**Структура обозначения выпускаемой продукции.**

ШУ – ХХ

2

1

1. ШУ – Шкаф управления;

2. КП, КВ – котлом (паровой/водогрейный); Р – с регулятором; ЭП – электропривод; АВР - автоматическим вводом резерва; О – освещением; ТС - управление тепловой сети; ДА - атмосферным деаэратором; А – автоматикой.

1. **Шкафы управления котлами.**

7-

6-

4 -

3/....

5 / …

2

1

ШУ**.** - **. . . . . .**

1. Котлом водогрейным – КВ, котлом паровым - КП;
2. Вид топлива – Г (газообразное); Ж (жидкое); ГЖ (газообразное и жидкое); Т (твердое);
3. Управление – РА (релейная автоматика), К (логический контроллер)/ модель контроллера/количество контроллеров;
4. Панель оператора – 0 – световая индикация; 1 – панель индикации; 2 (**″**) – сенсорная панель управления;
5. Управление механизмами котлоагрегата: горелочное устройство (ГА – автоматизированное; ГН – неавтоматизированное); дымососом (Д); вентилятором (В); котловым насосом (Н); шурующая планка (ШП); забрасыватель (З); колосниковое полотно (КП). Управление механизмами записывается через слеш «/»;
6. Диспетчеризация: Ethernet - (ETH); RS-485 - (RS485); SMS оповещение - SMS.
7. Степень защиты шкафа управления по ГОСТ 14254-2015 (IP31, IP54, IP55, IP65).

Пример обозначения шкафа управления колом:

**ШУ . К . ГЖ . К/РС 365/1.2(10.1″) . ГА/ Д/ В . ETH . IP54 –** Шкаф управления котлом, работа шкафа предусматривает на природном газе и на жидком топливе, управление осуществляется одним логическим контроллером РС 365, на дверце шкафа установлена 10 ″сенсорная панель оператора, шкаф управляет работой автоматизированным горелочным устройством, дымососом, дутьевым вентилятором, реализована функция передачи информации в систему диспетчеризации по протоколу Ethernet (Modbus TCP), степень защиты шкафа от пыли и влаги IP 54.

1. **Шкафы управления тягодутьевыми механизмами и насосным оборудованием.**

6-

5-

4-

3/…

2/…

1

ШУ **.** **.** **.** -- **.** **.** **.**

1. С регулятором – Р (управление приводом осуществляется частотным преобразователем)
2. Д (дымосос); В (вентилятор); Н (насос), ШП (шурующая планка), З (задвижка).
3. Количество механизмов. В зависимости от модификации шкафа кол-во тягодутьевых механизмов может быть разным.
4. Количество частотных преобразователей для каждого механизма.
5. Возможность прямого пуска (да – 1; нет – 0).
6. Установленная мощность шкафа управления, в кВт.

Пример написания установленной мощности механизма:

1. Полезная мощность 0,37 кВт, обозначения мощности 0037;
2. Полезная мощность 5,5 кВт, обозначения мощности 0550;
3. Полезная мощность первого механизма 5,5 кВт, полезная мощность второго механизма 2,2 кВт, мощность в структуре обозначения 0770.
4. Степень защиты шкафа управления по ГОСТ 14254-2015 (IP31, IP54, IP55, IP65).

Пример обозначения шкафа управления дымососом и вентилятором:

**ШУ . ДВ . 1/2 . 1/2 . 1 . 1190 . IP54 -** Шкаф управления дымососом и вентилятором, шкаф управляет одним дымососом и двумя вентиляторами, установлено три частотных преобразователя один на дымосос и два на дутьевых вентилятора, на каждый механизм предусмотрен прямой пуск, суммарная мощность шкафа управления составляет 11,9 кВт (5,5 кВт мощность дымососа, два дутьевых вентилятора по 2,2 кВт каждый), степень защиты шкафа от пыли и влаги IP 54.

1. **Шкафы управления электроприводами.**

8-

7-

6 -

5 -

4 /…

3

2

1

ШУ**.** **.** **.** **.** **.** **.** **. .**

1. Электропривод – ЭП.
2. Тип оборудования – задвижками (З) и насосами (Н); дымососом (Д); вентилятором (В); котловым насосом (Н); шурующая планка (ШП); забрасыватель (З); колосниковое полотно (КП).
3. Количество механизмов – с реверсом/суммарная мощность.
4. Количество механизмов – без реверса/суммарная мощность.
5. Управление - местное (М); выносной пульт (П); панель индикации (ПИ); сенсорная панель управления (СПУ); дистанционное управление (Д). Возможные комбинации управления, указываются через слеш «/». Например М/Д.
6. Диспетчеризация: Ethernet - (ETH); RS-485 - (RS485), выходной сигнал 4-20мА (4-20), выходной сигнал 0-10В (0-10),SMS оповещение – SMS.
7. Функция АВР: 1 – да; 0 – нет.
8. Степень защиты шкафа управления по ГОСТ 14254-2015 (IP31, IP54, IP55, IP65).

Пример обозначения шкафа управления задвижками и насосами:

**ШУ.ЗН.16.4.М/П/Д.ETH.1.IP54 –** Шкаф управления задвижками и насосами, шестнадцать реверсивных механизмов (задвижек), четыре нереверсивных механизмов (насоса), управление шкафа местное, предусмотрен выносной пульт и дистанционное управление, имеется функция передачи информации в систему диспетчеризации по протоколу Ethernet (Modbus TCP), установлена система АВР, степень защиты шкафа от пыли и влаги IP 54.

1. **Шкафы управления автоматического ввода резерва (АВР) для электроприемников второй категории.**

5-

4-

3

2

1

ШУ **.** **.** **.** **.** **.**

1. Автоматического ввода резерва – АВР.
2. Тип сети – однофазная сеть - 1, трехфазная сеть – 3.
3. Номинальный ток нагрузки применяемой коммутирующей аппаратуры:

25 – 25 А; 32 – 32 А; 40 – 40 А; 50 – 50 А;

63 – 63 А; 80 – 80 А; 160 – 160 А; 125 – 125 А;

1. Наличие электросчетчика – 0, 1, 2.
2. Степень защиты шкафа от пыли и влаги ГОСТ 14254-2015 (IP31, IP54, IP55, IP65).

Пример обозначения шкафа АВР для электроприемников второй категории:

**ШУ.АВР.3.100.1.IP54 –** Шкаф управления АВР, трехфазная сеть, номинальный ток нагрузки 100 А, на основном вводе установлен один трехфазный электросчетчик, степень защиты шкафа от пыли и влаги IP 54.

1. **Шкафы управления освещением.**

5-

4-

3

2

1

ШУ **.** **.** **.** **.** **.**

1. Освещение – О.
2. Тип сети – однофазная сеть - 1, трехфазная сеть – 3.
3. Управление - местное (М); дистанционное (Д). Возможные комбинации управления, указываются через слеш «/». Например М/Д.
4. Количество групп освещения.
5. Степень защиты шкафа от пыли и влаги ГОСТ 14254-2015 (IP31, IP54, IP55, IP65).

Пример обозначения шкафа управления освещением:

**ШУ.О.3.М/Д.5.IP54 –** Шкаф управления освещением, трехфазная сеть, управление местное и дистанционное, пять групп освещения, степень защиты шкафа от пыли и влаги IP 54.

1. **Шкафы управления тепловой сети.**

3/…

2

4-

1

**ШУ . . . .**

1. Управление тепловой сети – (ТС).
2. Управление режимом – температурным (Т); гидравлическим (Г); температурным и гидравлическим (Т/Г).
3. Установка датчиков давления и температуры:

- датчик давления на подающем трубопроводе (отопления) (Р1),

- датчик давления на обратном трубопроводе (отопления) (Р2),

- датчик давления на трубопроводе подача ГВС (Р3),

- датчик давления на трубопроводе циркуляции ГВС (Р4),

- датчик температуры на подающем трубопроводе (отопления) (Т1),

- датчик температуры на обратном трубопроводе (отопления) (Т2),

- датчик температуры на трубопроводе подача ГВС (Т3),

- датчик температуры на трубопроводе циркуляции ГВС (Т4).

- датчик температуры наружного воздуха (Тнв).

- датчик давления на прямом и обратном трубопроводе (отопления) (Р12),

- датчик температуры на прямом и обратном трубопроводе (отопления) (Т12),

Возможные комбинации управления, указываются через слеш «/». Например Р2/Т12/Тнв.

1. Исполнительный механизм – электромагнитный клапан (К), двухходовой клапан (К 2), трёхходовой клапан (К 3).

Пример обозначения шкафа управления режимом тепловой сети:

**ШУ.ТС.Г.Р12/Т1.К –** Шкаф управления гидравлическим режимом, на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети установлен датчик давления, датчик температуры на подающем трубопроводе, управление подпиткой реализовано с помощью электромагнитного клапана.

Клапаны, датчики в состав шкафа не входят поставляются отдельно.

1. **Шкафы управления атмосферным деаэратором (ДА).**

7-

6-

5 / …

4 -

3/…

2

1

ШУ. **- . - . - - . . - . .**

1. Атмосферным деаэратором – ДА;
2. Управление – РА (релейная автоматика), К (логический контроллер) / модель контроллера/ количество контроллеров;
3. Панель оператора – 0 – световая индикация; 1 – панель индикации; 2 (**″**) – сенсорная панель управления;
4. Диспетчеризация: Ethernet - (ETH); RS-485 - (RS485); SMS оповещение – SMS.
5. Степень защиты шкафа управления по ГОСТ 14254-2015 (IP31, IP54, IP55, IP65).

Пример обозначения шкафа управления атмосферным деаэратором:

**ШУ.ДА.К/РС 365.2 (10.1″).ETH.IP54 –** Шкаф управления атмосферным деаэратором, управление осуществляется логическим контроллером РС 365, на дверце шкафа установлена 10″ сенсорная панель оператора, реализована функция передачи информации в систему диспетчеризации по протоколу Ethernet (Modbus TCP), степень защиты шкафа от пыли и влаги IP 54.

1. **Шкафы управления автоматикой.**

7-

6-

5 / …

4 -

3/....

2

1

ШУ - **. . . . . .**

1. Автоматикой – А.
2. Управление – РА (релейная автоматика), К (логический контроллер)/ модель контроллера / количество контроллеров.
3. Панель оператора – 0 – световая сигнализация; 1 – панель индикации; 2 (″) – сенсорная панель управления.
4. Протокол передачи данных: Ethernet - (ETH); RS-485 - (RS485); SMS оповещение – SMS.
5. Степень защиты шкафа управления по ГОСТ 14254-2015 (IP31, IP54, IP55, IP65).

Пример обозначения шкафа управления автоматикой:

**ШУ.А.К/РС365/1.0.ETH.IP54 –** Шкаф управления автоматикой деаэратором, управление осуществляется логическим одним контроллером РС 365, на дверце шкафа предусмотрена световая сигнализация, реализована функция передачи информации в систему диспетчеризации по протоколу Ethernet (Modbus TCP), степень защиты шкафа от пыли и влаги IP 54.