

Составитель О.И. Янина

УДК 624.13(07)

ББК 38.58 я7

Инженерная геология [Электронный ресурс]: журналы для выполнения прак. работ по инженерной геологии для студ. спец. 08.05.01/Воронеж. гос. тех. ун-т; сост.: О.И. Янина. – Воронеж, 2017. - 28 с.

Представлены журналы для выполнения лабораторных работ по инженерной геологии со сведениями из нормативной литературы.

Предназначены для студентов специальности 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Табл. 22. Библиогр.: 8 назв.

Папка «...». Файл «...doc». Объем -... Мб.

Используется по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного технического университета

Рецензент – В.Г. Гадиятов, док. геол-мин. наук, проф. кафедры проектирования конструкций, оснований и фундаментов им. проф. Ю.М. Борисова ВГТУ

Начало оглавление.doc

Оглавление

Введение.....	<u>введение.doc</u>
1 ТЕМА «ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ».....	<u>пункт1.doc</u>
1.1 Практическая работа №1 Определение возраста горных пород по индексу геохронологической шкалы.....	<u>пункт 1.1</u>
2 ТЕМА «МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ».....	<u>пункт 2</u>
2.1 Практическая работа №2 Определение основных генетических типов отложений четвертичного возраста.....	<u>пункт 2.1</u>
3 ТЕМА «ОСНОВЫ ГРУНТОВЕДЕНИЯ».....	<u>пункт 3</u>
3.1 Практическая работа №3 Определение разновидностей грунтов по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»	<u>пункт 3.1</u>
4 ТЕМА «ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ».....	<u>пункт 4</u>
4.1 Практическая работа №4 Расчет устойчивости оползневого склона	<u>пункт 4.1</u>
5 ТЕМА «ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА».....	<u>пункт 5</u>
5.1 Практическая работа №5 Разработка технического задания и карты фактического материала для инженерно-геологических изысканий.....	<u>пункт 5.1</u>
5.2 Практическая работа №6 Обработка результатов лабораторных определений физических свойств грунтов	<u>пункт 5.2</u>
5.3 Практическая работа №7 Классификация грунтов по ГОСТ 2510-2011.....	<u>пункт 5.3</u>
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	<u>литература</u>
ПРИЛОЖЕНИЯ	<u>приложения</u>

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

ЖУРНАЛЫ

для выполнения практических работ
по инженерной геологии
для студентов специальности
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель: доцент Ольга Ивановна Янина

Редактор

Подписано в печать _____ Формат

1 ТЕМА «ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ»

1.1 Практическая работа №1

Определение возраста горных пород по индексу геохронологической шкалы

Таблица 1

Журнал определения возраста пород по индексу

№ п/п	Индексы возраста пород	Наименование возраста пород по индексу геохронологической шкалы	№ п/п	Индексы возраста пород	Последовательность индексов возраста пород по геохронологической шкале
1	S_1		11	$K_2 S_1 I_3 D_3 S_2$	
2	K_1		12	$K_1 O_3 P_1 D_1 T_3$	
3	O_3		13	$O_3 Q C_2 P_2 D_2$	
4	I_3		14	$I_3 O_1 S_1 C_1 I_2$	
5	D_3		15	$D_3 K_1 P_1 K_2 C_1$	
6	N_1		16	$I_3 C_2 D_3 P_2 S_2$	
7	P_1		17	$K_1 Q O_3 K_2 P_1$	
8	T_3		18	$Q O_3 I_3 S_2 D_2$	
9	O_1		19	$S_1 K_1 P_2 C_1 I_2$	
10	C_3		20	$P_1 K_2 C_1 O_3 Q$	

2 ТЕМА «МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ»

2.1 Практическая работа №2

Определение основных генетических типов отложений четвертичного возраста

Таблица 2

Журнал определения генетических типов отложений четвертичного возраста по индексу

<i>№ п/п</i>	<i>Индексы</i>	<i>Генетические типы и возраст отложений</i>	<i>Краткая характеристика отложений</i>
1	<i>dQII</i>		
2	<i>fQIII</i>		
3	<i>mQI</i>		
4	<i>lQII</i>		
5	<i>aQII</i>		
6	<i>gQIII</i>		
7	<i>eQI</i>		
8	<i>pdQIV</i>		
9	<i>tQIV</i>		
10	<i>hQI</i>		

3 ТЕМА «ОСНОВЫ ГРУНТОВЕДЕНИЯ»

3.1 Практическая работа №3

Определение классификации грунтов по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»

Таблица 3

Журнал определения классификации грунтов класса скальные по ГОСТ 25100-2011

№ п/п	Подвид грунта	Тип (подтип) грунта	Вид грунта	Значения характеристик грунта				Разновидности грунта по ГОСТ 25100-2011
				R_c , МПа	ρ_d , г/см ³	k_{saf}	k_ϕ , м/сут	

1 Номенклатурное наименование грунта по ГОСТ 25100-2011: _____

2 Номенклатурное наименование грунта по ГОСТ 25100-2011: _____

3 Номенклатурное наименование грунта по ГОСТ 25100-2011: _____

Таблица 4

Журнал определения классификации грунтов класса дисперсные по ГОСТ 25100-2011

№ п/п	Подкласс грунта	Тип грунта	Подтип грунта	Вид грунта	Подвид	Значения характеристик грунта						Разновидности грунта по ГОСТ 25100-2011
						I_p	I_L	G	C_u	e	S_r	

1 Номенклатурное наименование грунта по ГОСТ 25100-2011: _____

2 Номенклатурное наименование грунта по ГОСТ 25100-2011: _____

3 Номенклатурное наименование грунта по ГОСТ 25100-2011: _____

4 ТЕМА «ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ»

4.1 Практическая работа №4 Расчет устойчивости оползневого склона

Таблица 5

Журнал расчета устойчивости оползневого склона

№ п/п	Характеристика оползня по СП 11-105-97		Исходные данные для расчета степени устойчивости склона $K_{уст}$	Заключение по степени устойчивости оползневого склона $K_{уст}$
1	Тип оползня		$N = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кН} \quad T = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кН} \quad \text{tg}\varphi = \underline{\hspace{2cm}}$	
2	Подтип оползня		$c = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кПа} \quad l = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	
3	Характеристика грунтов ОДГ		$K_{уст} = (N \text{tg}\varphi + cl) / T = \underline{\hspace{2cm}}$	
4	Характер проявления			

Рисунок 1 – Схема оползневого склона

5 ТЕМА «ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»

5.1 Практическая работа №5

***Разработка технического задания и карты фактического материала
для инженерно-геологических изысканий***

Таблица 6

Журнал для разработки технического задания и карты фактического материала

№ п/п	Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий		Карта фактического материала Масштаб 1:500
	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований	
1	Наименование и вид объекта		<p>Условные обозначения</p>
2	Идентификация объекта (функциональное назначение, уровень ответственности)		
3	Вид строительства (новое, снос реконструкция, консервация)		
4	Сведения об этапе работ		
5	Данные о местоположении и границах площадки		
6	Сведения об объекте	Этажность _____ Размеры в плане _____ м Глубина заложения подошвы фундамента _____ м	
7	Перечень нормативных документов		

8	Требования к материалам и результатам изысканий		
---	---	--	--

5.2 Практическая работа №6

Обработка результатов лабораторных определений физических свойств грунтов

Таблица 7

Журнал результатов определения физических свойств грунтов

№ п/п	Индекс геологического возраста	Нормативные значения характеристик физических свойств грунтов по лабораторным определениям				Производные показатели физических свойств грунтов				
		Влажность W , %	Влажность на границе текучести W_L , %	Влажность на границе раскатывания W_P , %	Плотность ρ , г/см ³	Число пластичности $I_p = W_L - W_P$, %	Показатель текучести $I_L = \frac{W - W_P}{W_L - W_P}$	Плотность сухого грунта $\rho_d = \frac{\rho}{1+W}$, г/см ³	Коэффициент пористости* $e = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_d}$	Коэффициент водонасыщения* $S_r = \frac{W \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_w}$

Примечание*: для расчета по формулам используем следующие значения: супесь $\rho_s = 2,70$ г/см³; суглинок $\rho_s = 2,71$ г/см³; глина $\rho_s = 2,74$ г/см³;

песок $\rho_s = 2,66 \text{ г/см}^3$; плотность воды $\rho_w = 1,00 \text{ г/см}^3$.

5.3 Практическая работа №7 Классификация грунтов по ГОСТ 2510-2011

Таблица 8

Журнал обработки результатов лабораторных определений физических свойств грунтов по ГОСТ 25100-2011

№ п/п	№ с л о я	Индекс геоло- гического возраста	Глинистые грунты				Песчаные грунты						
			Значения классификационных показателей физических свойств грунтов		Разновидности грунтов по ГОСТ 25100-2011		Значения классификационных показателей физических свойств грунтов			Разновидности грунтов по ГОСТ 25100-2011			
			$I_p, \%$	I_L	$I_p, \%$	I_L	$G, \%$	S_r	e	$G, \%$	S_r	e	

Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) на строительной площадке по ГОСТ 20522-2013:

ИГЭ-1, _____

ИГЭ-2, _____

ИГЭ-3, _____

ИГЭ-4, _____

5.3 Практическая работа №8
Разработка графических геологических материалов

Рисунок 3 – Литолого-стратиграфические колонки скважин
Масштаб 1:100

Рисунок 4 – Инженерно-геологический разрез

Масштабы: горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100

Рисунок 5 – Развертка шурфа
Масштаб 1:25

Рисунок 6 – Условные обозначения к рис. 3...5

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 СП 47.13330.2016. СНиП 11-02-96. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М., 2016.
- 2 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. М., 1998.
- 3 СП 131.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 23.01-99*.2003. Строительная климатология. – М., 2012.
- 4 СП 20.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия. М., 2011.
- 5 ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. М., 2015.
- 6 ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М., 2012.
- 7 ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. М., 2013.
- 8 СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. М., 2012.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА

Таблица 1.1 – Геохронологическая шкала

Эон (эонотема)	Эра (эратема)	Период (система)	Эпоха (отдел)	Завершение, лет назад	Основные события	
Фанерозой	Кайнозой	Четвертичный (антропогенный)	Голоцен	Продолжается в наши дни	Конец Ледникового Периода. Возникновение цивилизаций	
			Плейстоцен	11 400	Вымирание многих крупных млекопитающих. Появление современного человека	
		Неогеновый	Плиоцен	1,81 млн		
			Миоцен	5,33 млн		
		Палеогеновый	Олигоцен	23,0 млн	Появление первых человекообразных обезьян.	
				Эоцен	37,2 млн	Появление первых «современных» млекопитающих.
			Палеоцен	55,8 млн		
		Мезозой	Меловой		66,5 млн	Первые плацентарные млекопитающие. Вымирание динозавров.
			Юрский		146 млн	Появление сумчатых млекопитающих и первых птиц. Расцвет динозавров.
	Триасовый		200 млн	Первые динозавры и яйцекладущие млекопитающие.		
	Палеозой	Пермский		251 млн	Вымерло около 95 % всех существовавших видов (Массовое пермское вымирание).	
		Каменноугольный		299 млн	Появление деревьев и пресмыкающихся.	
		Девонский		359 млн	Появление земноводных и споровых растений.	
		Силурийский		416 млн	Выход жизни на сушу: скорпионы и позже первые	

				растения.
		Ордовикский	443 млн	Богатая морская фауна: ракоскорпионы, кальмары
		Кембрийский	488 млн	Появление большого количества новых групп организмов («Кембрийский взрыв»).
Протерозой*	Неопротерозой	Эдиакарий	542 млн	Первые многоклеточные животные.
		Криогений	600 млн	Одно из самых масштабных оледенений Земли
		Тоний	850 млн	Начало распада суперконтинента Родиния
	Мезопротерозой	Стений	1,0 млрд	Суперконтинент Родиния, суперокеан Мировия
		Эктазий	1,2 млрд	
		Калимий	1,4 млрд	
	Палеопротерозой	Статерий	1,6 млрд	
		Орозирий	1,8 млрд	
Риасий		2,05 млрд		
Сидерий		2,3 млрд	Кислородная катастрофа	
Архей	Неоархей		2,5 млрд	
	Мезоархей		2,8 млрд	
	Палеоархей		3,2 млрд	
	Эоархей		3,6 млрд	Появление примитивных одноклеточных организмов.
Катархей			3,8 млрд	4,57 млрд лет назад — формирование Земли.

*Примечание: протерозой, архей и катархей иногда объединяют в один эон — криптозой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 «КЛАССИФИКАЦИЯ СКАЛЬНЫХ ГРУНТОВ ПО ГОСТ 25100-2011»

Таблица 2.1

Классификация скальных грунтов

<i>Класс</i>	<i>Тип (подтип)</i>	<i>Вид</i>	<i>Подвид</i>	<i>Разновидности</i>	
Скальные	Магматические (интрузивные)	Силикатные	ультраосновные	Перидотиты, дуниты, пироксениты	
			основные	Габбро, нориты, анортозиты, диабазы, долериты	
			средние	Диориты, сиениты	
			кислые	Граниты, гранодиориты, кварцевые сиениты, порфириты	
	Магматические (эффузивные)	Силикатные	ультраосновные	Пикриты, коматиты	
			основные	Базальты, долериты, порфириты	
			средние	Андезиты, трахиты	
			кислые	Риолиты, дациты	
	Метаморфические	Силикатные		Гнейсы, сланцы, кварциты, роговики, скарны, грейзены	
		Карбонатные		Мраморы	
		Железистые		Железистые руды, джеспилиты	
		Органо-минеральные		Горючие сланцы, антрациты	
	Осадочные	Силикатные		Песчаники, конгломераты, аргиллиты, алевролиты	
		Карбонатные		Известняки, доломиты, мел, мергель	
		Кремнистые		Опоки, диатомиты	
		Сульфатные		Гипсы, ангидриты	
		Галоидные		Галиты	
		Органо-минеральные		Бурые угли, битуминозные известняки	
Вулканогенно-осадочные	Силикатные		Туфопесчаники, вулканические туфы, туффиты		
	Хемогенно-силикатные		Туфопесчаники, вулканические туфы, туффиты		
Элювиальные	Минеральные		Скальные грунты трещинных зон коры выветривания		
Техногенные	Все виды техногенно-измененных природных и антропогенно образо-ванных		Все подвиды техногенно-измененных природных и антропогенно образованных скальных грунтов и преобразованных дисперсных грунтов с приобретенными		

	скальных грунтов и преоб-разованных дисперсных грунтов с приобретенными цемен-цац. связями	цементационными связями	
--	--	-------------------------	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 «РАЗНОВИДНОСТИ СКАЛЬНЫХ ГРУНТОВ ПО ГОСТ 25100-2011»

Таблица П.3.1

Таблица П.3.2

Классификация грунтов

*по пределу прочности на одноосное сжатие R_c
в водонасыщенном состоянии*

<i>Предел прочности на одноосное сжатие R_c, МПа</i>	<i>Разновидности грунтов</i>
$R_c \geq 120$	Очень прочные
$120 > R_c \geq 50$	Прочные
$50 > R_c \geq 15$	Средней прочности
$15 > R_c \geq 5$	Малопрочные
$5 > R_c \geq 3$	Пониженной прочности
$3 > R_c \geq 1$	Низкой прочности
$R_c < 1$	Очень низкой прочности

Классификация грунтов

по плотности сухого (скелета)грунта ρ_d

<i>Плотность скелета грунта ρ_d, г/см³</i>	<i>Разновидности грунтов</i>
$\rho_d \geq 2,50$	Очень плотный
$2,50 > \rho_d \geq 2,10$	Плотный
$2,01 > \rho_d \geq 1,20$	Средней плотности
$\rho_d < 1,20$	Низкой плотности

Таблица П.3.3

Классификация грунтов
по коэффициенту размягчаемости K_{sof}

Коэффициент размягчаемости K_{sof}	Разновидности грунтов
$K_{sof} \geq 0,75$	Неразмягчаемый
$K_{sof} < 0,75$	Размягчаемый

Таблица П.3.4

Классификация грунтов
по водопроницаемости K_{ϕ}

Коэффициент фильтрации K_{ϕ}	Разновидности грунтов
$K_{\phi} \geq 0,005$	Водонепроницаемый
$0,005 > K_{\phi} \geq 0,3$	Слабоводонепроницаемый
$0,3 > K_{\phi} \geq 3$	Водопроницаемый
$3 > K_{\phi} \geq 30$	Сильноводопроницаемый
$K_{\phi} > 30$	Очень сильноводопрониц.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 «КЛАСС ДИСПЕРСНЫХ ГРУНТОВ ПО ГОСТ 25100-2011»

Таблица 4.1

Классификация дисперсных грунтов

Класс	Подкласс	Тип	Подтип	Вид	Подвид	Разновидности
Дисперсные	Несвязные	Осадочные	Флювиальные, ледниковые, эоловые, склоновые и др.	Минеральные	Крупнообломочные грунты	Выделяют в соответствии с разделом Б.2 приложения Б и разделом В.2 приложения В
				Органо-минеральные	Заторфованные пески	
		Вулканогенно-осадочные	Вулканогенно-осадочные, осадочно-вулканогенные, пиропластические	Минеральные	Вулканогенно-обломочные грунты.	
					Вулканические пески, пеплы	
		Элювиальные	Образованные в результате выветривания: физического, физико-химического, химического, биологического	Минеральные и органо-минеральные	Крупнообломочные грунты и пески обломочных и дисперсных зон коры выветривания и почвы	
		Техногенные	Техногенно измененные в условиях естественного залегания природные грунты	Техногенно измененные природные грунты	Все виды техногенно измененных природных несвязных грунтов	
Техногенно перемещенные природные грунты	Все виды техногенно измененных природных несвязных грунтов				Все подвиды техногенно измененных природных несвязных грунтов	
		Антропогенно образованные грунты	Различные виды	Различные подвиды антропогенных		

Класс	Подкласс	Тип	Подтип	Вид	Подвид	Разновидности
				антропогенных грунтов	грунтов	
	Связные	Осадочные	Флювиальные, ледниковые, эоловые, склоновые и др.	Минеральные	Глинистые грунты	
Органо-минеральные				Илы. Сапропели. Заторфованные глинистые грунты		
Озерно-болотные, болотные, аллювиально-болотные и др.		Органические	Горфы. Сапропели и др.			
		Минеральные и органо-минеральные	Глинистые грунты дисперсных зон коры выветривания и почвы			
Техногенные		Образованные в результате выветривания: физического, физико-химического, химического, биологического	Все виды техногенно измененных природных связных грунтов	Все подвиды техногенно измененных природных связных грунтов		
		Техногенно измененные в условиях естественного залегания природные грунты	Все виды техногенно измененных природных связных грунтов	Все подвиды техногенно измененных природных связных грунтов		
		Техногенно перемещенные природные грунты	Все виды техногенно измененных природных связных грунтов	Все подвиды техногенно измененных природных связных грунтов		
			Антропогенно образованные грунты	Различные виды антропогенных грунтов	Различные подвиды антропогенных грунтов	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 «РАЗНОВИДНОСТИ ДИСПЕРСНЫХ ГРУНТОВ ПО ГОСТ 25100-2011»

Таблица П.5.1

Классификация глинистых грунтов по числу пластичности I_p

Число пластичности I_p , %	Разновидности грунта по I_p
1 - 7	супесь
7 - 17	суглинок
> 17	глина

Таблица П.5.2

Классификация глинистых грунтов по показателю текучести I_L

<i>Наименование грунта по I_p</i>	<i>Показатель текучести I_L</i>	<i>Разновидности грунта по I_L</i>
Супесь	< 0	твердая
	0 - 1	пластичная
	> 1	текучая
Суглинок и глина	< 0	твердые
	0 - 0,25	полутвердые
	0,25 - 0,50	тугопластичные
	0,50 - 0,75	мягкопластичные
	0,75 - 1,00	текучепластичные
	> 1,00	текучие

Таблица П.5.3

Классификация песчаных грунтов
по гранулометрическому составу G

<i>Размер частиц d, мм</i>	<i>Содержание частиц, %</i>	<i>Разновидности грунта по G</i>
> 2	> 25	гравелистый
> 0,50	> 50	крупный
> 0,25	> 50	средней крупности
> 0,10	≥ 75	мелкий
< 0,10	< 75	пылеватый

Таблица П.5.4

Классификация песчаных грунтов
по коэффициенту пористости e

<i>Коэффициент пористости e</i>			<i>Разновидности грунта по e</i>
<i>Пески гравелистые, крупные, средней крупности</i>	<i>Пески мелкие</i>	<i>Пески пылеватые</i>	
< 0,55	< 0,60	< 0,60	плотные
0,55 - 0,70	0,60 - 0,75	0,60 - 0,80	средней плотности
> 0,70	> 0,75	> 0,80	рыхлые

Таблица П.5. 5
Классификация песчаных грунтов
по коэффициенту водонасыщения S_r

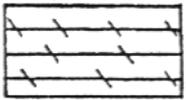
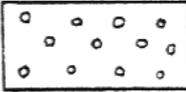
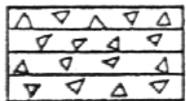
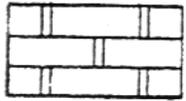
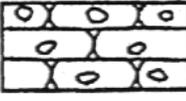
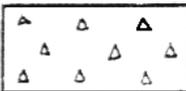
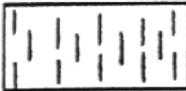
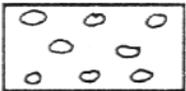
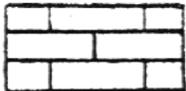
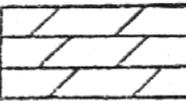
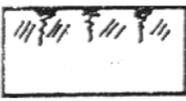
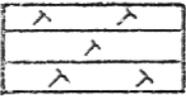
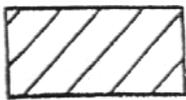
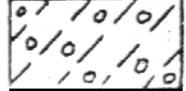
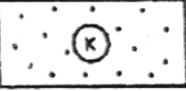
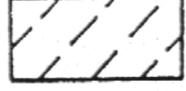
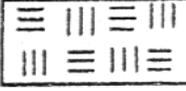
<i>Коэффициент водонасыщения S_r</i>	<i>Разновидности грунтов S_r</i>
0 - 0,50	малой степени водонасыщения
0,50 - 0,80	средней степени водонасыщения
0,80 - 1,00	насыщенные водой

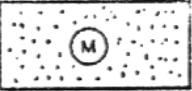
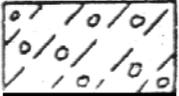
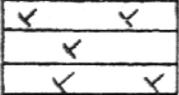
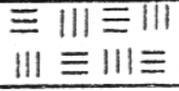
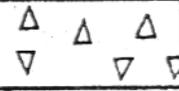
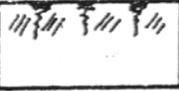
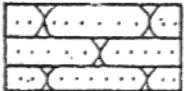
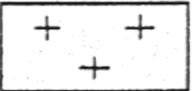
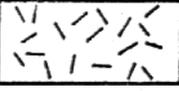
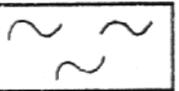
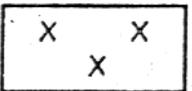
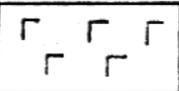
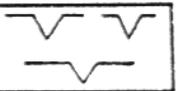
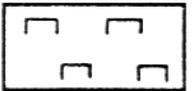
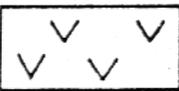
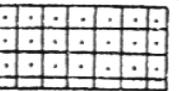
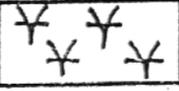
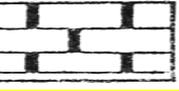
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 «ШТРИХОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОРОД ПО ГОСТ 21.302-2013»

Таблица П.6.1

Штриховые обозначения осадочных пород

№ п/п	Наименование пород	Обозначение	№ п/п	Наименование пород	Обозначение	№ п/п	Наименование пород	Обозначение
<i>Осадочные породы</i>								
1	Алеврит		7	Гипс		13	Ил	
2	Ангидрит		8	Глина		14	Каменная соль	

3	Аргиллит		9	Гравий		15	Глыбы	
4	Брекчия		10	Доломит		16	Конгломерат	
5	Валуны		11	Дресва		17	Лесс (лессовидные суглинок и глина)	
6	Галька		12	Известняк		18	Мел	
№ п/п	Наименование пород	Обозначение	№ п/п	Наименование пород	Обозначение	№ п/п	Наименование пород	Обозначение
19	Мергель		27	Почвенно- растительный слой		29	Суглинок моренный	
20	Опока		28	Суглинок		30	Супесь	
21	Песок гравелистый		29	Суглинок моренный		31	Супесь моренная	
22	Песок крупный		30	Супесь		32	Торф	

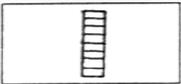
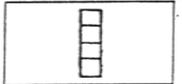
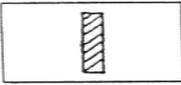
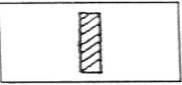
23	Песок мелкий		31	Супесь моренная		33	Трепел (диатомит)	
24	Песок пылеватый		32	Торф		34	Щебень	
25	Песок средний		27	Слой почвенно-растительный				
26	Песчаник		28	Суглинок				
№ п/п	Наименование пород	Обозначение	№ п/п	Наименование пород	Обозначение	№ п/п	Наименование пород	Обозначение
<i>Магматические интрузивные породы</i>			<i>Магматические эффузивные породы</i>			<i>Метаморфические породы</i>		
1	Гранит		5	Лава кислого состава		9	Амфиболит	
2	Диорит		6	Лава основного состава		10	Гнейс	
3	Перидотит		7	Лава среднего состава		11	Кварцит	
4	Сиенит		8	Лава ультраосновного состава		12	Мрамор	

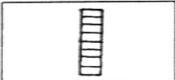
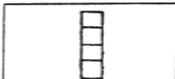
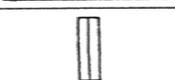
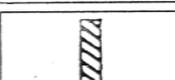
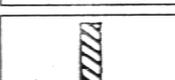
						13	Сланец глинистый, филлит	
--	--	--	--	--	--	----	--------------------------------	---

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7 «УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ
ГРУНТОВ В СКВАЖИНЕ ПО ГОСТ 21.302-96»**

Таблица П.7.1

Условные графические обозначения показателя текучести I_L

<i>Разновидность грунта</i>	<i>Разновидность грунта по I_L</i>	<i>Штриховое обозначение в скважине</i>	<i>Разновидность грунта</i>	<i>Разновидность грунта по S_r</i>	<i>Штриховое обозначение в скважине</i>
Супесь	твердая		Песок	малой степени водонасыщения	
	пластичная		Песок	средней степени водонасыщения	
	текучая		Песок	насыщенный водой	

Суглинок и глина	твердая					
	полутвердая					
	тугопластичная					
	мягкопластичная					
	текучепластичная					
	текучая	