**ГОСТ 21.302-96**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**СИСТЕМА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

**В ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ**

**ИЗЫСКАНИЯМ**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

**ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ НОРМИРОВАНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**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

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**Система проектной документации для строительства**

**УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

**В ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

**System of design documents for construction**

**GRAPHIC SYMBOLS FOR ENGINEERING**

**GEOLOGIAL INVESTIGATION DOCUMENTS**

Дата введения 1997-01-01

**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 |  | 0,30,5 | » | Граница слоев уста­новленная |
| 5  » |  | 0,50,7 | » | Контакты страти­графические наблю­даемые |
| 6 » |  | 0,50,7 | Синий | Гидроизогипсы, гидроизопьезы |
| 7  » |  | 0,50,7 | Красный | Контакты тектони­ческие наблюдае­мые |
| 8 Штриховая  волнистая |  | 0,30,5 | Черный | Границы слоев предполагаемые |
| 9 То же |  | 0,50,7 | » | Контакты страти­графические пред­полагаемые |
| 10  » |  | 0,50,7 | Синий | Гидроизогипсы и  гидроизопьезы предполагаемые |
| 11  » |  | 0,50,7 | 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 |  |
| в) колодец |  |
| ***Прим******еча******ния***  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 |  |
| е) скважина без опробования водоносно­го горизонта |  |
| ж) скважина водопоглощающая |  |
| и) скважина гидрогеологическая |  |
| ***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 |  |
| ***Примечание*** *—* Прописными буквами русского алфа­вита обозначают вид каротажа.  ***Пр******им******ер*** *—* Э — электрокаротаж, Р — радиоактивный, Т — термокаротаж и т.п.  л) скважина разведочная |  |
| м) скважина техническая |  |
| н) шахта |  |
| п) штольня |  |
| р) шурф |  |
| **2 Пикеты:**  а) закрепленный магнитного профиля |  |
| б) закрепленный сейсмического профиля |  |
| в) закрепленный электропрофиля |  |
| **3 Точки зо****ндирования:**  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 наблюден****ий и исследований:**  а) за режимом подземных вод в скважине |  |
| б) за режимом подземных вод в шурфе |  |
| в) расходометрических в скважине |  |
| ***Примечан******ие*** *—* 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 Точки отбора образ****цов грунта:**  а) с нарушенной структурой |  |
| б) с ненарушенной структурой |  |
| **8 Точка отбора пробы воды**  ***Примечан******ия***  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/м3; 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  Песок | Пластичная | Влажный |  |
| Суглинок, глина  То же | Мягкопластичная  Текучепластичная | — |  |
| »  Песок | Текучая | Насыщенный водой |  |

**6 Условные графические обозначе****ния**

**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 |  |
| 24 Песок крупный |  |
| 25 Песок мелкий |  |
| 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 |  |
| **Ме****таморфические 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 граф****ические 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 |  |
| 5 Надвиг и взброс |  |
| 6 Сброс и угол падения плоскости смесите­ля |  |
| 7 Ось антиклинали и направление ее погру­жения |  |
| 8 Ось синклинали и направление ее погру­жения |  |
| 9 Простирание, падение и угол падения сло­ев |  |
| 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  ***Пр******имечан******ие*** *—* 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  ***Примеча******ние*** *—* 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  ***Пр******имечани******е*** *—* Цифрой *1* обозначают древний конус, цифрой *2—* формирующийся. |  |
| 13 Курумы |  |
| 14 Лавина |  |
| 15 Овраг растущий |  |
| 16 Озы |  |
| 17 Оползень  ***Примечан******ие*** *—* Цифрой *1* обозначают активный оползень, цифрой *2—* стабилизировавшийся. |  |
| 18 Осыпь  ***Пр******имечан******ие*** *—* 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  ***Примечание*** *—* Цифрами указаны размеры по вертикали, м. |  |
| 3 Лед пластовый  ***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  ***Пр******имечан******ие*** *—* 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 |  |
| 2 Воды грунтовые, глубина, м |  |
| 3 Воды грунтовые таликов, глубина, м |  |
| 4 Воды техногенные, глубина, м |  |
| 5 Болото |  |
| 6 Граница распространения напорных вод |  |
| 7 Грунты водоносные |  |
| 8 Грунты водопроницаемые:  а) слабо |  |
| б) сильно  ***Примечан******ие*** *— К —* 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 |  |
| б) восходящий |  |
| в) каптированный |  |
| г) пересыхающий  ***Пр******имеча******ние*** *—* Над обозначением указывают номер родника и геологический индекс водоносного гори­зонта; слева от обозначения указывают дебит, л/с; справа — минерализацию воды, г/л. |  |
| ***Пр******имечание*** *—* Элементы гидрогеологии (поз. 6—8, 10, 11) обозначают синим цветом. | |

Ключевые слова : обозначения условные графические, инженерно-геологические карты, разрезы, колонки, основные виды грунтов, литологические особенности, элементы тектоники, геоморфологии, геокриологии, гидрогеологии.