ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ОБОЗНАЧЕНИЯ

ГОСТ 12.4.040–78
(СТ СЭВ 3082–81)

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 003.62:62-52:006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Обозначения

Occupational safety standards system. Control elements of manufacturing equipment. Notation

ГОСТ 12.4.040—78*

(СТ СЭВ 3082—81)

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 5 апреля 1978 г. № 950 срок введения установлен

с 01.01.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на органы управления производственным оборудованием и устанавливает общие требования к их обозначениям и применению этих обозначений.

Настоящий стандарт не распространяется на обозначения органов управления железнодорожным, автомобильным, воздушным и водным транспортом.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3082—81.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Необходимая для управления производственным оборудованием информация о функциях и состоянии органов управления должна передаваться одним или несколькими видами обозначения, символом, надписью, цветом, формой, размером. Символы следует предпочитать надписям.

1.2. Все органы управления, относящиеся к одинаковой функции, следует обозначать на единице оборудования одинаково. Органы управления, относящиеся к различным функциям, следует обозначать на единице оборудования по-разному.

1.3. Обозначения должны соответствовать условиям эксплуатации оборудования, при этом следует учитывать применение средств индивидуальной защиты.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

* *Переиздание (сентябрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июле 1982 г. (ИУС 10—82).*

© Издательство стандартов, 1985

1.4. Обозначение органов управления должно отличаться от фона, на котором они нанесены.

1.5. Исполнение, размещение обозначений и уход за ними следует выполнять так, чтобы обеспечивалась их сохранность и распознаваемость в течение срока службы оборудования или до капитального ремонта.

1.6. Обозначения органов управления, предназначенных исключительно для уменьшения или предотвращения воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающих, должны отличаться от обозначений других органов управления.

1.7. В технической документации на производственное оборудование должны быть приведены все обозначения органов управления, имеющиеся на данном оборудовании, с указанием их смыслового значения.

Разд. 1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛАМИ

2.1а. Символы органов управления производственным оборудованием представляют собой условные графические изображения, отражающие объект управления, а также его состояние или процесс, являющиеся результатом управления.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.1. Определенному смысловому значению должен соответствовать только один символ. Символы, имеющие различные смысловые значения, не должны быть похожими.

2.2. Символ должен фиксировать внимание оператора и не вызывать представлений, противоречащих его смысловому значению.

2.3. Изображение символа, не вызывающее представления о его смысловом значении, должно быть таким, чтобы смысловое значение символа можно было легко запомнить.

2.4. Символы должны позволять воспроизводить их различными методами (декалькомания, применение самопереводящихся знаков, фотопечатание, гравирование, штамповка, литье и др.) на деталях из различных материалов.

2.5. Если объект управления или состояние, возникающее в процессе управления, не могут быть обозначены одним символом, то допускается группировать символы в многофигурные композиции — комбинированные символы.

2.6. Комбинированный символ следует рассматривать как новый символ. В целях обеспечения простоты понимания его смыслового значения комбинированный символ должен состоять не более чем из трех исходных символов.

2.7. Символы следует размещать на оборудовании так, чтобы обеспечивалась их принадлежность к конкретному органу управ-

ления и их однозначное визуальное восприятие под различными углами наблюдения.

Для обозначений положений органа управления символы следует располагать возле соответствующего положения данного органа управления.

2.8. Допускается располагать символы непосредственно на органах управления только в том случае, если обеспечивается их однозначное визуальное восприятие в предусматриваемых условиях эксплуатации, а также при изменении пространственного положения органов управления, например, запрещается применять в качестве символа знак «+» (плюс), если в одном из рабочих положений он воспринимается как знак «×» (умножение).

2.9. Цвета символов и поверхностей, на которые их наносят, должны быть взаимно контрастными. Символы следует выполнять предпочтительно черным или белым цветом. Это требование не распространяется на выполнение символов на мнемосхемах.

2.7—2.9. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10. Поверхность с нанесенными на нее символами не должна создавать бликов.

2.11. Поверхности органов управления, предназначенных для действий в аварийных ситуациях, должны быть красного цвета по ГОСТ 12.4.026—76.

2.12. Допускается зеркальное изображение символов.

В обоснованных случаях допускается символы располагать в зависимости от особенностей конструкции органов управления.

2.13. При разработке нового символа должен быть выполнен его исходный чертеж.

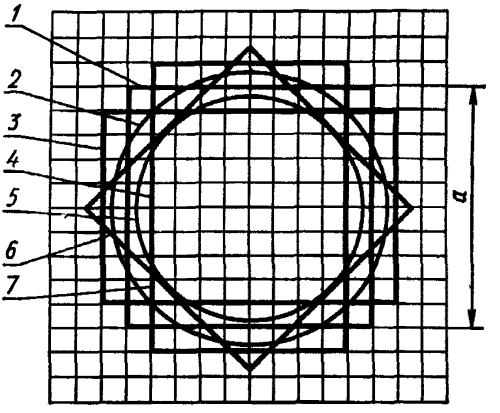
2.14. Исходный чертеж символа, кроме чертежей, предназначенных для символов, выполняемых методом сеткографии, следует изготовлять на прямоугольной модульной сетке (размер модуля 8 мм) по базовому конфигуратору (см. чертеж).

2.15. Для символов, имеющих простую геометрическую форму (круг, квадрат, прямоугольник), должна быть использована соответствующая фигура базового конфигуратора. При этом контурные линии его фигур должны определять внешние границы символа.

2.16. При выполнении исходного чертежа необходимо равномерно использовать площадь базового конфигуратора.

2.17. Линейные размеры деталей исходного чертежа символа должны быть кратны модулю (8 мм); в отдельных обоснованных случаях они могут быть кратны 0,5 модуля (4 мм).

Базовый конфигуратор



1—основной квадрат со стороной, равной 10 модулям (80 мм); *2*—основной круг диаметром, равным 11 модулям (88 мм); *3*—прямоугольник 8×12 модулей (64×96 мм); *4* — прямоугольник 12×8 модулей (96×64) мм); *5* — малый круг диаметром, равным 9 модулям (72 мм); *6* — средний квадрат с диагональю, равной 13 модулям (104 мм), повернутый относительно основного квадрата на 45°; *7* — малый квадрат со стороной, равной 8 модулям (64 мм)

Примечание. Размер стороны основного квадрата «а» принят за номинальный размер исходного чертежа символа. Обычно $a=80$ мм.

2.18. Толщину линий исходного чертежа символа следует выбирать из ряда: 0,1; 0,25; 0,5; 1 или 2 модуля (0,8; 2; 4; 8 или 16 мм).

Предпочтительная толщина линий — 1 модуль (8 мм).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.19. Действительные размеры символа, выполненного на органах управления, могут отличаться от соответствующих размеров исходного чертежа символа. При этом номинальный размер символа в миллиметрах получают увеличением или уменьшением размера стороны основного квадрата исходного чертежа символа.

2.20. Размеры символов следует выбирать в зависимости от дистанции наблюдения, яркости фона и яркостного контраста по ГОСТ 21480—76. При этом угловые размеры символа простой конфигурации должны быть не менее 20′. Угловые размеры символа сложной конфигурации (с наружными и внутренними деталями) должны быть не менее 35′, угловой размер наименьшей детали — не менее 6′.

2.21. Номинальный размер символа следует выбирать из ряда: 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100 мм.

2.22. Символы с большим числом графических деталей или имеющие номинальный размер менее 5 мм должны быть предварительно проверены на их восприятие операторами.

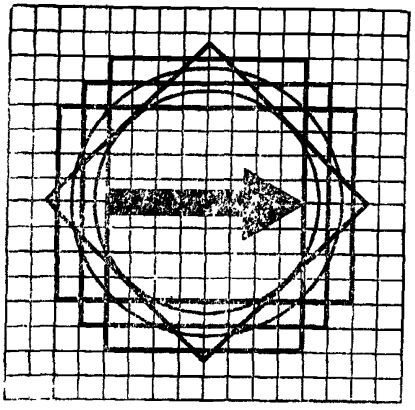
2.23. Длину стрелок на символах 1, 3, 6, 8, 12, 13, а также их число на символах 2 и 7 (см. разд. 3) допускается устанавливать в зависимости от особенностей конструкции органов управления производственным оборудованием.

2.24. Символы отраслевого назначения следует разрабатывать с соблюдением требований настоящего стандарта и устанавливать отраслевой нормативно-технической документацией.

3. ОСНОВНЫЕ СИМВОЛЫ И ИХ СМЫСЛОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

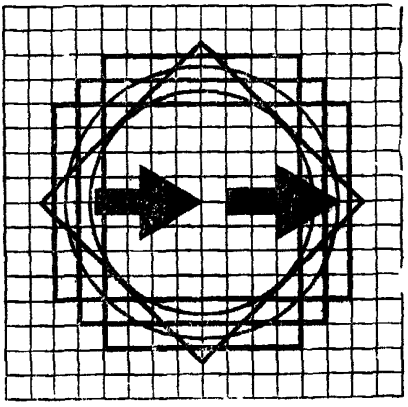
3.1. Основные символы и их смысловые значения должны соответствовать приведенным ниже:

1. Прямолинейное непрерывное движение в одном направлении



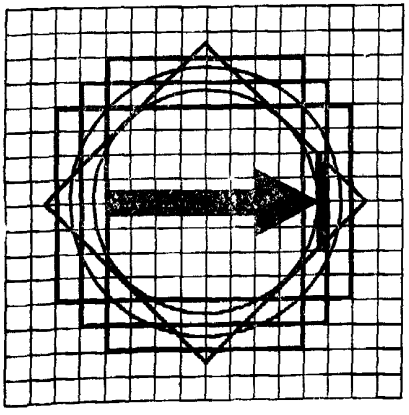
Стрелка указывает направление движения

2. Прерывистое прямолинейное движение



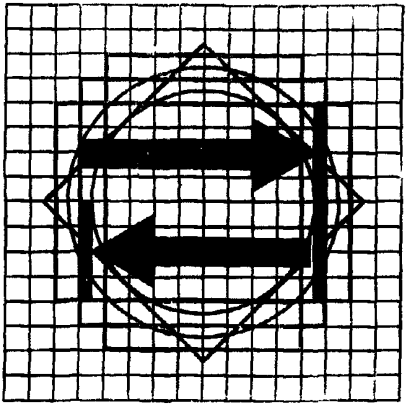
Стрелки указывают направление движения

3. Ограниченное прямолинейное движение

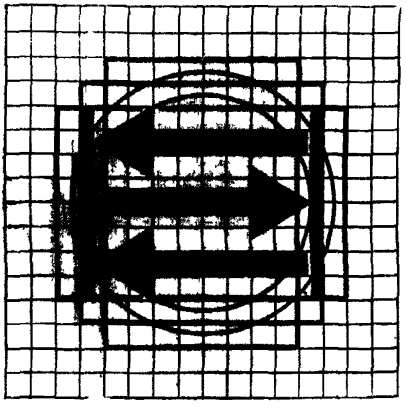


Стрелка указывает направление движения

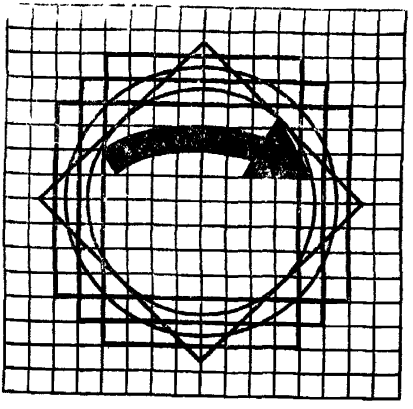
4. Ограниченное прямолинейное движение с возвратом



5. Колебательное прямолинейное движение

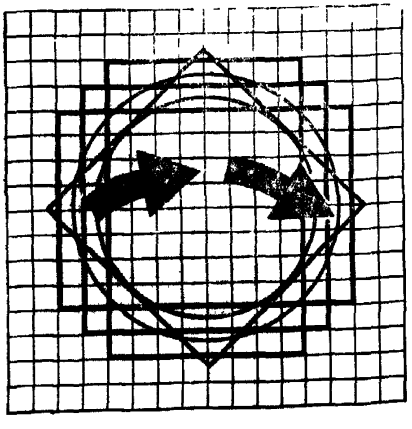


6. Непрерывное вращательное движение в одном направлении



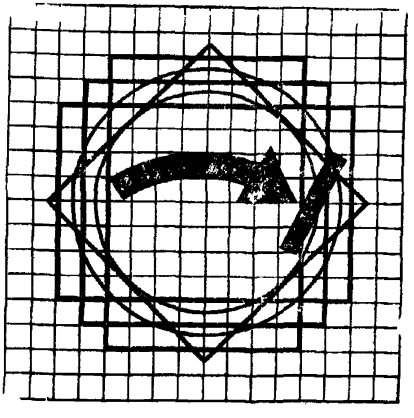
Стрелка указывает направление движения

7. Прерывистое вращательное движение



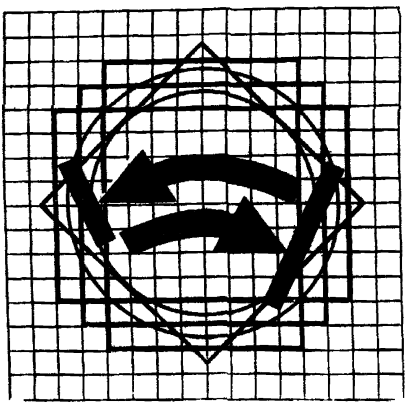
Стрелки указывают направление вращения

8. Ограниченное вращательное движение

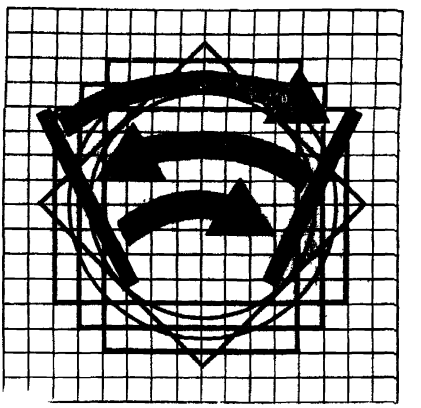


Стрелка указывает направление вращения

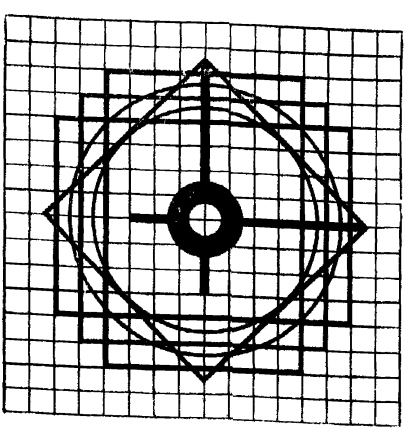
9. Ограниченное вращательное движение с возвратом



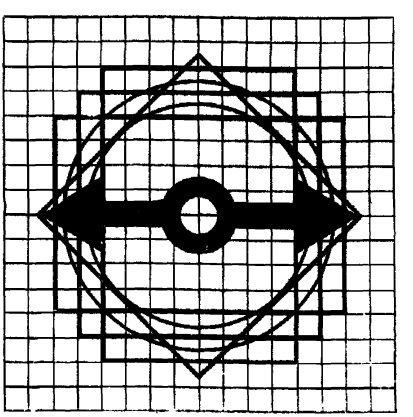
10. Колебательное вращательное (непрерывное) движение



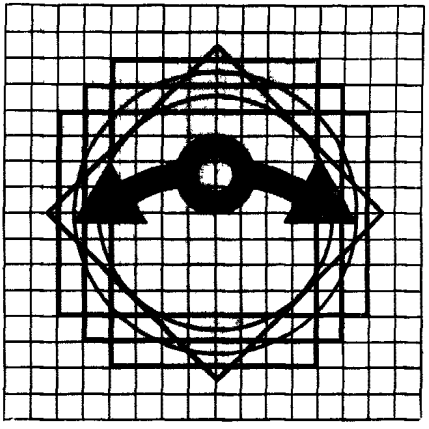
11. Исходное состояние (нейтральное положение)



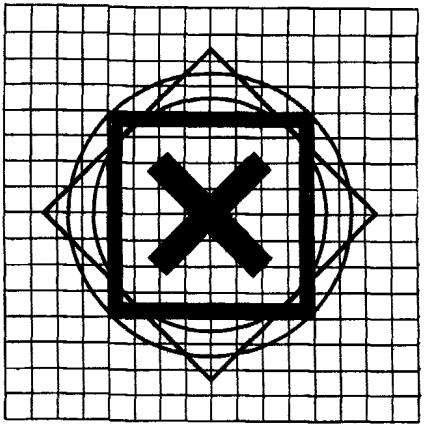
12. Прямолинейное движение в обе стороны из нейтрального положения



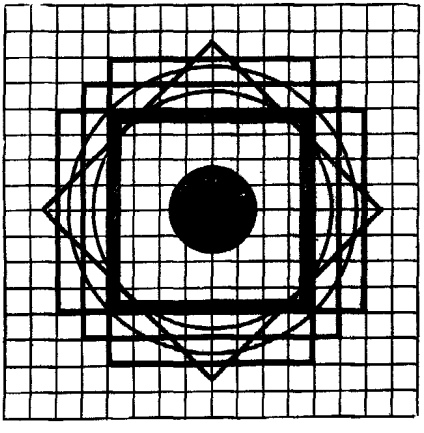
13. Вращательное движение в обе стороны из нейтрального положения



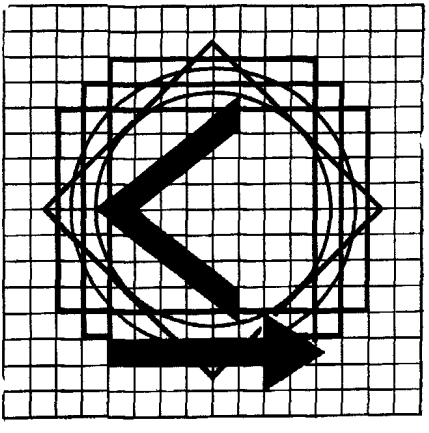
14. Движение от оператора



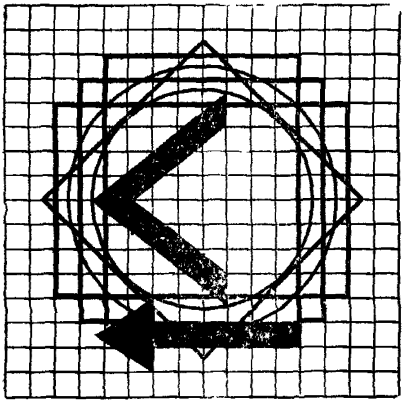
15. Движение к оператору



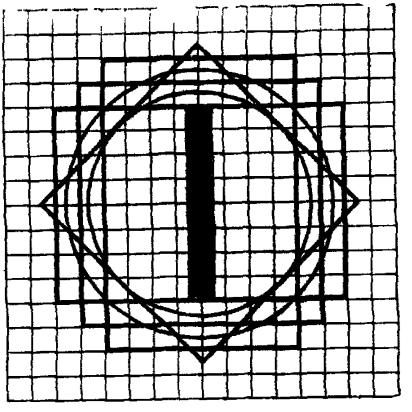
16. Увеличение показателя (больше, быстрее)



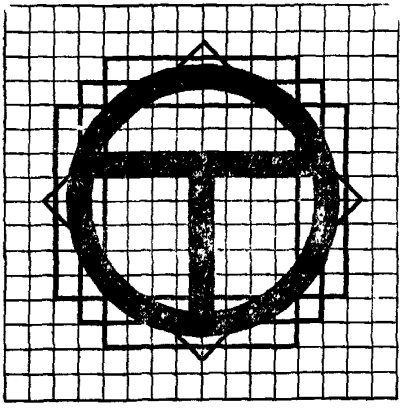
17. Уменьшение показателя (меньше, медленнее)



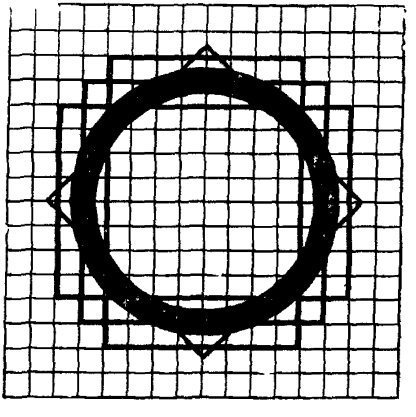
18. Включение



19. Включение при постоянном нажатии

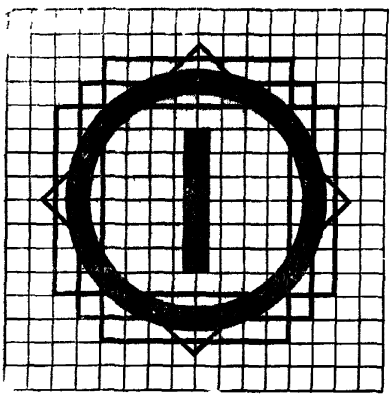


20. Выключение

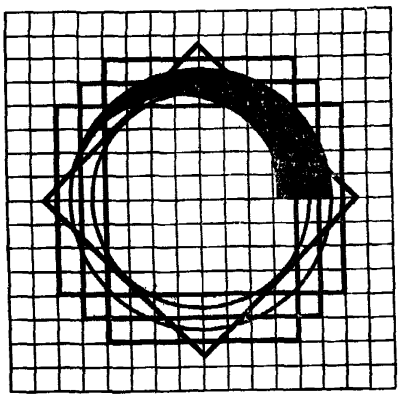


Работа производится, пока кнопка нажата

21. Включение и выключение с фиксированными положениями

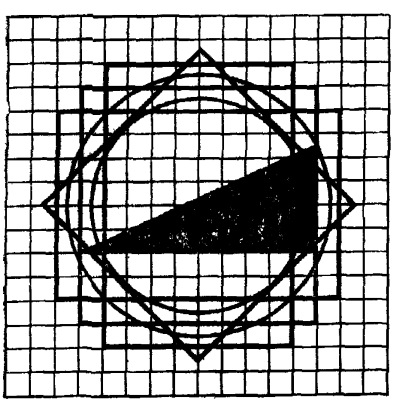


22. Бесступенчатое регулирование при вращательном движении



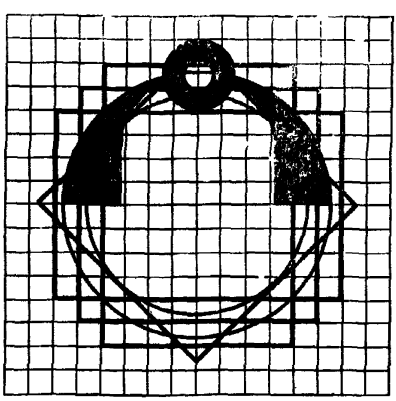
Увеличение сечения в сторону увеличения параметра

23. Бесступенчатое регулирование при прямолинейном движении

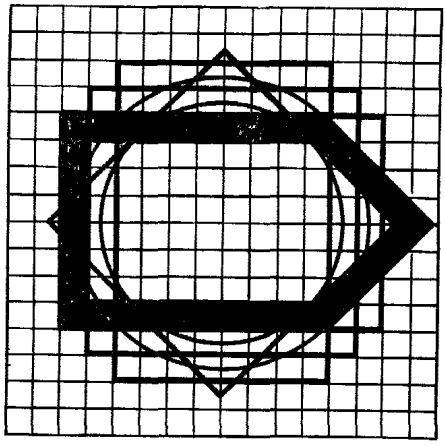


Увеличение сечения в сторону увеличения параметра

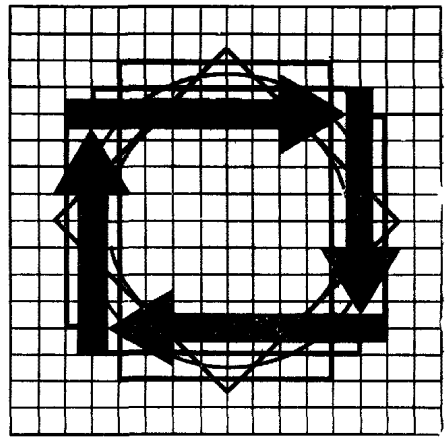
24. Бесступенчатое регулирование от нейтрального положения в обе стороны



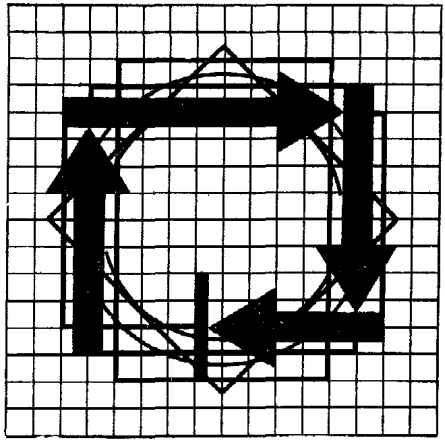
25. Работа с программным управлением



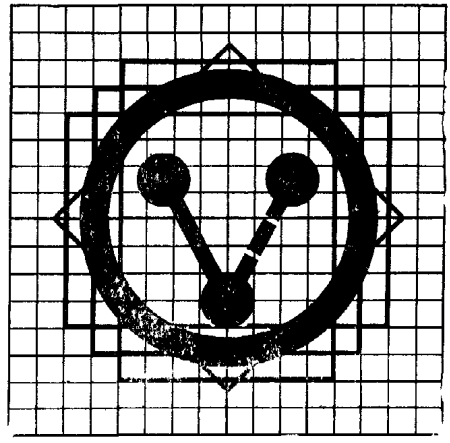
26. Работа в автоматическом режиме



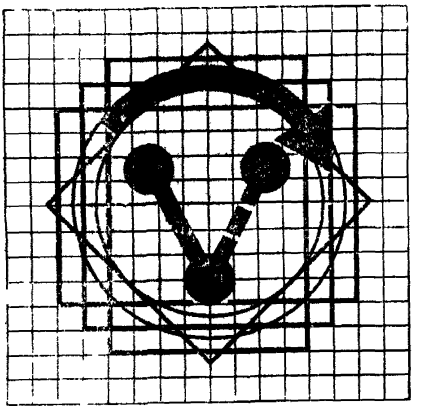
27. Работа в полуавтоматическом режиме



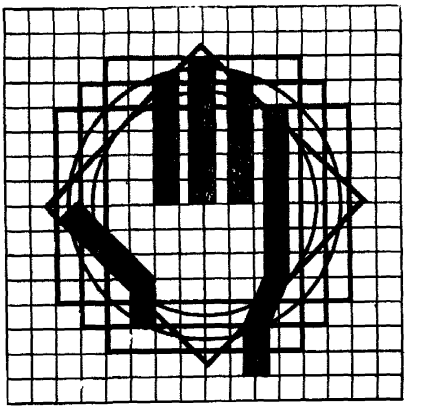
28. Менять скорость только после остановки



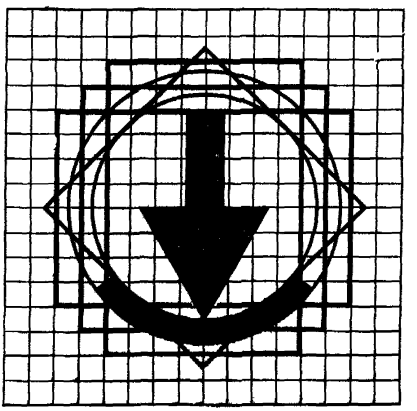
29. Менять скорость только на ходу



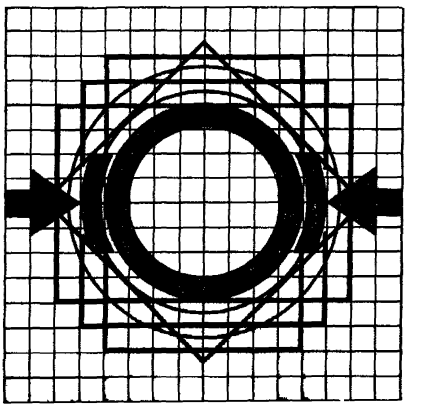
30. Работа с ручным управлением



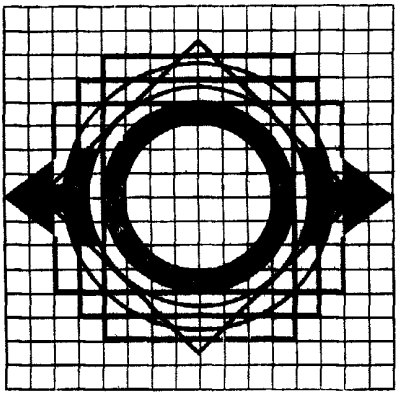
31. Нагрузка



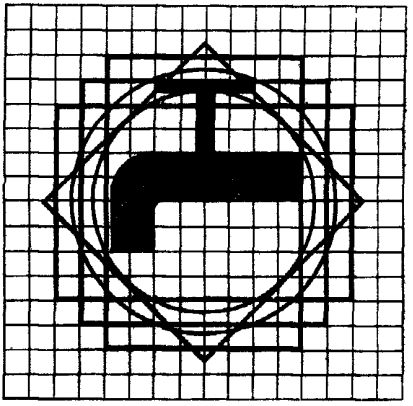
32. Включение тормоза



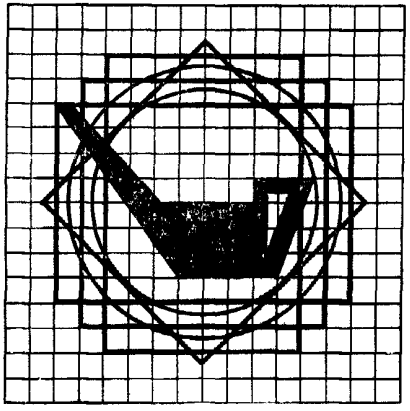
33. Выключение тормоза



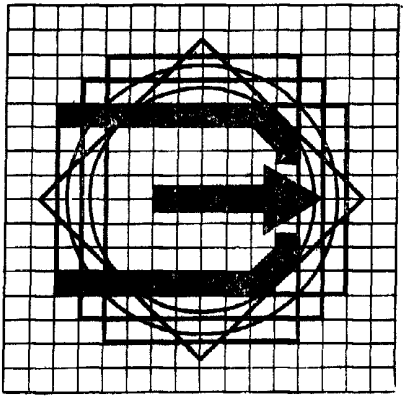
34. Охлаждение



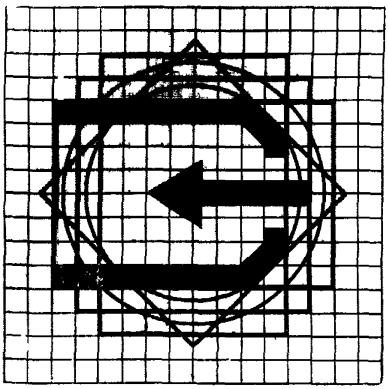
35. Смазка



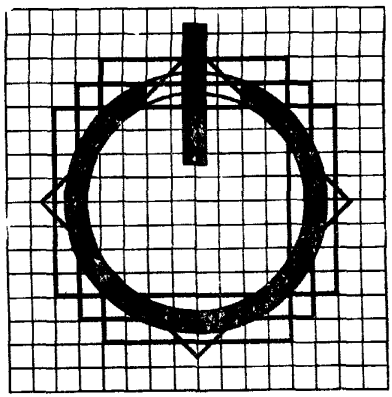
36. Обдув



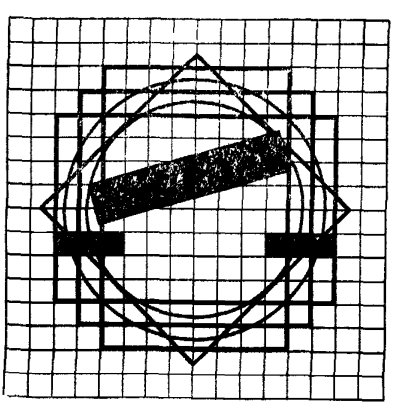
37. Отсос



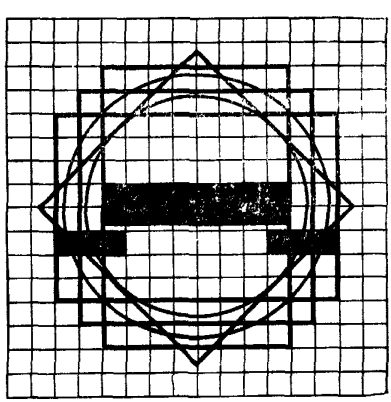
38. Готовность



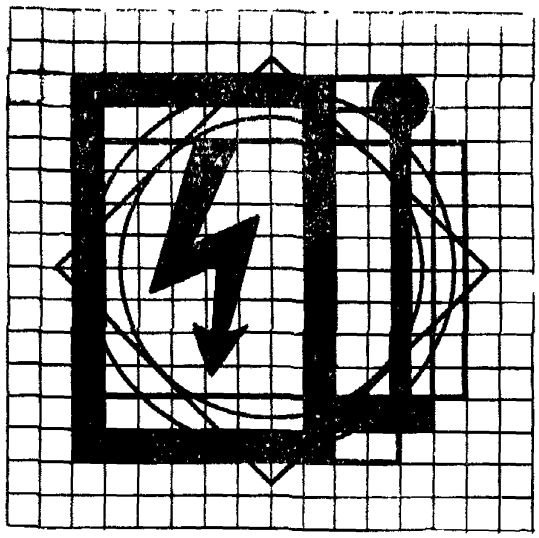
39. Открыть



40. Закрыть

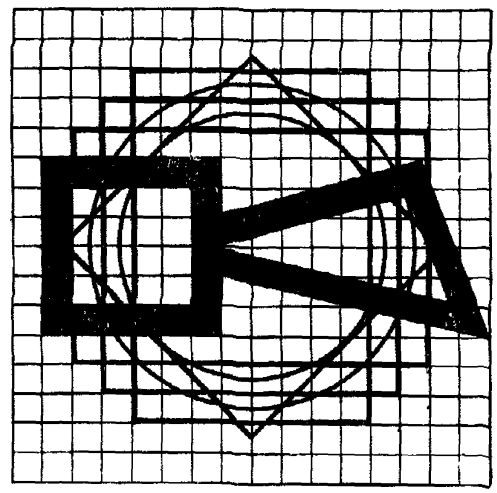


41. Главный выключатель (для технологического оборудования)

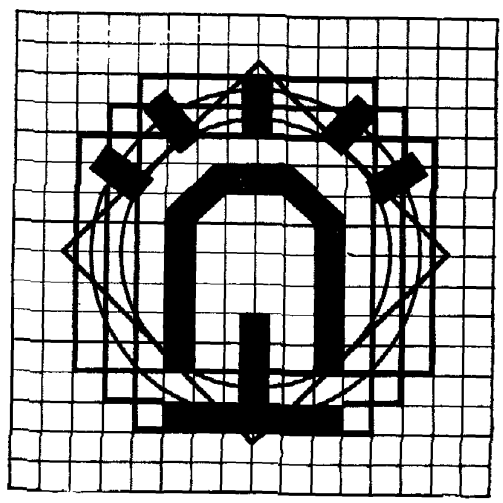


Символ электрического напряжения по ГОСТ 12.4.027—76

42. Звуковой сигнал



43. Световой сигнал



4. ОБОЗНАЧЕНИЕ НАДПИСЯМИ

4.1. Если передача информации для управления производственным оборудованием при помощи символа затруднена, допускается применять надпись или дублировать символ надписью.

4.2. Надписи следует размещать на оборудовании так, чтобы была обеспечена их принадлежность к конкретному органу управления.

Для обозначения положений органа управления рекомендуется размещать надпись возле соответствующего положения данного органа управления.

4.3. Допускается располагать надписи непосредственно на органах управления, если обеспечивается их прочтение при любом их пространственном положении.

Разд. 4. (Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТОМ

5.1. Обозначение цветом следует выполнять с учетом освещения и яркости фона, а также цвета фона.

5.2. Если для обозначения нескольких органов управления на одном оборудовании применяется один цвет, то не допускаются заметные различия яркости и насыщенности цвета.

5.3. Поверхности органов управления, предназначенных для действий в аварийных ситуациях, должны быть красного цвета по ГОСТ 12.4.026—76.

Разд. 5. (Введен дополнительно, Изм. № 1).

6. ОБОЗНАЧЕНИЕ ФОРМОЙ И РАЗМЕРОМ

6.1. Обозначение органов управления формой следует применять в случаях, когда органами управления необходимо манипулировать без постоянного визуального контроля или по условиям эксплуатации производственного оборудования невозможно однозначно воспринимать другие виды обозначения.

6.2. Обозначение формой следует предпочтительно применять в комбинации с символом, надписью или цветом.

6.3. Обозначение размером необходимо применять в том случае, когда требуется визуальное различение органов управления.

Обозначение размером следует применять только в комбинации с символом, надписью или цветом.

Разд. 6. (Введен дополнительно, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 12.4.040—78 (с изменением № 1) СТ СЭВ 3082—81

ГОСТ 12.4.040—78	СТ СЭВ 3082—81	ГОСТ 12.4.040—78	СТ СЭВ 3082—81
Пункт 1.1	Пункт 1.1	Пункт 2.7	Пункт 2.1.4
Пункт 1.2	Пункт 1.2	Пункт 2.8	Пункт 2.1.5
Пункт 1.3	Пункт 1.3	Пункт 2.9	Пункт 2.1.6
Пункт 1.4	Пункт 1.4	Пункт 2.14	Пункт 2.1.7
Пункт 1.5	Пункт 1.5	Пункт 4.1	Пункт 2.2.1
Пункт 1.6	Пункт 1.6	Пункты 4.2 и 4.3	Пункт 2.2.2
Пункт 1.7	Пункт 1.7	Пункт 5.1	Пункт 2.3.1
Пункты 2.1а и 2.3	Пункт 2.1.1	Пункт 5.2	Пункт 2.3.2
Пункт 2.1	Пункт 2.1.2	Пункт 6.1	Пункт 2.4.1
Пункты 2.5 и 2.6	Пункт 2.1.3	Пункт 6.2	Пункт 2.4.2
		Пункт 6.3	Пункт 2.4.3

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *А. С. Черноусова*

Сдано в наб. 18.07.85 Подп. в печ. 25.11.85 1,25 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 1,03 уч.-изд. л. Тир. 40 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 869

Изменение № 2 ГОСТ 12.4.040—78 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 23 от 22.05.2003)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 4435

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [коды альфа-2 МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Вводная часть. Третий абзац исключить.

Пункт 3.1 дополнить словами: «дополнительные символы, применяемые для обозначения органов управления производственным оборудованием — по приложению А».

Приложение исключить.

Стандарт дополнить приложениями — А, Б:

«ПРИЛОЖЕНИЕ А

Справочное

Дополнительные символы, применяемые для обозначения органов управления производственным оборудованием, и их смысловые значения — по [1]

Смысловое значение	Обозначение
1. Верх	
2. Винтовое движение	

(Продолжение см. с. 70)

Продолжение

Смысловое значение	Обозначение
3. Возвратно-поступательное движение, одно из которых является ограниченным	
4. Вращение в обоих направлениях	
5. Вращение на ограниченном участке	
6. Вращение на ограниченном участке и возврат	
7. Вращение по часовой стрелке	
8. Вращение против часовой стрелки	
9. Выключатель с разъемным контактным соединением	
10. Выравнивание; точная регулировка	
11. Движение вовнутрь	
12. Движение наружу	
13. Движения в противоположных направлениях к двум заданным пределам	
14. Движения в противоположных направлениях от одного и того же предела	
15. Дистанционное управление	
16. Доступно для инвалидов и лиц с физическими недостатками	

(Продолжение см. с. 71)

Продолжение

Смысловое значение	Обозначение
17. Зажать, блокировать, прижать	
18. Заполнение	
19. Измерение давления	
20. Индикатор уровня	
21. Контроль ввода	
22. Контроль вывода	
23. Контроль давления	
24. Контроль остановки вращательного движения	
25. Контроль остановки линейного движения	
26. Контроль температуры (термостат)	
27. Маховик, маховое колесо	
28. Наматывание, намотка (непрерывный материал)	

(Продолжение см. с. 72)

Продолжение

Смысловое значение	Обозначение
29. Натяжение цепи (ремня)	
30. Нормальное движение в направлении по стрелке из фиксированного положения	
31. Нормальное движение в направлении по стрелке к фиксированному положению	
32. Нулевая точка; нулевое положение	
33. Оборот	
34. Опорожнение	
35. Ослабление натяжения цепи (ремня)	
36. Очень высокая скорость	
37. Очистка поверхностей	
38. Перелив	
39. Поворотное движение влево от заданного предела	
40. Поворотное движение вправо от заданного предела	
41. Повышение температуры	

(Продолжение см. с. 73)

Продолжение

Смысловое значение	Обозначение
42. Подъем и опускание резервуара	
43. Предохранительная крышка закрыта	
44. Предохранительная крышка открыта	
45. Прямолинейное движение от заданного предела	
46. Разжать, деблокировать	
47. Разматывание, сматывание (непрерывный материал)	
48. Разъединить; механическое отключение	
49. Распыление	
50. Расширение	
51. Регулирование	
52. Регулирование давления	
53. Регулирование линейной скорости (например: нормальная и высокая скорость)	
54. Регулирование скорости вращения	

(Продолжение см. с. 74)

Продолжение

Смысловое значение	Обозначение
55. Регулирование температуры	
56. Регулирование уровня	
57. Регулировка направления на входе машины	
58. Регулировка направления слева на входе машины	
59. Регулировка направления справа на входе машины	
60. Ручка; плунжер	
61. Ручной маховик	
62. Рычаг	
63. Снижение температуры	
64. Соединить; механическое включение	
65. Сужение	
66. Температура	

(Продолжение см. с. 75)

Продолжение

Смысловое значение	Обозначение
67. Теплообменник без поперечного потока	Форма А Форма Б
68. Теплообменник с поперечным потоком	Форма А Форма Б
69. Узел или элемент машины с движением в двух направлениях	
70. Управление процессом	
71. Уровень	
72. Ускоренное движение в направлении по стрелке из фиксированного положения	
73. Ускоренное движение в направлении по стрелке к фиксированному положению	
74. Устройство (механическое) защиты от перегрузок	
75. Центральное положение	
76. Элемент натяжения; зажим	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Справочное
Библиография

[1] ИСО 7000—89 Обозначения условные графические, наносимые на оборудование. Перечень и сводная таблица».

(ИУС № 10 2005 г.)

gost.e-ecolog.ru