

1 Перечень классификаторов информации, применяемых в АС

Общие указания

Для обозначения:

- технологического оборудования и контуров измерения, управления и регулирования на функциональных схемах автоматизации;
 - кодирования сигналов в алгоритмах
- в настоящем проекте используется система обозначений KKS (Kraftwerk-Kennzeichnen-System).

Структура кодов

| Порядковый номер разбивочного уровня | 0 | 1 | | | 2 | | | 3 | |
|---|-------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Назначение уровня | Вся станция | Функция Сооружение | | | Агрегат (Конструктив) | | | Сигнал | |
| | G | F ₀ | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ | F ₆ | F ₇ |
| Структура кода А-буква (лат.) N-цифра | A/N | (N) | AAA | NN | AA | NNN | (A) | AA | NN |

0-я степень кодирования

Позиции G и F0 используются только вместе и образуют код установки в целом.

| | |
|-----|--|
| E1 | ГРП-1 |
| E2 | ГРП-2 |
| E3 | ЭТО |
| N1 | тепловая сеть, включая теплообменники |
| N2 | аккумуляторная насосная |
| F0 | водогрейная котельная, постоянный торец (общекотельное оборудование) |
| F1 | водогрейный котел №1 |
| F2 | водогрейный котел №2 |
| ... | |
| F8 | водогрейный котел №8 |
| Z0 | верхний уровень |

| | |
|---------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взамен инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| | | | | | 878.2023-АСУ ТП.П7 | Лист |
| | | | | | | 3 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |

Главные группы функций

С Оборудование систем управления и контроля

Е Топливоснабжение и утилизация отходов

Г Водоснабжение и водоотведение

Н Подача технологической энергии/среды для потребителей

У Здания, сооружения, территории

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|-------|------|--------------------|--------------|--------------|------|--|--|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | | | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 878.2023-АСУ ТП.П7 | | | Лист | | | | | | |
| | | | | | | | 4 | | | | | | | |

1-я ступень кодирования

C Оборудование систем управления и контроля

CD Управление приводом

CDA Сборки задвижек

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|---|
| N2 | CDA01 | Сборка задвижек НАБ |
| E1 | CDA01 | Сборка задвижек ГРП-1 |
| E2 | CDA01 | Сборка задвижек ГРП-2 |
| N1 | CDA01 | Шкаф управления запорной арматурой ШУЗ здания теплообменников |

CF Измерение и регистрация

CFQ Шкафы учета (счетчики, самописцы)

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|-----------------------------|
| E2 | CFQ01 | Шкаф учета газа (ШУГ) ГРП-2 |

CJU Шкафы КИПиА для других основных и тяжелых механизмов

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|----------------------------------|
| N2 | CJU01 | Шкаф ПТК НАБ |
| N1 | CJU01 | Шкаф ПТК теплообменных аппаратов |
| F0 | CJU01 | Шкаф ПТК водогрейной котельной |
| E1 | CJU01 | Шкаф ПТК ГРП-1 |
| E2 | CJU01 | Шкаф ПТК ГРП-2 |

CY Оборудование систем связи и оповещения

CYE Система пожарной сигнализации

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|-----------------------------|
| E1 | CYE01 | Пожарная сигнализация ГРП-1 |
| E2 | CYE01 | Пожарная сигнализация ГРП-2 |

CU Замкнутый контур управления (силовая часть)

CUB Замкнутый контур управления (силовая часть)

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|--|
| N2 | CUB01, CUB02 | Шкаф управления НАБ-1, НАБ-2; шкаф управления НАБ-3, НАБ-4 |
| N1 | CUB01 | Шкаф управления сетевыми насосами |

CX Посты управления, местные

CXE Местный пост управления

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------------|------|----------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 878.2023-АСУ ТП.П7 | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 5 |
| | | | | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | |

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|---|
| E2 | CXE01 | Шкаф сигнализатора загазованности помещения регуляторов ГРП-2 |

E Топливное хозяйство и система золоулавливания и золошлакоудаления
EK Система обеспечения газообразным топливом
EKA Приемное оборудование, вкл. газопровод ввода на станцию

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|---|
| E1 | EKA01 | Коллекторы газа от ГРС-1 |
| E2 | EKA01 | Коллекторы газа от ГРС-2 |
| E2 | EKA02 | Перемычка с высокой стороны между ГРП-1 и ГРП-2 |

EKD Главная редуccionная установка, дожимной компрессор

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|-------------------------------|
| E1 | EKD01, EKD02 | Линии редуccionирования ГРП-1 |
| E2 | EKD01, EKD02 | Линии редуccionирования ГРП-2 |

EKE Механическая фильтрация, очистка, сепаратор

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|---------------|
| E1 | EKE01, EKE02 | Фильтры ГРП-1 |
| E2 | EKE01, EKE02 | Фильтры ГРП-2 |

EKG Трубопроводы от приемника до ответвления к потребителю

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|--|
| E1 | EKG01 | Газопроводы от ГРП-1 к главному корпусу |
| E2 | EKG01 | Газопроводы от ГРП-2 к главному корпусу |
| E1 | EKG02 | Газопроводы от ГРП-1 к водогрейной котельной |
| E2 | EKG02 | Газопроводы от ГРП-2 к водогрейной котельной |
| F0 | EKG10 | Газопровод к водогрейной котельной |

G Водоснабжение и водоотведение
GA Подача сырой воды
GAA Экстракция, механическая очистка

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|--|
| F0 | GAA01 | Трубопровод подачи сырой воды из водопровода |

GAC Подогрев сырой воды

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|--------------|
|-----------|-----------|--------------|

| | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Име. № дубл. | Взамен име. № | Подп. и дата | Име. № подл. |
|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|

| | | |
|----|-------|--------------------------------|
| FO | GAC01 | Подогреватель сырой воды ПСВ-1 |
|----|-------|--------------------------------|

GAD Система хранения (накопитель) от приемника до ответвления к потребителю; трубопроводы сырой воды

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|--|
| N1 | GAD11 | Трубопровод аварийной подпитки теплосети сырой водой |
| FO | GAD11 | Аварийная подпитка теплосети сырой водой |
| FO | GAD12 | Трубопровод на заполнение бака-газоотделителя |
| FO | GAD13 | Бак-газоотделитель |
| FO | GAD14, GAD15 | Насосы рабочей воды на эжектор |
| FO | GAD16 | Регулятор уровня в баке-газоотделителе |
| FO | GAD17 | Трубопровод рабочей воды на эжектора |
| FO | GAD18 | Трубопровод сырой воды на ХВО |

GAF Насосная система

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|--------------------------------|
| FO | GAF01, GAF02 | Насосы сырой воды НСВ-1, НСВ-2 |
| FO | GAF03 | Линия байпаса НСВ |
| FO | GAF10 | Выходной коллектор НСВ |

GB Водоподготовка (умягчение) в т.ч. система очистки подпиточной воды градирни.

GBB Система фильтрации, механической очистки.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|----------------------------------|
| FO | GBB01, GBB02 | Фильтры установки умягчения воды |

GBJ Предпусковой подогрев, система охлаждения.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|-------------------------------|
| FO | GBJ01 | Подогреватель умягченной воды |

GBK Система трубопроводов, система временного хранения, насосная система для основной жидкости.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|--|
| FO | GBK10 | Бак-аккумулятор подпитки котлового контура |
| FO | GBK11, GBK12 | Насосы подпитки котлового контура |

GC Водоподготовка (обессоливание).

GCM Система подачи химикатов. Система дозирования едкого натра.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|---------------------|
| FO | GCM01 | Бак раствора щелочи |

| | |
|---------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взамен инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

GH Распределительные системы (не питьевая вода).

GHD Распределительные системы после очистки (другие). искл. ввод в другую систему.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|---|
| FO | GHD11 | Вакуумный деаэратор подпитки теплосети ДПТС |

GHJ Распределительные системы (не питьевая вода).

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|---|
| FO | GHJ01 | Трубопровод ХОВ от ХВО |
| FO | GHJ11, GHJ12 | Подогреватели хим.очищенной воды ПХОВ-1, ПХОВ-2 |
| FO | GHJ20 | Трубопровод ХОВ к ДПТС |

GK Хозяйственно-питьевое водоснабжение

GKB Система хранения, экспедирования, дистрибуции.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|---|
| FO | GKB10 | Трубопровод ХВС на подогреватели ГВС АБК |
| FO | GKB20 | Трубопровод ГВС от подогревателей ГВС АБК |

H Традиционное производство тепла

HH Главная топка

HHG Снижение давления газа, распределительная система, газопровод в пределах котла (подача на горелки)

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|---|
| F1 ... F8 | HHG20 | Газопровод к водогрейному котлу №1 ... №8 |
| F1 ... F8 | HHG01, HHG02 | Газопровод к горелке котла |

L Пароводяной цикл. Тракты пара, воды и газов.

LF Общие установки для пароводяного цикла

LFM Система кислотной промывки

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|-----------------------------------|
| FO | LFM11, LFM12 | Насосы кислотной промывки НПК-1,2 |

N Производство технологической энергии для внешних потребителей

ND Система технологического горячего водоснабжения

NDA Система трубопроводов прямой сетевой воды

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|---------------------|---|
| N1 | NDA01, NDA02, NDA03 | Прямые трубопроводы тепловодов «А», «В», «С» |
| N1 | NDA10 | Общий коллектор прямой сетевой воды теплообменников |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|---------------|--------------|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| Име № подл. | Подп. и дата | Име № дубл. | Взамен име. № | Подп. и дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 878.2023-АСУ ТП.П7 | Лист |
| | | | | | | | | | | | 8 |
| | | | | | | | | | | | |

NDB Система трубопроводов обратной сетевой воды

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|---------------------|---|
| N1 | NDB01, NDB02, NDB03 | Обратные трубопроводы теплообменников «А», «В», «С» |
| N1 | NDB10 | Трубопровод обратной сетевой воды |
| N1 | NDB11, NDB12 | Трубопроводы обвязки групп сетевых насосов |
| N1 | NDB20 | Общий коллектор обратной сетевой воды теплообменников |
| N1 | NDB21, NDB22, NDB23 | Трубопроводы сетевой воды помимо теплообменников |

NDC Насосная система технологической горячей воды

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|----------------------------|----------------------------|
| N1 | NDC01, NDC02, NDC03, NDC04 | Сетевые насосы СН-1...СН-4 |

NDD Технологический теплообмен, сетевой подогреватель

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------------|----------------------------|
| N1 | NDD01 ... NDD09 | Теплообменники ТА-1...ТА-9 |

NDE Система хранения горячей воды.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|----------------------------|---|
| N2 | NDE01, NDE02, NDE03, NDE04 | Трубопроводы обвязки насосов аккумуляторных баков НАБ1...НАБ4, включая насосы |
| N2 | NDE11, NDE12 | Трубопроводы обвязки аккумуляторных баков АБ1, АБ2, включая баки |
| N2 | NDE10 | Трубопроводы заполнения баков |
| N2 | NDE20 | Трубопроводы откачки из баков и аварийного сброса сетевой воды |
| N1 | NDE10 | Трубопроводы заполнения баков/подпитки теплосети от аккумуляторных баков |

NDF Система использования сетевой воды как теплоносителя в водоводяных теплообменниках. Система трубопроводов прямой котловой воды.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|--|
| N1 | NDF10 | Общий коллектор прямой котловой воды теплообменников |
| F0 | NDF10 | Общий коллектор прямой котловой воды водогрейных котлов |
| F0 | NDF21 | Трубопровод греющей прямой котловой воды на подогреватели исходной и обессоленной воды |
| F0 | NDF22 | Трубопровод греющей прямой котловой воды на подогреватели ХОВ |
| F0 | NDF23 | Трубопровод греющей прямой котловой воды на систему вентиляции |
| F0 | NDF24 | Трубопровод греющей прямой котловой воды на отопление, ГВС и |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------------|--|--|--|--|--|-----------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв. № подл. | | | | | | Лист 9 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 878.2023-АСУ ТП.П7 | | | | | | |

| | | |
|--|--|------------|
| | | вентиляцию |
|--|--|------------|

NDG Система использования сетевой воды как теплоносителя в водоводяных теплообменниках. Система трубопроводов обратной котловой воды.

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|---|
| N1 | NDG20 | Общий коллектор обратной котловой воды теплообменников |
| FO | NDG10 | Общий коллектор обратной котловой воды водогрейных котлов |
| FO | NDG11, NDG12 | Трубопроводы обвязки групп котловых насосов |
| FO | NDG20 | Общий коллектор обратной котловой воды здания котельной |
| FO | NDG21 | Трубопровод греющей обратной котловой воды от подогревателей исходной и обессоленной воды |
| FO | NDG22 | Трубопровод греющей обратной котловой воды от подогревателей ХОВ |
| FO | NDG23 | Трубопровод греющей обратной котловой воды от системы вентиляции |
| FO | NDG24 | Трубопровод греющей обратной котловой воды от отопления, ГВС и вентиляции |

NDK Система подпиточной воды теплосети

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|---------------------|---|
| N1 | NDK10 | Трубопровод подпитки теплосети от деаэратора |
| FO | NDK11, NDK12, NDK13 | Трубопроводы подпиточных насосов |
| FO | NDK20 | Трубопровод подпиточной воды от ППН в коллектор обратной сетевой воды |

S Вспомогательные системы непроизводственного назначения

SA Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха (ОВКВ) для обычных помещений

SAH Системы отопления, вентиляции, кондиционирования (ОВиК) в сооружениях для традиционного производства тепла

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|--------------|--|
| FO | SAH10, SAH20 | Прямой Т11 и обратный Т21 трубопровод системы отопления котельной |
| FO | SAH11, SAH21 | Прямой Т11 и обратный Т21 трубопровод теплоносителя системы вентиляции котельной |

SG Стационарные системы противопожарной охраны

SGA Противопожарная система, условная площадь. / Система производственно-противопожарного водопровода

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|---|
| N1 | SGA01 | Противопожарный водопровод здания теплообменников |

| | |
|---------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взамен инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

- U Здания, сооружения, территории*
- UN Структуры для подачи технологической энергии / среды для внешних пользователей*
- UNC Конструкция/пристройка для насосной станции горячей воды.*

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|--------------------------|
| N2 | UNC01 | Машинный зал НАБ |
| N2 | UNC02 | Помещение управления НАБ |

- UZ Здания и сооружения для транспорта, дорожного движения, ограждения, сада и других целей*
- UZK Структура для ландшафтного дизайна, садоводства и наружных работ.*

| Уровень 0 | Уровень 1 | Наименование |
|-----------|-----------|-------------------------------|
| F0 | UZK10 | Наружная территория котельной |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------------|--------------|------|------|----------|-------|------|--------------------|
| Инв № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв № дубл. | Подп. и дата | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 878.2023-АСУ ТП.П7 |

2-я ступень кодирования

| | |
|--|---|
| Агрегатные коды (позиция F ₃) | Детализировка агрегатных кодов (позиция F ₄) |
|--|---|

A агрегаты

| | |
|--------------------|---|
| AA арматура | <p>001...029 — запорная арматура с электроприводом</p> <p>031...049 — защитные, предохранительные клапаны</p> <p>051...099 — обратные клапаны</p> <p>101...199 — арматура с ручным приводом</p> <p>201...299 — трубопроводы и внутритруidные компоненты</p> <p>801...899 — регулирующая арматура с электроприводом</p> <p>851-599 — регулирующие клапаны прямого действия «до себя», «после себя» (без привода)</p> |
|--------------------|---|

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| AC теплообменник | ONN — номера по порядку |
| AP насос | ONN — номера по порядку |
| AT фильтры | ONN — номера по порядку |

B механическое оборудование

| | |
|--|-------------------------|
| BB устройство для хранения (бак, емкость) | ONN — номера по порядку |
| BN струйный аппарат, инжектор, эжектор | ONN — номера по порядку |
| BR трубопровод | аналогично коду AA |

C контуры измерения

| | |
|--------------------|--|
| CP давление | <p>001...050 — измерения с аналоговым выходным сигналом (унифицированные сигналы)</p> <p>101-150 — измерения с аналоговым выходным сигналом (температурные датчики: термометры сопротивления, термопары)</p> <p>151...199 — измерения с дискретным выходным сигналом (электроконтактные приборы)</p> <p>501...599 — приборы по месту, не</p> |
|--------------------|--|

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|----|--|---|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | АР | насос | ОНН — номера по порядку | |
| | | | | | АТ | фильтры | ОНН — номера по порядку | |
| | | | | | В | механическое оборудование | | |
| | | | | | ВВ | устройство для хранения (бак, емкость) | ОНН — номера по порядку | |
| | | | | | ВН | струйный аппарат, инжектор, эжектор | ОНН — номера по порядку | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ВР | трубопровод | аналогично коду АА | |
| | | | | | С | контуры измерения | | |
| | | | | | СР | давление | 001...050 — измерения с аналоговым выходным сигналом (унифицированные сигналы) 101-150 — измерения с аналоговым выходным сигналом (температурные датчики: термометры сопротивления, термопары) 151...199 — измерения с дискретным выходным сигналом (электроконтактные приборы) 501...599 — приборы по месту, не | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | 878.2023-АСУ ТП.П7 | Лист |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | 12 |

| | | |
|----|--|---|
| | | электроконтактные |
| CT | температура | ONN — номера по порядку (см. код CP) |
| CF | расход | ONN — номера по порядку (см. код CP) |
| CG | положение | 801...899 — аналоговые сигналы указателей положения регулирующих клапанов |
| CH | ручной ввод информации, датчик с ручным управлением (виртуальные кнопки) | ONN — номера по порядку |
| D | контуры регулирования | |
| DP | регулирование давления | ONN — номера по порядку |
| DT | регулирование температуры | ONN — номера по порядку |
| E | обработка измерений | |
| EK | аварийная и предупредительная сигнализация (неисправность) | ONN — номера по порядку |
| F | контуры косвенного измерения (скорректированные, расчетные) | |
| FP | давление | ONN — номера по порядку |

| | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------------|--------------|
| Име № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Име № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

3-я ступень кодирования

| Коды сигналов (позиция F ₆) | Детализовка кодов сигналов (позиция F ₇) |
|--|---|
|--|---|

X Источники сигнала, дискретные сигналы от объекта управления

| | |
|----------------------------|--|
| XВ задвижка, привод | 51 — не открыто 52 — не закрыто 01 — включено/открыто 02 — отключено/закрыто 04 — сработал моментный выключатель 05 — превышение момента на открытие 06 — превышение момента на закрытие 10 — сигнал готовности 57 — неисправность 46 — авария 31 — режим рабочий 32 — режим резервный 33 — режим ремонт 35 — работа от ПЧ 36 — работа от сети 38 — режим управления автоматический 39 — режим управления ручной |
|----------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| XС автоматические регуляторы | 01 — регулирующая арматура открыта 02 — регулирующая арматура закрыта 51 — не открыто 52 — не закрыто |
|-------------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| XБ сигналы технологического процесса: | |
| дискретный датчик | 01 (03,05...) — max 02 (04,06...) — min 01...49 — н.о. контакт 51...99 — н.з. контакт |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ине № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. № | Ине № дубл. | Подп. и дата | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | |
|---------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взамен инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | |
|----|--|--|
| | | <div> <div> <div>↑</div> <div>Значение параметра</div> </div> <div> <div>max2</div> <div>53</div> <div>max1</div> <div>01</div> <div>норма</div> <div>51</div> <div>min1</div> <div>02</div> <div>52</div> <div>min2</div> <div>04</div> <div>54</div> </div> </div> |
| XH | аналоговые сигналы, обработанные в модулях ПК (уставки) | 01 (03,...) – > max 02 (04,...) – < min |
| XL | сигналы положения виртуальных переключателей управления | 01...0N – номера по порядку 01 – открыть 02 – закрыть 03 – стоп |
| XM | Сигнал тревоги | 01...0N – номера по порядку: 01 (03,05...) – отказ 02 (04,06...) – норма |
| Y | Приемники сигнала, сигналы управления | |
| YB | задвижка | 01 – открыть 02 – закрыть 03 – стоп |
| YC | регулирующий клапан | 01 – больше 02 – меньше |
| YL | положение виртуальных переключателей | 01...0N – номера по порядку |
| YN | уставки алгоритмов ПК | 21, 23... – верхняя 22, 24... – нижняя 20 – гистерезис 99, 98... – выдержка времени |
| Z | дискретные сигналы, сформированные логически | |
| ZK | выходные сигналы алгоритмов для формирования управляющих | NN – номера по порядку |

| | | |
|-----------|---|---|
| | <i>воздействий</i> | |
| <i>ZM</i> | <i>сигнал, обработанный в логиках</i> | <i>NN — номера по порядку</i> |
| <i>ZN</i> | <i>индикация состояния (критериев) из модулей обработки аналоговых сигналов</i> | <i>01 — датчик достоверен (условия выполнены)</i> |
| <i>ZV</i> | <i>сигналы обмена между алгоритмами</i> | <i>NN — номера по порядку</i> |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| | | | | | 878.2023-АСУ ТП.П7 | Лист |
| | | | | | | 16 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |

