ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ

ОСТ 108.001.105—77

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Научно-производственным объединением по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. ПОЛЗУНОВА (НПО ЦКТИ)

Генеральный директор	Н. М. МАРКОВ
Заведующий отраслевым отделом стандартизации	В. Л. МАРКОВ
Руководитель темы	Я. И. ПУШКИНА
Исполнители	М. А. ЧИРКОВА, А. А. ВАГО

Ленинградским отделением института «Теплоэлектропроект» ГлавНИИпроекта Минэнерго СССР

Директор	В. П. ЗАЙЦЕВ
Начальник отдела организации и экономики проектирования	А. Е. МИЛЬТО
Руководитель темы	В. В. ШИШОВ

ВНЕСЕН Научно-производственным объединением по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова (НПО ЦКТИ)

Генеральный директор	Н. М. МАРКОВ
Заведующий отраслевым отделом стандартизации	В. Л. МАРКОВ

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Техническим управлением Министерства энергетического машиностроения

Начальник технического управления	В. П. ПЛАСТОВ
Начальник отдела стандартизации и метрологии	В. А. ГОТОВЦЕВ

СОГЛАСОВАН с Центральным институтом типового проектирования (ЦИТП) Госстроя СССР

Главный инженер	М. Б. МЕГРАБЯН

с Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНмаш)

Заведующий головным отделом по ЕСКД и ЕСТД	Ю. И. СТЕПАНОВ

с Министерством энергетики электрификации СССР

Главный инженер ГлавНИИпроекта	В. И. САВИН

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ указанием Министерства энергетического машиностроения от 25.08.77 № ПС-002/6590

Заместитель министра	П. О. СИРЫЙ

УДК 003.62 (084) : 620.9 Группа Т52

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ

ОСТ 108.001.105—77

Введен впервые

Указанием Министерства энергетического машиностроения от 25.08.77 № ПС-002/6590

срок действия установлен с 01.01.79
до 01.01.84

Настоящий отраслевой стандарт устанавливает условные графические обозначения энергетического оборудования в схемах, выполняемые вручную или автоматическим способом.

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общие требования по выполнению схем — по ГОСТ 2.701—76 и ГОСТ 2.704—76.

Все условные обозначения оборудования в схемах выполняются без масштаба, но с соблюдением соотношения через модуль схемы (m, $2m$, $3m$, $4m$ и т. д.), который принимается в зависимости от размера схемы ($m = 10$, 20, 30, 40 мм).

II. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Условные графические обозначения оборудования в схемах приведены в табл. 1.

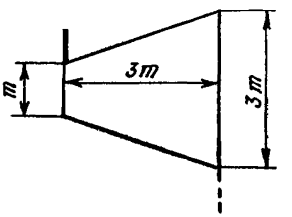
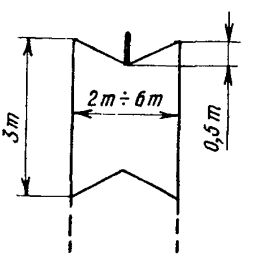
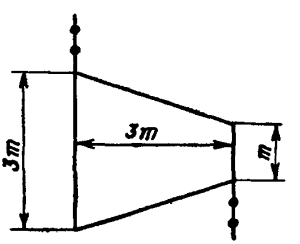
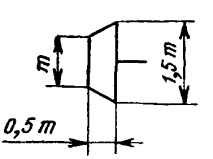
III. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ

Условные графические обозначения трубопроводов и арматуры приведены в табл. 2.

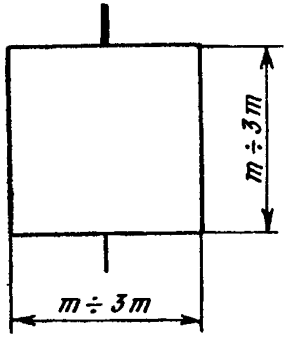
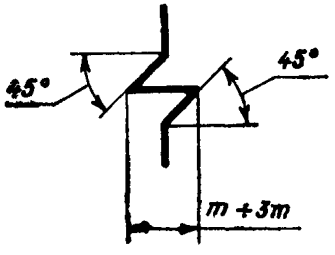
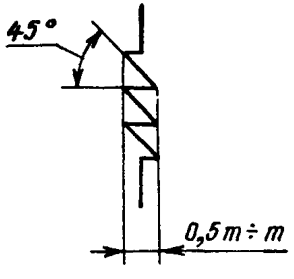
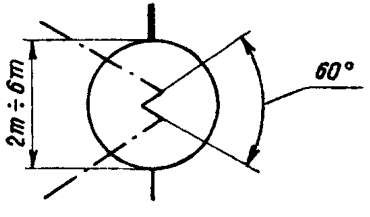
Обозначения, установленные государственными стандартами, даны в справочных приложениях 1, 2, 3.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Таблица 1

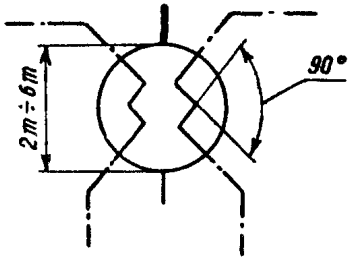
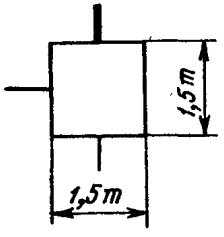
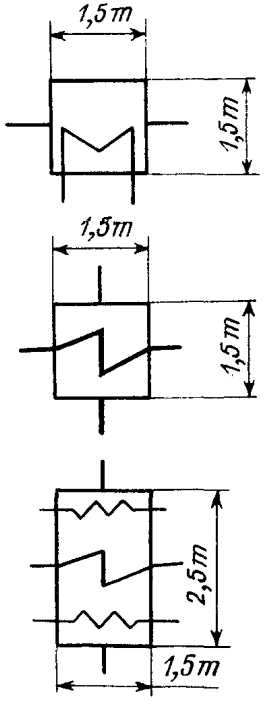
Наименование	Обозначение
1. ОБОРУДОВАНИЕ ТУРБИННОЕ И КОТЕЛЬНОЕ	
1.1. Цилиндр турбины однопоточной или газовая турбина (высокого, среднего и низкого давления)	
1.2. Цилиндр турбины двухпоточной (высокого, среднего и низкого давления)	
1.3. Компрессор газотурбинной установки (высокого, среднего и низкого давления), турбокомпрессор, турбовоздуходувка	
1.4. Турбопривод (привод механизмов собственного расхода)	

Продолжение табл. 1

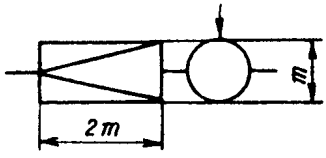
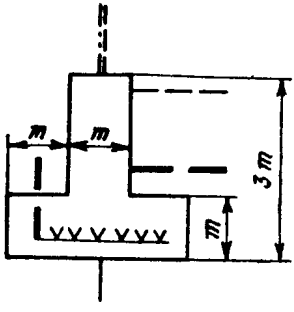
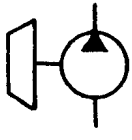
Наименование	Обозначение
1.5. Котел паровой, водогрейный	
1.6. Пароперегреватель первичный, промежуточный *	
1.7. Экономайзер *	
2. ОБОРУДОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ	
2.1. Конденсатор поверхностный	

* Обозначения пароперегревателей и экономайзеров на схеме помещают внутри или снаружи обозначения котла — в зависимости от схемы и типа оборудования.

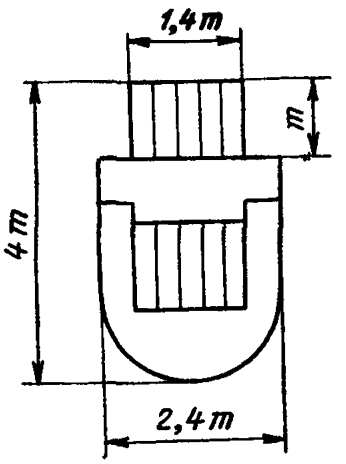
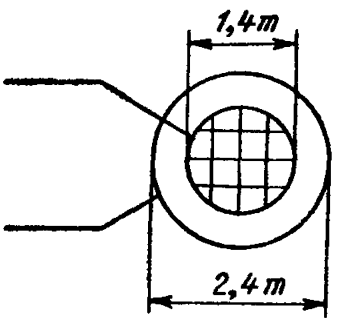
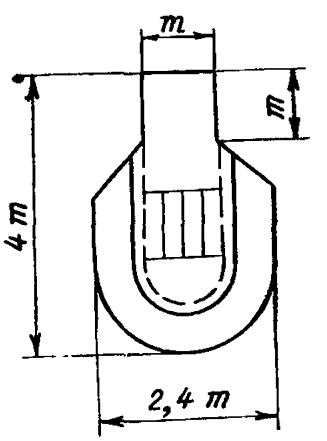
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
2.2. Конденсатор поверхностный двухпоточный	
2.3. Теплообменник смешивающий	
2.4. Теплообменник поверхностный, подогреватель пароводяной, подогреватель водо-водяной	

Продолжение табл. 1

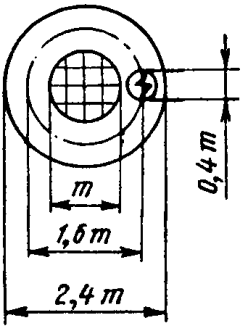
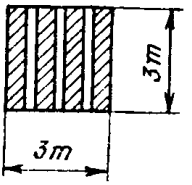
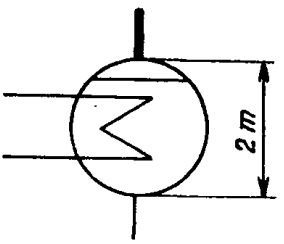
Наименование	Обозначение
2.5. Редукционно - охладительная установка (РОУ)	
2.6. Деаэратор (рабочее давление деаэратора проставляется в контурах бака)	
2.7. Потребитель тепла	
2.8. Турбонасос	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
3. ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	
3.1. Реактор типа ВВЭР: без указания количества петель	
с указанием количества петель*	
3.2. Реактор типа БН: без указания количества петель	

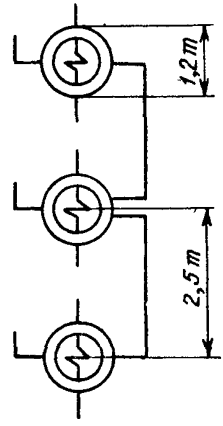
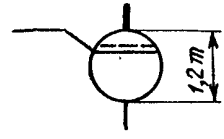
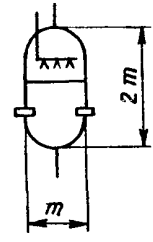
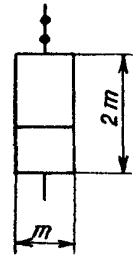
* В зависимости от типа реактора на схеме указывают то количество петель, которое имеется у обозначаемого реактора.

Продолжение табл. 1

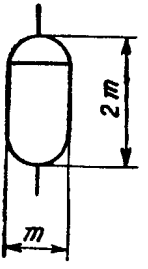
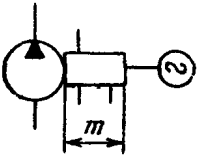
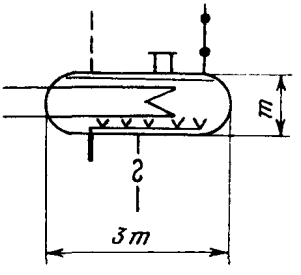
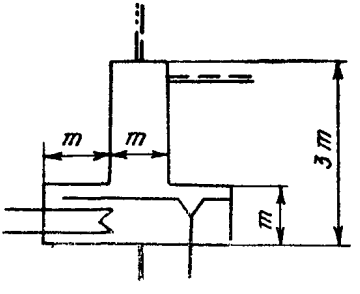
Наименование	Обозначение
с указанием количества петель*	
3.3. Реактор типа РБМК	
3.4. Парогенератор реактора ВВЭР	

* В зависимости от типа реактора на схеме указывают то количество петель, которое имеется у обозначаемого реактора.

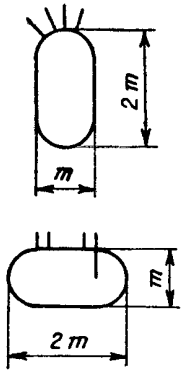
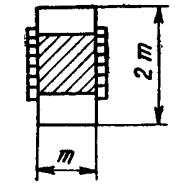
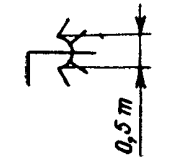
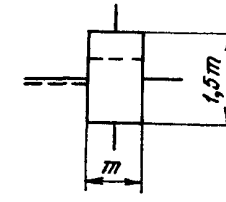
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
3.5. Парогенератор модульный реактора БН	
3.6. Сепаратор реактора РБМК	
3.7. Компенсатор объема паровой	
3.8. Компенсатор объема газовый	

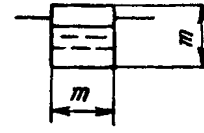
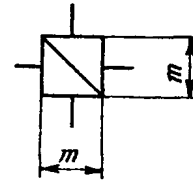
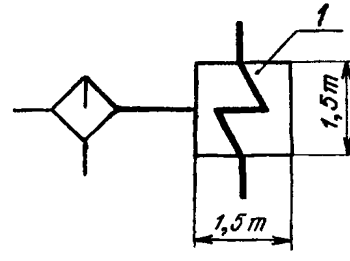
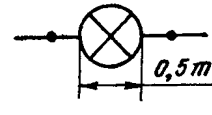
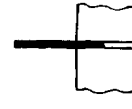
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
3.9. Гидроемкость	
3.10. Насос ГЦН	
3.11. Барботер	
3.12. Деаэратор I контура	
3.13. Деаэратор II контура	См. п. 2.6

Продолжение табл. 1

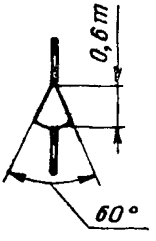
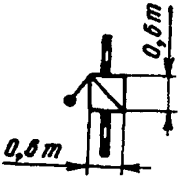
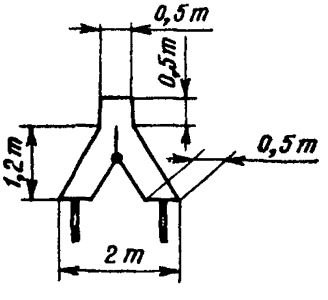
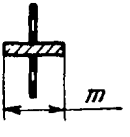
Наименование	Обозначение
3.14. Монжюс	
3.15. Аппарат контактный	
3.16. Спринклер	
3.17. Колонка разделительная	

Продолжение табл. 1

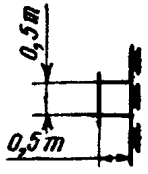
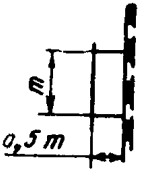
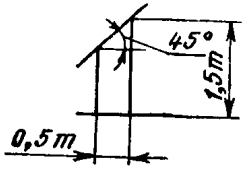
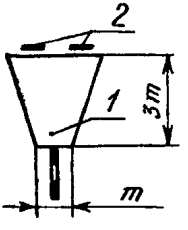
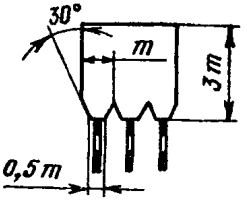
Наименование	Обозначение
3.18. Сепаратосборник	
3.19. Испаритель турбоустановки	
3.20. Сепаратор - пароперегреватель промежуточный (СПП) одноступенчатый *	
4. ОБОРУДОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	
4.1. Аппарат направляющий	
4.2. Шибер, плоский затвор (на угольных течках и т. п.)	

* Если сепаратор многоступенчатый, позицию *1* повторяют в зависимости от числа ступеней.

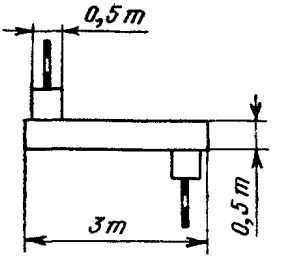
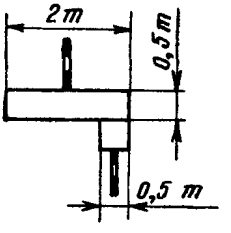
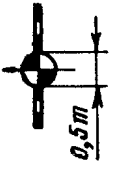
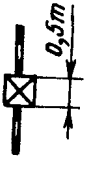
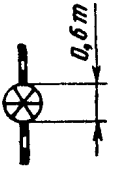
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.3. Шибер отсекающий быстродействующий	
4.4. Затвор секторный	
4.5. Мигалка	
4.6. Клапан перекидной	
4.7. Сетка угольная	

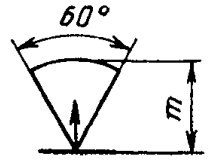
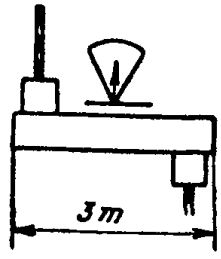
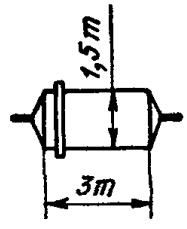
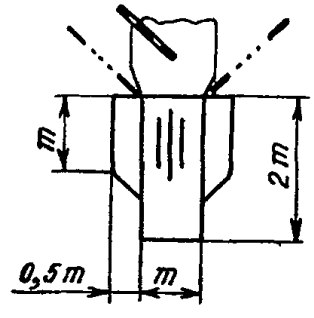
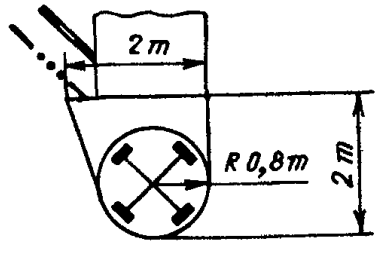
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.8. Лючок смотровой и шуровочный	
4.9. Лаз	
4.10. Клапан взрывной	
4.11. Бункер кускового топлива: *1* — бункер; *2* — ленточные конвейеры	
4.12. Бункер пылевидного топлива (длина бункера определяется числом пылепитателей)	

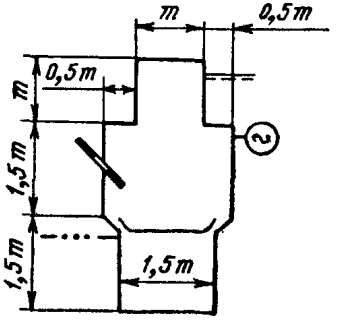
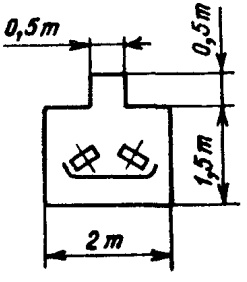
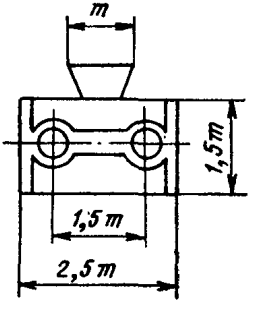
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.13. Питатель ленточный, скребковый, пластинчатый	
4.14. Питатель дисковый	
4.15. Питатель винтовой (шнек)	
4.16. Питатель лопастной	
4.17. Питатель барабанный, барабанно-скребковый	

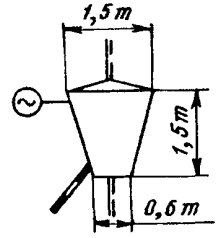
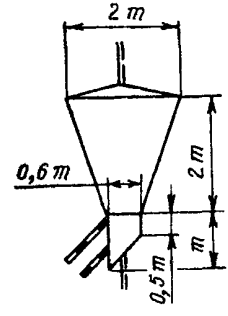
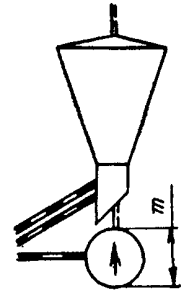
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.18. Весы автоматические	
4.19. Питатель ленточный с автоматическими весами	
4.20. Мельница шаровая барабанная	
4.21. Мельница молотковая с аксиальным подводом воздуха	
4.22. Мельница молотковая с тангенциальным подводом воздуха	

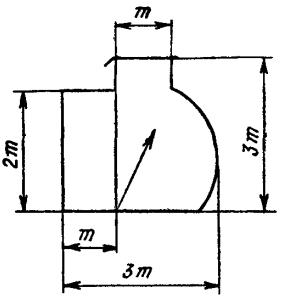
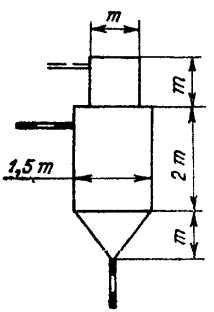
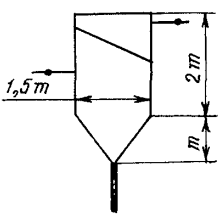
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.23. Мельница валковая среднеходная	
4.24 Мельница роликовая среднеходная	
4.25. Мельница шаровая среднеходная	

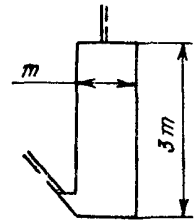
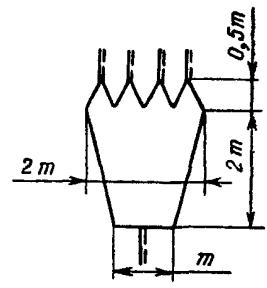
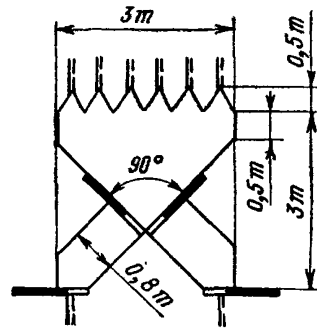
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.26. Сепаратор механический	
4.27. Сепаратор центробежный	
4.28. Мельница-вентилятор с сепаратором	

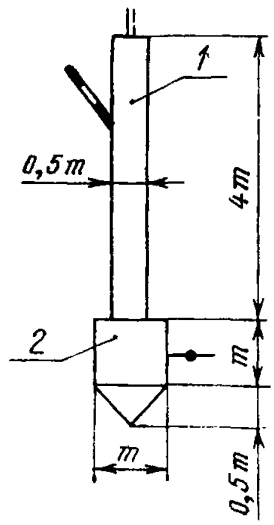
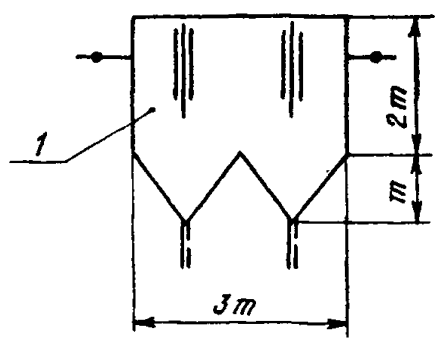
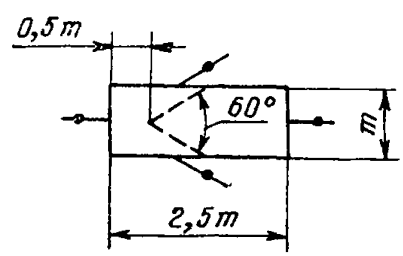
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.29. Сепаратор инерционный	
4.30. Циклон	
4.31. Циклон батарейный	

Продолжение табл. 1

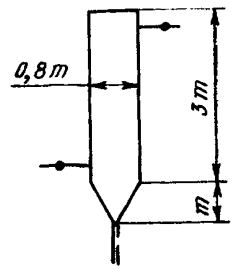
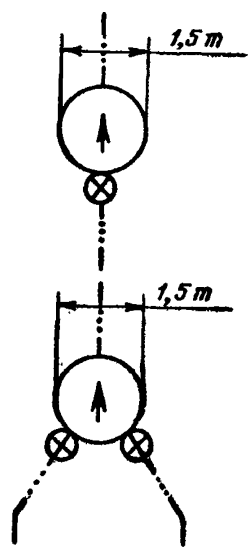
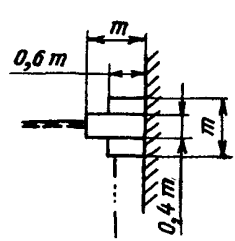
Наименование	Обозначение
4.32. **Фильтр** матерчатый	
4.33. Коробка воздухораспределительная для одного вентилятора	
4.34. Коробка воздухораспределительная для двух вентиляторов с переключающими шиберами	

Продолжение табл. 1

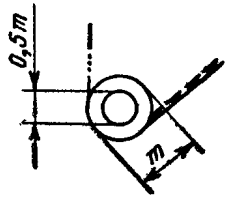
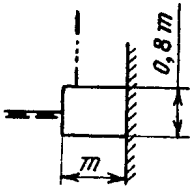
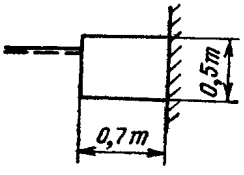
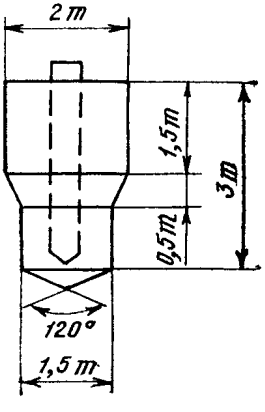
Наименование	Обозначение
4.35. Труба-сушилка: *1* — труба; *2* — колчеданный мешок	
4.36. Электрофильтр двухпольный *	
4.37. Золоуловитель жалюзийный	

* Если электрофильтр многопольный, позицию *1* повторяют в зависимости от числа электростатических полей.

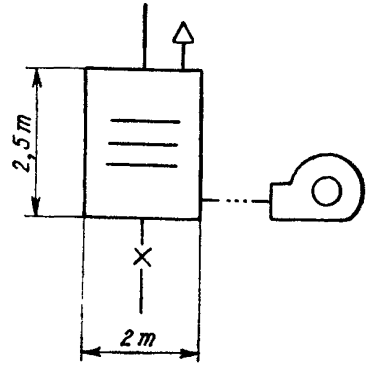
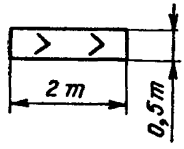
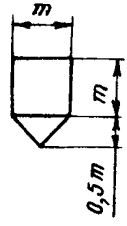
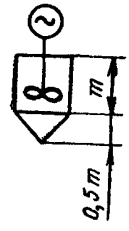
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.38. Золоуловитель мокрый	
4.39. Вентилятор (дымосос): одностороннего всасывания двустороннего всасывания	
4.40. Горелка угловая, щелевая	

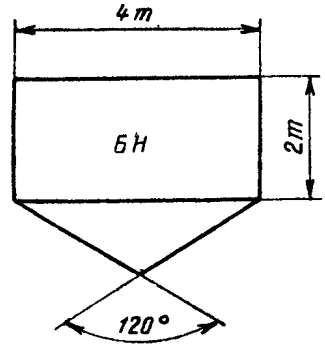
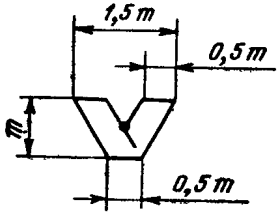
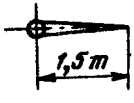
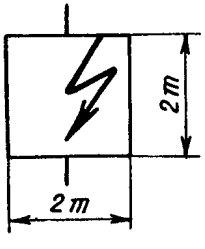
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.41. Горелка тангенциальная (поворот улиток в соответствии с истинным положением)	
4.42. Горелка муфельная	
4.43. Сопло сброса	
4.44. Осветлитель	

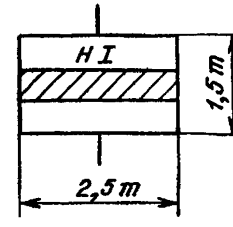
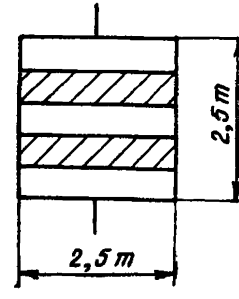
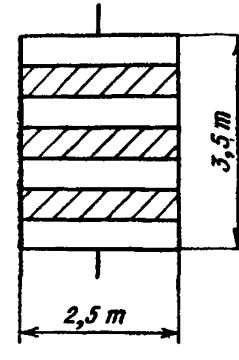
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4.45. Удалитель углекислоты (декарбонизатор)	
4.46. Смеситель воздуха	
4.47. Мерник, мешалка гидравлическая	
4.48. Мешалка с механическим перемешиванием	

Продолжение табл. 1

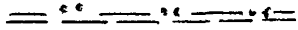
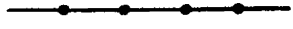
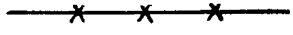
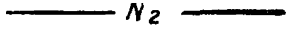
Наименование	Обозначение
4.49. Нейтрализатор	
4.50. Делитель пыли	
4.51. Заслонка перекидная	
4.52. Фильтр электромагнитный для обезжелезивания конденсата	

Продолжение табл. 1

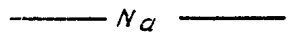
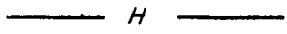
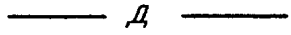
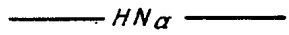
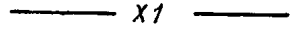
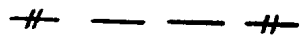
Наименование	Обозначение
4.53. Фильтр: механический — М; натрий катионитный — Na; водород катионитный — Н; анионитный — А; обезжелезивания — Fe; смешанного действия — ФСД; намывной — НИФ; ионообменный параллельно-точный — ФИП; осветлительный вертикальный — ФОВ; сорбционный угольный — ФСУ	Однокамерный фильтр  Двухкамерный фильтр  Трехкамерный фильтр 

Примечание. В верхней части обозначения фильтра после буквенного обозначения римской цифрой указывается ступень.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Примечание
1. ПАР, ГАЗ, ВОЗДУХ		
1.1. Пар		Толщина линии 0,8—1,5 мм
1.2. Пар свежий		
1.3. Пар промперегрева		
1.4. Пар производственного и теплофикационного отбора (противодавления)		
1.5. Пар переменного давления нерегулируемых отборов, растопочных линий		
1.6. Пар замасленный		
1.7. Паровоздушная смесь, сдувка		Толщина линии 0,2—1,0 мм
1.8. Газ		
1.9. Газ доменный		
1.10. Газ коксовый, искусственный		
1.11. Азот		
1.12. Углекислота		
1.13. Воздух		
1.14. Воздух сжатый		
2. ВОДА		
2.1. Вода питательная		Толщина линии 0,2—1,0 мм
2.2. Вода сетевая, подпиточная		
2.3. Вода сырая, техническая, циркуляционная		

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
2.4. Вода коагулированная		Толщина линии 0,2—1,0 мм
2.5. Вода осветленная		
2.6. Вода Na-катионированная		
2.7. Вода H-катионированная		
2.8. Вода анионированная		
2.9. Вода декарбонизированная		
2.10. Вода H-Na-катионированная		
2.11. Вода подкисленная		
2.12. Вода химобессоленная		
2.13. Вода химочищенная		
2.14. Вода промывочная		
2.15. Вода промывочная повторно используемая		
2.16. Продувка непрерывная		
2.17. Продувка периодическая		
2.18. Конденсат		
2.19. Конденсат замасленный (замазученный)		
2.20. Конденсат зажелезненный		
2.21. Дренаж, переливы и сливы		

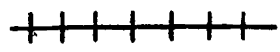
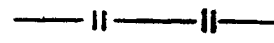
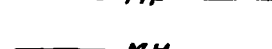
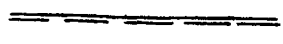
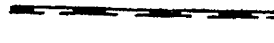
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
2.22. Дистиллят испарителей	Ц	Толщина линии 0,2—1,0 мм
2.23. Дистиллят очищенный	Ц	
2.24. Проба на лабораторный анализ	Л	
3. РЕАГЕНТЫ И РАСТВОРЫ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА И НАЗНАЧЕНИЯ		
3.1. Кислота серная	КС	Толщина линии 0,2—1,0 мм
3.2. Кислота азотная	КА	
3.3. Кислота борная	КБ	
3.4. Кислота соляная	КХ	
3.5. Кислота щавелевая	КЩ	
3.6. Кислота лимонная	КЛ	
3.7. Едкий натр	ЕН	
3.8. Едкое кали	ЕК	
3.9. Аммиак (гидроокись аммония)	ГА	
3.10. Гидразин-гидрат	ГГ	
3.11. Известь гидратная	ИГ	
3.12. Известь хлорная	ИХ	
3.13. Сульфат алюминия	СА	
3.14. Сульфат железа (железный купорос)	СЖ	
3.15. Нитрат кальция	НК	
3.16. Карбонат натрия (сода кальцинированная)	КН	

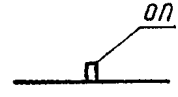
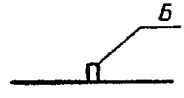
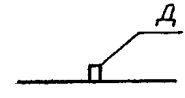
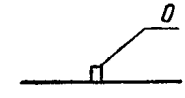
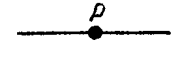
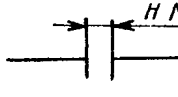
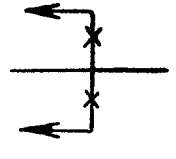
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
3.17. Хлорид натрия (соль поваренная)	ХН	
3.18. Фосфат натрия (тринатрийфосфат)	ФН	
3.19. Перманганат калия	ПК	
3.20. Нитрат натрия	НН	
3.21. Сульфат натрия	СН	
3.22. Цитрат аммония	ЦА	
3.23. Полиакриламид	ПА	
3.24. Пеногаситель	ПГ	
3.25. Раствор кислый дезактивирующий	КД	
3.26. Раствор щелочной дезактивирующий	ЩД	
3.27. Раствор соли	С	Толщина линии 0,2—1,0 мм
3.28. Раствор фосфата	Ф	
3.29. Раствор коагулянта	Г	
3.30. Остаток кубовый	Д	
3.31. Кислота концентрированная	К	
3.32. Раствор кислоты	К	
3.33. Раствор кислоты, повторно используемый	К	
3.34. Щелочь концентрированная	Щ	
3.35. Раствор щелочи	Щ	
3.36. Раствор щелочи, повторно используемый	Щ	

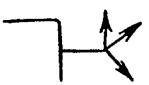
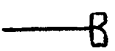
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
4. ГИДРОЗОЛОУДАЛЕНИЕ		
4.1. Пульпа гидрозоловая, гидрошлаковая, гидроугольная, шламопроводы		Толщина линии 0,2—1,0 мм
5. МАСЛО И МАЗУТ		
5.1. Масло		Толщина линии 0,2—1,0 мм
5.2. Топливо жидкое (общее обозначение)		
5.3. Мазутопровод циркуляционного разогрева		
5.4. Мазутопровод основной всасывающий		
5.5. Мазутопровод рециркуляционный		
5.6. Мазутопровод напорный		
5.7. Присадка жидкая		
6. ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ И ПЫЛЕСМЕСИ		
6.1. Топливо твердое		
6.2. Смесь пылевоздушная		
6.3. Смесь пылегазовая		
7. ЭЛЕМЕНТЫ ТРУБОПРОВОДОВ ОСНОВНЫЕ		
7.1. Бобышки или штуцер для:		
термометра сопротивления ТС		
термопары ТП		

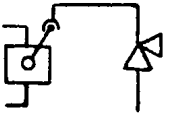
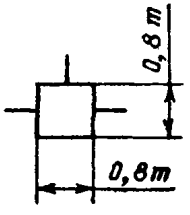
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
ртутного термометра РТ		
манометра М		
отбора проб ОП		
байпаса Б		
воздушника В		
дренажа Д		
обеспаривания трубопровода О		
7.2. Репер для контроля ползучести		
7.3. Натяг монтажный		
7.4. Граница проектирования		

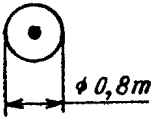
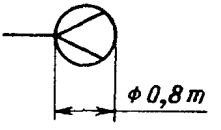
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
7.5. Указатель температурных перемещений		
7.6. Заглушка		
7.7. Полугайка для гибкого шланга		
8. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ И ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ		
8.1. Диаметр условного прохода	Ф142	
8.2. Размер трубы (наружный диаметр и толщина стенки)	Ф152 х 10	
8.3. Материал трубопроводов	Ф152х10 12Х18Н10Т Ф142 12Х18Н9	
8.4. Размер прямоугольного сечения трубопровода	1000 х 1600	
8.5. Параметры пара	Р - 90, t - 150	
8.6. Давление пара	5 ± 1 кгс/см^2	
8.7. Давление пара максимальное	max 1,4 кгс/см^2	
8.8. Отбор пара (порядковое обозначение)	I	
9. АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ		
9.1. Клапан регулирующий «до себя»		

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
9.2. Клапан регулирующий «после себя»		
9.3. Регулятор уровня питания с поплавком, встроенным в сосуд		
9.4. Регулятор уровня питания перелива с выносной поплавковой камерой		
9.5. Задвижка с гидроприводом		
9.6. Клапан обратный с гидроприводом		
9.7. Клапан обратный защитного устройства ПВД		
9.8. Клапан сбросной с гидроприводом		
9.9. Прямоточное устройство турбины		

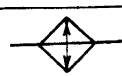
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Примечание
9.10. Пароприемное устройство конденсатора		
9.11. Диафрагма или сопло расходомерное		
9.12. Клапан стопорный, стопорно - регулирующий, отсечной		

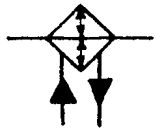
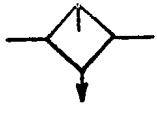
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

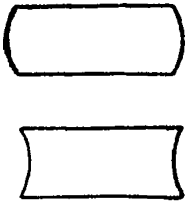
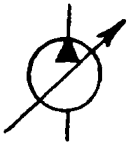
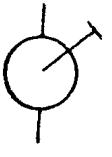
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СХЕМАХ ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СТАНДАРТАМИ

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
1. Генератор трехфазного тока		ГОСТ 2.722—68
2. Генератор постоянного тока		То же
3. Электродвигатель переменного тока трехфазный		То же
4. Электродвигатель постоянного тока		То же
5. Возбудитель		То же
6. Охладитель жидкости или воздуха		ГОСТ 2.780—68

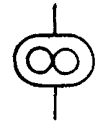
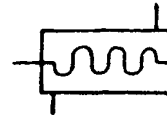
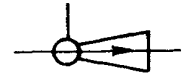
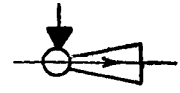
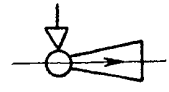
Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
7. Нагреватель жидкости или воздуха		ГОСТ 2.780—68
8. Охладитель и нагреватель (снаружи ромба изображается трубопровод охлаждающей или подогревающей среды)		То же
9. Охладитель с впрыском		То же
10. Сепаратор (водоотделитель)		То же
11. Конденсатоотводчик (конденсационный горшок)		То же
12. Фильтр-влагоотделитель: с ручным спуском конденсата с автоматическим спуском конденсата	 	То же
13. Фильтр для жидкости или воздуха		То же
14. Бак: под атмосферным давлением		То же

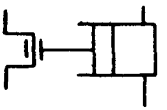
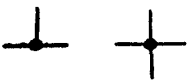
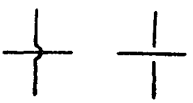
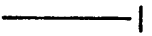
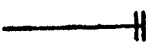
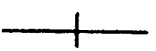
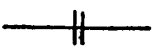
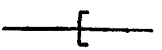
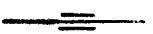
Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
с внутренним давлением выше атмосферного с внутренним давлением ниже атмосферного (вакуумом)		ГОСТ 2.780—68
15. Насос постоянной производительности		ГОСТ 2.782—68
16. Насос с регулируемой производительностью		То же
17. Компрессор поршневой, винтовой, ротационный		То же
18. Вакуум-насос		То же
19. Насос ручной		То же

Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
20. Насос шестеренный		ГОСТ 2.782—68
21. Насос винтовой		То же
22. Насос лопастной центробежный		То же
23. Насос струйный (эжектор, инжектор, элеватор водоструйный и пароструйный):		
общее обозначение		То же
насос водоструйный		»
насос пароструйный		»
24. Вентилятор:		
центробежный		То же
осевой		»

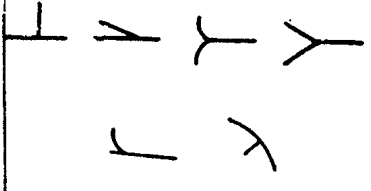
Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
25. Насос кривошипно-поршневой		ГОСТ 2.782—68
26. Соединение трубопроводов		ГОСТ 2.784—70
27. Перекрещивание трубопроводов (без соединения)		То же
28. Конец трубопровода с заглушкой:		
общее обозначение		То же
фланцевый		»
резьбовой		»
29. Соединение элементов трубопроводов разъемное:		
общее обозначение		То же
фланцевое		»
штуцерное резьбовое		»
муфтовое резьбовое		»

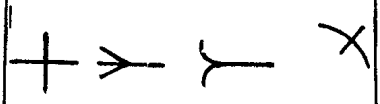
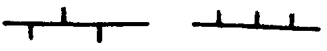
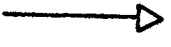
Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
30. Переход, переходник, патрубок переходный:		
общее назначение		ГОСТ 2.784—70
фланцевый		То же
штуцерный		»
31. Компенсатор:		
общее обозначение		То же
П-образный		»
лирообразный		»
линзовый		»
32. Шайба дроссельная, сужающее устройство расходомерное (диафрагма)		То же
33. Сифоны различные (гидрозатворы)		То же
34. Опора трубопровода:		
неподвижная		То же
подвижная (общее обозначение)		»

Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
шариковая		ГОСТ 2.784—70
направляющая		То же
скользящая		"
катковая		"
упругая		"
35. Подвеска:		
неподвижная		То же
направляющая		"
упругая		"
36. Детали соединений трубопроводов:		
тройники различные		То же

Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
крестовины различные		ГОСТ 2.784—70
колена, отводы с различными углами		То же
разветвитель, коллектор, гребенка		»
37. Подвод жидкости под давлением (без указания источника питания)		То же
38. Слив жидкости из системы		То же
39. Подвод воздуха (газа) под давлением (без указания источника питания)		То же
40. Выпуск воздуха (газа) в атмосферу		То же
41. Трубопровод гибкий, шланг		То же
42. Вентиль (клапан) запорный:		
проходной		ГОСТ 2.785—70
угловой		То же
трехходовой		»

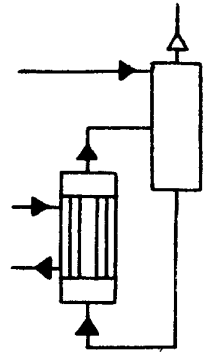
Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
43. Клапан обратный (клапан невозвратный):		
проходной		ГОСТ 2.785—70
угловой		То же
Примечание. Движение рабочей среды через клапан должно быть направлено от белого треугольника к черному		
44. Клапан предохранительный:		
проходной		То же
угловой		»
45. Клапан дроссельный		То же
46. Клапан редукционный		То же
Примечание. Вершина треугольника должна быть направлена в сторону повышенного давления		
47. Клапан воздушный автоматический (вантуз)		То же
48. Задвижка		То же
49. Затвор поворотный		То же

Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
50. Кран: проходной		ГОСТ 2.785—70
угловой		То же
51. Кран трехходовой		То же
52. Вентиль, клапан регулирующий: проходной		То же
угловой		»
53. Клапан запорный быстродействующий: на открытие		То же
на закрытие		»
54. Воронка спускная		ГОСТ 2.786—70
55. Сетка приемная без клапана		То же

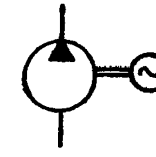
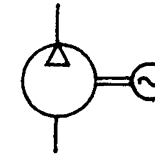
Продолжение

Наименование	Обозначение	Государственный стандарт
56. Сетка приемная с клапаном		ГОСТ 2.786—70
57. Аппарат выпарной		ГОСТ 2.788—74

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ (ГОСТ 2.782—68) С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ГОСТ 2.722—68)

Наименование	Обозначение
Насос с приводом от электродвигателя переменного тока	
Компрессор с приводом от электродвигателя переменного тока	
Вентилятор (дымосос) осевой с приводом от электродвигателя переменного тока	
Насос лопастной центробежный с приводом от электродвигателя переменного тока	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ АРМАТУРЫ (ГОСТ 2.785—70) С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ГОСТ 2.722—68) ИЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ (ГОСТ 2.724—68)

Наименование	Обозначение
Вентиль с электроприводом переменного тока	
Задвижка с электроприводом переменного тока	
Клапан регулирующий с электроприводом	
Вентиль с электромагнитным приводом	
Клапан регулирующий с дистанционным управлением от электропривода	
Вентиль с замком	
Клапан запорный быстродействующий с электромагнитным приводом	

Редактор *Л. П. Коняева.*

Техн. ред. *Н. П. Белянина.* Корректор *С. М. Косенкова.*

Сдано в набор 2.02.78. Подписано к печ. 1.06.78. Формат бум. $60\times90^{1}/_{16}$.
Объем 3 печ. л. Тираж 2000. Заказ 128. Цена 60 коп.

gost.e-ecolog.ru

Редакционно-издательский отдел НПО ЦКТИ им. И. И. Ползунова.
194021, Ленинград, Политехническая ул., д. 24.