# СОДЕРЖАНИЕ


1. Затвор ..... 2
2. Маслонапорная установка АРЗ ..... 3
3. Блок управления гидроцилиндром АРЗ ..... 4
4. Электропривод АРЗ ..... 5
5. САУ АРЗ ..... 6
   5.1. Диагностика шкафа САУ АРЗ ..... 6
6. Перечень сокращений ..... 8


Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 10263009701 23.28.99.39.190.224.ПЗ.04.М |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | | | | ТПР АСУТП ВО. САУ АРЗ. Список сигналов |
| Пров. | | | | | Лит. / Лист 1 / Листов 8 |
| Н.контр. | | | | | ПАО «РусГидро» |
| Утв. | | | | | |

Копировал Формат А4

## 1. ЗАТВОР

| № | Наименование параметра | Тип сигнала | Источник [1] | Приемник [1] | Аналоговые сигналы | | | | Дискрет. сигналы | | Управление | Регистрация | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАУ | НПУ | ВПУ | ВАУ | ПС | АС | | | |
| 1 | Датчик положения затвора | 4-20 мА | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого затвора |
| 2 | Затвор в верхнем положении | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого затвора |
| 3 | Затвор в верхнем положении (блокировка побъема) | Дискр. | | Шк.ПЧ | | | | | | | x | x | Для АРЗ с электроцилиндром или тросовым механизмом |
| 4 | Затвор в нижнем положении (на пороге) | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого затвора |
| 5 | Затвор в нижнем положении (блокировка спуска) | Дискр. | | Шк.ПЧ | | | | | | | x | x | Для АРЗ с электроцилиндром или тросовым механизмом |
| 6 | Затвор на уровне байпаса | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого затвора |
| 7 | Перепад давления воды на затворе | 4-20 мА | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого затвора |

Примечание:
[1] Для незаполненных полей колонок "Источник" и "Приемник" содержимое определяется в рамках проекта полевого уровня.

## 2. МАСЛОНАПОРНАЯ УСТАНОВКА АРЗ

Для АРЗ с гидроцилиндром

| № | Наименование параметра | Тип сигнала | Источник [1] | Приемник [1] | Аналоговые сигналы | | | | Дискрет. сигналы | | Управление | Регистрация | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАУ | НПУ | ВПУ | ВАУ | ПС | АС | | | |
| 8 | Уровень масла в маслобаке МНУ АРЗ | 4-20 мА | | САУ АРЗ | | x | x | x | | | x | x | |
| 9 | Низкий уровень масла в маслобаке МНУ АРЗ (защита от "сухого хода") | Дискр. | | Шк.упр. насосом | | | | | x | | x | x | |
| 10 | Температура масла в маслобаке МНУ АРЗ | 100П | | САУ АРЗ | | | x | x | | | x | x | |
| 11 | Засорение фильтра | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | Для каждого фильтра |
| 12 | Насос откачки – Дистанционный режим | Дискр. | Шк.упр. насосом | САУ НО | | | | | | | x | x | Для каждого насоса |
| 13 | Насос откачки – Включен | Дискр. | Шк.упр. насосом | САУ НО | | | | | | | x | x | Для каждого насоса |
| 14 | Насос откачки – Включить | Дискр. | САУ НО | Шк.упр. насосом | | | | | | | x | x | Для каждого насоса |
| 15 | Насос откачки – Неисправность схемы управления | Дискр. | Шк.упр. насосом | САУ НО | | | | | x | | x | x | Для каждого насоса |
| 16 | Ток насоса откачки | 4-20 мА | Шк.упр. насосом | САУ НО | | | | | | | | x | Для каждого насоса |
| 17 | Давление на напоре насоса | 4-20 мА | | САУ АРЗ | | | | | | | | x | Для основных насосов МНУ АРЗ |
| 18 | Положение перепускного клапана | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для основных насосов МНУ АРЗ |
| 19 | Перепускной клапан - Закрыть | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | Для основных насосов МНУ АРЗ |

Примечание:
[1] Для незаполненных полей колонок "Источник" и "Приемник" содержимое определяется в рамках проекта полевого уровня.

## 3. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЦИЛИНДРОМ АРЗ

Сигналы включаются в список сигналов САУ АРЗ при технологической схеме управления АРЗ с гидроприводом

| № | Наименование параметра | Тип сигнала | Источник [1] | Приемник [1] | Аналоговые сигналы | | | | Дискрет. сигналы | | Управление | Регистрация | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАУ | НПУ | ВПУ | ВАУ | ПС | АС | | | |
| 20 | Давление масла в линии подъема гидроцилиндра | 4-20 мА | | САУ АРЗ | | | | | | | | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 21 | Клапан К1 – Закрыт | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 22 | Клапан К1 – Закрыть | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 23 | Клапан К1 – Открыт | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 24 | Клапан К1 – Открыть | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 25 | Клапан К2 – Закрыт | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 26 | Клапан К2 – Закрыть | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 27 | Клапан К3 – Закрыт | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 28 | Клапан К3 – Закрыть | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 29 | Клапан К4 – Закрыт | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 30 | Клапан К4 – Закрыть | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 31 | Клапан выбора гидроцилиндра КВ – Открыт | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |
| 32 | Клапан выбора гидроцилиндра КВ – Открыть | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | Для каждого гидроцилиндра |

## 4. ЭЛЕКТРОПРИВОД АРЗ

Сигналы включаются в список сигналов САУ АРЗ при технологической схеме управления АРЗ с электроцилиндром или троссовым механизмом

| № | Наименование параметра | Тип сигнала | Источник [1] | Приемник [1] | Аналоговые сигналы | | | | Дискрет. сигналы | | Управление | Регистрация | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАУ | НПУ | ВПУ | ВАУ | ПС | АС | | | |
| 33 | Датчик превышения момента на электроцилиндре | Дискр. | | Шкаф ПЧ | | | | | | | x | | Для АРЗ с электроцилиндром |
| 34 | Датчик превышения момента на электроцилиндре | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для АРЗ с электроцилиндром |
| 35 | Ограничитель грузоподъемности (перегрузка) | Дискр. | | Шкаф ПЧ | | | | | | | x | | Для АРЗ с тросовым механизмом |
| 36 | Ограничитель грузоподъемности (перегрузка) | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для АРЗ с тросовым механизмом |
| 37 | Ослабление тросса | Дискр. | | Шкаф ПЧ | | | | | | | x | | Для АРЗ с тросовым механизмом |
| 38 | Ослабление тросса | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | Для АРЗ с тросовым механизмом |
| 39 | Электропривод затвора – Дистанционный режим | Дискр. | Шкаф ПЧ | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | |
| 40 | Электропривод затвора – Подъем | Дискр. | Шкаф ПЧ | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | |
| 41 | Электропривод затвора – Включить на подъем | Дискр. | САУ АРЗ | Шкаф ПЧ | | | | | | | x | x | |
| 42 | Электропривод затвора – Спуск | Дискр. | Шкаф ПЧ | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | |
| 43 | Электропривод затвора – Включить на спукс | Дискр. | САУ АРЗ | Шкаф ПЧ | | | | | | | x | x | |
| 44 | Электропривод затвора – Отключить при сбросе затвора | Дискр. | САУ АРЗ | Шкаф ПЧ | | | | | | | x | x | |
| 45 | Электропривод затвора – Неисправность схемы управления | Дискр. | САУ АРЗ | Шкаф ПЧ | | | | | | x | x | x | |
| 46 | Ток электропривода затвора | 4-20 мА | Шкаф ПЧ | САУ АРЗ | | | | | | | | x | |
| 47 | Тормоз наложен | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | |
| 48 | Снять тормоз от электропривода | Дискр. | Шкаф ПЧ | САУ АРЗ | | | | | | | x | x | |
| 49 | Снять тормоз | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | | x | x | |

## 5. САУ АРЗ

| № | Наименование параметра | Тип сигнала | Источник [1] | Приемник [1] | Аналоговые сигналы | | | | Дискрет. сигналы | | Управление | Регистрация | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАУ | НПУ | ВПУ | ВАУ | ПС | АС | | | |
| 50 | Аварийная сигнализация | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | | x | | x | |
| 51 | Предупредительная сигнализация | Дискр. | САУ АРЗ | | | | | | x | | | x | |
| 52 | Аварийная сигнализация (индикатор) | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | | | | | |
| 53 | Предупредительная сигнализация (индикатор) | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | | | | | |
| 54 | Сброс АРЗ | Дискр. | САУ АРЗ | САУ ГА | | | | | | x | | x | |
| 55 | Сброс АРЗ от САУ ГА | Дискр. | САУ ГА | САУ АРЗ | | | | | | x | | x | |
| 56 | Сброс АРЗ от системы защиты водовода | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | x | | x | |
| 57 | Сброс АРЗ от системы контроля затопления помещений станции | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | x | | x | |
| 58 | Кнопка аварийного спуска АРЗ | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | | x | | x | |
| 59 | Кнопка аварийного спуска АРЗ на ЦПУ | Дискр. | | САУ АРЗ | | | | | | x | | x | |

### 5.1. Диагностика шкафа САУ АРЗ

| № | Наименование параметра | Тип сигнала | Источник [1] | Приемник [1] | Аналоговые сигналы | | | | Дискрет. сигналы | | Управление | Регистрация | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАУ | НПУ | ВПУ | ВАУ | ПС | АС | | | |
| 60 | Открыты двери шкафа | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | | | | x | |
| 61 | Высокая температура в шкафу САУ АРЗ | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | |
| 62 | Высокая температура в шкафу управления насосом | Дискр. | Шк.упр. насосом | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | Для АРЗ с гидроцилиндром |
| 63 | Высокая температура в шкафу преобразователя частоты | Дискр. | Шкаф ПЧ | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | Для АРЗ с электроприводом (троссовые, электроцилиндры) |
| 64 | Неисправность блоков питания | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | Для каждого блока питания |
| 65 | Контроль питания внутренних цепей =24 В | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | |
| 66 | Контроль питания внешних цепей =24 В | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | |

| № | Наименование параметра | Тип сигнала | Источник [1] | Приемник [1] | Аналоговые сигналы | | | | Дискрет. сигналы | | Управление | Регистрация | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАУ | НПУ | ВПУ | ВАУ | ПС | АС | | | |
| 67 | Неисправность контроллера (watchdog) | Дискр. | САУ АРЗ | ЦС | | | | | | | | | |
| 68 | Неисправность сетевых коммутаторов | Дискр. | САУ АРЗ | САУ АРЗ | | | | | x | | | x | Для каждого сетевого коммутатора |

# 6. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

| | |
|---|---|
| АРЗ | аварийно-ремонтные затворы |
| АС | аварийная сигнализация |
| ВАУ | верхняя аварийная уставка |
| ВПУ | верхняя предупредительная уставка |
| ГА | гидроагрегат |
| НАУ | нижняя аварийная уставка |
| НПУ | нижняя предупредительная уставка |
| ПС | предупредительная сигнализация |
| ПТК | программно-технический комплекс |
| ЦС | центральная сигнализация |