

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**СОЮЗА** **ССР**

**СИСТЕМА ПРОЕКТНО****Й ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ**

**ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ.**

**ОБОРУДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ**

**ГОСТ 21.403—80**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР**

**ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**РАЗРАБОТАН**

**Министерством** **энергетики и** **электрификации СССР**

**Центральным научно****-исследовательским и** **проектно-экспериментальным институтом автоматизированных систем в строительстве** **(ЦНИПИАСС) Госстроя СССР**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**Н.** **Н. М****ерк****ни** (руководитель темы), **3.** **М.** **Федоренчик, Г. В. Зото****в, В. Г. Галкин, В. С.** **Ушаков, Я. Г. Тимофе****ев**

**ВНЕСЕН**

**Министерством энергетики и** **электрификации СССР**

Зам. министра**Ф. В. Сапожников**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением** **Государственного комитета СССР п****о делам строительства от 3****1 ок****тября 1980 г. № 173**

**УДК 003.62:620.9:006.354**

**Группа Ж01**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА** **ССР**

**Система проектной документация для** **строительства**

**ГОСТ**

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ Г****РАФИЧЕСКИЕ 21.403-80**

**В СХЕМАХ. ОБОРУДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ**

System of design documents for construction.

Graphic symbols in diagrams. Power installations

**Постановлением** **Государственного комитета СССР по делам строительства** **от 31 октября 1980 г. № 173 срок введ****ения установ****лен**

**с 0****1.07.****1981 г.**

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

1. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения энергетического оборудования в теплотехнических схемах энергетических сооружений.

Примечания:

1. Основные патрубки оборудования в таблицах указаны условно без обоз­начения подводимых и отводимых сред.

2. Размеры условных графических обозначений указаны в миллиметрах.

2. Условные графические обозначения котлов и камер сгорания приведены в табл.1.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Котел, камера сгорания газотурбинной установки (общее обозначение) |  |
| 1.1. Котел паровой |  |
| 1.2. Котел водяной (бойлер) |  |
| 1.3. Камера сгорания газотурбинной установки, например, для производства горячего газа |  |
| 2. Пароперегреватель |  |
| 3. Котел с пароперегревателем |  |
| 4. Котел на твердом топливе с паро­перегревателем |  |
| 5. Котел на газообразном топливе |  |
| 6. Котел на жидком топливе |  |
| 7. Котел на горючих отходах |  |
| 8. Котел с электронагревом |  |
| 9. Экономайзер |  |

3. Условные графические обозначения реакторов для атомных электростанций и оборудования I контура приведены в табл. 2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Реактор ядерный  (общее обозначение)  Примечания:  1. Ядерное топливо обозначают сим­волом с указанием концентрации в процентах, который помещают слева от обозначения, например, 3 % U235 |  |
| 2. Замедлитель обозначают символом, который помещают справа от обозначе­ния, например, графит |  |
| 2. Реактор с обозначением числа пе­тель (например, трехпетельный) |  |
| 3. Реактор с зоной воспроизводства |  |
| 4. Реактор, охлаждаемый водой под давлением |  |
| 5. Реактор, охлаждаемый кипящей водой |  |
| 6. Реактор трехпетельный на природном уране (U238) с тяжелой водой (D20), в качестве замедлителя охлаждаемый газом (СО2) |  |
| 7. Парогенератор реактора ВВЭР |  |
| 8. Парогенератор модульный реактора БН |  |
| 9. Сепаратор реактора РБМК |  |
| 10. Компенсатор давления теплоноси­теля ядерного реактора (паровой) |  |
| 11. Компенсатор давления теплоноси­теля ядерного реактора (газовый) |  |
| 12. Гидроемкость |  |
| 13. Насос ГЦН |  |
| 14. Барботер |  |
| 15. Деаэратор I контура |  |
| 16. Деаэратор II контура | **См. п. 19 табл. 3** |
| 17. Монжюс |  |
| 18. Аппарат контактный |  |
| 19. Спринклер |  |

4. Условные графические обозначения турбин и турбинного оборудования приведены в табл. 3.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Обозначение | |
| 1. Турбина (общее обозначение) |  | |
| 2. Турбина паровая. Цилиндр турбины однопоточный |  | |
| 3. Турбина паровая с нерегулируемым отбором пара |  | |
| 4. Турбина паровая с промежуточным перегревом |  | |
| 5. Турбина паровая с одним регули­руемым отбором пара |  | |
| 6. Турбина паровая двухпоточная Ци­линдр турбины двухпоточный |  | |
| 7. Турбина газовая, например, на го­рючем газе |  | |
| 8. Турбина воздушная |  | |
| 9. Турбина гидравлическая |  | |
| 10. Конденсатор поверхностный |  | |
| 11. Конденсатор поверхностный двухпоточный |  | |
| 12. Теплообменник смешивающий |  | |
| 13. Подогреватель поверхностный (общее обозначение) |  | |
| 13.1. Подогреватель с поверхностью нагрева для переохлаждения конденсата |  | |
| 13.2 Подогреватель с поверхностью нагрева пароохладителя и переохладителя конденсата |  |  |
| 14. Сепаратосборник |  | |
| 15. Испаритель турбоустановки |  | |
| 16. Сепаратор-пароперегреватель про­межуточный (СПП) одноступенчатый\* |  | |
| 17. Колонка разделительная (сепара­тор-расширитель) |  | |
| 18. Редукционно-охладительная уста­новка (РОУ) |  | |
| 19. Деаэратор (рабочее давление деаэратора проставляется в контурах бака) |  | |
| 20. Потребитель тепла |  | |
| 21. Турбонасос |  | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

5. Условные графические обозначения оборудования вспомогательных систем приведены в табл. 4.

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Аппарат направляющий |  |
| 2. Шибер, плоский затвор (на уголь­ных течках и т. п.) |  |
| 3. Шибер отсекающий, быстродейству-ющий |  |
| 4. Затвор секторный |  |
| 5. Мигалка |  |
| 6. Клапан перекидной |  |
| 1. Сетка угольная |  |
| 8. Лючок смотровой и шуровочный |  |
| 9. Лаз |  |
| 10. Клапан взрывной |  |
| 11. Бункер кускового топлива:  *1 —*бункер, *2*  ленточные конвейеры |  |
| 12. Бункер пылевидного топлива (длина бункера определяется числом пылепи-тателей) |  |
| 13. Питатель ленточный, скребковый, пластинчатый |  |
| 14. Питатель дисковый |  |
| 15. Питатель винтовой (шнек) |  |
| 16. Питатель лопастной |  |
| 17. Питатель барабанный, барабанно-скребковый |  |
| 18. Весы автоматические |  |
| 19. Питатель ленточный с автомати-ческими весами |  |
| 20. Мельница шаровая барабанная |  |
| 21. Мельница молотковая с аксиальным подводом воздуха |  |
| 22. Мельница молотковая с танген­циальным подводом воздуха |  |
| 23. Мельница валковая среднеходная |  |
| 24. Мельница роликовая среднеходная |  |
| 25. Мельница шаровая среднеходная |  |
| 26. Сепаратор механический |  |
| 27. Сепаратор центробежный |  |
| 28. Мельница-вентилятор с сепаратором |  |
| 29. Сепаратор инерционный |  |
| 30. Циклон |  |
| 31. Циклон батарейный |  |
| 32. Фильтр матерчатый |  |
| 33. Коробка воздухораспределительная для одного вентилятора |  |
| 34. Коробка воздухораспределительная для двух вентиляторов с переключающими шиберами |  |
| 35. труба-сушилка:  *1* труба; *2* колчеданный мешок |  |
| 36. Электрофильтр двухпольный\* |  |
| 37. Золоуловитель жалюзийный |  |
| 38. Золоуловитель мокрый |  |
| 39. Вентилятор (дымосос):  одностороннего всасывания |  |
| двухстороннего всасывания |  |
| 40. Горелка угловая, щелевая |  |
| 41. Вентилятор-дымосос осевой |  |
| 42. Горелка тангенциальная (поворот улиток в соответствии с истинным положением) |  |
| 43. Горелка муфельная |  |
| 44. Сопло сброса |  |
| 45. Делитель пыли |  |
| 46. Делитель пыли круглый |  |
| 47. Заслонка перекидная |  |
| 48. Форсунка мазутная |  |
| 49. Насос осевой |  |
| 50. Насос диагональный |  |
| 51. Пневмовинтовой насос |  |
| 52. Багерный насос | По ГОСТ 2.78268 |
| 53. Камерный насос |  |
| 54. Пневмослоевой затвор-переключа-тель |  |
| 55. Пневмослоевой затвор |  |
| 56. Пневмотранспортный желоб |  |
| 57. Регулятор расхода воздуха |  |
| 58. Пылезолоконцентратор с двумя от­водами |  |
| 59. Пылезолоконцентратор с тремя отводами |  |
| 60. Золосмывной аппарат с переливом |  |
| 61. Шнековый шлакоудалитель |  |
| 62. Скребковый шлакоудалитель |  |
| 63. Металлоуловительь |  |
| 64. Шлакодробилка |  |
| 65. Эрлифт |  |
| 66. Сгуститель пульпы |  |
| 67. Классификатор пульпы |  |
| 68. Адсорбер |  |
| 69. Нестационарная маслоочистительная машина |  |
| 70. Фильтр-пресс | По ГОСТ 2.78068 |
| 71. Силикагелевый фильтр |  |
| 72. Масляный бак |  |
| 73. Железнодорожная цистерна |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

6. Условные графические обозначении оборудования водоподготовки приведены в табл. 5.

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Ловушка для фильтра |  |
| 2. Электродиализный аппарат |  |
| 3. Аппарат обратного осмоса |  |
| 4. Растворитель (солерастворитель и др.). |  |
| 5. Смеситель |  |
| 6. Дозатор-вытеснитель:  известковый |  |
| для прямоточных схем |  |
| 7. Бак-вытеснитель |  |
| 8. Бак мокрого хранения соли |  |
| 9. Удалитель углекислоты (декарбони-затор) |  |
| 10. Смеситель воздуха |  |
| 11. Мерник, мешалка гидравлическая |  |
| 12. Мешалка с механическим переме­шиванием |  |
| 13. Нейтрализатор с коническим днищем |  |
| 13.1. Нейтрализатор с плоским днищем |  |
| 14. Осветлитель |  |
| 15. Фильтр электромагнитный для обезжелезивания конденсата |  |
| 16. Фильтр:  однокамерный |  |
| двухкамерный |  |
| трехкамерный  Условные обозначения:  механический — М  натрий-катионитовый — Nа  водородно-катионитовый — Н  анионитовый А  обезжелезивания — Fе  смешанного действия — ФСД  намывной ионитный фильтр — НИФ  ионообменный параллельноточный —  ФИП  осветлительный вертикальный — ФОВ  сорбционный угольный — ФСУ |  |

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

*ПРИЛОЖЕНИЕ*

*Сп**равочное*

**ПЕРЕЧЕНЬ** **СТАНДАРТОВ НА УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧ****ЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ УЧЕТУ ПРИ ВЫПОЛ****НЕНИИ СХЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

ГОСТ 2.72268 Обозначения условные графические в схемах.  Машины электрические

ГОСТ 2.780—68  Обозначения условные графические. Элементы гидравлических и пневматических сетей

ГОСТ 2.782—68  Обозначения условные графические. Насосы и двигатели гидравлические и пневматические

ГОСТ 2745—68  Обозначения условные графические в схемах. Электронагреватели, устройства и установки электротермические