МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГЛАВНИИПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ

АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

РТМ34-9АТЭП03-84

МАРКИРОВКА МОНТАЖНЫХ ЕДИНИЦ ТЭС И АЭС.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Г.В.ЗОТОВ

НАЧАЛЬНИК ТО Е.В.ГОРБАЧЕВ

НАЧАЛЬНИК ОЭП В.Г.ГАЛКИН

Ленинград
1984

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

РТМ34-9АТЭП03-84

МАРКИРОВКА МОНТАЖНЫХ ЕДИНИЦ ТЭС И АЭС.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.Н.ОХОТИН

ЗАМ.ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА -
НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА С.Г.ТРУПИН

МОСКВА
1984

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Главниипроекта

Минэнерго СССР

_____ / В.К.Гусев /

" 28 " августа 1984 г.

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

- ГРУППА Т-52

Маркировка монтажных единиц ТЭС и АЭС. РТМ34-9АТЭП03-84

Приказом Главниипроекта Министерства энергетики и электрификации СССР от "30" августа 1984 г. № 94 срок введения установлен "01" января 1985 г.

Настоящие методические указания разработаны на основании приказа Главниипроекта от 16 февраля 1977 года № 10 и являются обязательными при проектировании ТЭС и АЭС с реакторами типа ВВЭР. Методические указания были разработаны в 1977 году (1-ая редакция, утверждена решением Главниипроекта № 132 от 27.12.77 г.) В 1983-84г. разработана новая редакция РТМ34-9АТЭП03-84 с учетом накопленного опыта применения ранее действующих РТМ.

Для АЭС с реакторами других типов РТМ могут быть применены с использованием резервных обозначений, отмеченных в указаниях и обязательным соблюдением заложенных принципов.

АННОТАЦИЯ

До настоящего времени при проектировании ТЭС и АЭС применяется маркировка монтажных единиц по РТМ34-9ТЭПО3-77, утвержденным приказом Главниипроекта Минэнерго СССР от 27 декабря 1977 г. № 132.

В 1981 г. ЛОАТЭП по указанию института выполнил вторую редакцию методических указаний по маркировке монтажных единиц ТЭС и АЭС РТМ34-9ТЭПО3-81.

Настоящие РТМ34-9АТЭПО3-84 выполнены на основе упомянутой выше второй редакции РТМ34-9ТЭПО3-81 с учетом замечаний ОАЭ и отделений института и опыта применения РТМ при проектировании.

В РТМ приведена маркировка монтажных единиц, т.е. маркировка различного оборудования и устройств ТЭС и АЭС.

Предложение ОАЭ о расширении настоящих РТМ путем включения в них маркировки информации и сигналов, поступающих на УВС АСУ ТП (ключи и их положения, состояния двигателей и запорно-регулирующих о ганов, дискретные значения параметров, защиты, блокировки, программы и т.п.) выходит за рамки задач настоящей работы. Эти предложения могут стать предметом специальной работы, выполнение которой может быть начато после утверждения настоящих РТМ.

При разработке РТМ были рассмотрены также замечания Союзтехэнерго и Оргэнергостроя. Однако, большинство этих замечаний не могут быть приняты в настоящих РТМ, поскольку они сводятся, в основном, к требованию создания новой системы классификации, единой как для решения проектных вопросов, так и вопросов строительства, монтажа, наладки и эксплуатации ТЭС и АЭС (в частности, вопросов информационного обеспечения АСУ ТП).

Союзтехэнерго считает необходимым создание унифицированной и перспективной системы классификации и кодирования в энергетике, которая должна разрабатываться специальной группой специалистов научно-исследовательских, проектных, монтажных, наладочных и эксплуатационных организаций под руководством ЦДУ. Следует отметить, что

разработка единой системы классификации в энергетике, предлагаемой Совэтехэнерго, является задачей весьма сложной, которая может решаться в будущем.

В настоящее время в практике проектирования электростанций широко применяется маркировка по действующим РТМ 1977 года.

Все изменения и дополнения по маркировке монтажных единиц ТЭС и АЭС, необходимость в которых может возникнуть в дальнейшем в период действия настоящих РТМ (появление новых систем на ТЭС и АЭС, использование резервных букв в марках), должны обязательно согласовываться с разработчиком РТМ - Ленинградском отделением АТЭП.

С выпуском настоящих РТМ считать утратившими силу:

Работу № 49850-Э

Информационное сообщение ТО № 7-Э, 1975 г.

Информационное сообщение ТО № 38-Э, 1979 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общая часть 2
2. Цель работы 2
3. Принципы построения и структура маркировки 3
Таблицы маркировки секторов:
Таблица 2. Маркировка сектора I. Функциональные группы систем, устройств (первая буква сектора I) 9
Таблица 3. Маркировка сектора I. Функциональные системы в группах (первая и вторая буквы сектора I) II
Таблица 4. Маркировка сектора 3. Разновидность оборудования 39
4. Рекомендации по применению маркировки 44
5. Принципы маркировки кабелей 61
Приложения. Примеры маркировки монтажных единиц. (Схемы) 63
I. Главная схема электрических соединений ТЭС ____
2. Схема электрических соединений С.Н.6 кВ и 0,4 кВ главного корпуса ТЭС ____
3. Схема электрических соединений С.Н.6 кВ и 0,4 кВ вспомогательных сооружений ТЭС ____
4. Схема главного циркуляционного контура АЭС ____
5. Схема дожигания водорода АЭС ____
6. Схема продувки парогенератора АЭС ____
7. Схема обвязки подогревателей низкого давления турбины АЭС ____

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. В РТМ приведена маркировка монтажных единиц, т.е. маркировка различного оборудования и устройств ТЭС и АЭС.

Монтажными единицами могут считаться отдельные элементы главной схемы коммутации или схемы собственных нужд электростанции /подстанции/, технологические агрегаты и установки, электроприводы механизмов, запорной и регулирующей арматуры, аппаратуры автоматизированной системы управления технологическим процессом.

I.2. Монтажным единицам присваиваются условные буквенно-цифровые обозначения - марки, которыми обозначается все оборудование и арматура (как с электроприводом, так и без него), относящиеся к соответствующей монтажной единице.

I.3. Маркировка является единой и сохраняется на всех стадиях проектирования в схемах, компоновочных чертежах, спецификациях, пояснительной записке и во всех других проектных документах, включая деловую переписку.

I.4. Маркировка однозначно определяет наименование каждого элемента оборудования, арматуры и прочее, входящих в состав данной монтажной единицы.

2. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

2.I. Маркировка монтажных единиц дает возможность унифицировать обозначение на схемах, монтажных чертежах и другой проектной документации оборудования и устройств ТЭС и АЭС (как для отечественных, так и для зарубежных объектов).

2.2. Марки монтажных единиц предназначены:

- для записи в сокращенной форме сведений об элементах, устройствах, оборудовании монтажной единицы, показанных на чертежах в графической форме;

- для ссылок на соответствующие элементы монтажных единиц и сами монтажные единицы в пояснительных записках и других текстовых

документах проектной документации;

- для возможности различать аналогичные элементы разных монтажных единиц;

- для нанесения непосредственно на конструктивное изделие, входящее в состав монтажной единицы в качестве элемента.

2.3. Маркировка монтажных единиц электростанции отвечает следующим требованиям:

- охватывает все системы электростанции и имеет резерв марок, которые могут быть использованы для обозначения, в случае необходимости, нового оборудования или устройств;

- достаточно проста по построению;

- пригодна для ввода в информационно-вычислительные системы ТЭС и АЭС;

- пригодна для использования при автоматизированном проектировании (с помощью ЭВМ) ТЭС и АЭС;

- упрощает и одновременно делает более точной техническую документацию и деловую переписку.

3. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И СТРУКТУРА МАРКИРОВКИ.

3.1. В основу построения и структуры маркировки положен функциональный принцип деления оборудования и устройств электростанции на отдельные локальные технологические и электротехнические системы.

3.2. Марки монтажных единиц технологического оборудования входят в позиционные обозначения элементов в функциональных схемах технологического контроля и автоматики. Поэтому настоящая работа увязана с "Методическими указаниями по применению ГОСТов ЕСКД в электрических схемах (УММ-77г.).

3.3. В электротехнической части маркировку монтажных единиц получают установки, оборудование, присоединения, отдельные силовые аппараты /при необходимости/, а также некоторые общие системы и

узлы управления, защиты и автоматики (подробные рекомендации см. ниже в главе 4). Отдельные аппараты, приборы и устройства в схемах вторичной коммутации маркируются по правилам позиционных обозначений элементов в электрических схемах (см.УММ-77 г.).

3.4. Маркировка оборудования монтажных единиц, входящих в состав систем электротехнической части электростанции, связанного функционально с тепломеханическими системами, подчиняется маркировке тепломеханических систем /кроме самостоятельного оборудования и систем/.

3.5. Принята буквенно-цифровая маркировка монтажных единиц всех частей АЭС и ТЭС, которая строится с помощью арабских цифр и букв латинского алфавита. Маркировка составлена из отдельных секторов. Для лучшего понимания структуры маркировки каждый сектор обозначается порядковым номером. Содержание секторов показано в таблице I.

Таблица I.

№ секторов	0	I	2	3	4
Содержание секторов	N	AA	NN	A	NNN

N - цифровой знак маркировки /арабская цифра/,

A - буквенный знак маркировки /заглавная буква латинского алфавита/.

В зависимости от необходимости определения признаков принадлежности монтажной единицы в пределах совокупности всего оборудования марки может иметь заполнение от 2-х до 4-х секторов.

3.6. Маркировка сектора 0.

В нулевом секторе проставляется номер блока электростанции. Для монтажных единиц, относящихся к цехам, установкам и устройствам

общестанционного назначения /РУ связи станции с системой, топливоподачи, общие насосные, химводоочистка, спецводоочистка и пр./ нулевой сектор не используется. Для общестанционных устройств, расположенных в пределах главного корпуса, в нулевом секторе ставится цифра ноль.

Нулевой сектор заполняется в случаях, когда на чертеже имеются монтажные единицы разных блоков или же монтажные единицы одного блока и общестанционных систем. В остальных случаях допускается нулевой сектор не использовать.

3.7. Маркировка сектора I.

3.7.I. Первый сектор маркировки состоит из двух заглавных букв. Первая буква обозначает группы систем /устройств/ электростанции, объединенных общим функциональным назначением. При этом буквы от "А" до "М" предусмотрены для электротехнической части а буквы от "N" до "Z" - для технологической части ТЭС и АЭС. Распределение букв по группам систем (первая буква сектора I) приведено в таблице 2 /Стр.9÷I0/.

3.7.2. Буква "О" в маркировке не используется из-за сходства с цифрой ноль.

3.7.3. Вторая буква первого сектора дает более точную классификацию и обозначает отдельную функциональную систему в группе. Деление на функциональные системы по каждой группе с обозначением этих систем (первая и вторая буквы сектора I) приведено в таблице 3 /стр.II÷38/.

3.8. Маркировка сектора 2.

3.8.I. Второй сектор маркировки состоит из двух арабских цифр. С помощью этого сектора устанавливается определенный порядок рассмотрения каждой системы. Одновременно производится дальнейшее дробление систем/установок/на более мелкие подсистемы.

В основу рассмотрения систем может быть положен конструктивный или функциональный принцип.

3.8.2. При конструктивном принципе в каждой системе выделяются основные технологические потоки. Оборудованию, которое находится на этих потоках, присваивается первая цифра второго сектора от единицы до девяти последовательно. По отношению к основному технологическому потоку выделяются вспомогательные технологические потоки, которым присваиваются вторые цифры второго сектора от единицы до девяти. Цифрой ноль обозначается основной технологический поток.

Все оборудование /теплообменники, задвижки, элементы АСУ ТП, расположенные на трубопроводах и оборудовании/ получат двухзначный номер соответствующего технологического потока. При этом теплообменники следует маркировать по принадлежности к системе охлаждаемой среды.

В электрической части цифры второго сектора могут обозначать либо порядковый номер функциональной системы, либо номер ячейки РУ, номер секции сборных шин, номер сборки и т.д. / подробнее см. рекомендации в гл.4/.

3.8.3. Функциональный принцип рассмотрения системы целесообразно использовать при достаточно высоком уровне автоматизации электростанции, когда оборудование одной монтажной единицы управляется определенной последовательностью сигналов, формируемых автоматически в зависимости от текущего состояния этого оборудования, хода технологического процесса или режима работы электростанции, т.е. при наличии функциональных групп для управления. В этом случае первой цифрой выделяется функциональная группа, а второй цифрой —

функциональная подгруппа.

3.9. Маркировка сектора 3.

Сектор 3 состоит из одной буквы латинского алфавита. Буква этого сектора указывает на разновидность оборудования /аппаратов, агрегатов, исполнительных органов, датчиков измерения и прочее/.

Распределение букв третьего сектора для различных частей электростанции приведено в таблице 4 /стр.39÷43/.

3.10. Маркировка сектора 4.

Цифры сектора 4 используются для обозначения порядкового номера аппарата, агрегата, исполнительного органа и прочее внутри деления сектора 3. Для всех монтажных единиц, кроме датчиков КИП, порядковый номер ставится в пределах функциональной группы /первый сектор маркировки/. Для датчиков КИП порядковый номер ставится для группы функциональных систем, в соответствии с первой буквой первого сектора маркировки по п.3.7.1.

3.11. Более подробные рекомендации по заполнению отдельных секторов марки для электротехнического и технологического оборудования и устройств ТЭС и АЭС приведены в главе 4.

3.12. В приложении даны примеры маркировки электротехнических и технологических схем ТЭС и АЭС.

Их следует рассматривать только как примеры маркировки монтажных единиц по данному РТМ. Оформление проектной документации должно выполняться строго по действующим нормативным документам (ГОСТ СПДС, стандарты предприятия и др.).

МАРКИРОВКА СЕКТОРА I.

Функциональные группы систем, устройств

/первая буква сектора I/

Таблица 2

Первая буква сектора I	Функциональные группы систем, устройств
I	2
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТЭС И АЭС
A	Распределительные устройства высшего напряжения.
B	Распределительные устройства и установки собственных нужд /С.Н./ высокого напряжения, трансформаторы С.Н. основного питания, трансформаторы С.Н. 6/0,4 кВ.
C	Распределительные устройства напряжением до 1000 В, секции С.Н. 0,4 кВ.
D	Распределительные устройства и установки С.Н. напряжением до 1000 В - вторичные основные сборки
E	Распределительные устройства и установки С.Н. напряжением до 1000 В надежного питания и постоянного тока
F	Щиты и сборки освещения.
G	Генераторы и блоки генератор-трансформатор, дизель-генераторы
H	Устройства управления, автоматики, сигнализации, защиты, питания приборов
J	Линии электропередач
K	Трансформаторы и автотрансформаторы связи

Таблица 2 /окончание/

1	2
L	Распределительные устройства и установки С,Н. напряжением до 1000 В - сборки задвижек
M	Установки связи.
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТЭС И АЭС
N	Котельная установка
P	Обработка и подача топлива, механизация ремонтных работ.
Q	Газотурбинная установка, дизельгенераторная установка.
R	Питательно-деаэрационная установка и оборудование основного теплосилового цикла.
S	Паровая турбина и генератор
T	Вспомогательные системы ядерной установки /реактора/.
U	Вспомогательные системы и установки
V	Охлаждающая вода
W	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха вспомогательных зданий.
X	Защитные оболочки, проходки, радиационный контроль
Y	Ядерная паропроизводительная установка /ЯППУ/
Z	Опреснительный комплекс

МАРКИРОВКА СЕКТОРА I

Функциональные системы в группах

Таблица 3

Первая и вторая буквы сектора I /буквенный код монтажной единицы/	Функциональные системы в группах /Оборудование монтажной единицы/
1	2
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
	А. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
AA	РУ 1150 кВ
AB	750 кВ
AC	500 кВ
AД	330 кВ
AE	220 кВ
AF	154 кВ
AG	110 кВ
AH	35 кВ
AJ	10 кВ
AK	2200 кВ /постоянный ток/
AL	1500 кВ /постоянный ток/
AM	резерв
AN	резерв
AQ	15÷36,75 кВ /генераторное напряжение/
AP	резерв
AR	резерв
AS	резерв
AT	резерв

Таблица 3 /продолжение/

1	2
AU	резерв
AV	резерв
AW	резерв
AX	резерв
AY	резерв
AZ	резерв
	В. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТАНОВКИ СОБСТВЕННЫХ НУЖД /С.Н./ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ, ТРАНСФОРМАТОРЫ С.Н. ОСНОВНОГО ПИТАНИЯ, ТРАНСФОРМАТОРЫ С.Н. 6/0,4 кВ.
BA	Секция С.Н. 6 кВ в главном корпусе
BB	Секция С.Н. 6 кВ в главном корпусе
BC	Секция С.Н. 6 кВ в главном корпусе
BД	Секция С.Н. 6 кВ в главном корпусе
BE	Секция С.Н. 6 кВ во вспомогательном корпусе
BF	Секция С.Н. 6 кВ во вспомогательном корпусе
BG	Секция С.Н. 6 кВ во вспомогательном корпусе
BH	Секция С.Н. 6 кВ во вспомогательном корпусе
BJ	резерв
BK	резерв
BL	шинопровод резервного питания
BM	шинопровод резервного питания
BN	резерв
BP	резерв
BQ	резерв
BR	реакторы с.н. основного напряжения
BS	трансформаторы С.Н. 6/0,4 кВ вне главного корпуса

Таблица 3 /продолжение/

1	2
BT	трансформаторы С.Н. основного напряжения
BU	трансформаторы С.Н. 6/0,4 кВ в главном корпусе
BV	секция С.Н. 6 кВ 2-ая группа надежного питания
BW	секция С.Н. 6 кВ 2-ая группа надежного питания
BX	секция С.Н. 6 кВ 2-ая группа надежного питания
BY	трансформаторы с.н. 6/0,4 кВ вне главного корпуса
BZ	секции С.Н. 6 кВ дизель-генераторных установок на АЭС
	С. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В, СЕКЦИИ С.Н. 0,4 кВ
CA	секция С.Н. 0,4 кВ блочная
CB	секция С.Н. 0,4 кВ блочная
CC	секция С.Н. 0,5 кВ компенсатора объема
CД	секция С.Н. 0,4 кВ компенсатора объема
CE	секция С.Н. 0,4 кВ СУЗ
CF	секция С.Н. 0,4 кВ СУЗ
CG	резерв
CH	секция С.Н. 0.4 кВ общестанционная в главном корпусе
CJ	то же
CK	то же
CL	то же
CM	секция С.Н. 0,4 кВ блочная
CN	то же
CP	то же
CQ	то же
CR	секция С.Н. 0.4 кВ резервного трансформатора С.Н.
CS	секция С.Н. 0,4 кВ общестанционная вне главного корпуса
CT	резерв

Таблица 3 (продолжение)

1	2
CU	секция С.Н. 0,4 кВ дизель-генераторной установки
CV	секция С.Н. 0,4 кВ II группы I системы надежного питания / н.п./
CW	секция С.Н. 0,4 кВ II группы II системы Н.П.
CX	секция С.Н. 0,4 кВ II группы III системы Н.П.
CY	секция С.Н. 0,4 кВ вне главного корпуса
CZ	Р е з е р в
	Д. Распределительные устройства и установки С.Н. напряжением до 1000 В- вторичные основные сборки.
ДА	вторичные сборки блочные
ДВ	то же
ДС	резерв
ДД	резерв
ДЕ	резерв
ДF	резерв
ДG	резерв
ДН	вторичные сборки общестанционные в главном корпусе
ДJ	то же
ДК	то же
ДL	то же
ДМ	вторичные сборки блочные
ДN	то же
ДР	то же
ДQ	то же
ДR	распределительные сборки и щитки сварки
ДS	вторичные сборки общестанционные вне главного корпуса
ДТ	резерв

Таблица 3 (продолжение)

1	2
ДU	вторичные сборки дизель-генераторной установки
ДV	вторичные сборки 2 группы I системы Н.П.
ДW	вторичные сборки 2 группы II системы Н.П.
ДХ	вторичные сборки 2 группы III системы Н.П.
ДУ	Вторичные сборки общестанционные вне главного корпуса
ДZ	резерв
	Е. Распределительные устройства и установки С.Н. напряжением до 1000 В надежного питания и постоянного тока.
ЕА	аккумуляторная батарея 220 В
ЕВ	резерв
ЕС	зарядный агрегат
ЕД	подзарядный агрегат
ЕЕ	щиты постоянного тока 220 В
ЕF	резерв
ЕG	резерв
ЕН	резерв
ЕJ	резерв
ЕК	секция С.Н. 0.4кВ I группы I системы Н.П.
ЕL	секция С.Н. 0,4 кВ I группы II системы Н.П.
ЕМ	секция С.Н. 0,4 кВ I группы III системы Н.П.
ЕN	общеблочная секция С.Н. 0,4 кВ Н.П.
ЕР	инверторы, обратимый двигатель-генератор
ЕQ	выпрямительный агрегат
ЕR	секция С.Н. 0,4 кВ I группы Н.П. информационно-вычислительного комплекса, двигатель-генератор для питания информационно - вычислитель - ного комплекса, инвертор.

Таблица 3 (продолжение)

I	2
ES	резерв
ET	преобразователи системы питателей топлива
EU	резерв
EV	вторичная сборка I группы I системы Н.П.
EW	вторичная сборка I группы II системы Н.П.
EX	вторичная сборка I группы III системы Н.П.
EY	вторичная сборка I группы Н.П.общеблочная
EZ	резерв
F.	Щиты и сборки освещения
FA	сборки освещения, подключаемые к блочным секциям С.Н. 0,4 кВ
FB	то же
FC	резерв
FД	резерв
FE	сборки освещения, переключаемые на постоянный ток
FG	резерв
FF	резерв
FH	сборки освещения, подключаемые к общестанционным секциям СН 0,4 кВ в главном корпусе
FJ	то же
FK	то же
FL	то же
FM	сборки освещения, подключаемые к блочным секциям С.Н. 0,4 кВ

Таблица 3 (продолжение)

I	3
FN	то же
FP	то же
FQ	то же
FR	резерв
FS	сборки освещения, подключаемые к общестанционным секциям С.Н. 0,4 кВ вне главного корпуса
FT	резерв
FU	сборки освещения, подключаемые к секциям 0,4 кВ дизель-генераторной установки
FV	сборки освещения, подключаемые к секциям 0,4 кВ II группы I системы Н.П.
FW	то же II системы Н.П.
FX	то же III системы Н.П.
FY	сборки освещения, подключаемые к общестанционным секциям С.Н. 0,4 кВ вне главного корпуса
FZ	резерв
G.	Генераторы и блоки генератор-трансформатор, дизель-генераторы
GA	резерв Темп. контроль генератора
GB	резерв
GC	резерв
GД	дизель-генератор
GE	резервный возбудитель
GF	резерв
GG	резерв
GH	резерв
GJ	резерв

Таблица 3(продолжение)

I	2
GK	резерв
GL	резерв
GM	резерв
GN	резерв
GP	резерв
GQ	резерв
GR	резерв
GS	резерв
GT	блок генератор-трансформатор
GU	резерв
GV	дизель-генератор I системы Н.П.
GW	дизель-генератор II системы Н.П.
GX	дизель-генератор III системы Н.П.
GY	дизель-генератор склада инструментов и стоянки электрокаров / для АЭС/
GZ	резерв
H.	Устройства управления,автоматики,сигнализации, защиты, питания приборов
HA	центральная сигнализация
HB	технологическая сигнализация
HC	синхронизация
HD	резерв
HE	устройства автоматического регулирования частоты и мощности /АРЧМ/
HF	резерв
HG	противоаварийная автоматика

Таблица 3 (продолжение)

I	2
HH	избирательное управление
HJ	блочный щит управления (БЩУ)
HK	резервный щит управления (РЩУ)
HL	управляющая вычислительная машина (УВС)
HM	система управления и защиты (СУЗ), включая аппаратуру контроля нейтронного потока (АКНП)
HN	панели системы безопасности
HP	местные щиты (вентиляции, дозиметрии и др.)
HQ	вспомогательные системы контроля, применяемые на АЭС (контроль состояния оборудования, плотности оболочки и др.)
HR	резерв
HS	электрическая блокировка разъединителей
HT	резерв
HU	питание приборов и устройств автоматики
HV	то же I системы Н.П.
HW	то же II системы Н.П.
HX	то же III системы Н.П.
HY	то же IУ системы Н.П.
HZ	резерв
J	. Линии электропередач
JA	линии электропередачи напряжением II50кВ
JB	то же 750 кВ
JC	то же 500 кВ
JД	то же 330 кВ
JE	то же 220кВ
JF	то же I54 кв
JG	то же II0 кВ

1	2
ЭН	то же 35 кВ
ЭЭ	то же 10 кв
ЭК	то же 2200 кВ постоянного тока
ЭЛ	то же 1500 кВ постоянного тока
ЭМ	резерв
ЭN	резерв
ЭР	резерв
ЭQ	резерв
ЭR	резерв
ЭS	резерв
ЭТ	резерв
ЭU	резерв
ЭУ	резерв
ЭW	резерв
ЭХ	резерв
ЭУ	резерв
ЭZ	резерв
	К. Трансформаторы и автотрансформаторы связи.
КА	трансформаторы и автотрансформаторы связи напряжением 1150 кВ
КВ	то же 750 кВ
КС	то же 500 кВ
КД	то же 330 кВ
КЕ	то же 220 кВ
КФ	то же 154 кВ

Таблица 3(продолжение)

I	2
KG	то же II0 кВ
KH	то же 35 кВ
KJ	то же I0 кВ
KK	резерв
KL	резерв
KM	резерв
KN	резерв
KP	резерв
KQ	резерв
KR	резерв
KS	резерв
KT	резерв
KU	резерв
KV	резерв
KW	резерв
KX	резерв
KY	резерв
KZ	резерв
L	Распределительные устройства и установки С.Н. напряжением до I000 В -сборки задвижек
LA	сборки задвижек, подключенные к блочным секциям С.Н. 0,4 кВ
LB	то же
LC	сборки систем первой группы надежного питания
LД	сборки подключения к блочным секциям РО
LE	резерв
LF	резерв
LG	резерв

Таблица 3 (продолжение)

1	2
LH	сборки задвижек, подключенные к общестанционным секциям С.Н. 0,4 кВ в главном корпусе
LJ	то же
LK	то же
LL	то же
LM	сборки задвижек, подключенные к блочным секциям С.Н. 0,4 кВ
LN	то же
LP	то же
LQ	то же
LR	резерв
LS	сборки задвижек общестанционные вне главного корпуса
LT	резерв
LU	сборки задвижек дизель-генераторной установки
LV	сборки задвижек II группы I системы Н.П.
LW	сборки задвижек II группы II системы Н.П.
LX	сборки задвижек II группы III системы Н.П.
LY	сборки задвижек общестанционные вне главного корпуса
LZ	резерв
M.	Установки связи
MA	АТС
MB	Электрочасовая станция
MC	коммутаторы общестанционной связи

Таблица 3 (продолжение)

1	2
MД	станция /коммутатор/ пожарной охранной сигнализации
ME	коммутатор оперативной громкоговорящей связи /пульт "Котекс"/
MF	коммутатор оперативной телефонной связи
MG	резерв
MH	радиоузлы /трансляционные приставки /
MJ	магнитофоны
MK	телеграф, телетайп
ML	резерв
MM	коммутационное оборудование громкоговорящей связи
MN	коммутационное оборудование комплексной сети
MP	резерв
MQ	коммутационное оборудование радиотрансляционной сети
MR	резерв
MS	резерв
MT	резерв
MU	резерв
MV	резерв
MW	резерв
MX	резерв
MY	резерв
MZ	резерв

I	2
	Технологическая часть
	N. Котельная установка
NA	паропроводы вспомогательной котельной установк
NB	питательные трубопроводы вспомогательной котельной установки
NC	дренажная система котла /включая продувку /
ND	система отбора проб котельной
NE	промежуточный перегрев котлов
NF	резерв
NG	система первичного воздуха
NH	воздухоподогреватель
NJ	система подачи вторичного воздуха
NK	топочные устройства
NL	система подачи твердого топлива /вкл.пылеприготовление/
NM	система подачи жидкого топлива
NN	резерв
NP	система подачи газообразного топлива
NQ	система очистки дымовых газов DNOX
NR	система отвода и рециркуляции дымовых газов
NS	~~вентиляторы~~ тягодутьевой тракт
NT	резерв дробеочистка
NU	золоудаление / вкл.пневмотранспорт золы / шлакоудаление, багерные
NV	система очистки поверхностей нагрева /обдувка, дробеочистка,промывка ,

Таблица 3(продолжение)

1	2
	продувка воздухоподогревателя / вкл.наружные системы/
NW	резерв
NX	пиковый водогрейный котел
NY	резерв
NZ	резерв
P.	Обработка и подача топлива,механизация ремонтных работ.
PA	склад твердого топлива /ТЭС/
PB	основной тракт топливоподачи (ТЭС)
PC	резерв
PД	мазутохозяйство
PE	резерв
PF	резерв
PG	газораспределительный пункт
PH	резерв
PJ	резерв
PK	резерв
PL	система перегрузки реактора
PM	долговременное хранилище отработанного топлива (АЭС)
PN	складирование свежего топлива /АЭС/
PP	устройство для контроля свежего топлива /стапель-калибр, захваты для кассет и др./
PQ	подъемно-транспортное оборудование,лифты и напольный транспорт
PR	Система разуплотнения и обслуживания реактора

1	2
PS	Перекатка трансформаторов
PT	Обработка твердых радиоактивных отходов
PU	Мастерские, склады, лаборатории, зарядная электрокар, хранилище изотопов, ремонтный участок на ОРУ, вертикальный стенд ревизии приводов АРК.
PV	резерв
PW	приспособления, устройства и специнструмент
PX	ревизия узлов реакторной установки, оборудования I контура и системы ревизии и ремонта корпуса реактора
PY	приводные устройства дверей, фрамуг окон и ворот
PZ	резерв *запасец*
Q.	Газотурбинная установка, дизельгенераторная установка.
QA	корпус газовой турбины,
QB	подшипники газовой турбины
QC	система смазки газовой турбины
QД	камера сгорания /вкл. систему зажигания/
QE	компрессор
QF	воздухоподогреватель
QG	система регулирования газовой турбины
QH	резерв
QJ	разгонный двигатель
QK	~~разгонный двигатель~~ резерв
QL	резерв

Таблица 3 (продолжение)

I	2
QM	Система подачи жидкого топлива
QN	Система подачи газового топлива
QP	Воздухоохладители
QQ	Резерв
QR	Резерв
QS	Резерв
QT	Резерв
QU	Резерв
QV	Дизель-генератор I система Н.П.
QW	Дизель-ген. II система Н.П.
QX	Дизель-ген. III система Н.П.
QY	Дизель-ген. стоянки электрокаров
QZ	Резерв
	R. Питательно-деаэрационная установка и оборудование основного теплосилового цикла
RA	Паропроводы свежего пара, вкл. основные котлы и турбину
RB	промперегрев, сепаратор турбины
RC	~~байпас турбины~~ /БРУ-К/ ХПП
RД	Отборы пара высокого давления турбины (обогреваемый пар перед СПП)
RE	Очистка основного конденсата турбины (обогреваемый пар после СПП)
RF	Подача конденсата на уплотнения питательных насосов (отборы на пер-ю в д.)
RG	Маслосистема машзала (насосов, трансформаторов) к-т гр. пара СПП
RH	Отборы пара низкого давления турбины
RJ	Резерв пар на растопочные бойлера прогревы

Таблица 3 (продолжение)

1	2
RK	резерв
RL	питательная вода, вкл. трубопроводы в пределах основных котлов и систему аварийного питания котлов и парогенераторов
RM	основной конденсат
RN	конденсат греющего пара системы отборов пара турбины
RP	~~испарительная установка~~
RQ	пар собственных нужд, вкл. подачу пара к установкам I контура
RR	Система планового расхолаживания /АЭС/
RS	установки сжигания гремучей смеси
RT	дренажи трубопровода машзала (II контур АЭС)
RU	конденсат пара собственных нужд, дренажные баки машзала, баки грязного конденсата
RV	баки запаса обессоленной воды
RW	конденсат вспомогательной турбины
RX	резерв
RY	продувка парогенераторов и очистка продувочной воды
RZ	резерв
S.	Паровая турбина и генератор
SA	корпус паровой турбины
SB	подшипники паровой турбины

Таблица 3 (продолжение)

I	2
SC	Система смазки паровой турбины и генератора
SД	конденсаторы турбины и эжекторы
SE	Система регулирования и защиты турбины
SF	резерв система байпасирования турбины
SG	система пара на уплотнения и эжекторы и пар из уплотнений
SH	дренажная система турбины и тр-ов турбоустановки
SJ	резерв гидравлическая часть системы реля
SK	резерв Сх. маслопроводов ПЭН.
SL	резерв Система расхолаживания турбины
SM	паропроводы обогрева фланцев и шпилек
SN	общие части турбины и генератора
SP	генератор (статор, ротор, охлаждение)
SQ	подшипники генератора
SR	система возбуждения (вкл. охлаждение)
SS	водяное охлаждение генератора
ST	водородное охлаждение генератора
SU	масляная система уплотнения вала генератора
SV	резерв масл. сист. воздушное охл. генератора
SW	резерв
SX	резерв
SY	резерв
SZ	резерв

Таблица 3 (продолжение)

1	2
	Т. Вспомогательные системы ядерной установки (реактора)
TA	масляная система аппаратного отделения
TB	подача химикатов (система приготовления и дозирования химреагентов для I контура, искл. приготовление дезрастворов)
TC	система очистки продувочной воды I контура /СВО-1/
TД	система очистки и хранения теплоносителя I контура и система регенерации борной кислоты /СВО-6/
TE	система вывода теплоносителя и очистки теплоносителя в режиме борного регулирования /СВО-2/.
TF	промконтуры реакторного отделения
TG	система охлаждения бассейна выдержки и перегрузки
TH	резерв
TJ	резерв
TK	система продувки-подпитки
TL	системы технологической вентиляции в зоне строгого режима главного корпуса
TM	система очистки воды бассейнов выдержки и перегрузки

Таблица 3 (продолжение)

1	2
TN	система дистиллята I контура
TP	система подачи газа и воздуха
TQ	системы обеспечения безопасности I контура - активная часть (спринклерная система, насосы аварийного расхолаживания и впрыска бора)
TR	очистка трапных вод /СВО-3/
TS	система сжигания водорода, очистки газов и очистки сдувок СВО
TT	резерв
TU	система дезактивации оборудования и установка повторного использования дезактивирующих растворов, вкл. систему приготовления дезактивирующих растворов
TV	система отбора проб
TW	хранилище жидких радиоактивных отходов
TX	системы II контура, обеспечивающие безопасность реакторной установки, включая паропроводы и питательные трубопроводы, находящиеся в реакторном отделении
TY	дренажи, воздушники и организованные протечки I контура
TZ	спецканализация
U.	Вспомогательные системы и установки
UA	установка обессоливания, обессоленная вода
UB	радиохимическая лаборатория
UC	установки для предварительной обработки исходной воды /сырая вода/
UД	система продувки датчиков КИП
UE	система химочищенной воды, подпитка теплосети

Таблица 3 (продолжение)

1	2
UF	общестанционное маслохозяйство
UG	электролизерная
UH	оборудование для дозирования химикатов
UJ	установки пожаротушения
UK	водопровод
UL	канализация
UM	теплосеть, ввод в здания (вкл. конденсат пара подогревателей сетевой воды) сетевая вода
UN	система спецпрачечной пар бойлеров
UP	производственный пар и возврат конденсата
UQ	система очистки вод ~~спецпрачечной /СВО-7/~~
UR	резерв
US	воздушно-компрессорные системы /системы технического воздуха/
UT	воздухоснабжение приводов арматуры
UU	теплофикационная установка в машинном зале
UV	системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха в зоне свободного режима главного корпуса
UW	системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха в зоне свободного режима спецкорпуса
UX	системы холодоснабжения главного корпуса и спецкорпуса

Таблица 3 (продолжение)

I	2
UY	системы технологической вентиляции в зоне строгого режима спецкорпуса
UZ	системы теплоснабжения главного корпуса и спецкорпуса
	V. Охлаждающая вода
VA	механическая очистка технической воды
VB	система технического водоснабжения потребителей группы "В" (потребители, не участвующие в обеспечении ядерной безопасности).
VC	циркуляционная вода (вкл. воду на маслогазоохлаждение и подшипники) + продувка циркенсаты.
VД	резерв замкн. система охл-я (промконтур)
VE	система очистки конденсатора турбины
VF	система технического водоснабжения потребителей группы "А" (потребители, обеспечивающие ядерную безопасность)
VG	системы технического водоснабжения машзала
VH	резерв вспом. сист. охл. воды
VJ	экспресслаборатория (система охлаждающей воды пробоотборников)
VK	резерв
VL	резерв
VM	сооружения обработки воды техводоснабжения (подкислительные, хлораторные и т.п.)
VN	резерв добав вод
VP	резерв
VQ	резерв

Таблица 3 (продолжение)

1	2
VR	резерв
VS	резерв
VT	резерв
VU	гидроузлы
VV	система добавочной воды контура водяного охлаждения оборудования станции, вкл. воду на кислотную промывку
VW	система охлаждения артезианской воды и систем техводоснабжения
VX	резерв
VY	резерв
VZ	резерв
W	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха вспомогательных помещений
WA	Лабораторно-бытовой (спецбытовой/ корпус
WB	Административное здание (служебный корпус)
WC	столовая
WД	караульное помещение и проходные
WE	объединенно-вспомогательный корпус /ХВО, склад реагентов, наружные баки ХВО, ЦРМ, материальный склад, электролизерная)
WF	насосные технического водоснабжения (береговые насосные, камеры задвижек, градирни)
WG	дизель-генераторная
WH	компрессорные

I	2
WJ	котельная
WK	мазутонасосная
WL	азотно-кислородная
WM	ацетилено-генераторная
WN	трансформаторное масляное хозяйство
WP	Пожарное депо
WQ	Спецгараж
WR	Здание на ОРУ
WS	переходные мостики
WT	наружные тоннели
WU	здания насосных и очистных сооружений хозпитьевого и противопожарного водопровода
WV	очистные сооружения хоз.бытовых,промливневых и замазученных стоков
WW	резерв
WX	системы холодоснабжения вспомогательных зданий
WY	резерв
WZ	системы теплоснабжения вспомогательных зданий
	X. Защитные оболочки, проходки,радиационный контроль.
XA	Защитная оболочка
XB	люк для материалов
XC	закрытые проходы для людей /шлюзы/
XD	закрытый проход
XE	проемы для монтажа

Таблица 3 (продолжение)

1	2
XF	трубопроводные проходки
XG	проходки для кабелей
XH	устройство для получения и обработки льда
XJ	проходки для импульсных трубок
XK	клапаны выравнивания давления
XL	система конденсатора барботера (ледового конденсатора)
XM	система охлаждения ледового конденсатора
XN	система вентиляции ледового конденсатора
XP	вспомогательные конструкции
XQ	система наблюдения за радиационной обстановкой помещений
XR	контроль облучения персонала
XS	внешняя дозиметрия
XT	двери
XU	резерв
XV	резерв
XW	резерв
XX	резерв
XY	резерв
XZ	резерв
	У. Ядерная паропроизводительная установка (ЯППУ)
YA	первый контур
YB	парогенератор
YC	корпус реактора

Таблица 3 (продолжение)

1	2
УД	главные циркуляционные насосы
УЕ	резерв
УF	тепловая защита
УG	резерв
УН	конструкции активной зоны
УЈ	резерв
УК	система дренажа гидрозатвора
УL	устройство для подъема и перемещения узлов реактора, поставляемые заводом-изготовителем
УМ	топливная кассета
УN	источник нейтронов
УР	компенсатор объема и барботер
УQ	внутрикорпусные устройства
УR	Система удаления парогазовой смеси из I контура в аварийных ситуациях
УS	резерв
УТ	система аварийного расхолаживания в пределах реакторной установки
УU	резерв
УV	резерв
УW	инструмент и принадлежности для монтажа реактора, поставляемые заводом-изготовителем реактора
Ух	наружное измерение нейтронного потока
УУ	резерв
УZ	защита реактора

Таблица 3 (окончание)

1	2
	7. Опреснительный комплекс
	Примечание: Марки функциональных систем опреснительного комплекса будут определены после накопления опыта проектирования.

I	2
	УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИКИ, СИГНАЛИЗАЦИИ, ЗАЩИТЫ, ПИТАНИЯ ПРИБОРОВ Для маркировки разновидностей оборудования указанных выше функциональных групп систем и устройств принимаются самостоятельные обозначения. Например:
A	Панели
B	Пульты
C	Шкафы
Д÷Z	Резерв (принимаются по предложениям проектировщиков при обязательном согласовании с разработчиком РТМ).

МАРКИРОВКА СЕКТОРА 3

Разновидность оборудования

Таблица 4

Буква сектора 3	Вид /разновидность/ оборудования
I	2
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
A	выключатели
B	разъединители
C	разрядники
D	трансформаторы тока
E	система измерений
F	трансформаторы напряжения
G	конденсаторы
H	реакторы
J	заземлители
K	короткозамыкатели
L	контакторы
M	пускатели
N	предохранители
P	дифференциальная защита шин
Q	резерв
R	распределительные сборки
S	блокировка разъединителей
T	трансформаторы силовые, выпрямители, фильтры, стабилизаторы преобразователь
U	резерв
V	резерв
W	линии электропередач
X	общесекционные устройства 0,4 кВ
Y	резерв
Z	резерв

Таблица 4 (продолжение)

1	2
	УСТРОЙСТВА СВЯЗИ
A	кросс
B	резерв
C	телефонный распределительный шкаф
Д	резерв
E	коробка телефонная распределительная
F	статив
G	резерв
H	телефонный аппарат
J	вторичные электрочасы
K	громкоговоритель
L	выпрямитель
M	резерв
N	резерв
P	извещатель пожарной сигнализации
Q	резерв
R	извещатель охранной сигнализации
S	муфты разветвителя телефонной сети
T	коробки ограничителя и разветвителя радиосети
U	резерв
V	шкаф промклеммников
W	соединительная коробка сети ГГС
X	абонентские точки ГГС
Y	резерв
Z	резерв

Таблица 4 (продолжение)

I	2
	Устройства транспортно-технологических систем, механизация ремонтных работ.
A	Контейнеры, кабины защитные, захват с защитным цилиндром
B	Кантователи, столы поворотные, механизмы открывания ворот
C	Стеллажи специальные (для кассет, герметичных пеналов и др.)
Д	Штанги, захваты, траверсы, стропы, чалочные приспособления, анкерные тяги, гидродинамометры, лязгозакриватели
E	Чехлы, пеналы, крышки чехлов
F	Амортизаторы, ограничители
G	Стапели, стенды, подставки, площадки (передвижные)
H	Гнезда, опоры, клинья
J	Люки, плиты защитные, плиты-кондукторы (в т.ч. копиры, ориентиры), двери защитные и герметичные, шлюзы корпусные, могильники
K	Гидрозатворы, узлы уплотнения, дышащие устройства
L	Механическая часть системы КТО, СКП, унифицированная система контроля корпуса реактора, телеустройства для осмотра ВКУ
M	Резерв
N	Резерв (для АЭС). Коды маркировки оборудования тракта топливоподачи ТЭС см.в табл.6 на стр.60
P	Напольный транспорт
Q	Топливоперегрузочные машины, краны, тали, лифты, лебедки, устройства передвижные для подъема людей (для АЭС). Коды маркировки указанного оборудования для ТЭС см.в табл.6 на стр.60
R	Лабораторное оборудование и приборы, пробоотборные установки

Таблица 4 (продолжение)

I	2
S	гайковерты, тиски
T	станки, металло- и деревообрабатывающие, кузнечно-прессовые машины
U	крупногабаритные детали защиты, узлы крупногабаритных механизмов, окна смотровые, бинокулярные визиры, устройства для перемещения телекамер
V	верстаки, столы, шкафы, стеллажи общего назначения
W	трансформаторы сварочные, балластные, испытательные и др. преобразователи, электрооборудование разное
X	печи, горны, устройства для сушки и обдува электрооборудования (нестандартные), тигли, устройства для нагрева подшипников, оборудование для газопламенной обработки материалов, посты энергоснабжения
Y	насосы, ванны (искл. ванны дезактивации), баки, емкости
Z	резерв
	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
A	разделительный, уравнительный, конденсационный сосуды
B	реактор, компенсатор объема, гидроемкости, баки, емкости
C	~~блок розжига горелок~~ (ключ. управления арматурой) ~~приспособления для установки и смены фильтров~~
Д	турбины, насосы, компрессоры, газодувки и пр.
E	промежуточные вставки и секции приточных установок и кондиционеров, дроссельные устройства
F	измерение расхода
G	измерение вибрации, перемещения, положения, сжатия, растяжения
H	холодильная машина
J	резерв блок розжига горелок

Таблица 4 (скончание)

I	2
K	ручные задвижки, ~~потребители радиохимической лаборатории~~
L	измерение уровня
M	измерение влажности
N	деаэрационные колонки, эжекторы, фильтры, прочее оборудование с неподвижными внутренними устройствами горелки
Q	аналитические измерения (хим.анализ, электропроводность, pH и пр.)
P	измерение давления, перепада давления
R	радиационные измерения, калориметры (ГЭУ-17)
S	арматура, исполнительный орган, РУ, РОУ, обдувочные аппараты, обмывочные аппараты, ЗЗУ.
T	измерение температуры, разности температуры
U	измерение скорости, частоты вращения
V	измерение вязкости
W	парогенератор, котел, конденсатор турбины, теплообменник, воздухоохладители, воздухонагреватели, радиаторы, конвекторы, электронагреватели, электропечи
X	измерение потока ~~нейтронов~~
Y	резерв, ~~ручные задвижки~~
Z	трубопроводы

ПРИМЕЧАНИЕ: Буквы данного перечня, относящиеся к функции измерения (например F - измерение расхода, T - измерение температуры и т.п.) должны применяться для устройств измерения, устанавливаемых непосредственно на оборудовании (расходная шайба, штуцер термопары и пр.)

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАРКИРОВКИ

4.I. Монтажными единицами распределительного устройства (первая буква первого сектора – А) могут считаться сборные шины, шинные аппараты, ячейки обходных, шиносоединительных или секционных выключателей, ячейки выключателей полуторной схемы, схемы 4/3 и многоугольника.

4.I.I. Под ячейкой выключателя понимается совокупность выключателей, разъединителей, трансформаторов тока, скомпонованных в одной ячейке.

4.I.2. Для рабочих и уравнительных систем шин первая цифра второго сектора принимается 8, для обходной системы шин – – 9. Вторая цифра второго сектора указывает на порядковый номер рабочих или уравнительных систем шин с учетом их секционирования, при этом нечетными цифрами обозначают систему шин, ближайшую территориально к пристанционному узлу. Например, для ОРУ-220 В по схеме с двумя рабочими и одной обходной несекционированными системами шин марки первой системы рабочих шин будет АЕ8I, второй системы – АЕ82, обходной системы шин – АЕ90. При секционировании системы шин эти марки станут:

– для первой рабочей системы шин первая часть шин АЕ8I, вторая часть – АЕ83;

– для второй рабочей системы шин первая часть АЕ82, вторая часть – АЕ84;

– для обходной системы шин первая часть шин АЕ9I, вторая часть – АЕ92;

4.I.3. Марка ячейки обходного выключатели образуется из марки обходной системы шин с добавлением буквы А третьего сектора , например, АЕ90А.

4.I.4. Для марок секционных и шиносоединительных выключателей используются четыре сектора;

- первый сектор - марка РУ;
- второй сектор - число 80;
- третий сектор - буква А.
- четвертный сектор - порядковые цифры, причем, для секционного выключателя цифры указывают порядковые номера соединяющих секций, для шиносоединительных выключателей - порядковый номер шиносоединительных выключателей одного РУ.

Выключатель, совмещающий функции обходного и шиносоединительного выключателей, маркируется как обходной выключатель.

Примером маркировки ячеек секционных выключателей являются марки АЕ80А13, АЕ80А24, шиносоединительных - АЕ80А01, АЕ80А02.

4.I.5. Для распределительных устройств по схемам с одним или двумя выключателями на присоединение ячейки выключателей присоединений входят в состав монтажной единицы присоединения.

4.I.6. Для распределительных устройств, в которых присоединение отключается двумя и более выключателями (схемы "многоугольника", ГТЛ, "полуторная", 4/3); ячейки выключателей являются самостоятельными монтажными единицами. Марки этих ячеек выключателей РУ будут содержать во втором секторе порядковый номер ячейки РУ, в третьем секторе - букву А. Для ячеек выключателей РУ, выполненных "по полуторной" схеме или схеме 4/3, первая цифра второго сектора в марке будет обозначать порядковый номер цепочки выключателей между уравнительными системами шин, а вторая цифра второго сектора - порядковый номер выключателя в цепочке в направлении от первой уравни-

тельной системы шин ко второй. Например, марка АС34А указывает на ячейку выключателя в ОРУ-500 кВ, расположенного в третьей цепочке под порядковым номером четыре.

4.2. При маркировке секций С.Н.6 кВ, как правило, в марке заполняются только нулевой и первый секторы. Для секций С.Н. 6 кВ, расположенных во вспомогательных сооружениях, нулевой сектор не заполняется. Исключение составляют секции С.Н.6 кВ, расположенные в дизель-генераторных установках на АЭС. В марке этих секций проставляется номер блока и заполняется второй сектор, например, IBI01, IBI02, IBI03, где цифры второго сектора указывают на номер системы безопасности.

4.2.1. В марке шинопроводов резервного питания 6 кВ цифры второго сектора заполняются только при секционировании шинопроводов; цифры указывают на порядковый номер секции шинопровода.

4.2.2. Марка секционного выключателя на шинопроводе образуется из марки шинопровода;

- во втором секторе проставляется номер соединяемых секций;

- в третьем сектора проставляется буква А: например, ВМ12А.

Марка выключателя ввода резервного питания на секцию РУСН 6 кВ образуется из марки секции шинопровода;

- в нулевом секторе, номер блока;

- в третьем секторе - буква А;

- в четвертом секторе, в случае необходимости: порядковый номер аналогичных выключателей одной секции в пределах одного блока. Например, 2ВМ01А, 2ВМ01А, 5ВМ03А, 5ВМ03А.

4.2.3. Марки рабочих трансформаторов С.Н. основного напряжения содержат номер блока. У резервных трансформаторов С.Н. в нулевом секторе марки проставляется цифра ноль.

4.2.4. При установке двух рабочих трансформаторов С.Н. на блок и двух резервных трансформаторов С.Н. во втором секторе их марок указываются их порядковые номера, например, IBT0I, IBT02 и 0BT0I, 0BT02.

4.2.5. Принципы маркировки реакторов С.Н. такие же, как и для трансформаторов С.Н.

4.2.6. Для блочных трансформаторов С.Н. 6/0,4 кВ в нулевом секторе марки указывается номер блока, для общестанционных трансформаторов, установленных в главном корпусе, в нулевом секторе ставится цифра ноль. Для остальных неблочных трансформаторов С.Н. 6/0,4 нулевой сектор не заполняется.

4.2.7. В марке трансформаторов с.н. 6/0,4 кВ во втором секторе ставится порядковый номер трансформатора. Для резервных трансформаторов С.Н. 6/0,4 кВ можно рекомендовать ставить порядковый номер, кратный десяти.

4.3. Секции С.Н. 0,4 кВ , расположенные в главном корпусе, маркируются с заполнением нулевого сектора марки: для блочных секций, включая секции дизель-генераторных установок, проставляются номер блока, для общестанционных секций - цифра ноль.

4.3.I. Секции с.н. 0,4 кВ вне главного корпуса маркируются без заполнения нулевого сектора марки. К марке (CS или CУ) добавляется тот же порядковый номер (второй сектор), что и принятый для трансформатора BS или BУ, питающего данную секцию.

4.3.2. Если на блочных секциях выделяются полусекции с особо ответственными потребителями, то часть секции, подключенная к рабочему трансформатору, получает порядковый номер 01, а полусекция с особо ответственными потребителями 02, например, 1СА01 и 1СА02.

4.3.3. Секции с.н. 0,4 кВ резервных трансформаторов, расположенные в главном корпусе, маркируются с заполнением номера блока, рабочие трансформаторы которого они резервируют. Для секций резервных трансформаторов, резервирующих трансформаторы 6/0,4 кВ для общестанционных нужд, в пределах главного корпуса, в нулевом секторе марки проставляется цифра ноль. Секции резервных трансформаторов, устанавливаемых вне главного корпуса, получают марки без заполнения нулевого сектора с присвоением соответствующего порядкового номера во втором секторе марки.

4.4. Распределение вторых букв первого сектора марок вторичных сборок в основном соответствует распределению этих букв в марках секций с.н. 0,4 кВ.

4.4.1. Для всех сборок, расположенных в главном корпусе, цифры во втором секторе марки будут указывать на порядковый номер сборки, подключенный к той или иной секции с.н. 0,4 кВ. При этом в нулевом секторе марки проставляется номер блока для блочных сборок и цифра ноль для общестанционных сборок.

4.4.2. Для сборок, расположенных вне главного корпуса, и подключенных к секциям с.н. 0,4 кВ, имеющих марки СS или СУ с добавлением порядкового номера, марка сборки образуется из заглавных букв ДS или ДУ с цифрами во втором секторе такими же, как и у секций СS или СУ, с использованием

буквы R в третьем секторе и порядкового номера сборки в четвертом секторе марки. Например, Д S 35R 04 указывает на вторичную сборку № 4, подключенную к секции С.Н. 0,4 кВ маркой С S 35.

4.4.3. Марки распределительных сборок и щитков сварки в пределах главного корпуса будут содержать номер блока или цифру ноль в нулевом секторе и порядковый номер сборки во втором секторе, например, 0ДR03 и 2ДR0I.

4.4.4. Принцип построения марки распределительных сборок и щитков сварки, расположенных вне главного корпуса, такой же, как и для вторичных сборок, расположенных вне главного корпуса, т.е. во втором секторе марки проставляется порядковый номер секции С.Н. 0,4 кВ, от которой получает питание щиток сварки, в третьем секторе проставляется буква R, в четвертом секторе - номер сборки, например, ДR 0IR 03.

4.4.5. Вторичные сборки дизель-генераторных установок маркируются аналогично, но с указанием в нулевом секторе марки номера блока, например, IДU I2R0I.

4.4.6. В марках вторичных сборок второй группы надежного питания в нулевом секторе указывается номер блока, во втором секторе - порядковый номер сборки, например, IДW0I.

4.5. Во втором секторе марки аккумуляторной батареи проставляются порядковый номер батареи. Для АЭС, например, можно рекомендовать такое распределение порядковых номеров:

0I - аккумуляторная батарея первой системы безопасности;

02 - то же, второй системы безопасности;

03 - то же, третьей системы безопасности;

04 - то же, общеблочная,

05 - то же, СУЗ

06 - то же, дизель-генераторной первой системы безопасности,

07 и 08 - то же, соответственно дизель-генераторной второй и третьей системы безопасности.

4.5.I. Для аккумуляторных батарей, расположенных в главном корпусе, в нулевом секторе марки проставляется номер блока, для общестанционных батарей (например, для ТЭС) проставляется цифра ноль.

Для аккумуляторных батарей, расположенных вне главного корпуса, нулевой сектор марки не заполняется.

Например, для ТЭС с одной аккумуляторной батареей на два блока и с отдельными батареями для ОРУ марки аккумуляторных батарей будут следующими:

IEA - аккумуляторная батарея для первого и второго блоков,

3EA - то же, для третьего и четвертого блоков;

EA0I - аккумуляторная батарея № I на ОРУ;

EA02 - то же, № 2 на ОРУ.

Например, для ТЭС с двумя аккумуляторными батареями на станции (на ТЭС с поперечными связями) марки аккумуляторных батарей будут OEA0I и OEA02.

4.5.2. Марки щитов постоянного тока подзарядных агрегатов и инверторов полностью повторяют марки аккумуляторных батарей, отличие будет только во второй

букве первого сектора марки, например:
IEEOI, IEE, OEEO2, IEДOI, IEД, OEДO2, IEPOI.

4.5.3. Марки секций с.н. 0,4 кВ первой группы надежного питания в нулевом секторе будут содержать номер блока.

В марках вторичных сборок надежного питания, подключенных к указанным секциям, во втором секторе указывается подрядковый номер сборки.

4.5.4. Выпрямительные агрегаты для аккумуляторных батарей, установленных в главном корпусе, маркируются с указанием в нулевом секторе марки номера блока, а во втором секторе - порядкового номера.

4.5.5. Выпрямительные агрегаты для других аккумуляторных батарей, а также для электролизерных маркируются с указанием во втором секторе марки порядкового номера агрегата.

4.5.6. Если монтажная единица будет включать выпрямитель, инвертор и секцию с.н. 0,4 кВ первой группы надежного питания, то марка ее будет аналогична марке аккумуляторной батареи с отличием второй буквы первого сектора.

Например, марка1ЕFOI указывает на агрегат бесперебойного питания первой системы безопасности первого блока.

4.5.7. В марках преобразователей системы питателей топлива указывается номер блока и их порядковый номер.

4.6. Генератор в блоке с трансформатором образует одну монтажную единицу. При подключении генератора к двум трансформаторам или автотрансформатору целесообразно генератор выделять в отдельную монтажную единицу.

4.6.I. В нулевом секторе марки монтажной единицы проставляется номер блока за исключением резервного возбудителя, в нулевом секторе марки которого ставится цифра ноль.

4.7. Устройства защиты, автоматики, сигнализации, контроля и управления, являющиеся общими для нескольких монтажных единиц, выделяются в отдельные монтажные единицы.

4.7.I. Для общестанционных устройств / центральная сигнализация ЩУ, синхронизация ЩУ, общестанционные устройства АРЧМ и т.п./ в нулевом секторе марок монтажных единиц проставляется цифра 0., для блочных устройств /центральная сигнализация аварийного отключения элементов ЩУ, синхронизация на БЩУ т.п./ в нулевом секторе марки монтажной единицы проставляется номер блока.

4.7.2. При делении блочных устройств на отдельные участки / участки технологической сигнализации ЩУ/ или группы /Группы номеронабирателей устройства избирательного управления ЩУ/ номером участка или группы обозначают второй сектор марки монтажной единицы. Например, марка 2НВ05 обозначает пятый участок технологической сигнализации

БЩУ блока № 2, 4НН03 означает третью группу /номеронабиратель № 3/ избирательного управления блока № 4 на БЩУ.

4.7.3. Устройства релейной защиты и автоматики, общие для распределительных устройств или секций /систем/ шин РУ , например, дифференциальная защита шин, общесекционные устройства 0,4 кВ общие для РУ или систем / секций/ устройства блокировки разъединителей в своей марке содержат соответствующую марку РУ, системы / секций/ шин в первом и втором секторе. Обозначение наименования устройства проставляется в третьем секторе / по таблице 4 /. В случае необходимости в четвертом секторе проставляется порядковый номер аналогичного устройства одного РУ . Например, АЕ8ОР01 - дифференциальная защита первой и второй секций секционированной двойной системы шин 220 кВ, АЕ8ОР02 - то же третьей и четвертой секций шин 220кВ, ICA02X - общесекционные устройства секции ICA02 РУСН 0,4кВ.

4.8. Для трансформаторов и автотрансформаторов связи индекс напряжения в марке монтажной единицы принимается по высшему напряжению трансформатора.

4.8.1. Для автотрансформаторов связи, к третичным обмоткам которых не подключаются генераторы, нулевой сектор не заполняется.

4.9. При использовании второго сектора маркировки для обозначения монтажных единиц оборудования связи следует исходить из функционального деления устройств связи: оперативная, общестанционная, специальная / пожарная, охранная/. В соответствии с этим может быть рекомендовано следующее распределение видов связи в пределах второго сектора:

11÷30 - общестанционная связь, включая:
11- директорская связь;
12- связь главного инженера

21 - электрочасофикация

22 - радиофикация

23÷29 - цеховые виды связи

3I÷50 - оперативная связь, включая:

3I - оперативная связь КЦУ

32 - оперативная связь РЩУ

33 - оперативная связь ЩОУ

34 - оперативная связь щита РК

5I÷70 - пожарная и охранная сигнализация

4.I0. Для транспортно-технологической части проекта рекомендуется использовать второй сектор маркировки для обозначения помещений, где располагается оборудование. Например:

0I - реакторное отделение АЭС, котельное отделение главного корпуса ТЭС

02 - этажерка спецвентиляции и шахты локализации аварии

03 - машзал

04 - этажерка электроустройств

05 - спецкорпус

06 - лабораторно-бытовой корпус

I0 - главный корпус (вкл,0I÷04)

27 - дизельгенераторная

28 - водогрейная котельная

Примечание: Коды маркировки оборудования тракта топливоподачи ТЭС см.в табл.6 на стр.60

35 - ж/д эстакада для разгрузки вагонов

36 - основное мазутное хозяйство с сооружениями

40 - насосная станция технического водоснабжения

54 - объединенно-вспомогательный корпус
6I - общестанционная компрессорная
65 - ацетилено-кислородная установка
66 - азотно-кислородная установка
70 - хранилище радиоактивных изотопов
7I - центральные ремонтные мастерские
90 - эстакады наружных пневмозатворов
9I - оклад сухой золы
92 - установка сжигания отходов

4.I0.I. Маркировку следует начинать с оборудования, находящегося в помещениях с наименьшей отметки. Нумерация четвертого сектора должна соответственно возрастать с повышением отметок помещений, в которых находится маркируемое оборудование, а для оборудования, находящегося в помещениях на одной отметке возрастать соответственно возрастанию нумерации строительных осей, при одинаковом удалении оборудования от строительных осей возрастание номеров сектора 4 должно соответствовать возрастанию номеров строительных рядов.

4.II. При выборе цифр второго сектора маркировки систем гидротехнических сооружений, систем водоснабжения, канализации, пожаротушения, вентиляции предпочтение отдается конструктивному принципу. Например, для систем водопровода и канализации рекомендуется принимать следующие цифры:

I0-39 - для хозяйственно-питьевого водопровода
- для бытовой канализации
40-69 - для производственно-противопожарного водопровода
- для незагрязненной производственно-дождевой канализации

70-99 - для производственного водопровода
- для загрязненной производственно-дождевой канализации

Примечание: Исключение составляют водопровод и канализация главного корпуса, для которых принимаются цифры от 01 до 10.

В качестве примера использования сектора 2 маркировки при конструктивном принципе рассмотрения общей схемы электростанций в таблице № 5 приведен пример маркировки для систем водоснабжения и канализации / общестанционные системы, а также устройства для вспомогательных зданий и сооружений/.

Пример маркировки

секторов I и 2 для систем и устройств водоснабжения и канализации /общестанционные и вспомогательные здания и сооружения/.

таблица 5

Наименование монтажной единицы	Марка монтажное единицы		
	UK-хоз.пит. водопров. UL-бытовая канализация	UK-произв. противопожарн. водопр. UL-произв. канализ. чистая	UK-произв. водопр. UL-произв. канализ. загрязненная
I	2	3	4
Главный корпус	UK-01 UL-01	UK-04 UL-04	UK-07 UL-07

I	2	3	4
2.Лабораторно-бытовой корпус	UK-I0 UL-I0	UK-40 UL-40	UK-70 UL-70
3.Служебно-бытовой корпус	UK-II UL-II	UK-4I UL-4I	UK-7I UL-7I
4.Столовая	UK-I2 UL-I2	UK-42 UL-42	UK-72 UL-72
5.Проходная и караульное помещение	UK-I3 UL-I3	UK-43 UL-43	UK-73 UL-73
6.Объединенно-вспомогательный корпус в т.ч.			
6.I ХВО,склад реагентов, наружные баки ХВО	UK-I4 UL-I4	UK-44 UL-44	UK-74 UL-74
6.2 ЦРМ	UK-I5 UL-I5	UK-45 UL-45	UK-75 UL-75
6.3Центральный материальный склад	UK-I6 UL-I6	UK-46 UL-46	UK-76 UL-76
6.4 Электролизерная	UK-I7 UL-I7	UK-47 UL-47	UK-77 UL-77
7. Резерв	UK-I8 UL-I8	UK-48 UL-48	UK-78 UL-78
8.Сооружения топливоподачи	UK-I9 UL-I9	UK-49 UL-49	UK-79 UL-79
9. Компрессорная	UK-20 UL-20	UK-50 UL-50	UK-80 UL-80
I0.Котельная /водогрейная, пиковая/	UK-2I UL-2I	UK-5I UL-5I	UK-8I UL-8I
II.Мазутонасосная,мазутохозяйство	UK-22 UL-22	UK-52 UL-52	UK-82 UL-82
I2.Азотно-кислородная	UK-23 UL-23	UK-53 UL-53	UK-83 UL-83

I	2	3	4
I3. Ацетилено-генераторная	UK-24 UL-24	UK-54 UL-54	UK-84 UL-84
I4.Трансформаторное масло-хозяйство	UK-25 UL-25	UK-55 UL-55	UK-85 UL-85
I5.Гараж	UK-26 UL-26	UK-56 UL-56	UK-86 UL-86
I6.Поездепо	UK-27 UL-27	UK-57 UL-57	UK-87 UL-87
I7.Здание на ОРУ	UK-28 UL-28	UK-58 UL-58	UK-88 UL-88
I8.Резерв	UK-29 UL-29	UK-59 UL-59	UK-89 UL-89
I9.Резерв	UK-30 UL-30	UK-60 UL-60	UK-90 UL-90
20.Резерв	UK-3I UL-3I	UK-6I UL-6I	UK-9I UL-9I
2I.Резерв	UK-32 UL-32	UK-63 UL-63	UK-92 UL-92
22.Очистные сооружения водопровода/технологич. маркировка UC, UE, UF, UH/	UK-33 UL-33	UK-63 UL-63	UK-93 UL-93
23.Очистные сооружения канализации /технологич. маркировка UZ, UY, UX, NV, /	UK-34 UL-34	UK-64 UL-64	UK-94 UL-94
24.Сооружения водопроводной сети/ обществанционные/ в т.ч. НС /технологическая маркировка UK/	UK-35 UL-35	UK-65 UL-65	UK-95 UL-95
25.Сооружения канализационной сети/обществанционные в т.ч. НС технологическая маркировка - /UL/	UK-36 UL-36	UK-66 UL-66	UK-96 UL-96

I	2	3	4
26. Сооружения системы техводоснабжения (технологич. маркировка VA, VC, VE, VG, VK, VM, VP, VV, VX)	UK-37 UL-37	UK-67 UL-67	UK-97 UL-97
27. Сооружения системы золо-шлако- и шлакоудаления (технологическая маркировка NU, NX)	UK-38 UL-38	UK-68 UL-68	UK-98 UL-98
28. Сооружения системы стационарных пожаротушений (технологич.маркировка UJ)	UK-39 UL-39	UK-69 UL-69	UK-99 UL-99

4.I2. Установки пожаротушения.

4.I2.I. Для установок пожаротушения первая цифра второго сектора обозначает принадлежность установок:

0 - общестанционные или общеблочные;

I,2 и 3 - установка соответствующих систем безопасности.

4.I2.2. Вторая цифра второго сектора обозначает вид огнетушащего средства, используемого в установке пожаротушения:

I - вода;

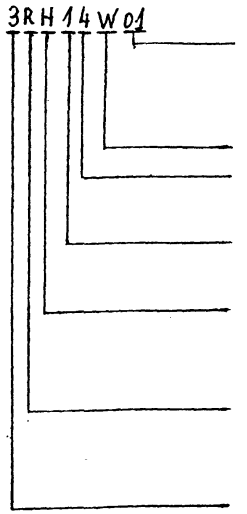
2 - пена;

3 - газ;

4 - порошок.

4.I3. Коды маркировки оборудования тракта топливоподачи ТЭС приведены в таблице 6.

4.I4. Применение всей структуры маркировки поясняется приложениями. Например, по схеме обвязки ПНД турбины (приложение 7) в маркировке подогревателя низкого давления обозначено



Порядковый номер теплообменника в системе (возможен трехзначный номер)

Теплообменник (см.п.3.9 и табл.4)

Четвертый отбор пара низкого давления турбины (см.п.3.8.)

Основной поток пара первой турбины (см.п.3.8.)

Подсистема отбора пара низкого давления турбины (см.п.3.7.3 и табл.3)

Питательно-деаэрационная установка и оборудование основного теплосилового цикла (см.п.3.7.I и табл.2)

Номер блока (см.п.3.6).

Код маркировки оборудования тракта топливоподачи ТЭС.

Сектора маркировки.

0	1 две буквы.	2 первая цифра	2 вторая цифра
0	РВ- основной тракт топливоподачи	1 Конвейеры основного тракта.	1 Узел пересыпки №1
		2 Конвейеры в пределах главного корпуса.	2 Узел пересыпки №2
		3 Конвейеры подачи топлива на склад.	3 Узел пересыпки №3
		4 Конвейеры выдачи топлива со склада	4 Узел пересыпки №4
	РА- тракт склада твердого топлива.	5 Приемное устройство	5 Резерв
		6 Дробильное устройство	6 Нитка „А" тракта или однониточный тракт.
		7 Башня пересыпки в главном корпусе	7 Нитка „Б" тракта.
		8 Узлы пересыпок	8 Вспомогательный тракт (удаление инородных включений, проб, просыпей).
		9 Резерв.	9 Грузоподъемные механизмы.

3 одна буква	
A	Вагоноопрокидыватель
B	Дробильно-фрезерная машина
C	Лебедка маневрового устройства.
D	Электротележка-толкатель.
E	Питатели (всех типов)
F	Перегружатели, погрузчики и т.п.
G	Дробилки
H	Грохоты
J	Сбрасывающие устройства
K	Конвейеры, элеваторы
L	Уловители древесных включений.
M	Пробоотборная установка
N	Проборазделочная установка.
P	Шнеки.
Q	Шиберы, заслонки.
R	Датчики уровня, завалов, мембранные
S	Выключатели разного назначения
T	Выключатели схода ленты.
U	Выключатели аварийного останова.
V	Краны (мостовые, козловые)
W	Тали электрические
X	Лебедки грузоподъемные
Y	Вибраторы
Z	Резерв.

4 первая цифра	4 вторая цифра	4 третья цифра

Первые две цифры, образующие номера от 01 до 99 используются для обозначения порядкового номера оборудования, обозначенного в 3-м секторе буквами, кроме конвейеров (буква „К"), для которых закрепляются номера, указанные ниже в таблице и кроме выключателей (буквы „Т" и „U") и грузоподъемных механизмов (буквы „V", „W", „X"), которым присвоены сквозные порядковые номера.

Наименование конвейерной линии.	Номера для линии, состоящей из одного конвейера	Номера для линии, состоящей из нескольких последовательно расположенных конвейеров
от приемного устройства до узла пересыпки №1	01	11, 12, 13 и т.д.
от узла пересыпки №1 до дробильного устройства	02	21, 22, 23 и т.д.
от дробильного устройства до главного корпуса	03	31, 32, 33 и т.д.
в пределах главного корпуса.	04	41, 42, 43 и т.д.
Подачи на склад	05	51, 52, 53 и т.д.
Выдачи со склада	06	61, 62, 63 и т.д.
Выдачи от бункерной емкости	07	71, 72, 73 и т.д.
Вспомогательного тракта.	08; 09; 10	80 и т.д. до 99

Третья цифра от 1 до 9 используется в маркировке конвейеров для обозначения оборудования, на них установленного или связанного с ними непосредственно, с нижеследующим закреплением цифр:

Цифра	Наименование оборудования
1	Реле скорости.
2	Тормоз
3	Выключатель ограничения хода натяжки
4	Выключатель ограничения хода груза
5	Железоотделитель шкивной
6	Железоотделитель с разгрузочной лентой, подвесной, грузовой электромагнит.
7, 8	Металлоискатели.
9	Ленточные весы.

Примечания
1. „U" устанавливаемы с обеих сторон конвейера, рекомендуется обозначать нечетными числами для движущегося с левой стороны конвейера, четными – с правой стороны по ходу конвейера.
К сектору 4 – 1. Для выключателей (буква „U" 3-го сектора), в связи с их большим количеством используются 3 цифры – номера 001 до 999. 2. Порядковый номер оборудования по буквам „Т"

5. Принципы маркировки кабелей

5.1. Марка кабеля составляется из марки монтажной единицы, к которой относится данный кабель, и марки кабельной части, состоящей из четырех знаков (типа ANNN см.табл.7.)

Марка кабельной части состоит из буквы "К"(что означает "кабель") и числовой части (порядкового номера кабеля), которая принимается в соответствии с рекомендациями нижеследующей таблицы 7.

Числовая часть марки кабелей

таблица 7

№№ пп	Наименование групп кабелей	числовая часть марки
I	Кабели силовые (включая кабели сети сварки) и кабели освещения	от 01 до 99
2	Кабели контрольные управления и сигнализации	от 100 до 499
4	Кабели контрольные приборов технологического контроля и датчиков автоматики	от 500 до 999
4	Кабели связи	от 01 до 99 /отличие от силовых кабелей в секторе I/

5.2.Для контрольных кабелей приборов технологического контроля и датчиков автоматики может быть примерно следующее деление числовой части марки кабеля, рекомендованное ОАЭ института (таблица 8)

Числовая часть марки контрольных кабелей приборов технологического контроля и датчиков автоматики.

таблица 8

№№ пп	Наименование групп контрольных кабелей	числовая часть марки
I	От датчика до соединительной коробки, к щитам питания и местным щитам	500-599
2	От датчика и от соединительной коробки до РЩУ	600-649
3	От датчика до щита РК	650-699
4	От датчика до БЩУ	700-799
5	От датчика до УВС	800-849
6	От датчика до ВРК	850-899
7	От датчика до панелей систем	900-949
8	От датчика до щита СУЗ	950-999

Например, марка кабеля от датчика до соединительной коробки УАIO РОI KNNN состоит из марки датчика точки технологического контроля УАIОРОI и марки кабельной части KNNN

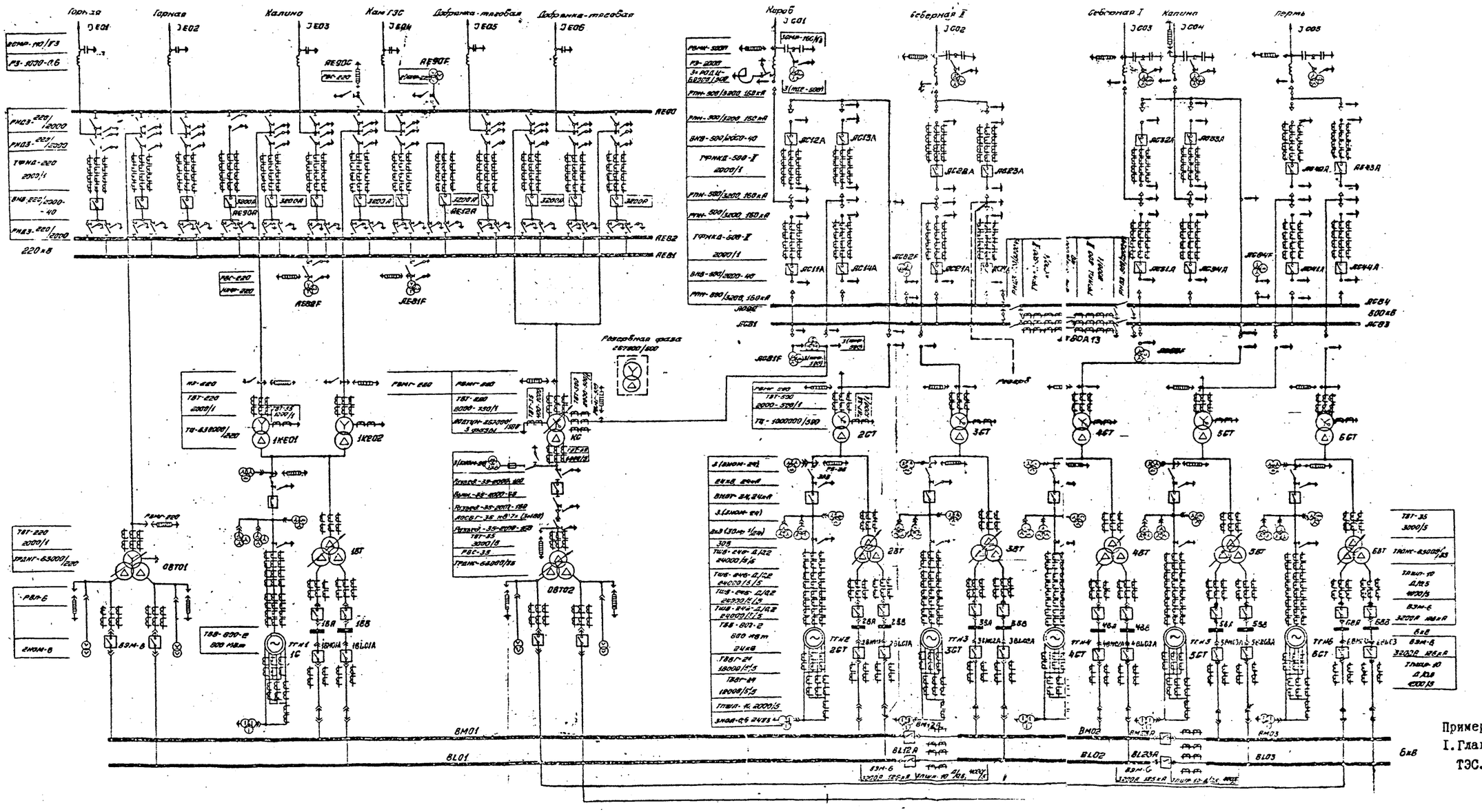
5.3. Силовые кабели, питающие групповые сборки, маркируются по марке сборки.

Кабельным перемычкам, соединяющим между собой две сборки присваивается марка первой из них.

При наличии нескольких параллельных силовых кабелей в одной цепи они маркируются номером с дополнением букв "а", "б", "в" , и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЯ

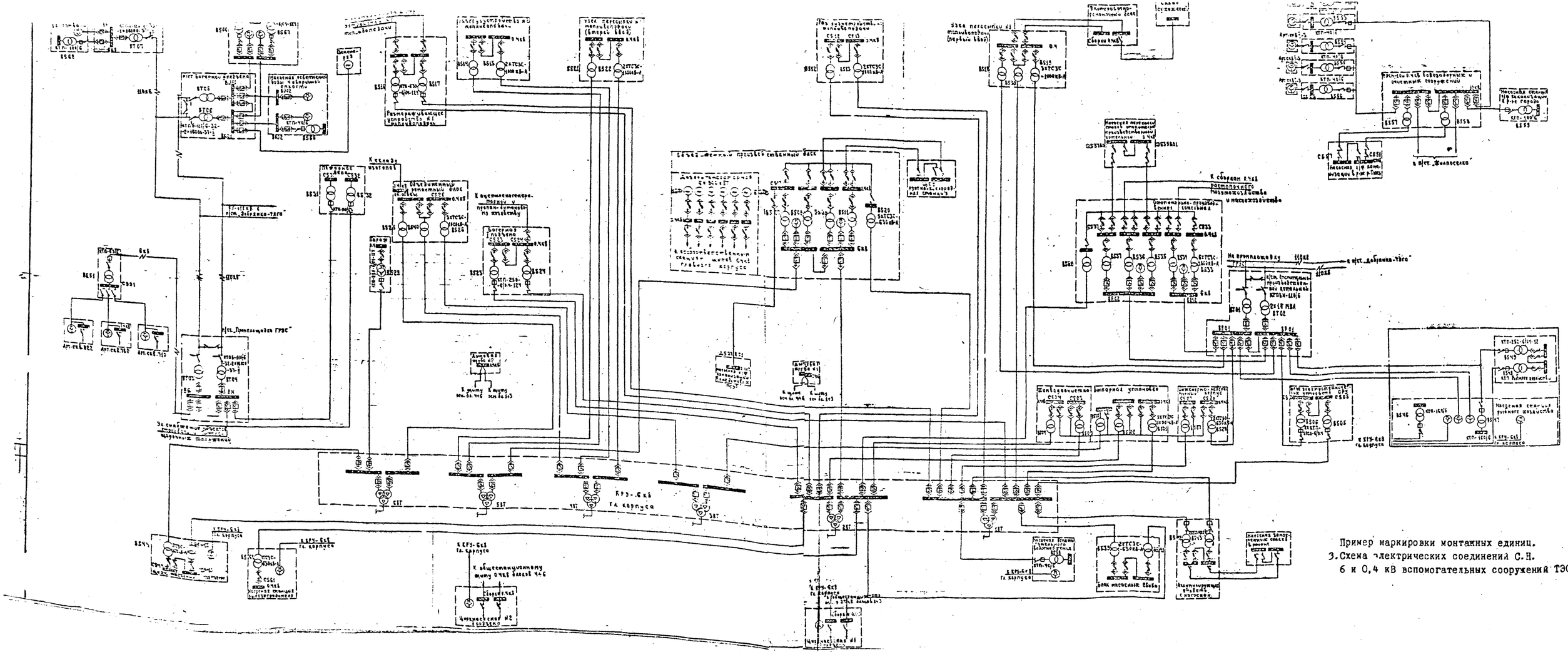
Примеры маркировки монтажных единиц на электротехнических и технологических схемах



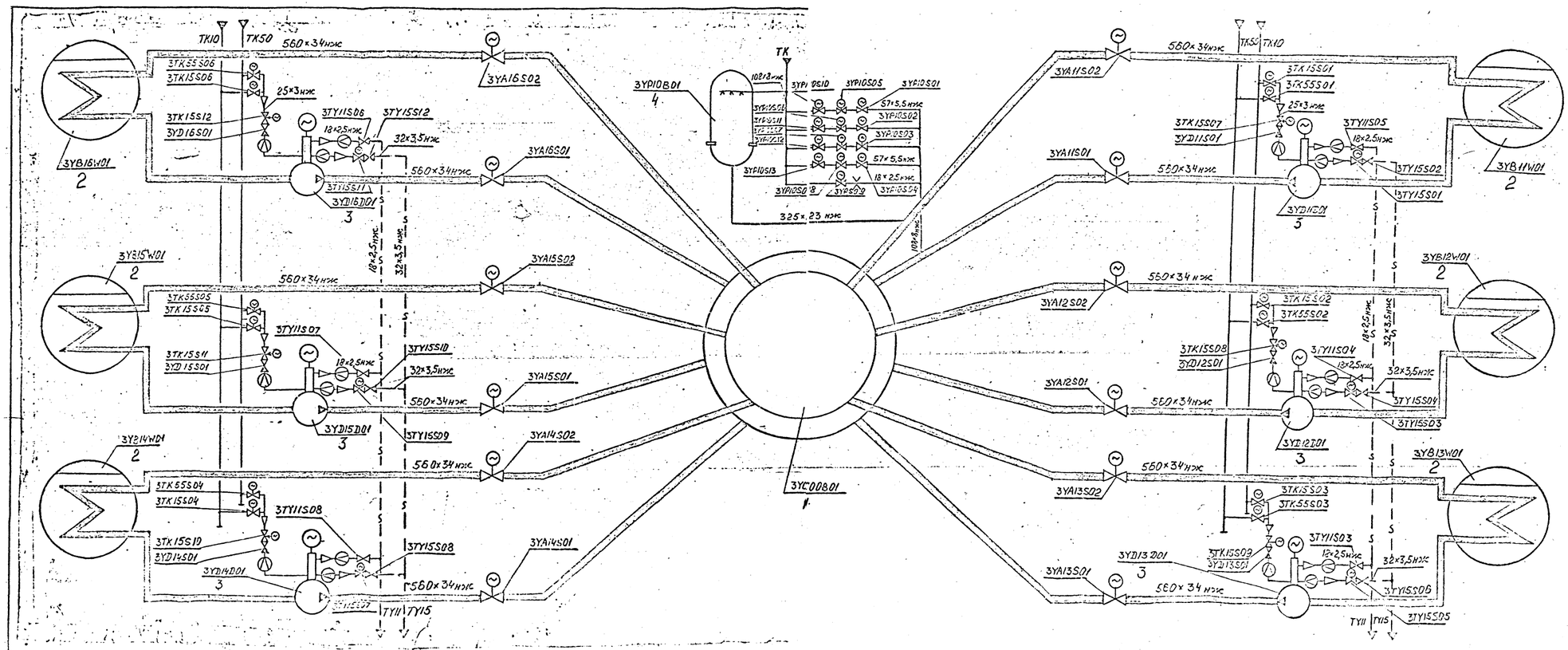
Пример маркировки монтажных единиц.

I. Главная схема электрических соединений ТЭС.

Пример маркировки монтажных единиц.
2. Схема электрических соединений С.Н.
6 и 0,4 кВ главного корпуса ТЭС.



Пример маркировки монтажных единиц.
3.Схема электрических соединений С.Н.
6 и 0,4 кВ вспомогательных сооружений ТЭС.

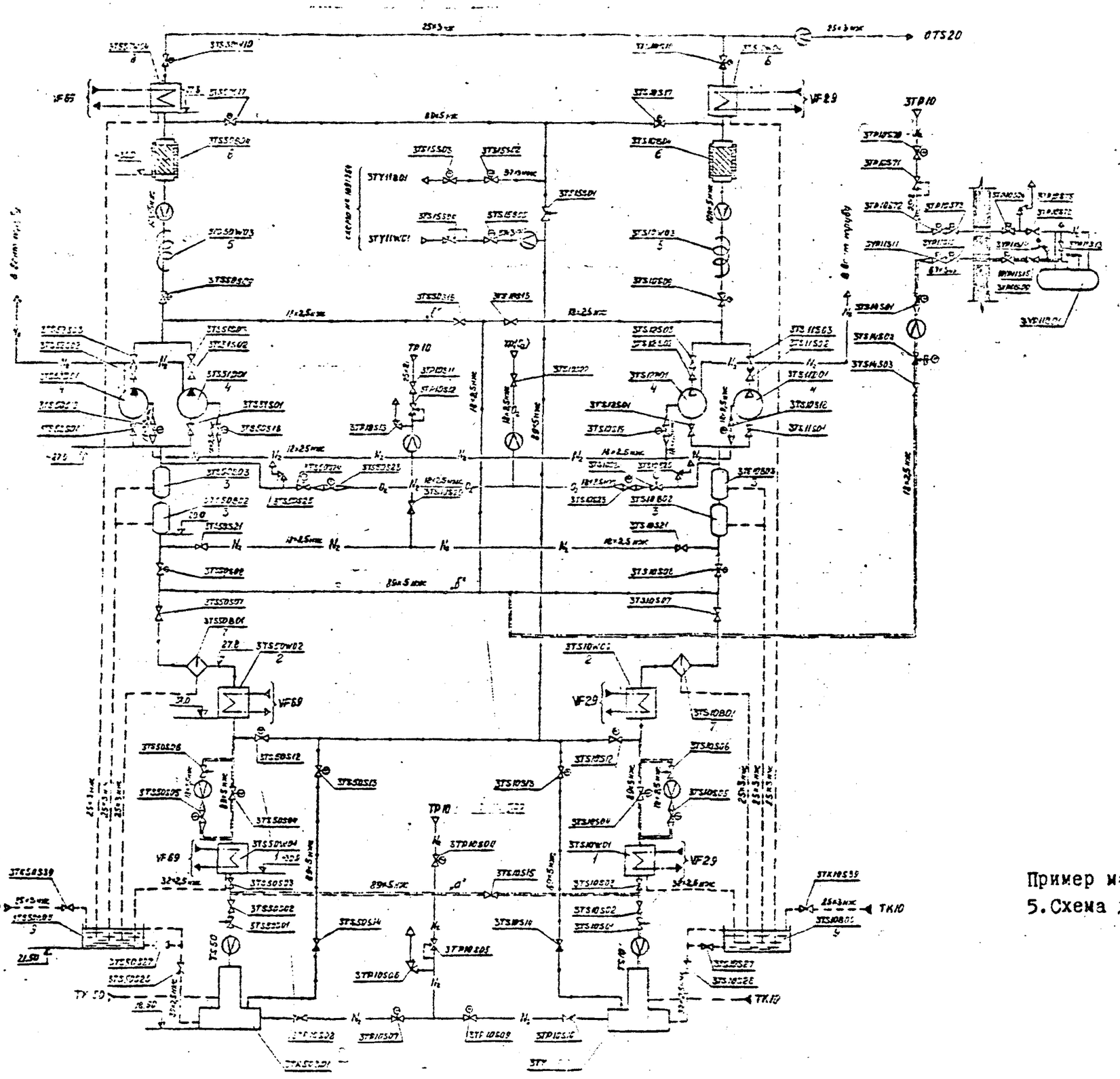


СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
I	3УС00В01	Реактор энергетический	I				ВВЭР-440 N=440 мВт
2	3УВ11W01÷ 3УВ16W01	Парогенератор	6				ПГВ-2I3
3	3УД11D01÷ 3УД16D01	Главный циркуляционный насос	6				ГЦН-317
4	3УР10В01	Компенсатор объема паровой	I				V=44 м³ P=125 кгс/см²

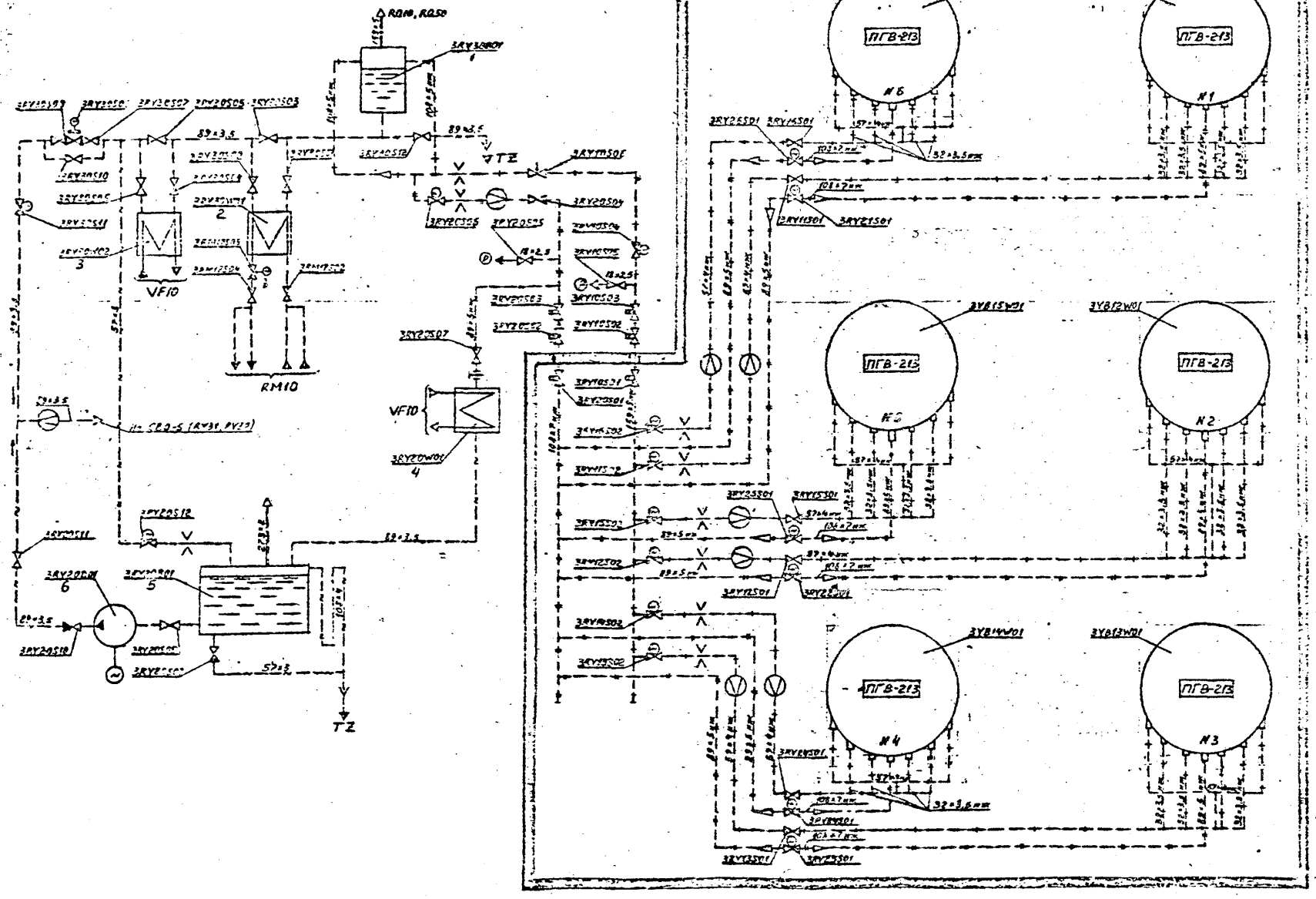
Пример маркировки монтажных единиц.

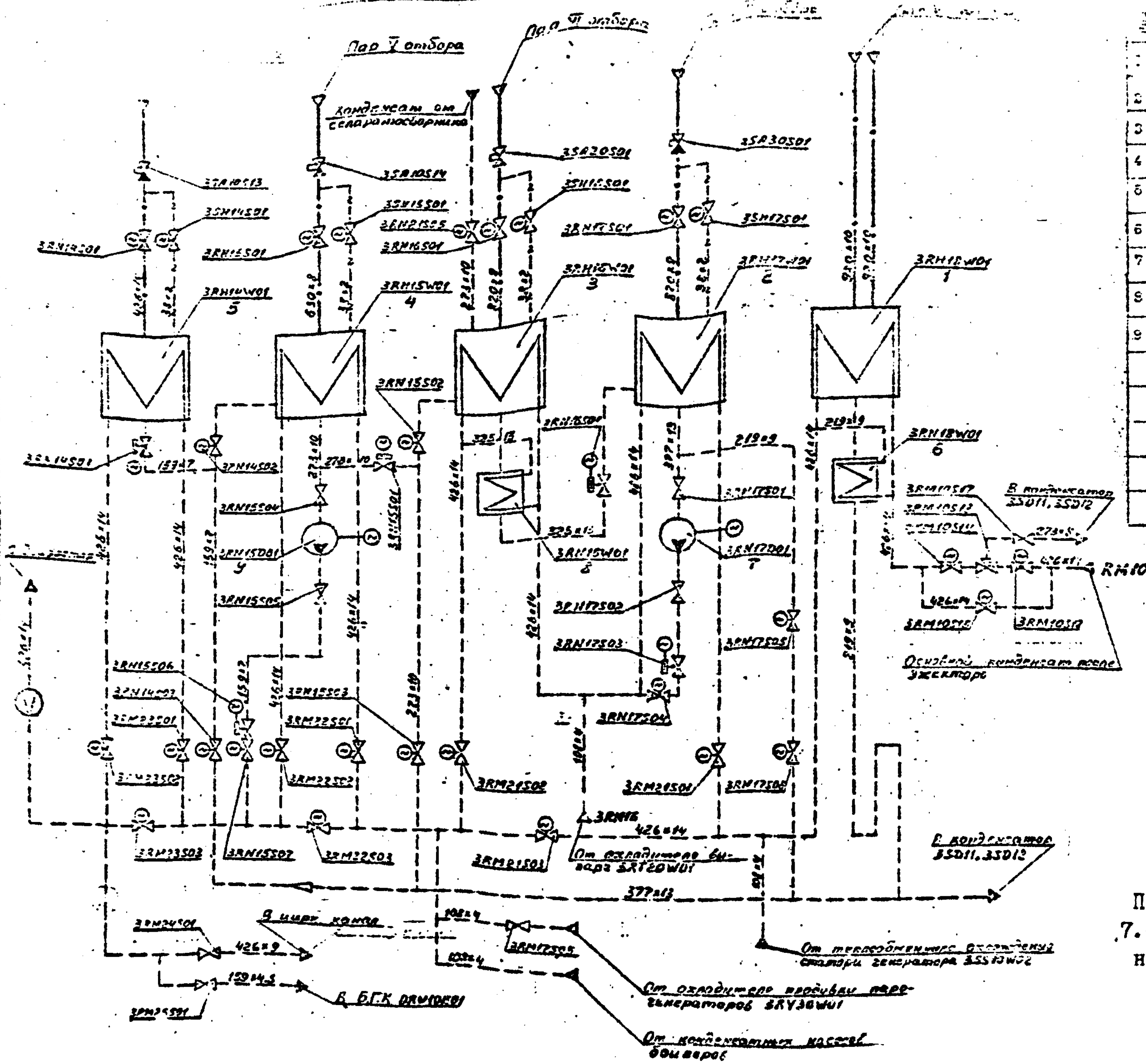
4.Схема главного циркуляционного контура.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	[illegible]	Теплообменник	2				[illegible]
2	[illegible]	Теплообменник	2				[illegible]
3	[illegible]	Емкость суферная	4				[illegible]
4	[illegible]	Гидродувка	4				[illegible]
5	[illegible]	Электролигрователь	2				[illegible]
6	[illegible]	Контактный аппарат	2				[illegible]
7	[illegible]	Лопушка	2				[illegible]
8	[illegible]	Теплообменник	2				[illegible]
9	[illegible]	Бак-гидроаппарат	2				[illegible]

Пример маркировки монтажных единиц.
5. Схема дожигания водорода АЭС.


RDM, RDS0
3AYA30P01
3AYA50F
3AYA50F
3AY20S07
3AY20S05
3AY20S03
3AY20S12
3AY20S04
3AY20S55
3AY20S53
3AY20S52
3AY20S07
3AY20S01
3AY20W01
3AY20S12
3AY20S18
3AY20S01
3AY20S01
3AY20S01



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	3RH18W01	Подогреватель низкого давления (ПНД-1)	I				ПН-500-1
2	3RH17W01	ПНД-2	I				ПН-600-2
3	3RH16W01	ПНД-3	I				ПН-500-3
4	3RH15W01	ПНД-4	I				ПН-800-4
5	3RH14W01	ПНД-5	I				ПН-800-5
6	3RN18W01	Охладитель дренажей ПНД-1	I				ОВ-4-1
7	3RN17D01	Насос дренажный ПНД-2	I				КсВ-200-220
8	3RN16W01	Охладитель дренажей ПНД-3	I				ОВ-150-3
9	3RN15D01	Насос дренажный ПНД-4	I				КсВ-125-140

Пример маркировки монтажных единиц.
7. Схема обвязки подогревателей низкого давления турбины АЭС.

Министерство энергетики и электрификации СССР

ГЛАВНИИПРОЕКТ

Всесоюзный государственный ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт по проектированию атомных электростанций и крупных топливно-энергетических комплексов

«АТОМТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ»

МОСКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

У К А З А Н И Е

27.09.85 № 40

На № _____

О применении РТМ34-9АТЭП-84 (маркировка монтажных единиц) и УМИ-9386 ТМ Т-I (о применении стандартов ЕСКД) в документации, выполняемой Московским отделением АТЭП.

В целях единообразного выполнения работ производственных подразделений отделения при разработке заданий на проектирование АСУ ТП и проектной документации по АСУ ТП предлагается руководствоваться следующим:

I. При составлении задания на проектирование АСУ ТП технологические подразделения:

I.I. Разбивают развернутые технологические схемы установок (энергетический блок, водоподготовка, топливоснабжение, вентсистемы и др.) на отдельные локальные технологические схемы, по функциональному назначению.

I.2. Обозначения на локальных технологических схемах выполняются:

- оборудование - по ГОСТ 21.403-80
- трубопроводы - сплошными линиями одинаковой толщины без буквенных знаков.

I.3. Маркировка оборудования и трубопроводов на локальных технологических схемах выполняется:

I.3.I. Трубопроводов в соответствии с приложением I.

I.3.2. Механизмов и арматуры с механическими или ручными приводами в соответствии с приложением 2.

I.3.3. Точек технологического контроля и автоматики в соответствии с приложением 3.

I.3.4. Маркировка трубопроводов по поз. I.3.I наносится на линиях труб. Маркировка механизмов, арматуры и точек КИП наносится в овале, разделенном на две части по большой оси и располо-

женном на схеме вблизи точки измерения или механизма.

2. Подразделения, выполняющие проекты АСУ ТП, при разработке своей части проекта руководствуются следующим:

2.1. Маркировка аппаратуры КИПиА в рабочих спецификациях выполняется в соответствии с приложением 4 настоящего указания.

2.2. При выполнении коммутации или кабельных разводок, в маркировочных колодках рядов зажимов щитов КИПиА, на клемниках аппаратов, механизмов или приборов в качестве маркировки используется нижняя часть маркировки точки измерения, механизма или аппарата (приложения 2 и 3) Для кабелей марка монтажной единицы берётся также из нижней части маркировки с добавлением марки кабельной части.

3. Учитывая возросший объем работ выполняемых технологическими подразделениями при составлении заданий на проектирование АСУ ТП связанный с простановкой на локальных технологических схемах точек КИПиА следует включать в графики работ по разработке заданий заводам на щиты контроля и управления (указание Минэнерго Ш-I559I от 23.II.84) технологические подразделения с объемом I5% от общей стоимости разработки заданий на щиты.

Приложения №№ I,2,3,4,5.

Главный инженер Н.А. Тимофеев

Рассылка: ТО,ТМО,ЭТО,ОГС,ОВП,ООиВ,СО(ВИК),ОАСУ,ИВ,ОКП,ШО,ОГИП.

Согласовано:

ТО

ТМО

ОАСУ

ОГИП

ШО

Приложение I

Маркировка трубопроводов на локальных технологических схемах.

I часть | 2 часть

N N | A A



I часть - две цифры означающие
- первая - порядковый номер основного потока
- вторая - порядковый номер подпотока в данном потоке.

II часть - две буквы латинского алфавита в соответствии с таблицей 3 РТМ с уточнениями применительно к проектам МОАТЭП:

R, Оборудование основного цикла.

RA. Свежий пар от котла до турбины.
RB. Промперегрев холодный.
RC. Байпас турбины для БРОУ, острый пар к РОУ.
RD. Отборы пара высокого давления турбины.
RE. Очистка основного конденсата турбины (БОУ) совместно с установкой регенерации БОУ.
RF. Питательные и бустерные насосы.
RH. Отборы пара низкого давления турбины.
RK. Горячий промперегрев.
RL. Питательная вода от деаэратора до котла.
RM. Основной конденсат от конденсатора до деаэратора.
RN. Конденсат греющего пара системы отборов пара. ПНД
RP. Испарительная установка. отборов ПНД
RQ. Пар собственных нужд, включая РОУ сн.
RS. Конденсат пара собственных нужд.
RT. Дренажи трубопроводов машзала, включая турбину и дренажные баки.
RU. Схема трубопроводов грязного конденсата, включая баки грязного конденсата.
RV. Добавочная обессоленная вода, включая баки запаса обессоленной воды.
RX. Химконтроль водного режима.
RZ. Установка дозирования гидразина и аммиака.

RR — конденсат раст бойлеров,
RJ — пар на раст. бойлер

S Паровая турбина и генератор

SA . Корпус паровой турбины, включая подшипники.
SC . Система смазки паровой турбины и генератора.
SD . Конденсаторы турбины и эжекторы.
SE . Система регулирования и защиты турбины.
SG . Система пара на уплотнения и эжекторы и пар из уплотнений.
SK . Резерв.
SL . Резерв.
SM . Паропроводы обогрева фланцев и шпилек.
SN . Общие части турбины и генератора.
SP . Генератор (статор, ротор, подшипники).
SR . Система резервного возбуждения (вкл. охлаждение).
SS . Водяное охлаждение генератора и возбуждения.
ST . Водородное охлаждение генератора.
SU . Масляная система уплотнения вала генератора.
SV . Резерв.

N Котельная установка.

NA . Пароводяной тракт котла.
NB . Питательные трубопроводы водогрейного (пускового) котла.
NC . Дренажная система котла (включая продувку).
NE . Тракт промежуточного перегрева пара.
NF . Дозирование фосфата.
NG . Система подачи воздуха в котел, включая ДВ и РВП.
NL . Система подачи твердого топлива (вкл. пылеприготовление).
NM . Система подачи жидкого топлива.
NN . Резерв.
NP . Система подачи газообразного топлива.
NQ . Система очистки дымовых газов.
NR . Система отводов и рециркуляции дымовых газов, включая дымососы.
NT . Промывка, обдувка и пожаротушение РВП.
NU . Золоудаление (вкл. пневмотранспорт золы), шлакоудаление, багерные.
NV . Система очистки поверхностей нагрева (обдувка, дробеочистка, промывка).
NW . Схема кислотной промывки котла.
NX . Резерв.
NY . Маслосистема котельной.
NZ . Система очистки РВП.

P Обработка и подача топлива, механизация ремонтных работ.

PA . Склад, разгрузка и подача твердого топлива, до дробильного корпуса.
PB . Тракт топливоподачи, от дробильного корпуса до бункеров сырого угля.
PD . Мазутопроводы мазутохозяйства (разгрузка, насосы, подогреватели, баки).
PE . Пар мазутохозяйства.
PF . Конденсат мазутохозяйства.
PG . Газораспределительный пункт.
PQ . Подъемно-транспортное оборудование, лифты и напольный транспорт.
PS . Перекатка трансформаторов.
PU . Мастерские, склады, лаборатории, зарядная электрокар.
PY . Приводные устройства дверей, фрамуг окон и ворот.

Q. Газотурбинная установка, дизельгенераторная установка.

QA . Корпус газовой турбины.
QC . Система смазки газовой турбины, включая подшипники.
QD . Камера сгорания (вкл. систему зажигания).
QF . Воздухоподогреватель.
QG . Система регулирования газовой турбины.
QH . Резерв.
QJ . Разгонный двигатель.
QM . Система подачи жидкого топлива.
QN . Система подачи газового топлива.
QP . Воздухоохладители.
QQ . Воздухоочиститель.
QV . Дизель-генератор.

U. Вспомогательные системы и установки.

UA . Установка обессоливания, обессоленная вода.
UC . Установки для предварительной обработки исходной воды (сырая вода)
UB . Установка умягченной воды в здании ВПУ.
UE . Установка умягченной воды, подпитка теплосети в отдельном здании.
UF . Общестанционное маслохозяйство.
UG . Электролизерная.
UJ . Установки пожаротушения.
UK . Водопровод.
UH . Склад реагентов.

UL . Канализация.
UM . Теплосеть по территории.
UQ . Установка нейтрализации после химической очистки воды.
UR . Установка нейтрализации обмывочных вод РВП и котлов.
US . Воздушно-компрессорные системы (системы технического воздуха).
UU . Теплофикационная установка в машинном зале.
UT . Установка нейтрализации сбросных вод после ВПУ и конденсаточистки.
UD . Установка очистки замазученных и замасленных стоков .
UY . Регенерационная установка БОУ в отдельном здании.
UZ . Автономная обессоливающая установка в отдельном здании.
UV . Система вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха в главном корпусе.
UW . Резерв.
UX . Система холодоснабжения.

Охлаждающая вода.

VA . Механическая очистка технической воды.
VC . Циркуляционная вода (вкл. воду на маслогазоохлаждение и подшипники).
VD . Резерв.
VE . Система очистки конденсатора турбины.
VG . Система технического водоснабжения машзала, включая охлаждение пробоотборников.
VH . Резерв.
VM . Сооружения обработки воды техводоснабжения (подкислительные, хлораторные и т.п.).
VN . Резерв.
VU . Гидроузлы.
VV . Система добавочной воды контура водяного охлаждения оборудования станции, вкл. воду на кислотную промывку.
VW . Системы артезианской воды и техводоснабжения, включая градирни.

W. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха вспомогательных помещений.

WA . Лабораторно-бытовой (спецбытовой) корпус.
WB . Административное здание (служебный корпус).
WC . Столовая.
WD . Караульное помещение и проходные.
WE . Объединенно-вспомогательный корпус (ХВО, склад реагентов, наружные баки ХВО, ЦРМ, материальный склад, электролизерная).

WF. Насосные технического водоснабжения (береговые насосные, камеры задвижек, градирни).
WG. Дизель-генераторная.
WH. Компрессорные.
WJ. Котельная.
WK. Мазутонасосная.
WL. Азотно-кислородная.
WM. Ацетелено-генераторная.
WN. Трансформаторное маслянное хозяйство.
WP. Пожарное депо.
WQ. Спецгараж.
WR. Здание на ОРУ.
WS. Переходные мостики.
WT. Наружные тоннели.
WU. Здания насосных и очистных сооружений хозпитьевого и противопожарного водопровода.
WV. Очистные сооружения хоз.бытовых, промливневых и замазученных стоков.
WW. Резерв.
WX. Системы холодоснабжения.
WY. Резерв.
WZ. Системы теплоснабжения вспомогательных зданий.

Приложение 2

Маркировка механизмов с механическими (электро,пневмо,гидро) или ручными приводами

I. Маркировка механизмов с механическими приводами:

I.I. В нижней части овала:

I часть		2 часть		
A	A	N	N	N

I часть - 2 буквы латинского алфавита соответствующие второй части маркировки трубопровода по приложению № I, на котором установлен этот механизм.

2 часть - 3 цифры - номер механизма означающий:

001-799 - механизмы управляемые с БЩУ, при этом, при наличии избирательного управления:

- 001-099 - механизмы управляемые с БЩУ индивидуально.
- 101-799 - механизмы управляемые по избирательной системе управления.
- 801-999 - механизмы управляемые с местных щитов и по месту.

Нумерация выполняется сквозной:

- для главного корпуса - по блочно.
- для водогрейной (пусковой) котельной - по котлам.
- для вспомогательных сооружений - по зданиям.

I.2. В верхней части овала - набор букв латинского алфавита означающий:

I.2.I. Назначение механизма:

- Д - механизм собственных нужд.
- М - запорно-регулирующая арматура.

I.2.2. Выполняемые функции:

- С - автоматическое регулирование
- Z - блокировки, АВР
- S - защиты
- Х - ФГУ, ИВС.

2. Маркировка арматуры с ручными приводами:

2.I. В нижней части овала - полный повтор первой и второй частей маркировки трубопровода по приложению № I, на котором установлена эта арматура.

2.2. В верхней части овала

I часть	2 часть	
K	N	N

I часть - буква "К" обозначающая ручное управление.

II часть - 2 цифры - порядковый номер арматуры на этом трубопроводе.

Приложение 3

МАРКИРОВКА
точек технологического контроля и автоматики на локальных схемах.

Маркировка точек КИПиА выполняется в овале:
В нижней части:

I часть 2 часть



I часть - две буквы латинского алфавита соответствующие второй части маркировки трубопровода, на котором установлено это измерение. (см.приложение I).

II часть - три арабские цифры - порядковый номер измерения по рабочим спецификациям на КИПиА (проставляют специалисты по АСУ ТП).

Номер измерения - сквозной для данной локальной схемы.

В верхней части:

Набор латинских букв означающих:

I. Измеряемый параметр:

- T - температура
- P - давление
- ΔP - перепад давления
- F - расход
- L - уровень
- Q - химанализ:
  - Q_1 - концентратомер
  - Q_2 - кондуктомер
  - Q_3 - pH-метр
  - Q_4 - кислородомер
  - Q_5 - pNa-метр
  - Q_6 - кремнемер
  - Q_7 - водородомер
  - Q_8 - определитель химвредохога
  - Q_9 - определитель довзрывоопасных концентраций
  - Q_{10} - определитель содержания хлора

Q_{II} - определитель содержания SO_2 в дымовых газах
Q_{I2} - -"- CO -"-
Q_{I3} - -"- NO -"-
G - мех. величины
U - скорость, частота вращения, угол поворота.
E-электрические величины
M - влажность
V - вязкость
H - акустика
W - оптика (прозрачность)

2. - способ представления информации:
I - индикация (показания)
R - регистрация (запись)
M - интегратор (счетчик)

3. - место представления информации:
K - по месту
Д - местный щит
B - БЩУ индивидуально,
N - БЩУ по вызову
У - БЩУ на ИВС

4. выполняемые функции:
S - защита
A - сигнализация
Z - блокировки, АВР
C - регулирование
I - ИВС, ФТУ

Примечание - рядом с буквами S, A, Z ставится знак "+" или "-" (повышение или понижение параметра). Например S^{+}, Z^{-}, $A^{\pm}$.

Приложение 4

МАРКИРОВКА
аппаратуры КИПиА в рабочих спецификациях

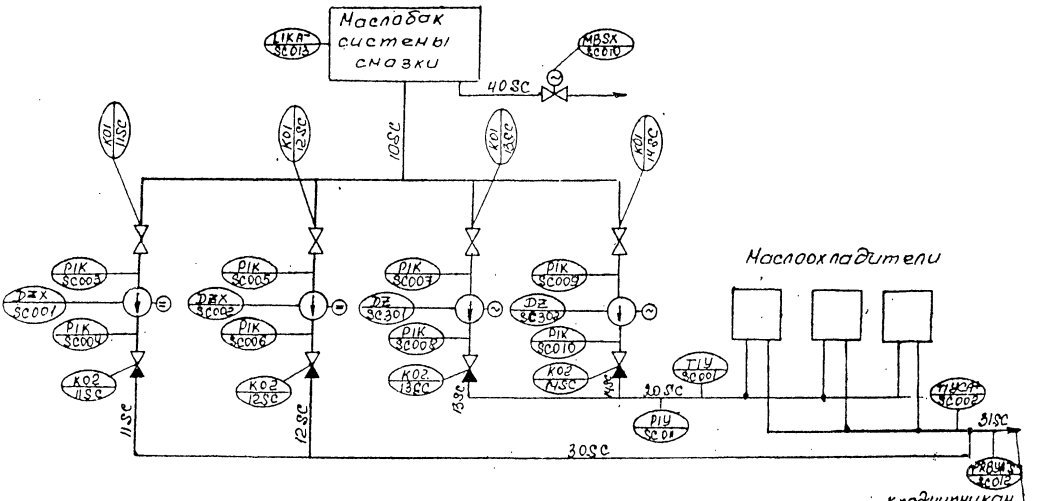
часть I	часть 2	часть 3
A A N N N	A	N

Часть I. Полный повтор нижней части маркировки точки КИПиА на локальной технологической схеме по приложению 3.

Часть 2. Назначение аппарата входящего в состав данного измерения:

A – сосуд разделительный, конденсационный, уравнительный
B – датчик (преобразователь неэлектрической величины в электрический сигнал)
C – преобразователь электрических сигналов
Д – прибор динамических преобразований (интегратор, дифференциатор)
E – электроизмерительный прибор, указатель положения
H – вспомогательный прибор (задатчик, переключатель, согласующий прибор)
L – регулирующий, корректирующий прибор
M – исполнительный механизм
P – вторичный прибор
Q – функциональный прибор алгебраических преобразований
S – усилитель, пускатель
V – функциональный прибор нелинейных и логических преобразований (ограничитель, аналого-релейный преобразователь)
F – измерительное устройство расхода

Часть 3. Порядковый номер аппарата – ставится только, когда есть два или более аналогичных аппарата.

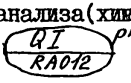


Гидравлическая схема „SC"
„Маслосистема смазки".

В ОВП поступило 15.09.87г.

Информационное сообщение
.09.87 № 2

Касается дополнений к Указанию № 40 от 27.09.85г. "О применении РТМ 34-9АТЭП-84(маркировка монтажных единиц) и УММ-9386ТМ Т>I (о применении стандартов ЕСКД)в документации, выполняемой Московским отделением ТЭП".

I. Приложение № 3 изменяется в части обозначения приборов химанализа. Все приборы химанализа(химконтроля) обозначаются знаком Q , а уточнение параметра химанализа(химконтроля) ставится рядом со знаком маркировки(овалом) 

,как это предусмотрено ГОСТ 2I.404-85.

2. Для точек контроля технологических параметров, измеряемых только по "месту" "знак маркировки" не разделяется горизонтальной чертой.

Начальник техотдела Е.А.Гетманов

Ручная арматура маркируется в круге 1 см.

WV

gost.e-ecolog.ru