ГОСТ 21.302-96 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Дата введения 01.01.1997

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным предприятием - Центром методологии нормирования и стандартизации в строительстве (ГП ЦНС) совместно с Производственным и научно-исследовательским институтом по инженерным изысканиям в строительстве (ПНИИИС)

ВНЕСЕН Департаментом развития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ Минстроя России

2 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве.

За принятие проголосовали:

Государство	Орган государственного управления строительством
Республика Армения	Министерство градостроительства Республики Армения
Республика Казахстан	Минстрой Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Министерство архитектуры и строительства Кыргызской Республики
Республика Таджикистан	Госстрой Республики Таджикистан
Республика Узбекистан	Госкомархитектстрой Республики Узбекистан
Российская Федерация	Минстрой России

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 1 января 1997 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Минстроя России от 29.07.96 № 18-53

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения видов грунтов, их литологических особенностей, особенностей залегания слоев грунтов, элементов геоморфологии, геокриологии, гидрогеологии, применяемые на инженерно-геологических картах, разрезах, колонках.

Стандарт распространяется на проектную и рабочую документацию для строительства предприятий, зданий и сооружений различного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

3 Общие положения

3.1 Условные графические обозначения на инженерно-геологических картах, разрезах и колонках выполняют линиями по ГОСТ 2.303, указанными в таблице 1 настоящего стандарта.

3.2 Размеры условных графических обозначений не регламентируют и выбирают в зависимости от насыщенности чертежа и масштаба карт, разрезов, колонок (с учетом обеспечения четкости изображений).

Таблица 1

Наименование	Начертание	Толщина, мм	Цвет	Основное назначение
1 Сплошная основная		0,7	Черный	Линии разрезов
2 Сплошная тонкая		0,3	"	" штриховки
3 Сплошная волнистая		1,5	"	Граница инженерно-геологического района на карте
		1,0	"	То же, подрайона
		0,5	"	" участка
4 То же		0,3-0,5	"	Граница слоев установленная
5 "		0,5-0,7	"	Контакты стратиграфические наблюдаемые
6 "		0,5-0,7	Синий	Гидроизогипсы, гидроизопьезы
7 "		0,5-0,7	Красный	Контакты тектонические наблюдаемые
8 Штриховая волнистая		0,3-0,5	Черный	Границы слоев предполагаемые
9 То же		0,5-0,7	"	Контакты стратиграфические предполагаемые
10 "		0,5-0,7	Синий	Гидроизогипсы и гидроизопьезы предполагаемые
11 "		0,5-0,7	Красный	Контакты тектонические предполагаемые

4 Условные графические обозначения на инженерно-геологических картах

Условные графические обозначения горных выработок, пикетов, точек испытания грунтов, наблюдений и исследований, применяемые на инженерно-геологических картах, приведены в таблице 2.

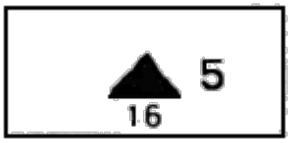
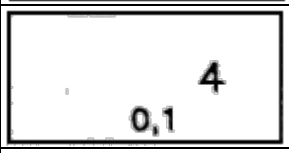
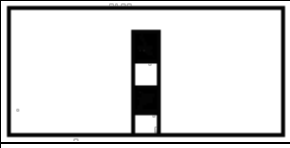
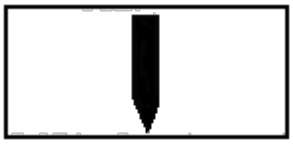
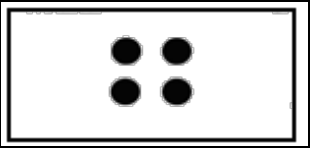
Таблица 2

Наименование	Обозначение
1 Горные выработки:	

а) дудка	
б) закопушка	3
в) колодец	2 — P_2 0,7 0,3
Примечания 1 Обозначают синим цветом. 2 Над обозначением указывают номер колодца и геологический индекс водоносного горизонта, слева от обозначения - дебит, л/с, справа - минерализацию воды, г/л;	
г) расчистка	
д) скважина безводная	14
е) скважина без опробования водоносного горизонта	15–Д1
ж) скважина водопоглощающая	16 –Д1
и) скважина гидрогеологическая	12–Д1 11,5 / 3,0 5,0 / 0,4
Примечания 1 В перечислениях д, е, ж, и обозначения показывают синим цветом. 2 Над обозначением указывают номер скважины и через дефис - геологический индекс водоносного горизонта. 3 Слева от обозначения гидрогеологической скважины указывают: над чертой - дебит, л/с, под чертой - понижение, м. Справа от обозначения - над чертой - глубину естественного уровня, м, под чертой - минерализацию воды, г/л;	

к) скважина каротажная	Э
Примечание - Прописными буквами русского алфавита обозначают вид каротажа. Пример - Э - электрокаротаж, Р - радиоактивный, Т - термокаротаж и т. п.	
л) скважина разведочная	
м) скважина техническая	Т
н) шахта	
п) штольня	
р) шурф	
2 Пикеты:	
а) закрепленный магнитного профиля	
б) закрепленный сейсмического профиля	
в) закрепленный электропрофиля	
3 Точки зондирования:	
а) динамического	
б) статического	
в) вертикального электрического	

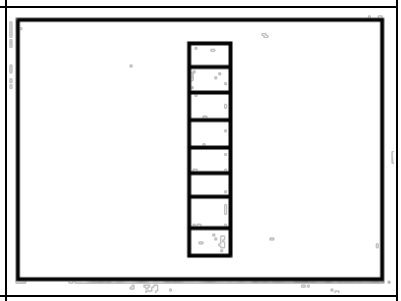
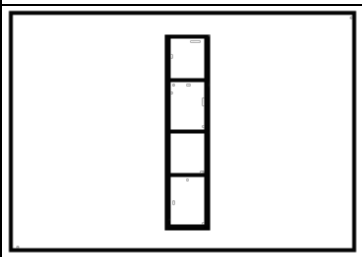
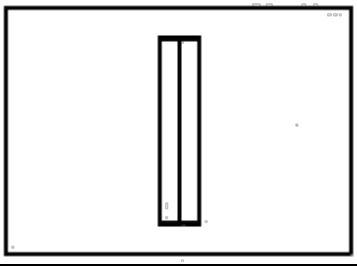
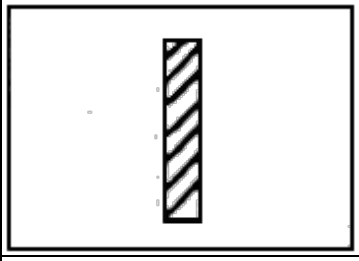
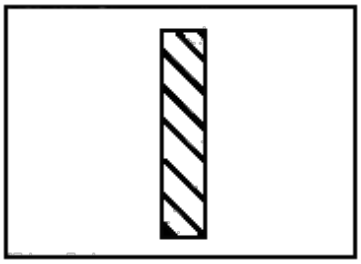
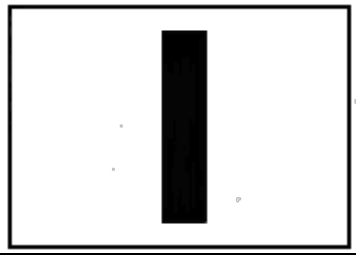
г) кругового вертикального электрического	
4 Точки испытания грунтов:	
а) вращательным срезом	
б) на срез	
в) прессиометром	
г) статическими нагрузками	
5 Точки наблюдений и исследований:	
а) за режимом подземных вод в скважине	
б) за режимом подземных вод в шурфе	
в) расходометрических в скважине	
Примечание - Точки наблюдений и исследований обозначают синим цветом.	
6 Точки нагнетания (налива) и откачки:	
а) точка нагнетания на опытном участке	
б) точка опытного нагнетания в одиночную горную выработку (шурф или скважину)	
в) точка откачки на опытном участке	
г) точка опытной откачки из одиночной горной выработки (шурфа или скважины)	

Примечание - Точки нагнетания и откачки обозначают синим цветом.	
7 Точка отбора образцов грунта:	
а) с нарушенной структурой	
б) с ненарушенной структурой	
8 Точка отбора пробы воды	
Примечания 1 Условное обозначение точек отбора образцов грунта и пробы воды применяют также на разрезах и колонках. 2 Справа от обозначения знака указывают номер образца или пробы; под обозначением знака - соответственно результат его испытаний: плотность грунта, кг/м^3 ; модуль деформации грунта, МПа; минерализацию воды, г/л. 3 Точку отбора пробы воды обозначают синим цветом.	
9 Пост водомерный	
10 Точка забивки опытной сваи	
11 Точки опытной цементации	

5 Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов на инженерно-геологических разрезах и колонках

Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов, применяемые на инженерно-геологических разрезах и колонках, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование грунта	Консистенция	Степень влажности	Обозначение
Супесь, суглинок, глина	Твердая	-	
Песок	-	Маловлажный	
Суглинок, глина	Полутвердая	-	
То же	Тугопластичная	-	
Супесь	Пластичная	-	
Песок	-	Влажный	
Суглинок, глина	Мягкопластичная	-	
То же	Текучепластичная	-	
"	Текучая	-	
Песок	-	Насыщенный водой	

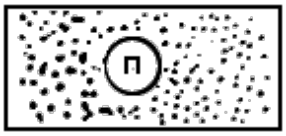
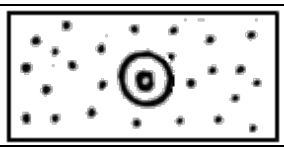
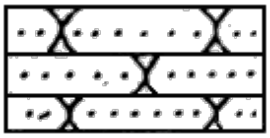
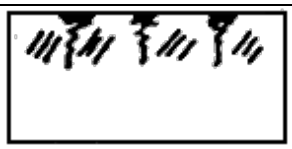
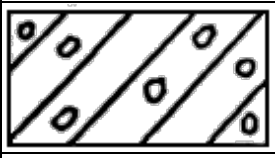
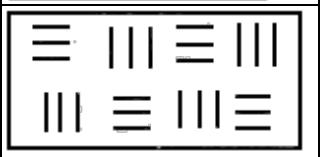
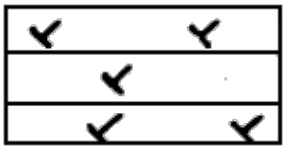
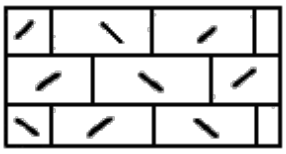
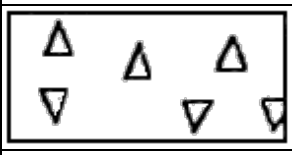
6 Условные графические обозначения основных видов грунтов

Условные графические обозначения основных видов грунтов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение
Осадочные грунты	
1 Алевролит	
2 Ангидрит	
3 Аргиллит	
4 Брекчия	
5 Валуны	
6 Галька	
7 Гипс	
8 Глина	
9 Гравелит	
10 Гравий	
11 Доломит	

12 Дресва (дресвяный грунт)	
13 Известняк	
14 Ил	
15 Каменная соль	
16 Каменный уголь	
17 Камни, глыбы	
18 Конгломерат	
19 Лесс (лессовидные суглинок, глина)	
20 Мел	
21 Мергель	
22 Опока	
23 Песок гравелистый	Г
24 Песок крупный	К
25 Песок мелкий	М

26 Песок пылеватый	
27 Песок средний	
28 Песчаник	
29 Слой почвенно-растительный	
30 Сапропель	
31 Суглинок	
32 Суглинок моренный	
33 Супесь	
34 Супесь моренная	
35 Торф	
36 Трепел (диатомит)	
37 Туфит известковый	
38 Щебень (щебенистый грунт)	
Искусственные грунты	

1 Насыпные крупнообломочные, песчаные пылеватые и глинистые грунты, заторфованные грунты, торф; отходы производства (шлаки, золы и др.); строительные и твердые бытовые отходы	
2 Намывные песчаные, пылеватые и глинистые грунты; отходы производства (хвосты обогатительных фабрик, шлаки, золы и пр.)	
3 Магматические, метаморфические и осадочные скальные грунты, закрепленные разными способами	
4 Пылеватые глинистые несцементированные грунты, закрепленные разными способами	
5 Песчаные несцементированные грунты, закрепленные разными способами	
6 Уплотненные в природном состоянии	
Интрузивные (глубинные) грунты	
1 Габродиорит	
2 Гранит	
3 Гранит-порфир	
4 Гранодиорит	
5 Граносиенит	
6 Диорит	
7 Перидотит	

8 Сиенит	
Эффузивные (излившиеся) грунты	
1 Лава:	
а) кислого состава	
б) основного состава	
в) среднего состава	
г) щелочного состава	
д) разного состава (нерасчлененная)	
2 Пемза	
3 Туф:	
а) кислого состава (липаритовый)	
б) основного состава (базальтовый)	
в) разного состава (нерасчлененный)	
г) среднего состава (андезитовый)	
д) щелочного состава	
4 Шлак	

Метаморфические грунты	
1 Амфиболит	
2 Гнейс	
Примечание - Гнейс и гнейсовые породы обозначают в зависимости от петрографического состава материнского материала.	
3 Кварцит	
4 Милонит	
5 Мрамор	
6 Роговик, яшма	
7 Сланец глинистый, филлит	

7 Условные графические обозначения характерных литологических особенностей грунтов

Условные графические обозначения характерных литологических особенностей грунтов, приведенные в таблице 5, изображают редкими знаками на фоне условных обозначений видов грунтов.

Таблица 5

Наименование	Обозначение
1 Битуминозность	

2 Выветрелость	
3 Глинистость	
4 Гумусированность	
5 Доломитизация	
6 Железистость	
7 Загипсованность	
8 Заиленность	
9 Закарстованность	
10 Засоленность	
11 Заторфованность	
12 Известковистость	
13 Кавернозность	
14 Кремнистость	
15 Песчанистость	

16 Пиритизированность	
17 Гравелистость (примесь гравия, гальки, щебня, валунов)	
18 Рассланцованность	
19 Слюдистость	
20 Трещиноватость	
21 Углистость	
22 Фосфористость	

8 Условные графические обозначения особенностей залегания слоев грунта и элементов тектоники

Условные графические обозначения особенностей залегания слоев грунта и элементов тектоники, применяемые на инженерно-геологических разрезах, приведены в таблице 6.

Таблица 6

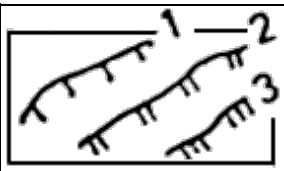
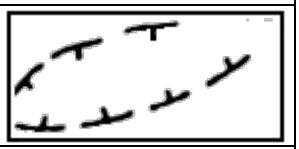
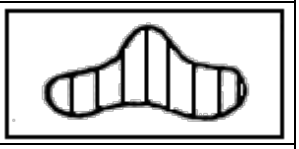
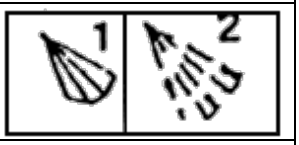
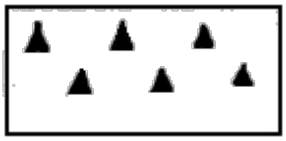
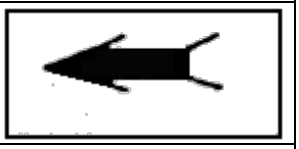
Наименование	Обозначение
1 Антиклиналь опрокинутая	
Примечание - Стрелкой указывают направление падения крыльев антиклинали.	
2 Брахантиклиналь	
3 Брахсинклиналь	
4 Залегание слоев опрокинутое	70°
5 Надвиг и взброс	
6 Сброс и угол падения плоскости смесителя	60°
7 Ось антиклинали и направление ее погружения	
8 Ось синклинали и направление ее погружения	
9 Простирание, падение и угол падения слоев	30°
10 Простирание слоев, преобладающее с неопределенным падением	
11 Сдвиг	
12 Синклиналь опрокинутая	

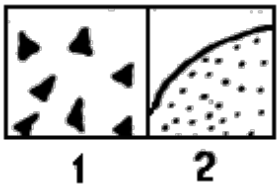
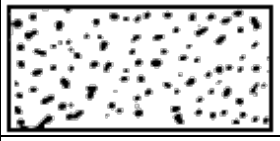
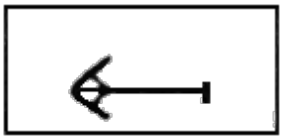
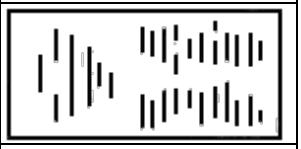
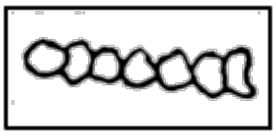
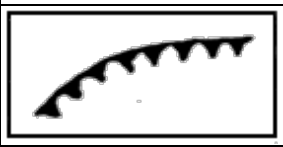
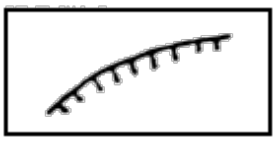
9 Условные графические обозначения элементов геоморфологии и физико-геологических явлений и процессов

Условные графические обозначения элементов геоморфологии и физико-геологических явлений, применяемые на инженерно-геологических картах, приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Обозначение
1 Абразия	
2 Бровка коренного склона	
3 Воронка карстовая	
Примечание - Цифрой 1 обозначают активную воронку, цифрой 2 - стабилизировавшуюся.	
4 Воронка просадочная	
5 Вулкан:	
а) действующий	
б) потухший	
в) грязевой действующий	
г) грязевой недействующий	
6 Гряда конечных морен	

7 Граница (или бровка) террасы	
Примечание - Границы террасы обозначают: первой -1, второй - 2, третьей - 3 и т. д.	
8 Долина (русло) погребенная, затопленная	
9 Друмлины	
10 Западина суффозионная	
11 Камы	
12 Конус выноса	
Примечание - Цифрой 1 обозначают древний конус, цифрой 2 - формирующийся.	
13 Курумы	
14 Лавина	
15 Овраг растущий	
16 Озы	
17 Оползень	
Примечание - Цифрой 1 обозначают активный оползень, цифрой 2 - стабилизировавшийся.	

18 Осыпь	
Примечание - Цифрой 1 обозначают каменную осыпь, цифрой 2 - земляную.	
19 Песок, перенесенный ветром (барханный, бугристый, донный)	
20 Размыв дна оврага	
21 Сель	
22 Солифлюкция	
23 Солончаки	
24 Такыры	
25 Уступ тектонический	
26 Уступ эрозионный	
Примечание - Элементы геологических явлений и процессов изображают красным цветом.	

10 Условные графические обозначения элементов геокриологии

Условные графические обозначения элементов геокриологии, применяемые на инженерно-геологических картах, приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Обозначение
1 Бугры морозного пучения	
2 Лед жильный	3–5
Примечание - Цифрами указаны размеры по вертикали, м.	
3 Лед пластовый	5
Примечание - Цифрами указана мощность пласта, м.	
4 Наледь многолетняя	
5 Наледь сезонная	
6 Термокарст	
7 Трещина морозобойная	
8 Участки распространения мерзлых льдистых грунтов с температурой:	
а) от 0 до -1° С	
б) от -1 до -2° С	
в) ниже -2° С	
Примечание - Расстояние между линиями, мм: при сплошном распространении - 6, при прерывистом - 4, при островном - 2.	
9 Солифлюкционное образование	
10 Солифлюкционные цирки	

Примечание - Элементы геокриологии обозначают фиолетовым цветом.

11 Условные графические обозначения элементов гидрогеологии

Условные графические обозначения элементов гидрогеологии приведены в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Обозначение
1 Верховодка, глубина, м	1—3
2 Воды грунтовые, глубина, м	2–5
3 Воды грунтовые таликов, глубина, м	2–5
4 Воды техногенные, глубина, м	1-2
5 Болото	
6 Граница распространения напорных вод	
7 Грунты водоносные	
8 Грунты водопроницаемые:	
а) слабо	K = 0,5
б) сильно	K = 2,5
Примечание - K - коэффициент фильтрации, м/сут или см/с.	

9 Грунты водоупорные	
Примечание - Обозначают темно-желтым цветом.	
10 Контуры участков с пьезометрическим уровнем подземных вод выше поверхности земли	
11 Родники:	
а) нисходящий	17 — N_2 1,2 0,1
б) восходящий	
в) каптированный	
г) пересыхающий	
Примечание - Над обозначением указывают номер родника и геологический индекс водоносного горизонта; слева от обозначения указывают дебит, л/с; справа - минерализацию воды, г/л.	
Примечание - Элементы гидрогеологии (поз. 6-8, 10, 11) обозначают синим цветом.	