Всі дисперсні ґрунти Все дисперсные ґрунты

Продовження таблиці

А.1

Продолжение таблицы

Характеристика ґрунту Характеристика ґрунта	Метод визначення Метод определения	Галузь використання методу Область применения метода
	Ступінчасте навантажування. або навантажування із постійною швидкістю пресіометрів і ділатометрів Ступенчатое нагружение или нагружение с постоянной скоростью прессиометров и дилатометров	
відносне просідання при заданому тиску относительная просадочность при заданном давлении	Навантажування штампів за схемою "однієї кривої" Нагружение штампов по схеме "одной кривой"	
відносне просідання при різних тисках і початковий тиск просідання относительная просадочность при различных давлениях и начальное просадочное давление	Те саме за схемою "двох кривих" То же по схеме "двух кривых"	Глинисті ґрунти і піски пилюваті (частинки осідання) Глинистые ґрунты и пески пылеватые (просадочные разности)
відносне набухання при різних тисках і тиск набухання относительное набухание при различных давлениях и давление набухания	Експериментальні польові роботи за спеціальною програмою Экспериментальные полевые работы по специальной программе	Глинисті ґрунти, що набухають Глинистые набухающие ґрунты
Міцність немерзлих ґрунтів: Прочность немерзлых ґрунтов: кут внутрішнього тертя; питоме зчеплення; опір зрізуванню угол внутреннего трения; удельное сцепление; сопротивление срезу	Консолідований і неконсолідований зріз ціликів ґрунту Консолидированный и неконсолидированный срез целиков ґрунта	Крупноуламкові ґрунти, піски і глинисті ґрунти з $I_L < 0,75$ без включень розміром понад 80мм (крім тих, що набухають, просідають і засолюються) Крупнообломочные ґрунты, піски и глинистые ґрунты с $I_L < 0,75$ без включений размером более 80 мм (кроме набухающих, просадочных и засоленных)
	Консолідований і неконсолідований поступальний зріз Консолідований і неконсолідований кільцевий зріз Консолидированный и неконсолидированный поступальный срез Консолидированный и неконсолидированный кольцевой срез	Піски, глинисті і органо-мінеральні ґрунти Пески, глинистые и органо-минеральные ґрунты
	Обертальний зріз крильчаткою Вращательный срез крыльчаткой	Глинисті ґрунти з $I_L > 0,75$ і органо-мінеральні ґрунти Глинистые ґрунты с $I_L > 0,75$ и органо-минеральные ґрунты

Закінчення таблиці

А.1

Окончание таблицы

Характеристика грунту Характеристика грунта	Метод визначення Метод определения	Галузь використання методу Область применения метода
Умовний динамічний опір Условное динамическое сопротивление	Динамічне зондування Динамическое зондирование	Піски і глинисті ґрунти (крім ґрунтів, що містять крупноуламкові включення більше 40% за масою) Пески и глинистые грунты (кроме грунтов, содержащих крупнообломочные включения более 40% по массе)
Питомий опір ґрунту конуса зонда Удельное сопротивление грунта конусу зонда Опір тертю ґрунтів по боковій поверхні зонда Сопротивление трению грунтов по боковой поверхности зонда	Статичне зондування Статическое зондирование	Піски і глинисті ґрунти (крім ґрунтів, що містять частки розміром більше 10 мм більше 28% за масою) Пески и глинистые грунты (кроме грунтов, содержащих частицы размером более 10 мм более 28% по массе)
Несуча спроможність палі Несущая способность свай	Випробування паль динамічними навантаженнями, статичними вдавлювальними, висмикувальними і горизонтальними навантаженнями Испытания свай динамическими нагрузками, статическими вдавливающими, выдергивающими и горизонтальными нагрузками	Всі дисперсні ґрунти (крім тих, що набухають і засолюються) Все дисперсные грунты (кроме набухающих и засоленных)
	Випробування еталонних паль статичними навантаженнями Испытания эталонных свай статическими нагрузками	Всі дисперсні ґрунти (крім пісків і глинистих ґрунтів, що містять крупноуламкові включення більше 40 % за масою) Все дисперсные грунты (кроме песков и глинистых грунтов, содержащих крупнообломочные включения более 40 % по массе)
Питома дотична сила морозного здимання Удельная касательная сила морозного пучения	Випробування зразка фундаменту Испытание образца фундамента	Всі ґрунти, які мають властивості здимання Все грунты, обладающие пучинистыми свойствами
Деформованість мерзлих ґрунтів: Деформируемость мерзлых грунтов: коефіцієнт стисливості; коефіцієнт відтавання коэффициент сжимаемости; коэффициент оттаивания	Випробування гарячим штампом Испытание горячим штампом	Мерзлі ґрунти (крім крупноуламкових і сильновивітрілих скельних ґрунтів з уламками розміром більше 15 см) Мерзлые грунты (кроме крупнообломочных и сильновыветре-лых скальных грунтов с обломками размером более 15 см)
Міцність мерзлих ґрунтів: Прочность мерзлых грунтов: несуча спроможність палі; гранично-тривалий опір основи статичному навантаженню несущая способность свай; предельно-длительное сопротивление статической нагрузке	Випробування паль статичними вдавлювальними і висмикувальними навантаженнями Испытания свай статическими вдавливающими и выдергивающими нагрузками	Мерзлі ґрунти, які використовують за принципом I Мерзлые грунты, используемые по принципу I

УДК 691.001.4:006.354

МКС 13.080

Ж 39

Ключові слова: ґрунти, польові випробування, загальні положення, фізико-механічні властивості ґрунту

Ключевые слова: ґрунты, полевые испытания, общие положения, физико-механические свойства ґрунта