

()

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

33063
2014



1.2-2009 « 1.0-92 « »

1 « - »

(« »),
418 « »

2 ()

3 (20 2014 . 71-)

(31) 004-97	(3160)004-97	
	AM BY Z KG RU UA TJ	

4 1118- 1 2015 . 33063—2014 11 2015 .

5

« « », ()

« ».

« ».

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	4
5	.....	5
5.1	.....	5
5.2	.....	6
5.3	.....	7
5.4	.....	7
6	.....	8
7	.....	11
7.1	.....	11
7.2	.....	15
7.3	.....	21
( )	.....	24
( )	.....	34
( )	.....	38
( )	.....	45
( )	.....	47
	.....	49

014/2011 [1]).

[2]. (3) ().

« » (

*
-
-

Automobile roads of general use. Types of terrain and soils classification

— 2015—12—01

1

2

:

5180—84 .
10650—72 .
12248—2010 .

12536—79 . ()
19912—2011 .
20276—2012 .
22733—2002 .
23161—2012 .
23278—78 .
23740—79 .
2S100—2011 .
25358—2012 .
25584—90 .
26213—91 .
28622—90 .
30416—2012 .

« », 1 , -
() (),
() .

3

- 3.1 ():
- 3.2 : , , , , 12536.
- 3.3 : 10%.
- 3.4 : ()
- 3%) , () .
- 3.5 : , () *
- 3.6 : , () -
-) 0.5 / .
- 3.7 : , 0.3 %
- 3.6 : 3 % (
-) 5%() 50%
- 3.9 :
- 3.10 : ,
- 2 50%.
- 3.11 : 50 % (0.05
- 0.005)
- 3.12 : ,
- 3.13 : ,
- 3.14 :
- 3.15 : , 0.04
- () .
- 3.16 : ,
- 3.17 : ,
- 3.18 : (
-)
- 3.19 : , 50%
- 3.20 : , 3 % 50 %
- 3.21 : 50%.
- (0.05—2.0)
- 3.22 : , 5 /
- 3.23 : ,
- () 0.01.
- 3.24 : ,

- 3.25 : , -
- 3.26 : , /
- 3.27 : ,
- 0.075 () 50 /
- 0,25 (5.0).
- 3.28 : ,
-
- 3.29 : (),
- () .
- 3.30 : , (-
-)
- 3.31 : ,
- 3.32 : , , -
- 3.33 : ,
- 3.34 ; : , -
- 3.35 :
- 3.36 :
- 3.37 : , -
- (30 % 50 %), 0.01
- 10%. (O₃) 0.9. -
- 10%.
- 3.38 :
- 3.39 () :
- 3.40 - : , -
- 0.9. — 3 % ,
- (O₃)— 10%.
- 3.41 : , -
- 3.42 : ,
- 3.43 : () ,
- (0.05—2,0) 50 %.
- 3.44 : , -
- 3.45 : , (-
-) () 10 %
- ; , 3.
- 3.46 : - , -
- 3.47 () : -
- ()

19912.

3.48

:
(),

3.49

: , *

3.50

: ,
().

3.51

50%

3.52

3.53

4

4.1

-

-

•

-

4.2

5.

4.3

•

-

-

•

-

4.4

(), (), ()
6.

7.

25100 (

(4). [5] () [6] ().

4.5

4.6

5

5.1

- 1—
- 2—
- 3—

2

1—

1 (-

).*

		<) -
		1
	- - - - -	1— 2.5 Wj,- 0.7 II — - : III — , - IV — — - - - ; V — , - — .
		2
(30) -	- -	1 — ; - 0.1 2.5 - 0.8 Wj. II — - - : III — . — - IV — . : - V — , — : -

*

1

		() -
3		
(30)	(30) -	1 — 1 : 10 ; II — - ; III — . II : ; IV — - ; V — — : - :
<p>1 , 5 - (3 II. III 2) IV. V. 1 (-). 2 8 , 2.0 , : 1.5 , 1.0 . 3 0,2%.</p>		

2—

1()		-
2()	(30)	-
3()	(30)	-
<p>1 • 2.0 , ; - 1.5 , ; - 1.0 , . 2 0.2%.</p>		

5.2

(5.1)

3.

3 —

*				
1			- -	- ;
2	.	: - ()	: -	- ;
3	.	: - (-); -	: - -	- ; - ; .

5.3

- 500 : — , 1:20 -
- 500 . — , 1:20 1:3 -
- 500 . : — , 1:3 -

5.4

4.

4—

	«	, -
		5
		5 15
		.15 35
		.35

6

6.1 () :

6.2 ,

().

(), 5. , ,

7.1. , -

6.3 25100(). -

· () -

· — -

0.25 (0.07S () / 50 /

5,0). ,

6. ,

7.2. (,).

{ }			
()			coot -
			7.1
()			
-			
-			
*			

					*) 0 »
		.	.		
		-	-	-	-
	
	
	
	
	
	
	
	

-
6.2

6.4

, ().
, ;
— ;
, ;
, ;
7.
, ;

7.3.

7

7.1

) 1S—17 (8—14 ()
)

8 —

12248

R_c

-

		R_c
		$R_e t > 120$ $120 > R_c * 50$ $50 > R_e i 15$ $15 > R_c * 5$
		$5 > R_e 3$ $> R_c 1$ < 1

9 —

()

		/ 1
		$P_{ff} 2.50$ $2.50 > „ 2.10$ $2.10 > 4 2 1.20$ $p_{ff} < 1.20$

10 —

		, %
		53 $3 < S 10$ $10 < S 30$ > 30

11 —

		..
		$0.9 S „ < 1$ $0.8 S < 0.9$ $< 0,80$

12 —

		..
		0.75 $„ < 0.75$

13 —

q_u

		r/n
		$0sr * 0.01$ $0.0Kg^*SI$ $1 << ? „ * 10$ $10 < g_v S 100$ $q_w > 100$

	. /
	S 0,005 0,005 < 5 0.3 . < * « < 30 **\$30 £

15—

	. %	
	CaCO _j	CaMg(CO _j) _j
	95—100 75—95 50—75 25—50 5—25 0—5	0—5 5—25 25—50 50—75 75—90 95—100

16—

	-	-
()	95—100	0—5
() () () -	75—95	5—25
() (, ,)	50—75	25—50
) () (, ,)	25—50	50—75
. () (, -)	5—25	75—95
(, ,)	0—5	95—100

17 —

. %			
		CaCO _j	9) O ₃ .
0—5		95—100	95—100
5—25		75—95	75—95
25—50		50—75	50—75
50—75	-	25—50	25—50
75—95		5—25	5—25
95—100		0—5	0—5

7.2

18—37 ()
38—46 ()

19912.

18—

()		>800 400—800 200—400
()		100—200 60—100 10—60
()		5—10 2—5
		1—2 0.5—1 0.25—0.5 0.10—0.25 0.05—0.10
		0.01—0.05 0.002—0.01
		<0.002

19 —
12536

	tf.	%
-) (—)	> 200	>50
• (—)	>10	>50
• (—)	>2	>50
• :	>2	>25
•	>0.50	>50
•	>0.25	>50
•	>0.10	75
•	>0.10	<75
— 30 %	-	40 %
2)		(, -
, 25% 50%—	«	50 % , -

20 —

	..
	„ S3 > 3
* 0.10—0.25	90 %

21 —

S,

	S _r ...
()	0 < S, S 0.5
()	0.5 < S _r S 0.8
	0.8 < S _r S 1

22 —

	...		
	S 0.55 0.55 < S 0.70 > 0.70	S 0.60 0.60 < S 0.75 > 0.75	S 0.60 0.60 < S 0.80 > 0.80

23 —

!₀

	/ . . .
	0 < i _D S 0.33 0.33 < i _D S 0.66 0.66 < i _D S 1.00

24 —

	..
	0 < S 0.50 0.50 < S 0.75 0.75 < S 1.00

25 —

/,

	#, . .
	K _x i 0.05 0.05 < K _{ff} S 0.20 0.20 < K _x S 0.30 0.30 < K _x S 0.40 K _b > 0.40

26—

l

»			
		“	
		>50	1—7
		>50	1—7
		50—20	1—7
		<20	1—7
		2 40	7—12
		<40	7—12
		% 40	12—17
		<40	12—17
	()	2 40	17—27
		<40	17—27
			2 27

1 —(2.00—0.05) (2,00—0.25) .

2 « 25%—50% »() « 2 »() .

27—

2

	% 2 .
, , (), ()	15 25 .
(,) , (), -	.25 50 .

28—

l_L

	/ . . .
• • • • • • • • • • -	$i_L < 0$ $0.5 \leq t_L \leq 1.00$ $l_L > 1.00$ $i_t < 0$ $0.5 \leq t \leq 0.25$ $0.25 < i_t \leq 0.50$ $0.50 < i_t \leq 0.75$ $0.75 < i_t \leq 1.00$ $f_L > 1.00$

29—

^, 12248

	r_{Jw} .	0.51Vq (), %
	<0.04 0.04 $\leq e_w \leq 0.08$ 0.08 $< e_{sw} \leq 0.12$ $s_w > 0.12$	2 2 4 5 10 .10

30—
23161

		-
	.092 0.65 0.91 0.80 0.84 0.79	2 2 7 8 12 .12
-		

31— £

	..
	6 < 0.01 0.01 SCg, S 0,03 0.03 < S 0.07 0.07 < £,, « 0.12 * > 0.12

32 — /, 23740
26213

	t_r ..
- :	/, S 0.03
•	0.03 < i, S 0.10
•	0.10 < l, S 0.30
•	0.30 < l, < 0.50
	/, 2 0.50

33 — /, 23740 26213 -

	1 .	
	0.03 S /, S 0.10	0.05 < /, * 0.10
	0.10 < /, S 0,25 0.25 < l, S 0.40 0.40 < f, < 0.50	
	/, 2 0,50	

34— ^ 10650

	. %
	0*5 20 20 < * S 45 0* > 45

35—

	%	
	?	«
D-I <0.5		0., < .5
<°5<0.3>		0.3)
0.5 S ..., <2.0 (0.3 5 0^ <1.0)		0.5 S 0., < 1.0 (0.3 S 0^ < 5.0)
2.0 S 0_ < 5.0 (1*0 5 ~)5 5.0)		1.0 S _,< 3.0 (.5 0^<2. >
5.0 5 D , 5 10.0 (5.0 5 0^ , 5 8.0)		3.0 S ..., 5 8.0 (2.0 5 0^)5 5.0)
... >10.0 <03, >8.0)		... >8.0 >5.0)

V.

	(,) %		
		«5	D**s3
5<V ¹⁰ 1°<0 _{sa} S2° 20<0 _{sa} S35 >35	* < ** 1 <0 «2° 20 < 0-J 5 30 >30		3<0 «7 7< « 10< *15 >15

37—

28622

	^.%
I—	€5 1.0
II—	1.0 < €* < 4
III—	45 €* < 7.0
IV—	7.05 €* < 10.0
V—	F** 10.0
1 2 .1, .2() (,) .1 — 2).	

38—

	0.9 IY ₀ Onflow**, ,»»^
1 W—	0.9: W ₀ —
2—	(. ()).

39—

12248

()	ES 5 5 < ES 10 10 < \$ 50 > 50

40—

	^
	s 10 < c _u S 20 20 < c _u S 40 40 < C _u S 75 75 < c _u S 150 150 < 300 c _a > 300

41—

S,

	S _f .
	S _f < 1 1 < S, S 2 2 < S, S 4 4 < S, S 0 S _f > 8

42—

/

	! ..	
	0.03 < /, S 0.07	0.10 < 1 S 0.30
	0.07 < /, S 0.10	0.30 < / S 0.50
	1 > 0.10	1 > 0.50

43—

	h _c S 1.0 1.0 < f _c S 2.5 h _c > 2.5

44 —

2

()

	2 .%
	< 10 10—65 > 65

45—

U

	, .
	<4
	20*U _{max} S40
	>40

46—

()—

L

	{ }— L.
	LS5
	5 < LS 10
	10 < L S 25
	>25

7.3

47—51 (

52-54 (

*

).

47—

25358

	.
()	> V
"	t < t _J
	<0
	<0
* S3%.	
** T _{bf} —	

48—

	ip . .
	/, S0.01
	0.01 < /, *0.05
	ii > 0.05
	()
	4*0.03
	0.03 < if S 0.20
	0,20 < i, S 0.40
	0.40 < i _j , * 0.60
	0.60 < i, \$ 0.90

49—

	.(. .
	t ₀ , * 0.40
	0.40 < / 5 0.60
	> 0.60

50—

	$(\gg f S_{0,01} < \dots^*)$	$(m_{ff} > 0.01 \dots^*)$	$< 0^*$
	=	—	—
	=	$S_f < 0.0$	S,S0,15
	=		
	= -0.3		
	„ = -0.6 1.0 -1.5	$< <$	S,S0,15

— „ — :7— . { -
51 —)

	O_{tig}		
	$\xi > \wedge, < 0.05$	0-15	0-20
	$0.05 SO_M < 0.15$	$0.15 S \textcircled{<} < 0.35$	$0.20 S < 0.40$
	$0.15 S D_{sgj} < 0.30$	$0.35 * 0 \wedge < 0.60$	$0,40 S < 0.80$
	$0 \wedge 2 0.30$	$0 \wedge, 2 0.60$	$D_{sal} * 0.80$

— ()
2.0.20 %; 2.0.25 %; %: 2 0,10 %; 2 0,15 %; -

52—

53—

*!

	100

54—

- I

-	*				
	(0—0.1)	0.16	0.2	0.2	—
	(0.01—0.1)	0.16 0.25	0.2 0.4	0.2 0.4	2
	(0.1—0.4)	.025	.04	.04 1.1	2 12
	(0.4—0.6)	—	—	.11	.12
-	(0.6—1.0)	-	-	.11	.12

*

(

).

()

25100 ()

(2)

[3]

.1— .0.

	600	630	400	300	200	100	76.2	63	60	40	20	19	10	6.3	4.75	5	2
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	----	----	----	----	----	----	-----	------	---	---

	-					-											-

[2]	Large boulders	Boulders	Cobbles	Coarse gravel	Medium gravel	Fme gravel
-----	----------------	----------	---------	---------------	---------------	------------

(3)	Boulders	Gravel		Sand
		coarse	fine	coarse

	0.63	0.5	0.425	0,25	0.2	0.1	0.075	0.063	0,05	0.02	0.0063	0.005	0.002	0.002
--	------	-----	-------	------	-----	-----	-------	-------	------	------	--------	-------	-------	-------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(2)	Sand			Silt			Clay
	coarse	medium	fine	coarse	medium	fine	

(3)	Sand		Silt	Clay
	medium	fine		

.1— -

[2] [3]

[2]

()	Boulder», sandy boulder». *»ity booWers, clayey boulders	Bo. saBo. siBo. dBo
()	Sandy boulders, silty sandy boulders, clayey sandy boulders	saBo. sisaBo. dsaBo
1 () () ,	Silty boulders, dayey boulders, sandy silty boulders, sandy dayey boulders	siBo dBo sasiBo. sacIBo

()	Cobbles, sandy cobbles, sitty cobbles, dayey cobbles. Coarse (medium) gravel, sandy coarse (medium) gravel, silty coarse (medium) gravel, dayey coarse (medium) gravel	Co. saCo, siCo, dCo; CGr (MGr). saCGr(MGr). siCGr (MGr). dCGr(MGr)
()	Sandy cobbles, silty sandy cobbles, dayey sandy cobbles. Sandy coarse (medium) gravel, silty sandy coarse (medium) gravel dayey sandy coarse (medium) gravel	saCo. sisaCo, dsaCo; saCGr (MGr). sisaCGr (MGr). dsaCGr (MGr)
() (,)	S*Hy cobbles, dayey cobbles, sandy s«y cobbles. sandy dayey cobbles; SHty coarse (medium) gravel, dayey coarse (medium) gravel sandy silty coarse (medium) gravel, sandy dayey coarse (medium) gravel	siCo. dCo. sasiCo. sadCo siCGr (MGr). CiCGr (MGr). sasiCGr (MGr). sadCGr(MGr)

()	Medium (fine) gravel, sandy medium (fine) gravel, sdty medium (fine) gravel, dayey medium (fine) grave)	Mgr(FGr). saMGr (FGr). siMGr (FGr). cIMGr(FGr)
()	Sandy medium (fine) gravel sidy sandy medmm (fine) gravel, dayey sandy meditan (fine) gravel	saMGr (FGr). s«aMGr (FGr). cisaMGr (FGr)
() () ,	S*Hy medium (fine) gravel, clayey medium (fine) gravel, sandy silty medium (fine) gravel, sandy dayey medium (fine) gravel	SiMGr (FGr). cIMGr (FGr). sasiMGr (FGr). sadMGr (FGr)

ГОСТ	Стандарт [3]*	
	Наименование грунта	Индекс
Валунный (глыбовый) грунт	Boulders (cobble), boulders (cobble) with sand	G
	Boulders (cobble) with silt; boulders (cobble) with silt and sand	G – GM
	Boulders (cobble) with clay; boulders (cobble) with clay and sand	G – GC
	Silty boulders (cobble); silty boulders (cobble) with sand	GM
	Clayey boulders (cobble); clayey boulders (cobble) with sand	GC
Валунный (глыбовый) грунт с песчаным заполнителем	Boulders (cobble) with silt; boulders (cobble) with silt and sand	G – GM
	Boulders (cobble) with clay; boulders (cobble) with clay and sand	G – GC
	Silty boulders (cobble); silty boulders (cobble) with sand	GM
	Clayey boulders (cobble); clayey boulders (cobble) with sand	GC
Валунный (глыбовый) грунт с глинистым (суглинистым, супесчаным) заполнителем	Silty boulders (cobble); silty boulders (cobble) with sand	GM
	Clayey boulders (cobble); clayey boulders (cobble) with sand	GC
Галечниковый (щебенистый) грунт	Cobbles (coarse, fine gravel), cobbles (coarse, fine gravel) with sand	G
	Cobbles (coarse, fine gravel) with silt, cobbles (coarse, fine gravel) with silt and sand	G – GM
	Cobbles (coarse, fine gravel) with clay; cobbles (coarse, fine gravel) with clay and sand	G – GC
	Silty cobbles (coarse, fine gravel); silty cobbles (coarse, fine gravel) with sand	GM
	Clayey cobbles (coarse, fine gravel); clayey cobbles (coarse, fine gravel) with sand	GC

[3]

	()	
{ ()	Cobbles (coarse, fine gravel) with silt; cobbles (coarse, fine gravel) with silt and sand	G-GM
	Cobbles (coarse, fine gravel) with clay, cobbles (coarse, fine gravel) with clay and sand	G-GC
	Silty cobbles (coarse, fine gravel), silty cobbles (coarse, fine gravel) with sand	GM
	Clayey cobbles (coarse, fine gravel): clayey cobbles (coarse, fine gravel) with sand	GC
()	Silty cobbles (coarse, fine gravel): silty cobbles (coarse, fine gravel) with sand	GM
(,)	Clayey cobbles (coarse, fine gravel), clayey cobbles (coarse, fine gravel) with sand	GC
Гравийный (дресвяный) грунт	Fine gravel (coarse sand); fine gravel (coarse sand) with sand	G
	Fine gravel (coarse sand) with silt; fine gravel (coarse sand) with silt and sand	G-GM
	Fine gravel (coarse sand) with clay; fine gravel (coarse sand) with clay and sand	G-GC
	Silty fine gravel (coarse sand); silty fine gravel (coarse sand) with sand	GM
	Clayey fine gravel (coarse sand); clayey fine gravel (coarse sand) with sand	GC
Гравийный (дресвяный) грунт с песчаным заполнителем	Fine gravel (coarse sand) with silt; fine gravel (coarse sand) with silt and sand	G-GM
	Fine gravel (coarse sand) with clay; fine gravel (coarse sand) with clay and sand	G-GC
	Silty fine gravel (coarse sand); silty fine gravel (coarse sand) with sand	GM
	Clayey fine gravel (coarse sand); clayey fine gravel (coarse sand) with sand	GC
Гравийный (дресвяный) грунт с глинистым (суглинистым, супесчаным) заполнителем	Silty fine gravel (coarse sand); silty fine gravel (coarse sand) with sand	GM
	Clayey fine gravel (coarse sand); clayey fine gravel (coarse sand) with sand	GC
* В зависимости от значений показателя степени неоднородности гранулометрического состава C_u к наименованию (индексу) грунта добавляется well graded (хорошо фракционированный) или poorly graded (плохо фракционированный).		

ГОСТ	Стандарт [2]	
	Наименование грунта	Индекс
Гравелистый песок	Gravel; bouldery, cobble, sandy, silty, clayey gravel	Gr, boGr, coCg, saGr, siGr, clGr
Крупный песок	Coarse (medium) sand; bouldery, cobble, gravelly, silty, clayey coarse (medium) sand	CSa(MSa), boCSa(MSa), coCSa(MSa), grCSa(MSa), siCSa(MSa), clCSa(MSa)
Песок средней крупности	Medium sand; bouldery, cobble, gravelly, silty, clayey medium sand	MSa, boMSa, coMSa, grMSa, siMSa, clMSa
Мелкий песок	Medium (fine) sand; bouldery, cobble, gravelly, silty, clayey medium (fine) sand	MSa(FSa), boMSa(FSa), coMSa(FSa), grMSa(FSa), siMSa(FSa), clMSa(FSa)
Пылеватый песок	Fine sand; bouldery, cobble, gravelly, silty, clayey fine sand; coarse silt	FSa, boFSa, coFSa, grFSa, siFSa, clFSa, CSI

[3]*

	Gravel, gravel with sand	G
	Gravel wrth silt, gravel with sat and sand	G-GM
	Gravel with clay, gravel with day and sand	G-GC
	Silty gravel, silty gravel with sand	GM
	Clayey gravel, clayey gravel with sand	GC
	Sand, sand with gravel	S
	Sand with silt, sand with silt and gravel	S-SM
	Sand with day. sand with day and gravel	s-sc
	Silty send, silty sand with gravel	MS
	Clayey sand, dayey sand with gravel	cs

	Medium sand, medium sand with gravel	s
	Medium sand with silt medium sand with silt and gravel	S-SM
	Medium sand with day. medium sand with clay and gravel	S-SC
	Silty medium sand, silty medium sand with gravel	MS
	Clayey medium sand, dayey medium sand with gravel	cs

.5— -

[3] ,

[3]*	
Medium (fine) sand with gravel	S
Medium (fine) sand with silt, medium (fine) sand with silt and gravel	S-SM
Medium (fine) sand with clay, medium (fine) sand with clay and gravel	S-SC
Silty medium (fine) sand, silty medium (fine) sand with gravel	MS
Clayey medium (fine) sand, clayey medium (fine) sand with gravel	CS
Fine sand, fine sand with gravel	S
Fine sand with silt, fine sand with silt and gravel	S-SM
Fine sand with clay, fine sand with clay and gravel	S-SC
Silty fine sand, silty fine sand with gravel	MS
Clayey fine sand, clayey fine sand with gravel	CS

	Fine sand, fine sand with gravel	S
	Fine sand with silt, fine sand with silt and gravel	S-SM
	Fine sand with clay, fine sand with clay and gravel	S-SC
	Silty fine sand, silty fine sand with gravel	ms
	Clayey fine sand, clayey fine sand with gravel	CS
	Silt	MI
<p>* () well graded () poorly graded ()</p>		

.5. 2

[2] [3]

		$P, \%$	u. %
Fat clay	CH	>45	>65
		28-45	45-76
		$\varphi - \overset{\circ}{\circ}$	50-53
Lean clay	CL	19-28	36-50
		11-19	22-45
		7-11	<32
Silty clay	CL-ML	4-7	<30
Elastic «lt	MH	>53	>92
		35-53	68-114
		24-35	52-102
		<24	50-68
Silt	ML	15-24	41-50
		< 15	<41

.6— -

(([2] [3]))

ГОСТ	Стандарты [2] и [3]			
Наименование грунта	Наименование грунта	Индекс	Число пластичности P_L , %	Показатель текучести L_L , %
Глина тяжелая	Organic clay with high plasticity	OH	> 47	> 68
Глина легкая			29 – 47	44 – 98
Суглинок тяжелый			19 – 29	50 – 62
Суглинок легкий			13 – 19	50 – 51
Суглинок тяжелый	Organic clay with low plasticity	OL	19 – 29	36 – 50
Суглинок легкий			13 – 19	25 – 50
Супесь			< 13	< 41
Торф	Peat	Pt		

.7— -

(([2] [3]))

			(1)
			1
		I_L	
Супесь	$I_L < 0$	Твердая	very stiff
	$0 \leq I_L \leq 1.0$	Пластичная	very soft – stiff
	$I_L > 1.0$	Текучая	very soft
Суглинок	$I_L < 0$	Твердый	very stiff
	$0 \leq I_L \leq 0,25$	Полутвердый	stiff
	$0,25 \leq I_L \leq 0,5$	Тугопластичный	firm – stiff
	$0,5 \leq I_L \leq 0,75$	Мякопластичный	soft – firm
	$0,75 \leq I_L \leq 1,0$	Текучепластичный	very soft – firm
	$I_L > 1,0$	Текучий	very soft – soft
Глина	$I_L < 0$	Твердая	very stiff
	$0 \leq I_L \leq 0,25$	Полутвердая	stiff
	$0,25 \leq I_L \leq 0,5$	Тугопластичная	firm – stiff
	$0,5 \leq I_L \leq 0,75$	Мякопластичная	firm
	$0,75 \leq I_L \leq 1,0$	Текучепластичная	soft – firm
	$I_L > 1,0$	Текучая	very soft – soft

.8—

 I_L

1

()

.1 : 5180.
 .2 : 5180.
 . :
 .4 IV_Q : 5180.
 .5 22733.
 .6 IV_{max} :
 .7 0.9. () $S_{..}$.. ,

$$S, \dots \quad (.1)$$

tv— , .. 51 0:
 — , ..
 ρ_s — , / ³, 5180;
 ρ_w — , / ³, 1 / ³.
 .8 .. ,

$$K_{wf} = -\epsilon S. \quad (.2)$$

— , / ³, 5180;
 — , / ³, 5180.
 .9 .. ,

* \rightarrow

— 2 2
 Kq — ; 2 2
 .10 .. ,

$$K_{fr} = \frac{q_1}{q_0}. \quad (.4)$$

— 2) 2 (-
 — 2) ; ()
 .11 , .. ,

$$P_{tf} \quad (.5)$$

— , / ³ 5160;
 — , / ³.
 .12 K_{sor} , .. ,
 $K_{sor} = \frac{R_c}{R_{p,c}}$ (.6)

$R_e R_{BC}$ —

.13 12246. -1: , -

.14 , %:

.15 :

22733.

.16 , / / :

.17 () L. : 25584. — ,

.16 / :

$$I = \frac{P + P \cdot (IV|C > -0,1tV^*)}{P + P \cdot (IV|C > -0,1tV^*)} \quad (.7)$$

W/q —

w_m —

, 5180: ,

p_s —

, / ³ (5180); 0.9 / ².

.19 ^, / :

$$(II = (, // ?) - 1000. \quad (.8)$$

Lh —

h —

.20 , r_{sw}

.21 12248.

.22 } (23161. () / ,

.23 () / ³: , 23740 26213.

< -9»

—

w —

, / ³, 51 ; 5180.

$$U_{tnax} = d^{\wedge} d^{\wedge} d_5, \quad tfgg, dc^{\wedge}, d\$ \text{ — } 95 \% . 50 \% 5 \% .$$

.24 12536. () I_L ()

$$W - W \cdot j \quad (.10)$$

w —

w_p —

1 —

.26 5180; 5180: Sf. . . . (^)

<)

$$S_{t'} = \frac{f_{ur}}{c_{ur}} \quad S_{t'} = \frac{m \cdot x}{T_{\text{eff}}} \quad (.11)$$

.27 : , %: , -

“Pd.IQQ, > (.12)

\$ — , / 3, 5180: R_e, : -
 p_r — , / 3, 12248. -

.29 : , (-

.30 : , 23278

25584. D_{сaj} %: (: -
 .31) NaCl. KCl.

CaCl₂ <₂: MaHCO₃. CaHCO₃ ()₂: N82003. -
 MgSO₄ Na⁺O₃. 5180 30416. CaSO₄ - 2 20 CsSO₄. -

. 2 S_r . . : , (.13)

* / — (-) , . . . W_K = W_m -

w_w — . . . ; ! , . . .

w_m — , / 3. 5180; , —
 p_s — , — 1. / 3. , . . .

p_w — , . . . « $\frac{d}{dm}$ (.14)

— , 60% 10% () -
 .34 lq, . . : ,

— $\frac{e_{ma} - }{S^*}$ (.15)

— . . . ;
 . . . ;
 . . . ;
 .35 () t_т %: -

— $\frac{h_{a1} - h_s}{h_s} 100.$ (.16)

/l / — 28622:
 ftg — .36 D^Λ, . . : ()

.37 q_{ur} / : , 1:5

.38

. ∴ ,

$$I = h * I(= , 0+ » <) \quad (.17)$$

>,—
 —
 Wfgf—
 ,—
 ,—
 Ww—
 .39

3.2.18;
 (), . . ;
 5180;
 0.9 / 3;
 5180;
 , / 3,
 () 0 :

() . () 1992.

.40 P# :

.41 / , %: . () . 1992.

$$I = w_L - Wp. \quad (.18)$$

w_L—
 Wp—
 5180;
 5180.

()

(5.0).
) , -
) ,
) .

20276) — 50 / 0.25 (0,075
(-
(.
, 1.
— .2— .9 (9].
—
, (10] .

	^				W. %.
(»60%)		2 95 % 95 % > 2 80 % 80% > 2 60%		> 75 % 75 % 2 2 60 % >60%	W<300% 300 % -600 % 600 % -900 % 1200 % -2500 %
	on	>60%			W< 200 % 200 % -500 % 500 % -1000 % 1000 %
{10%sns60 %)	-	60 % 2 2 10 %			<150 % 150%—400% 400 %—900 % W>900%
		10% « <60% >25 %	"	"	W<100% 100%—300% W>300%
		30%< <60%		15/ <7	0.5 </L < 0.75
		20 % < < 30 %		7-17	0,75-1.0 1.0-1.5
				17—27	1.5—2.0
		10 % < S 20 %		> 27	2.0— 2.5 2.5—3.0 3.0— 3.5

£ .f

						{ .%,) ₄
(510%)		— — — (<10%)	—	— 1.05 / _L < 7.0		05 5 0.75 0.75—1.0 1.0—1.5
		—		7.0-17		1.5-2.0 2.0—2.5 2.5—3.0
		—		> 17		3.0—3.5
		—		—		1-0 ^s W<it m <15 I.SSIV**^

1
2 / 3
3 — . % (26213); — , %; 1 — ; W— . %; /_L—
; = W/W_L — ; W_L — . %.
4
= 118-0.320'_{ft} * >50%. 0' 0.25 . = 100 - 0'_g. %.
= 88 - 0.42- 0'^ < 50 %;

	0 0 W, %			* %						
		*			6 4	* 0.6				
		*			006	0.10	0 6	0.10		
()	<300	<25 25—40 >40	>75 75—60 <60	3	>0,049 >0,042 >0,030 >0,037 >0,019 >0,026	>0.250 >0,172 >0,125 >0,105 >0,080 >0,073	>0,25	>0.33	<200 (< 100)	<300 (< 200)
-		<25 25—40 >40	>75 75-60 <60		0,049-0,026 0,042-0,022 0,030-0,017 0,033-0,016 0,019—0,008 0,026-0,013	0,250-0,136 0,172-0,090 0,125-0,060 0,105—0,056 0,080—0,036 0,073-0,036	0,25-0,15	0,33—0,23	200-350 (100-250)	300—420 (200-370)
600—900		<25 25—40 >40	>75 75—60 <60		0,026—0,016 0,022—0,016 0,017-0,010 0,01 -0,011 0,008—0,005 0,013—0,008	0,136—0,087 0,090—0,066 0,060-0,042 0,056-0,035 0,036—0,021 0.0 6—0,022	0.15-0.11	023—0,19	350—450 (250—400)	420-530 (370—500)
900-1200		<25 25—40 >40	>75 75-60 <60		0,010-0,011 0,016-0,011 0,010—0,006 — 0,005-0,003 —	0,087-0,062 0,062-0,046 0,042—0,028 — 0,021-0,015 —	0,11-0,09	0,19-0,17	450-550 (400-470)	530-600 (500-550)
>1200		<25 25-40 >40	>75 75-60 <60		0,011—0,007 0,011-0,006 — — —	0,062—0,038 0,046-0,020 — — —	0,090—0,085	0,17—0,15	550—600 (470-490)	600—650 (550—570)

1
2
3

—

(

% 95 %); —

(95 % > i 80 %).

£

	. %						
			{ IV. %}	6	<0*0.05 !	« « 0.05	/ . « 0.05
	>60	()	<200 200—500 500—1000 > 1000	>0.02 0.02—0.01 0.01—0.001 <0.001	>0.03 0.030-0.015 0.015-0.003 <0.003	>0.0 0,3-0.1 <0.1	<150 150—400 >400
	10—60	()	< 150 150—400 400—900 >900	>0.02 0.02—0.01 0,01—0.001 <0,001	>0.03 0.030—0.015 0.015—0.003 <0.003	>0.5 0.5—0.2 0.2	< 100 100—250 260

4—

	IV. %	0 ₃	«		=005	/ . * 0.05
	< 100 100—300 >300	25-100 —	>0.02 0.02—0.01 <0.01	>0.03 0.03-0.015 <0.015	>0.125 <0.125 —	<400 >400 —

B.S—

	/	£. ,					«					/ , * L	
		0.75- 1	10- 1.5	1,5- 20	20- 2.5	25- 3.0	0.5- 10	10- 1.5	1.6—20	20- 2.5	2.5- 3.0	1—2	2-3
	1 S/p < 7 3	4.6—4.4 \$4	4.4—3.9 S3.6	3.9—3.6 S3.3	3.6—3.3 S3.1	3.3—3.1 S2.9	0.40— 0.035	0.035— 0.026	0,026— 0.021	0,021— 0,016	0,018— 0,017	1.7 '2 80-1 '2	—

33063—2014

5

	1	£					, ^ ,					/ , -		
		0.75— 10	1 — 1.5	1.5—	20— .5	25— 3.0	0.5— 10	10- 1.5	1.5—20	20— 2.5	25— 3.0	1-2	2-3	
	7S/ <17	11 12 13 14	1.6—1.4 1.9—1.6 2.6—2.3 5—1	1.4—1.2 1.6—1.3 2.3—1.8 4—2.5	1.2—1.1 1.3—1.2 1.8—1.4 2.5—1	1.1- 1.05 1.2— 1.05 1.4—1.1 1.8—1.1	1.05— 1.0 1.05— 1.05 1.1—0.8 1.1—0.6	0.030— 0.027	0.027— 0.022	0.022— 0.017	0.017— 0.013	0.013— 0.011	8.6·10 ⁴ 2.6·10 ³	2,6· 2 1,21·10 ²
/	< 17	26 30 35 45	1.3—1.2 1.4—0.6 1.0-0.65 0.45- 0.40	1.2—0.9 0.8—0.5 0.66- 0.40 0.40- 0.35	0.9—0.5 0.5— 0.35 0.30 0.40- 0.32 0.30- 0.30	0.5—0.3 - 0.35- 0.30 0.32- 0.30 0.30- 0.25	- - — — — — — —	0.014- 0.013 0.020- 0.016 0.030- 0.021 0.032- 0.024	0.013- 0.011 0.016- 0.012 0.021- 0.008 0.024— 0.014	0.011— 0.009 0.012- 0.010 0.008- 0.002 0.014- 0.012	0.009- 0.008 — — — — — —	- - - — — — — —	4.32·10 ^{**} 3.46·10 ^{**} — — — — — —	3.45·10 [*] 6.90·10 [*] — — — — — —

6—

«	IV ^			»<		^ /	
						0.02	0.10
	<1,0	0.015	> 7	>0.01	—	7—9	15—40
	1.0—15	0.02—0.01	7—3	0.015—0.007	>0.05	9—11	40—120
	1.5-25	0.015-0.005	3-0	0.007-0.003	0.05-0.018	11—14	120-250

&

.7 —

	l_L	()	* 0.05		
	0.5—0.75		0.07—0.04 0.04—0.025	35—25 25—17	4.6—3.2 2.5—1.6
	0.75—1.0		0.04—0.02 0.025—0.015	25—18 17—13	3.2—2.5 1.6—1.3
	1.0—1.5		0.02—0.01 0.015—0.005	18—10 18—7	2.5—1.9 1.3—0.9
	1.5—2.0		0.01—0 0.005—0	10—8 7—5	1.9—1.6 0.9—0.8
	>2.0		0 0	>8 <5	<1.6 <0.8

$7 S t_D < 17$ $1 S < 7$

.8 —

	(- fj)		. / 3	»		
	0.5—0.75		1.90 1.90 1.95	0.005 0.015 0.020	20 17 14	38 19 2
	0.75—1.0		1.85 1.85 1.90	0.002 0.010 0.010	18 13	19 12.5 3
	% 1.0		1.85 1.85 1.80	0 0.005 0.005	14 10 6	12.5 6 3

.9 —

		9.										* 0.25	
(30% < S 60%)	$17 S \#_s < 27$	—	0.055	—	0.3	—	15	—	10	—	100	—	180
	$l Z 27$	—	—	0.070	—	—	—	6	—	—	—	150	—
(10% < S 20%)	$7 S / < 17$	0.06	—	—	—	20	—	—	—	55	—	—	—
	$17 S /_s < 27$	0.043	—	—	—	11	—	—	—	70	—	—	—

: — 0,5 0,75; — 0,75 1.0: — 1.0 1.5: — 1.5 2.0.

()

.1— (37)

		0.05	2%		1
15%		0.05	5%;	0.05	2%
		0,05	8%;		III
		0.05	15%:	:	-
					V
	—	0.05	15 %		

.2— (37)

					1.5 . %
		0,05	2%		1 1
		0,05	2 %	15 %.	1 1-2
		0.05	2%		
		0,05	5%;		1-2 2—4
		0,05	15%	:	2-4 7 - 10
8%				0.05	1-2 4-7
					4-7 10
					2-4 4-7
	—			1 { . 1),

. — IV_{efm} (36)

		1.0	1. -0.	0.BS
		1.30	1.35	1.60
		1.20	1.25	1.35
				1.50

	K_f			
	1.0	1.0—0.9	0.95	0.90
	1.10	1.15	1.30	1.50
	1.0	1.05	1.20	1.30

1

2

3

: 1.2WJ —

1.3IVq

1.1 IV₀—

4

()

.1—

		q_c	#
		$\ll 7 > 15.0$	$P_{ff} > 14.0$
		$2.6 i q_c \leq 15.0$	$2.8 i p_d \leq 14.0$
		< 2.8	$P_d < 2.8$
		$9 > 8-3$	$P_d > 8.5$
		$1.7 S q_c \leq 8.3$	$2.2 \& p_d \leq 8.5$
		< 1.7	< 2.2
		$< ? > 8.3$	$P_d > 8.5$
		$1.2 S (j_c \leq 8.3$	$1.5 i p_d \leq 8.5$
		*TM	$P_d < 1.5$
		$> 5-8$	—
		$1.0 S g_c \leq 5.8$	—
		$< J_c < 1.0$	—

.2—

()			
()		$> .5$	$P_d > 8.3$
		$2.5 < g_c \leq 6.5$	$2.8 < p_d \leq 8.3$
		$1 S < 7 \leq 2.5$	$1.2 S p_d \leq 2.8$
		$q_c < 1$	$P_d < 1-2$
()		$>$	—
		$4.6 < < 7_c \leq 10$	—
		$1 S q_c \leq 4.6$	—
		< 1	—

()

			q_c	
	> 1.00		$< 7 > 15.0$	$P_d > 12.0$
	$0.98 < K_y \leq 1.00$		$8.3 < q_c \leq 15.0$	$8.5 < p_d \leq 12.0$
	$0.92 \leq K_y \leq 0.98$		$2.8 \leq q_c \leq 8.3$	$2.8 \leq S \leq 6.5$
	< 0.92		$P_c < 2.8$	$P_d < 2.8$

				p_B
	> 1.00		> 8.3	$P_{ff} > 8.5$
	$0.98 < \$ 1.00$		$5.4 < q_e \$ 8.3$	$5.9 < , \$ 8.5$
	$0.92 \$, \$ 0.98$		$1.7 S g_c \$ 5.4$	$2.2 ip^i 5.9$
	< 0.92		$9 < 1.7$	$P_{ff} < 2.2$
	> 1.00		> 8.3	$P_{ff} > 8.5$
	$0.98 < \$ 1.00$		$3.9 < q_e S 8.3$	$4.6 < p_d \$ 8,5$
	$0.92 \$ \ll \$ 0.98$		$1,2 S < ? \$ 3.9$	$1.5 \$ p_{ff} \$ 4.6$
	< 0.92		$< 1-2$	

.4 —

(

)

$IV=(0.8-1.2)W_0$	$> 1,00$		> 8.0	$P_d > .$
	$0.98 < \$ 1.00$		$4.5 < q_c \$ 8.0$	$5.2 < p_d \$.$
	$0.92 \$ \$ 0,98$		$1.5 \$ \$ 4.5$	$1.7 \$ < , \$ 5.2$
	$, < 0.92$		< 1.5	$P_{ff} < 1.7$
$IV=(0.8-1.2)W_0$	> 1.00		> 8.0	$P_d > .$
	$0.98 < \$ 1.00$		$4.2 < q_c \$ 8.0$	$4.7 < p_{ff} S 10.0$
	$0.92 \$ \$ 0,98$		$1,2 S < J_c S 4.2$	$1.5 \$ p_d \$ 4.7$
	< 0.92		$q_c < 1-2$	$Prf < 1.5$
$W- (0.8 - 1,2)W_0$	> 1.00		$> .0$	$p_d > 8.0$
	$0.98 < \$ 1.00$		$4.0 < \$ 6.0$	$4.5 < p_{ff} S 8.0$
	$0.92 \$ \$ 0.98$		$1.0 \$ q_c \$ 4.0$	$1.2 \$ p_d s 4.5$
	$, < 0.92$		$q_c < 1.0$	$P_{ff} < 1 ^$

- [1] 014/2011
- [2] 14686*2:2004
(ISO 14688-2:2004) — 2: -
- (Geotechnical investigation and testing — Identification and classification of soil — Part 2: Classification principles and quantification of descriptive characteristics)
- [3] 2467—2000
(ASTM D 2487—2000) (Standard Test Method for Classification of Soils for Engineering Purposes)
- [4] 943—2007 -
- [5] 45-3.03.19—2006 (02250) -
- [6] 1413—2005 -
- [7] 34.13330.2012 (2.05.02—85*) -
- [8] 3.03-09—2006
- [9] 2.05.02—85*
- [10] 200—2009 (02191) -

33063—2014

624.131.1; 625.7/8: 006.354

93.080.30

:

16.03.2016. 2S.03.2016. 60*64/g
. . .6.05. . .5.50. 46 . .650.

« . 123965 , .. 4
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru