ГОСТ 21.302—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

# УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ НОРМИРОВАНИЮ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Москва

gost.e-ecolog.ru

## 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

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Минстроя России

ISBN 5-88111-241-5

© Минстрой России, ГП ЦНС, 1996

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Общие положения ..... 1
4 Условные графические обозначения на инженерно-геологических картах ..... 3
5 Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов на инженерно-геологических разрезах и колонках ..... 10
6 Условные графические обозначения основных видов грунтов ..... 12
7 Условные графические обозначения характерных литологических особенностей грунтов ..... 22
8 Условные графические обозначения особенностей залегания слоев грунтов и элементов тектоники ..... 26
9 Условные графические обозначения элементов геоморфологии и физико-геологических явлений и процессов ..... 28
10 Условные графические обозначения элементов геокриологии ..... 32
11 Условные графические обозначения элементов гидрогеологии ..... 34

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.

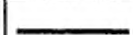
## 3 Общие положения

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

Издание официальное

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 |

*Окончание таблицы 1*

| Наименование | Начертание | Толщина, мм | Цвет | Основное назначение |
|---|---|---|---|---|
| 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 |

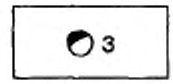
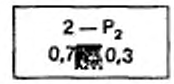
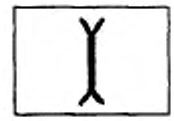
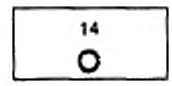
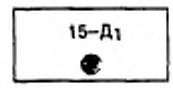
## 4 Условные графические обозначения на инженерно-геологических картах

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

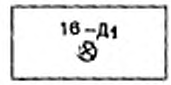
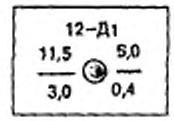
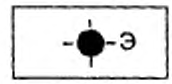
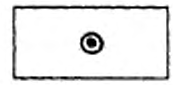
Таблица 2

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| **1 Горные выработки:**<br>а) дудка | |

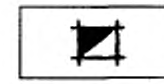
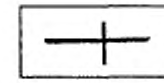
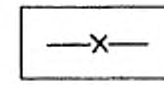
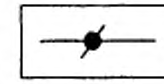
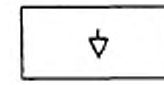
*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| б) закопушка |   |
| в) колодец |   |
| ***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 |   |
| е) скважина без опробования водоносного горизонта |   |

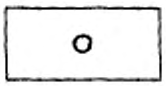
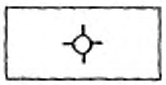
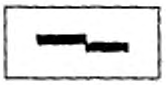
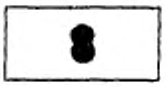
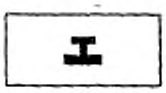
*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| ж) скважина водопоглощающая |   |
| и) скважина гидрогеологическая<br><br>***Примечания***<br>1 В перечислениях д, е, ж, и обозначения показывают синим цветом.<br>2 Над обозначением указывают номер скважины и через дефис — геологический индекс водоносного горизонта.<br>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<br><br>***Примечание*** — Прописными буквами русского алфавита обозначают вид каротажа.<br>***Пример*** — Э — электрокаротаж, Р — радиоактивный, Т — термокаротаж и т.п. |   |
| л) скважина разведочная |  |
| м) скважина техническая |   |

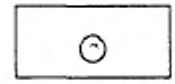
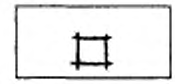
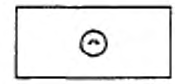
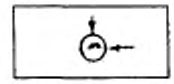
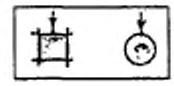
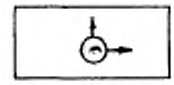
*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| и) шахта |  |
| п) штольня |  |
| р) шурф |  |
| **2 Пикеты:**<br>а) закрепленный магнитного профиля |  |
| б) закрепленный сейсмического профиля |  |
| в) закрепленный электропрофиля |  |
| **3 Точки зондирования:**<br>а) динамического |  |

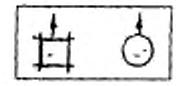
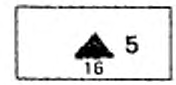
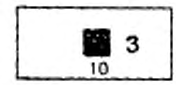
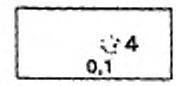
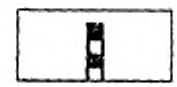
*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| б) статического |  |
| в) вертикального электрического |  |
| г) кругового вертикального электрического |  |
| **4 Точки *испытания грунтов:*** | |
| а) вращательным срезом |  |
| б) на срез |  |
| в) прессиометром |  |
| г) статическими нагрузками |  |

*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| **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 |  |

*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| г) точка опытной откачки из одиночной горной выработки (шурфа или скважины) |  |
| ***Примечание*** — Точки нагнетания и откачки обозначают синим цветом. | |
| **7 Точки отбора образцов грунта:** | |
| а) с нарушенной структурой |  |
| б) с ненарушенной структурой |  |
| **8 Точка отбора пробы воды** |  |
| ***Примечания***<br>1 Условное обозначение точек отбора образцов грунта и пробы воды применяют также на разрезах и колонках<br>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.<br>3 Точку отбора пробы воды обозначают синим цветом. | |
| **9 Пост водомерный** |  |

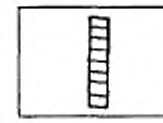
*Окончание таблицы 2*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| **10 Точка забивки опытной сваи** |  |
| **11 Точки опытной цементации** |  |

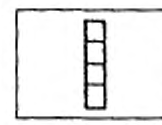
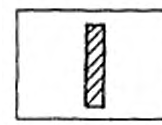
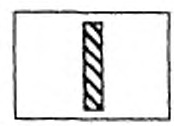
## 5 Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов на инженерно-геологических разрезах и колонках

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 | |

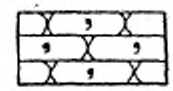
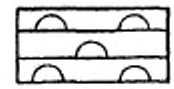
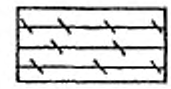
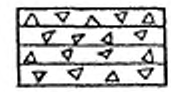
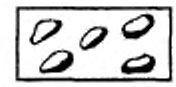
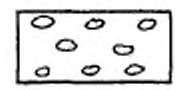
*Окончание таблицы 3*

| Наименование грунта | Консистенция | Степень влажности | Обозначение |
|---|---|---|---|
| Суглинок, глина | Полутвердая | — |  |
| То же | Тугопластичная | — |  |
| Супесь | Пластичная | — |  |
| Песок | — | Влажный | |
| Суглинок, глина | Мягкопластичная | — |  |
| То же | Текучепластичная | — | |
| » | Текучая | — |  |
| Песок | — | Насыщенный водой | |

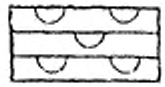
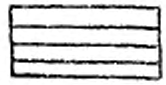
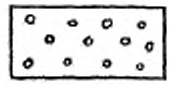
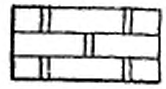
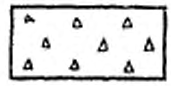
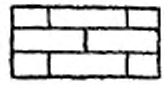
## 6 Условные графические обозначения основных видов грунтов

Условные графические обозначения основных видов грунтов приведены в таблице 4.

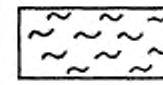
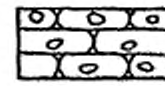
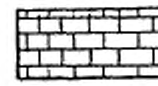
Таблица 4

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| **Осадочные грунты** | |
| 1 Алевролит |  |
| 2 Ангидрит |  |
| 3 Аргиллит |  |
| 4 Брекчия |  |
| 5 Валуны |  |
| 6 Галька |  |

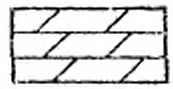
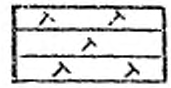
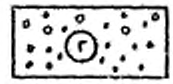
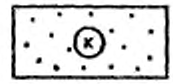
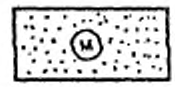
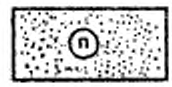
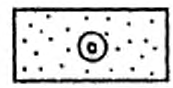
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 7 Гипс |  |
| 8 Глина |  |
| 9 Гравелит |  |
| 10 Гравий |  |
| 11 Доломит |  |
| 12 Дресва (дресвяный грунт) |  |
| 13 Известняк |  |

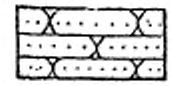
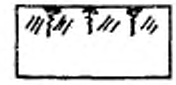
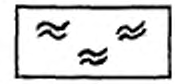
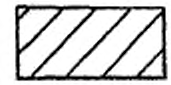
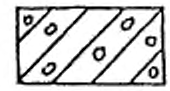
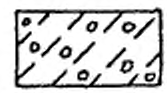
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 14 Ил |  |
| 15 Каменная соль |  |
| 16 Каменный уголь |  |
| 17 Камни, глыбы |  |
| 18 Конгломерат |  |
| 19 Лесс (лессовидные суглинок, глина) |  |
| 20 Мел |  |

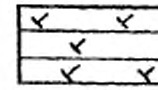
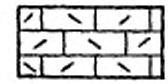
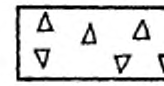
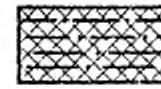
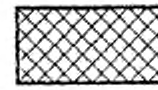
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 21 Мергель |  |
| 22 Опока |  |
| 23 Песок гравелистый |  |
| 24 Песок крупный |  |
| 25 Песок мелкий |  |
| 26 Песок пылеватый |  |
| 27 Песок средний |  |

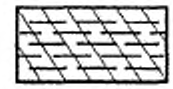
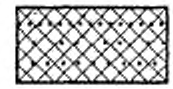
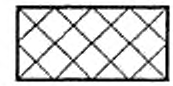
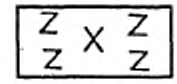
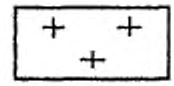
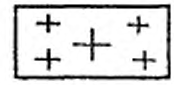
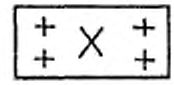
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 28 Песчаник |  |
| 29 Слой почвенно-растительный |  |
| 30 Сапропель |  |
| 31 Суглинок |  |
| 32 Суглинок моренный |  |
| 33 Супесь |  |
| 34 Супесь моренная |  |

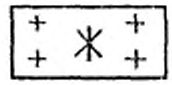
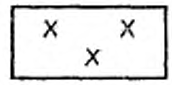
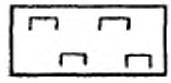
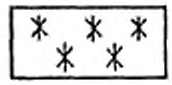
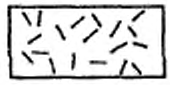
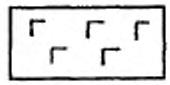
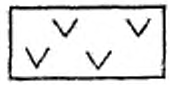
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 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 |  |

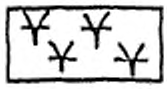
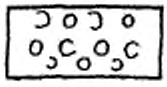
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 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 |  |

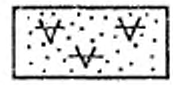
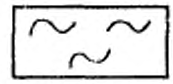
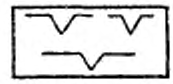
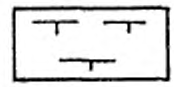
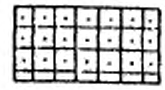
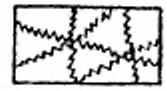
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 5 Граносиенит |  |
| 6 Диорит |  |
| 7 Перидотит |  |
| 8 Сиенит |  |
| **Эффузивные (излившиеся) грунты** | |
| 1 Лава: | |
| а) кислого состава |  |
| б) основного состава |  |
| в) среднего состава |  |

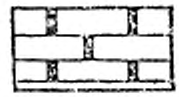
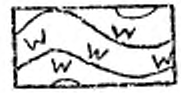
*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 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) |  |

*Продолжение таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| д) щелочного состава |  |
| 4 Шлак |  |
| **Метаморфические группы** | |
| 1 Амфиболит |  |
| 2 Гнейс<br>***Примечание*** — Гнейс и гнейсовые породы обозначают в зависимости от петрографического состава материнского материала. |  |
| |  |
| 3 Кварцит |  |
| 4 Милонит |  |

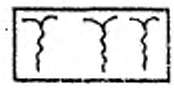
*Окончание таблицы 4*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 5 Мрамор |  |
| 6 Роговик, яшма |  |
| 7 Сланец глинистый, филлит |  |

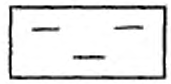
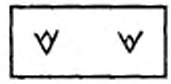
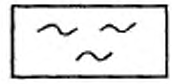
## 7 Условные графические обозначения характерных литологических особенностей грунтов

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

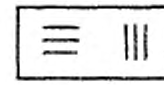
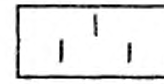
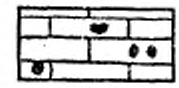
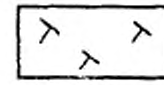
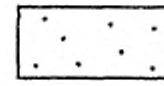
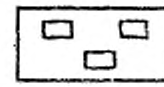
Таблица 5

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 1 Битуминозность |  |
| 2 Выветрелость |  |

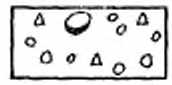
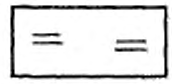
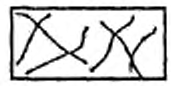
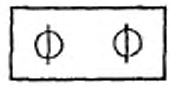
*Продолжение таблицы 5*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 3 Глинистость |  |
| 4 Гумусированность |  |
| 5 Доломитизация |  |
| 6 Железистость |  |
| 7 Загипсованность |  |
| 8 Заиленность |  |
| 9 Закарстованность |  |

*Продолжение таблицы 5*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 10 Засоленность |  |
| 11 Заторфованность |  |
| 12 Известковистость |  |
| 13 Кавернозность |  |
| 14 Кремнистость |  |
| 15 Песчанистость |  |
| 16 Пиритизированность |  |

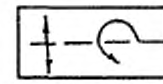
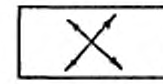
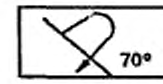
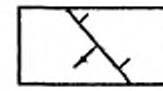
*Окончание таблицы 5*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 17 Гравелистость (примесь гравия, гальки, щебня, валунов) |  |
| 18 Рассланцованность |  |
| 19 Слюдистость |  |
| 20 Трещиноватость |  |
| 21 Углистость |  |
| 22 Фосфористость |  |

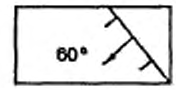
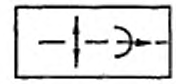
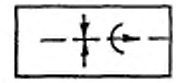
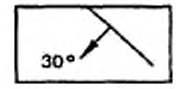
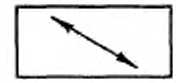
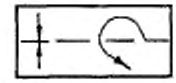
## 8 Условные графические обозначения особенностей залегания слоев грунта и элементов тектоники

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<br>***Примечание*** — Стрелкой указывают направление падения крыльев антиклинали. |  |
| 2 Брахантиклиналь |  |
| 3 Брахсинклиналь |  |
| 4 Залегание слоев опрокинутое |  |
| 5 Надвиг и взброс |  |

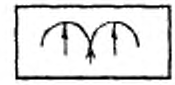
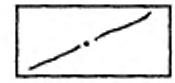
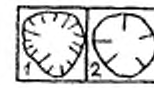
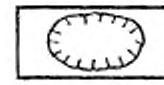
*Окончание таблицы 6*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 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 |  |

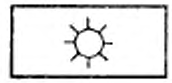
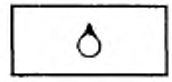
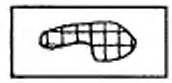
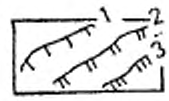
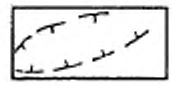
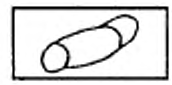
## 9 Условные графические обозначения элементов геоморфологии и физико-геологических явлений и процессов

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

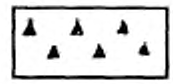
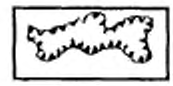
Таблица 7

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 1 Абразия |  |
| 2 Бровка коренного склона |  |
| 3 Воронка карстовая<br>***Примечание*** — Цифрой *1* обозначают активную воронку, цифрой *2* — стабилизировавшуюся. |  |
| 4 Воронка просадочная |  |
| 5 Вулкан:<br>а) действующий |  |

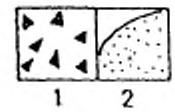
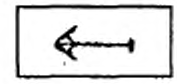
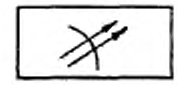
*Продолжение таблицы 7*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| б) потухший |  |
| в) грязевой действующий |  |
| г) грязевой недействующий |  |
| 6 Гряда конечных морен |  |
| 7 Граница (или бровка) террасы<br>***Примечание*** — Границы террасы обозначают: первой — *1*, второй — *2*, третьей — *3* и т.д. |  |
| 8 Долина (русло) погребенная, затопленная |  |
| 9 Друмлины |  |

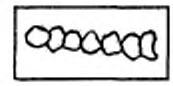
*Продолжение таблицы 7*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 10 Западина суффозионная |  |
| 11 Камы |  |
| 12 Конус выноса<br>***Примечание*** — Цифрой *1* обозначают древний конус, цифрой *2* — формирующийся. |  |
| 13 Курумы |  |
| 14 Лавина |  |
| 15 Овраг растущий |  |
| 16 Озы |  |

*Продолжение таблицы 7*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 17 Оползень<br>***Примечание*** — Цифрой *1* обозначают активный оползень, цифрой *2* — стабилизировавшийся. |  |
| 18 Осыпь<br>***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 |  |

*Окончание таблицы 7*

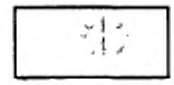
| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 24 Такыры |  |
| 25 Уступ тектонический |  |
| 26 Уступ эрозионный |  |

***Примечание*** — Элементы геологических явлений и процессов изображают красным цветом.

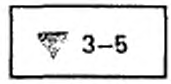
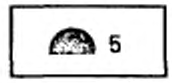
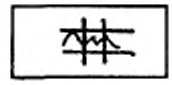
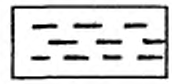
## 10 Условные графические обозначения элементов геокриологии

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

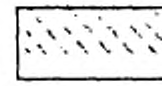
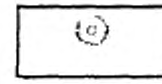
Таблица 8

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 1 Бугры морозного пучения |  |

*Продолжение таблицы 8*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 2 Лед жильный<br>***Примечание*** — Цифрами указаны размеры по вертикали, м. |  |
| 3 Лед пластовый<br>***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:<br>а) от 0 до −1 °С |  |

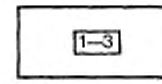
*Окончание таблицы 8*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| б) от −1 до −2 °С |  |
| в) ниже −2 °С<br>***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 | |

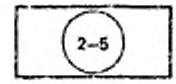
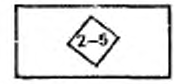
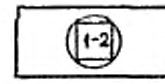
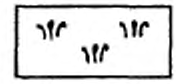
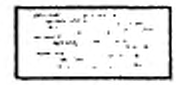
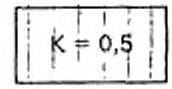
## 11 Условные графические обозначения элементов гидрогеологии

Условные графические обозначения элементов гидрогеологии приведены в таблице 9.

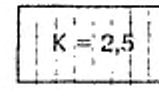
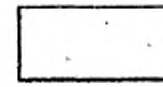
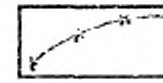
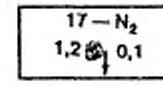
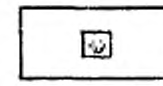
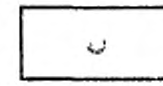
Таблица 9

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 1 Верховодка, глубина, м |  |

*Продолжение таблицы 9*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 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:<br>а) слабо |   |

*Окончание таблицы 9*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| б) сильно<br>***Примечание*** — *K* — коэффициент фильтрации, м/сут или см/с. |  |
| 9 Грунты водоупорные<br>***Примечание*** — Обозначают темно-желтым цветом. |  |
| 10 Контуры участков с пьезометрическим уровнем подземных вод выше поверхности земли |  |
| 11 Родники:<br>а) нисходящий |  |
| б) восходящий |  |
| в) каптированный |  |
| г) пересыхающий<br>***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 | |

УДК 691:002:006.354 ОКС 01.100.30 Ж01 ОКСТУ 0021

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

**СПДС. УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

**ГОСТ 21.302—96**

Зав. изд. бюро *Л.Ф. Завидонская*
Редактор *Л.Н. Кузьмина*
Технический редактор *Л.Я. Голова*
Корректор *И.А. Рязанцева*
Компьютерная верстка *Т.Н. Диденко*

Подписано в печать 5.12.96. Формат 60x84 1/16 Печать офсетная Усл. печ. л. 2,32
Тираж 1000 экз Заказ № 2390.

Государственное унитарное предприятие —
Центр проектной продукции в строительстве
(ГУП ЦПП)
127238, Москва, Дмитровское ш., 46, корп. 2, тел. 482-17-02

gost.e-ecolog.ru