



Горелки факельные жидкотопливные
ГФЖ-200; ГФЖ-340; ГФЖ-450; ГФЖ-600; ГФЖ-800; ГФЖ-1000

Руководство по эксплуатации
ГФЖ-340.00.00.000 РЭ

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит сведения по устройству, эксплуатации и обслуживанию горелок факельных жидкотопливных:

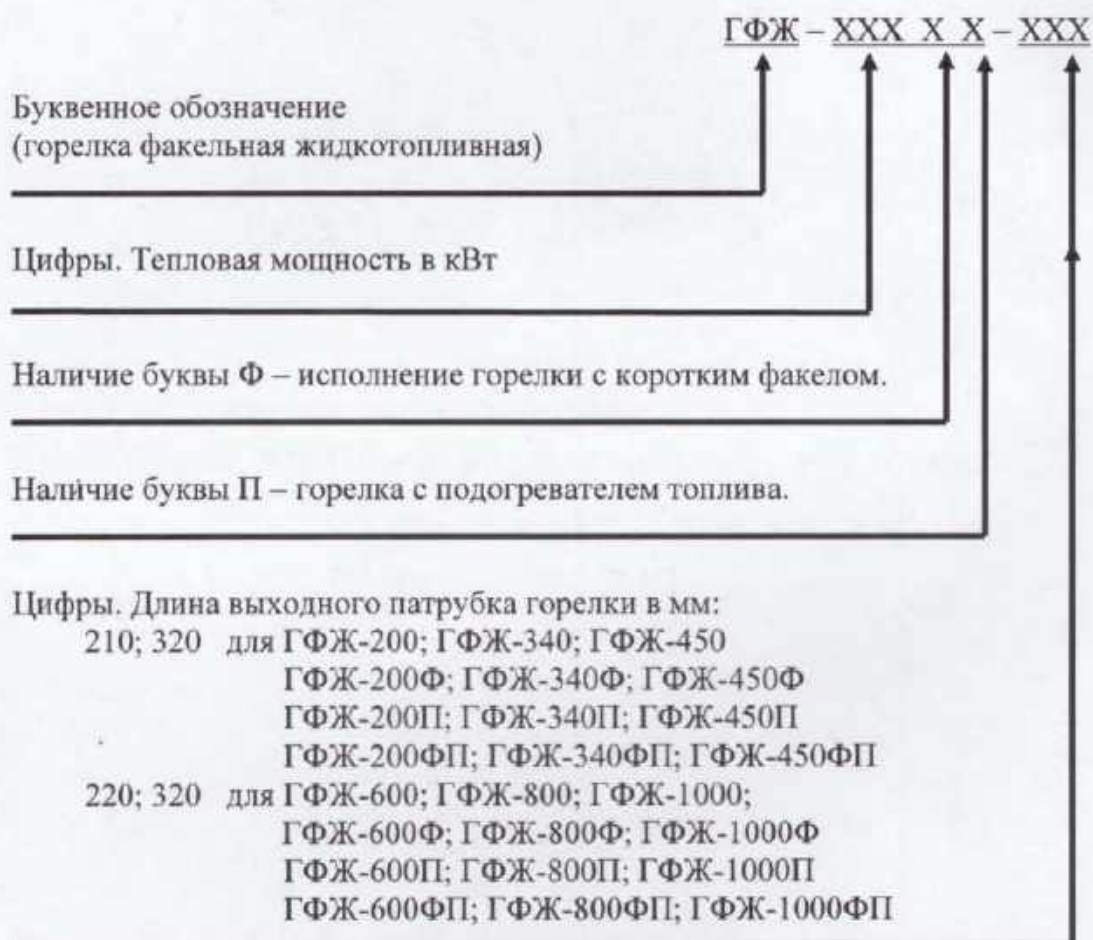
ГФЖ-200; ГФЖ-340; ГФЖ-450; ГФЖ-600; ГФЖ-800; ГФЖ-1000.

Дополнительно следует руководствоваться приложенными документами на комплектующие изделия.

Эксплуатацию горелки доверяйте лицам, обученным обращению с ней, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

К обслуживанию электрооборудования горелки допускайте лиц, имеющих допуск на эксплуатацию электроустановок с напряжением до 1000 В.

Структура условного обозначения горелок:



Пример обозначения горелки при заказе:

Исполнение горелки тепловой мощностью 340 кВт, с длиной выходного патрубка 210 мм:

Горелка факельная жидкотопливная ГФЖ-340-210 ТУ ВУ 291507118.001-2020.

То же для нереверсивных топок:

Горелка факельная жидкотопливная ГФЖ-340Ф-210 ТУ ВУ 291507118.001-2020.

То же для нереверсивных топок и с подогревателем топлива:

Горелка факельная жидкотопливная ГФЖ-340ФП-210 ТУ ВУ 291507118.001-2020.

Графический и пояснительный материал:

- Рисунок 1 – Горелки факельные жидкотопливные для ГФЖ-200; 340; 450; 600; 800; 1000.
- Рисунок 2 – Схемы функциональные.
- Рисунок 3 – Подвод топлива. Характеристики.
- Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная.
- Рисунок 5 – Схема электрическая принципиальная горелок ГФЖ-200-340-450 с подогревателем топлива.
- Рисунок 6 – Схема электрическая принципиальная горелок ГФЖ-600-800-1000 с подогревателем топлива.
- Перечень элементов к схеме электрической принципиальной.
- Рисунок 7 – Схема подключения горелки к тепловырабатывающему агрегату.
- Рисунок 8 – Схема электрическая принципиальная блока управления горелкой.
- Рисунок 9 – Диаграмма сигналов блока управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: В конструкции горелки могут быть изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

1 Описание и работа изделия

1.1 Горелка факельная жидкотопливная предназначена для сжигания, при соблюдении экологических требований, жидкого топлива с кинематической вязкостью 3...12 сСт (мм²/с) в топках котлов и тепловырабатывающих агрегатов соответствующей мощности.

1.2 Основные технические характеристики горелок приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики горелок

Наименование параметра	Значение для исполнений						Средства измерения
	ГФЖ-200	ГФЖ-340	ГФЖ-450	ГФЖ-600	ГФЖ-800	ГФЖ-1000	
1	2	3	4	5	6	7	8
Номинальная тепловая мощность, МВт (Гкал/час)	0,2 (0,17)	0,34 (0,29)	0,45 (0,39)	0,6 (0,52)	0,8 (0,69)	1,0 (0,86)	Расчётом по ГОСТ 28091–89
Допустимые отклонения, %	–5...+10						–
Регулирование тепловой мощности по отношению к номинальной, %	Двухступенчатое 50/100						Расчётом по ГОСТ 28091–89
Вид топлива*	Дизельное топливо по ГОСТ 305–82 Печное топливо по ТУ 38.10.1656–99						По документу на поставку
Минимальный коэффициент избытка воздуха при номинальной тепловой мощности, не более	1,15						Расчётом по ГОСТ 28091–89
Увеличение коэффициента избытка воздуха в диапазоне регулирования тепловой мощности, не более	0,2						Расчётом по ГОСТ 28091–89
Давление топлива в подводящем топливопроводе, кПа, не более	200						Мановакуометр ОБМВ1–160 (–0,1...0,3 МПа)
Высота всасывания топлива, м, не более	3						–
Давление топлива после насоса, МПа** на малом огне на большом огне	1,0 ^{+0,1} 1,0 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,1} 1,3 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,1} 1,3 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,15} 1,3 ^{+0,1}	1,5 ^{+0,05} 1,45 ^{+0,1}	1,15 ^{+0,05} 1,1 ^{+0,05}	Манометр GMM63-25 или Манометр МП-63П 2,5МПа
Давление воздуха перед головкой, кПа** на малом огне на большом огне	0,15 ^{+0,1} 1,0 ^{+0,2}	0,2 ^{+0,15} 0,8 ^{+0,2}	0,25 ^{+0,15} 0,7 ^{+0,2}	0,2 ^{+0,15} 1,1 ^{+0,2}	0,3 ^{+0,15} 1,0 ^{+0,2}	0,2 ^{+0,15} 0,8 ^{+0,2}	Манометр GMM63-25 или Манометр МП-63П 2,5МПа

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон давлений в топке, Па	-20...600	-20...600	-20...600	-20...600	-20...600	-20...600	Напоромер НМП52 -1,25...1,25 кПа
Потери тепла от химической не плотности сгорания на выходе из топки в диапазоне рабочего регулирования, процент, не более	0,5						Расчётом по ГОСТ 28091-89
Длина факела при номинальной тепловой мощности, м, не более (для исполнение Ф)***	1,15 (0,9)	1,13 (1,0)	1,4 (1,1)	1,5 (1,3)	1,5 (1,3)	1,5 (1,3)	Рулетка 5 м, визуально
Время защитного отключения подачи топлива при розжиге, погасании пламени, отклонениях контролируемых параметров, с, не более	2						Секундомер
Потребляемая электрическая мощность, кВт, не более	0,4	0,5	0,7	1,15	1,26	1,37	Комплект измерительный К-506
Напряжение электрической сети (фазное/линейное), В Допустимые отклонения, процент	220/380 -15...+10						Комплект измерительный К-506
Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	18 000						Статистический метод
Средний срок службы, лет, не менее	6						Статистический метод
Масса горелки, кг, не более	54	54	54	60	60	62	Весы ГОСТ 29329-92
Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	830 550 500	830 550 500	830 550 500	930 600 550	930 600 550	950 600 550	Рулетка 3 м, визуально
Расход жидкого топлива, кг/ч (л/ч) на малом огне на большом огне Danfoss 2.25	9 (10,6) 17,6 (21,2)						Счётчик PRESSOL LM OG 1/2" или весы ГОСТ 29329-92

Продолжение таблицы 1

РТФ-13-60		15 (18) 30 (36)				
РТФ-17-60			20 (24) 40 (48)			
РТФ-24-60				26,5 (32) 53 (64)		
РТФ-28-80					35,5 (43) 70 (85)	
РТФ-41-80						44 (52) 86 (102)

* Возможные варианты использования топлива:
добавка в дизельное топливо с температурой более 0°C и печное топливо с температурой более 10°C до 15% рапсового масла;
смеси нефтяных топлив с вязкостью до 12 сСт (мм²/с), с температурой не более 60°C.
** Корректируется при адаптации горелки к тепловому агрегату по тепловой мощности и анализу продуктов сгорания.
*** Выбор горелки рекомендуем согласовать с изготовителем.

1.3 Состав горелки.

1.3.1 Горелка (рисунок 1) состоит из следующих основных сборочных единиц:

- вентилятора 1; головки 2;
- блока распыления и стабилизации 3;
- блока клапанов 4;
- насоса топливного 5;
- фильтра 6;
- подогревателя топлива 7 (наличие оговаривается при заказе);
- блока автоматики 8; кабелей и жгутов коммутации.

Обозначение составных элементов горелки:

- A1 – сервомотор;
- A2 – блок управления;
- A5 – измеритель-регулятор температуры;
- YA1, YA2 – электромагнитные клапана жидкого топлива;
- M1 – электродвигатель вентилятора;
- FV1 – электроды зажигания;
- TV1 – трансформатор зажигания;
- BL1 – Датчик пламени QRB1A;
- SA1 – тумблер переключения режимов;
- SA2 – тумблер включения – выключения ПТ;
- KM1 – пускатель электродвигателя M1;
- KK1 – реле электротепловое токовое;
- KM1.4 – приставка контактная;
- KV1; KV2 - реле промежуточное для управления ПТ;
- FU1, FU2, FU3, FU4 – вставки плавкие;
- XP1 – вилка разъема ШР12;
- РТФ – распылитель топлива (или Danfoss 2.25);
- МО – режим «Малый огонь»;
- БО – режим «Большой огонь»;
- ПТ – подогреватель топлива;
- RK1 – реле электротепловое 55°C;
- R1, R2, R3 – нагреватели ТЭН;
- SP1 – манометр сигнализирующий.

1.4 Устройство и работа горелки.

1.4.1. Вентилятор подает воздух в головку с необходимым давлением и расходом. Жидкое топливо всасывается насосом через (подогреватель — при наличии) фильтр и подается с давлением через клапана в блок распыления и стабилизации, где распыляется при помощи РТ в расширяющийся под углом 60...80° конус мелкодисперсных капель. Образующаяся в головке аэрозольная смесь зажигается искрой от TV1 через FV1. Технологический процесс сжигания топлива осуществляется светящимся факелом в топке агрегата.

1.4.2. При пуске горелки включается вентилятор, А1 открывает воздушный шибер, производится вентиляция топки и газоходов агрегата, А1 прикрывает воздушный шибер до положения МО, TV1 подает напряжение на FV1, открывается YA1 происходит розжиг и горелка функционирует в режиме МО.

Переключение в режим БО производится от внешнего релейного сигнала или посредством SA1 блока автоматики, при этом А1 открывает воздушный шибер в положение БО и блок А2 подает релейный сигнал на открытие YA2. При снятии напряжения с контакта 3 А2 внешним прибором или SA1 блока автоматики, YA1 и YA2 закрываются, А1 закрывает воздушный шибер и горелка переходит в состояние «ожидание».

Подогреватель топлива включается одновременно с вентилятором. При нагреве топлива перед насосом более 55°С реле RK1 отключает R1 и R2.

1.5 Описание и работа составных частей горелки.

1.5.1. Вентилятор 1 (рисунок 1) предназначен для подачи воздуха в головку 2 и состоит из корпуса, колеса, укрепленного на валу электродвигателя М1, воздухозаборника с воздушным шибером и сервомотором А1.

На воздухозаборнике укреплен насос топливный 5. Насос вращается от М1 посредством приводного вала 9, снабжен манометром 10 и соединен с блоком клапанов 4 и фильтром 6 топливопроводом 11. На корпусе вентилятора размещены:

- подогреватель топлива 7;
- блок автоматики 8;
- Датчик пламени QRB1A BL 1.

1.5.2. Головка 2 предназначена для направления потока воздуха и образования аэрозольной смеси. Головка состоит из фланцев и корпуса, на котором размещен блок клапанов 4. Для регулирования скорости воздуха, расположенный в головке блок распыления и стабилизации 3 совместно с блоком клапанов 4 продольно перемещается посредством винта 12. Для вращения воздуха в головке установлен завихритель 18.

1.5.3. Блок распыления и стабилизации 3 предназначен для образования и воспламенения аэрозольной смеси и стабилизации факела. Блок состоит из:

- экрана 13;
- распылителей РТФ;
- электродов FV 1;
- центровки 14;
- топливопроводов.

Для подогрева топлива, в корпусе размещения РТ может быть установлен ТЭН R3.

1.5.4 Блок клапанов 4 предназначен для управления поступлением жидкого топлива в РТ. Блок состоит из YA1, YA2 соединенных на входе коллектором, в котором расположен винт развоздушивания 17.

1.5.5 Насос топливный 5 предназначен для подачи топлива под давлением в РТ через УА1 и УА2. Насос внутри содержит фильтр с ячейкой 105 мкм и регулятор давления с винтом 15. На насосе установлен RK1 (в комплекте поставки) и смонтирован сливной штуцер 16 с гибким топливопроводом. При эксплуатации без слива топлива в емкость, пробка должна быть удалена, штуцер 16 демонтирован, отверстие насоса закрыто заглушкой (заводская сборка).

1.5.6 Фильтр 6 предназначен для очистки топлива от механических примесей. Состоит из крышки, фильтрующей сетки с ячейкой 120 мкм и стакана. На входе топлива в фильтр на крышке установлен вентиль.

1.5.7 Подогреватель топлива 7 предназначен для подогрева топлива ТЭН с целью исключения засорения фильтра парафиновыми сгустками в холодном топливе. Подогреватель содержит R1 и R2, размещенные в алюминиевой колодке, через которую проходит топливо.

Включение-отключение подогревателя производится тумблером SA2 от напряжения с KM1. На горелках ГФЖ-200-340-450 в режиме МО включен R1, при включении режима БО посредством реле KV2 включается R2. На горелках ГФЖ-600-800-1000 в корпусе размещения РТ установлен R3. Перед насосом установлены реле RK1 и термометр 19. При нагреве топлива перед насосом более 55°C реле RK1 отключает R1 и R2.

Для включения R1 и R2 следует после снижения температуры топлива отключить SA2, снять крышку снизу корпуса колодки термометра и нажать кнопку реле RK1, включить SA2.

Таблица 2. Характеристики подогрева топлива

Марка горелки	Мощность подогревателя, Вт	Степень нагрев топлива Δt	
		режим МО	режим БО
ГФЖ-200	320	25 ± 2	25 ± 2
ГФЖ-340	800	35 ± 2	35 ± 2
ГФЖ-450	800	27 ± 2	27 ± 2
ГФЖ-600	800	43 ± 2	20 ± 2
ГФЖ-800	800	32 ± 2	16 ± 1.5
ГФЖ-1000	800	26 ± 2	13 ± 1

1.5.8 Блок автоматики 8 предназначен для размещения элементов электрооборудования: A2, SA1, SA2, KM1, KK1, KM1.4, XP1, FU1, FU2, FU13, FU14. Блок A2 имеет световую индикацию СЕТЬ; МО; БО; АВАРИЯ.

Защитное выключение (блокировка) горелки происходит в следующих случаях:

- при достижении контролируемых параметров теплового агрегата предельных значений; при отсутствии необходимого разрежения в топке;
- при падении давления топлива ниже установленного значения (по требованию);
- при погасании контролируемого пламени при; отказе детектора пламени;
- при отключении электроэнергии и дымососа.

При подаче напряжения на горелку с контакта 3 A2 через KM 1.4 оно поступает на контакт 21 A2 и далее на A1 который поворачивает шибер в закрытое положение.

При подаче напряжения на контакт 9 A2 происходит пуск горелки. При поступлении напряжения на контакт 7 XP1 горелка включается в режим МО, при снятии напряжения с контакта 7 горелка переключается в режим БО.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения.

- 2.1.1 Горелку эксплуатируйте в закрытом помещении при температуре воздуха от минус 15 до +40°C и относительной влажности до 80%. Допускается эксплуатация под навесом защищающим от осадков и солнечной радиации.
- 2.1.2 Не используйте при эксплуатации горелки топливо печное с температурой ниже +6°C, керосин, смесь жидкого топлива с водой, мазуты.
- 2.1.3 Предпочитайте эксплуатацию горелки со сливом топлива от насоса в емкость. При эксплуатации горелки без слива топлива в емкость, удаляйте пробку из полости насоса (при поставке с завода пробка удалена).
- 2.1.4 Монтируйте топливопровод с внутренним диаметром не менее 12 мм. При размещении и подключении топливной емкости руководствуйтесь паспортом насоса. Обеспечьте герметичность соединений на топливопроводе при размещении емкости ниже горелки.
- 2.1.5 Регулирование А1, поиск и определение неисправностей А2 горелки доверяйте обученному персоналу.

2.2 Подготовка горелки к использованию.

2.2.1 Меры безопасности

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- допускать к обслуживанию не обученный персонал;
- блокировать реле цепей блокировок установкой перемычки б-К на тепловом агрегате или Х81;
- эксплуатировать горелку при наличии течи топлива в соединениях, недопустимых отклонениях технологических параметров агрегата;
- дублировать функции блока автоматики подключением дополнительных эл. цепей;
- определять неисправности электрооборудования нестандартными приборами;
- применять плоскогубцы для разборки ХА1 и УА2.

2.2.2 Подключайте горелку посредством гибкого рукава к подающему топливопроводу. На топливопроводе установите фильтр с ячейкой -300 мкм. При наличии сливного топливопровода, подключите его посредством гибкого рукава к сливному отверстию насоса через штуцер. В полость насоса заверните пробку из комплекта ЗИП.

Монтируйте горелку к фланцу топки тепловырабатывающего агрегата с применением термостойкого уплотнителя. Для исключения термического повреждения передней крышки тепловырабатывающего агрегата край патрубка горелки должен выступать в топку на 10...20 мм.

Коммутируйте внешние электроцепи на ХS1 согласно схеме подключений, блок автоматики заземлите многожильным медным проводом с площадью поперечного сечения не менее 1,5 мм².

Заполните топливопроводы и насос топливом:

- при наличии сливного топливопровода откройте вентили на топливопроводе и фильтре, включите горелку, за период вентиляции насос заполнит систему и вытеснит воздух;
- при отсутствии слива топлива откройте вентиль на фильтре, отверните винт развоздушивания на 1 оборот, включите горелку, при фильтрации топлива по резьбе заверните винт. Если топливная емкость расположена ниже горелки,

для заполнения системы топливом, возможно, потребуется включить горелку не более 5 раз, так как допустимое время вращения насоса без топлива до мин. Колебания стрелки манометра 0.5... 1 деления шкалы при необходимом давлении свидетельствует о заполнении топливопровода.

2.3 Использование горелки.

2.3.1. Подайте напряжение на блок автоматики, SA1 поставьте в положение MO. Напряжение поступает на контакты 3, 9, 13, A2 появляется на контакте 7, включается вентилятор, A1 открывает шибер. По окончании вентиляции через КМ 1.4 напряжение поступает на контакт 22 A2 и A1 прикрывает шибер. Появляется напряжение на контакте 8 A2 и контакте 6, горелка включается в режим MO.

Для управления режимом работы горелки от A5 поставьте SA1 в положение АВТ.

Для подогрева топлива включите SA2. При отключении ПТ по перегреву топлива, отключите SA2, снимите крышку реле, нажмите кнопку RK1, включите SA2.

2.3.2. При эксплуатации горелки визуальнo контролируйте процесс горения. Наблюдаемое через «глазю» горелки пламя должно быть желто-красным без темного оттенка. Продукты горения (дым) должны быть серо-белого цвета, черный оттенок не допускается.

Регулирование подачи воздуха на сервомоторе A1 BELIMO (смотри рисунок 1).

На работающей горелке в режиме MO подачу воздуха уменьшайте медленным поворотом винта 4 против часовой стрелки; для увеличения подачи воздуха нажмите кнопку 3 и придерживая ось поворота медленно поверните винт 4 по часовой стрелке, установите рукой ось поворота в прогнозируемое положение, отпустите кнопку 3.

На работающей горелке в режиме БО подачу воздуха увеличивайте перемещением ограничителя 2 вверх, ослабляя винт фиксации; для уменьшения подачи воздуха нажмите кнопку 3, переместите ограничитель 2 вниз, ориентируясь на прогнозируемое положение шибера, зафиксируйте ограничитель и отпустите кнопку 3.

2.3.3. Давление топлива после насоса установлено производителем. Изменение давления производите в случае технологической необходимости при адаптации к тепловому агрегату горелки по мощности, не допускайте дымления. Не снижайте давление топлива менее 0.6 МПа. Для корректировки мощности горелки, подберите распылители по типоразмер из комплекта ЗИП.

Расход топлива при температуре 14...16°C в горелку возможно определить с точностью 5% по пропускной способности распылителей.

Таблица 3 Пропускная способность распылителей

Марка распылителя	Расход, кг/ч (л/ч), в зависимости от давления	
	1 МПа	1,3 МПа
DANFOSS 2,25-60	8,5(10,20)	9,7 (11.64)
РТФ-13-60	13.8 (16.56)	15.6 (18.72)
РТФ-15-60	15.6 (18.73)	17.8 (21.37)
РТФ-17 60	16.8 (20.17)	19,2 (23.05)
РТФ-24-60	25.4 (30.5)	29,0 (34.81)
РТФ-28-60	28.5 (34.21)	32.6(39.14)
РТФ-34-60	34.0 (40.82)	38.8 (46.58)
РТФ-41-60	42.5 (50)	48.5 (57)

2.3.5. При блокировке горелки определите причину, в первую очередь проверьте датчики предельных значений контролируемых параметров агрегата путем проверки «цепи».

2.3.6. Перечень возможных неисправностей при использовании горелки и рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень возможных неисправностей при использовании горелки и рекомендации по их устранению

Неисправность. Внешние проявления	Вероятная причина	Метод устранения	Рекомендуемый инструмент
1	2	3	4
1 Насос не создает нужного давления, значение значительно колеблется	Всасывающий топливопровод не заполнен топливом	Отверните винт развоздушивания на 1 оборот, включите горелку и выпустите воздух	Комплект инструмента, ветошь
2 При переключении в режим БО горелка-блокируется. Давление топлива падает. Индикация АВАРИЯ	Подсос воздуха через неплотности всасывающего топливопровода Засорение фильтра на топливопроводе или фильтра горелки	Найдите и устраните неплотности на топливопроводе Почистите фильтр на топливопроводе и фильтр горелки	Комплект инструмента, ветошь Керосин, ветошь
3 При наличии достаточного давления топлива горелка не разжигается. Индикация АВАРИЯ	Отсутствие воспламеняющей искры Не открывается топливный клапан	Проверьте отсутствие искры вне рабочей зоны, искровой зазор электродов, цепи питания TV1 и FV2 Проверьте подачу напряжения на клапан сопротивление катушки 1000 Ом. Замените.	Мультиметр, комплект инструмента Мультиметр
4 Горелка зажигается и блокируется, индикация АВАРИЯ	Фоторезистор BL1 загрязнен Фоторезистор BL1 неисправен	Почистите BL1. Сопротивление освещенного не более 0,45 МОм Замените BL1 (сопротивление затемненного не менее 3МОм)	Отвертка, ветошь Мультиметр, ЗИП, отвертка
5 При пуске на открытом воздухе горелка блокируется. Индикация АВАРИЯ	Засвечивание BL1 дневным светом	Закройте BL1, при появлении факела откройте.	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
6 При повторном пуске горелки происходит «Хлопок» в топке	Пропуск топлива YA1 и YA2 в период вентиляции	Разберите клапаны, удалите загрязнения	Спец ключ для клапана
7 Темный газ из дымовой трубы	Недостаточная подача воздуха на горение	Отрегулируйте A1 согласно рисунка 1. Проверьте давление топлива	Отвертка
8 Пульсирующее пламя в топке	Избыточная подача воздуха на горение	Отрегулируйте A1	Отвертка
9 После вентиляции шибер не закрывается в положение MO	Не срабатывает KM1.4.	Снимите KM1 и KM1.4. Подвигайте KM1.4 вручную. Поставьте на место. При повторении замените KM 1.4	Отвертка, мультиметр
10 Горелка не функционирует. На A2 индикация СЕТЬ	Разомкнута цепь блокировок по предельным значениям контролируемых параметров Сработало КК1 Неисправен A2	Определите и устраните разрыв цепи блокировок Нажмите кнопку КК1 В отключенном состоянии контакты 7, 9 должны «звониться» При включении на контакте 7 должно быть напряжение 220 В. Замените A2	Мультиметр, ЗИП Мультиметр
11 Горелка не зажигается. Повышенный шум в насосе. При открытии YA1 давление падает	Засорение фильтра на входе и фильтра насоса	Разберите и промойте сетки фильтров, продуйте воздухом	Комплект инструмента, керосин
12 При включении БО давление топлива падает. Пламя тухнет.	Подсос воздуха в подающий топливопровод. Засорение фильтра и фильтра насоса.	Устраните неплотности. Разберите и почистите.	Комплект инструмента. Комплект инструмента.

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
6 При повторном пуске горелки происходит «Хлопок» в топке	Пропуск топлива YA1 и YA2 в период вентиляции	Разберите клапаны, удалите загрязнения	Спец ключ для клапана
7 Темный газ из дымовой трубы	Недостаточная подача воздуха на горение	Отрегулируйте A1 согласно рисунка 1. Проверьте давление топлива	Отвертка
8 Пульсирующее пламя в топке	Избыточная подача воздуха на горение	Отрегулируйте A1	Отвертка
9 После вентиляции шибер не закрывается в положение MO	Не срабатывает KM1.4.	Снимите KM1 и KM1.4. Подвигайте KM1.4 вручную. Поставьте на место. При повторении замените KM 1.4	Отвертка, мультиметр
10 Горелка не функционирует. На A2 индикация СЕТЬ	Разомкнута цепь блокировок по предельным значениям контролируемых параметров Сработало КК1 Неисправен A2	Определите и устраните разрыв цепи блокировок Нажмите кнопку КК1 В отключенном состоянии контакты 7, 9 должны «звониться» При включении на контакте 7 должно быть напряжение 220 В. Замените A2	Мультиметр, ЗИП Мультиметр
11 Горелка не зажигается. Повышенный шум в насосе. При открытии YA1 давление падает	Засорение фильтра на входе и фильтра насоса	Разберите и промойте сетки фильтров, продуйте воздухом	Комплект инструмента, керосин
12 При включении БО давление топлива падает. Пламя тухнет.	Подсос воздуха в подающий топливopовод. Засорение фильтра и фильтра насоса.	Устраните неплотности. Разберите и почистите.	Комплект инструмента. Комплект инструмента.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания.

Техническое обслуживание горелки доверяйте обученному персоналу. При использовании горелки проводите следующие виды технического обслуживания (ТО):

- ТО–1 выполняемое через 650...750 часов использования горелки, трудоемкость 0,65 чел.час или ежемесячно.
- ТО–2 выполняемое через 5 000...6 000 часов использования горелки, трудоемкость 1,5 чел.час или перед отопительным сезоном.

Замену распылителей РТ производите через 10 000...15 000 часов эксплуатации (или при появлении дымления).

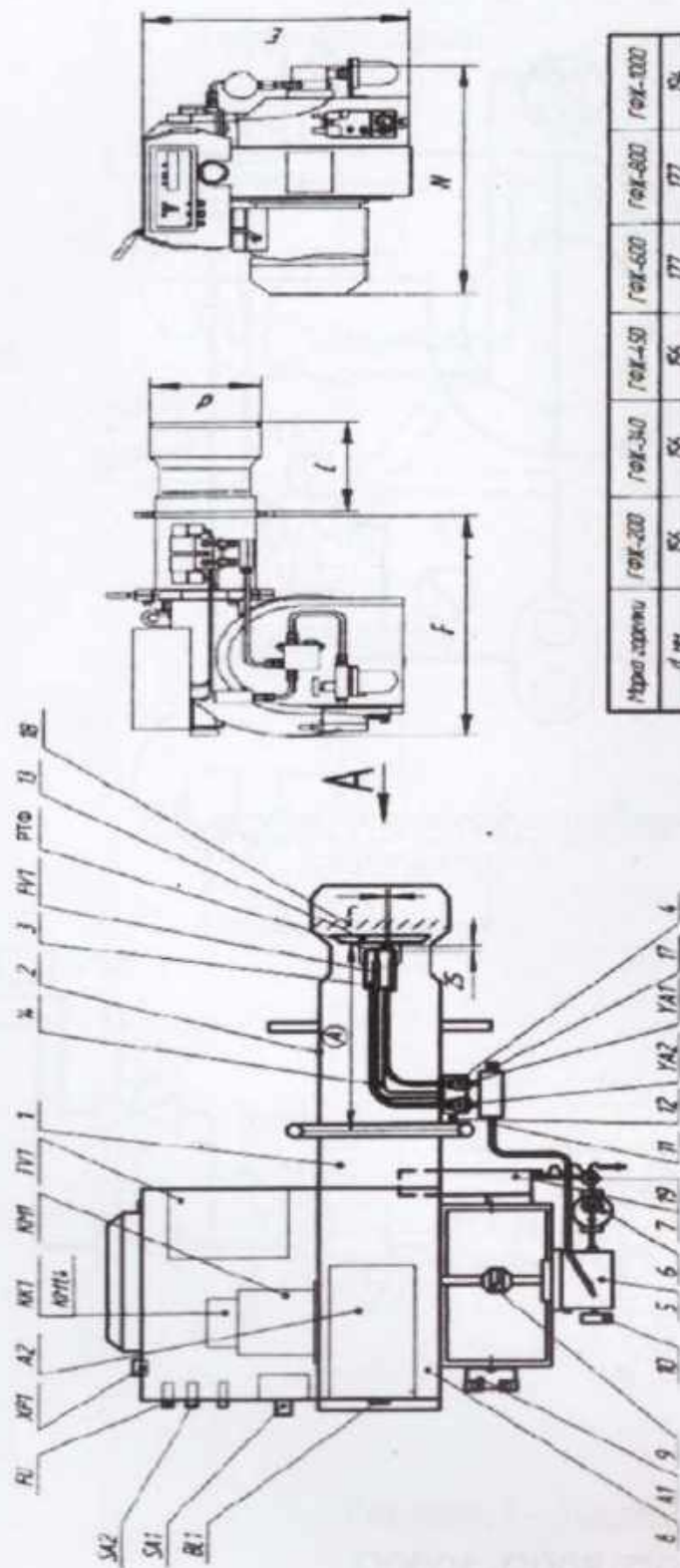
3.2 Порядок технического обслуживания горелки приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Порядок технического обслуживания горелки

Содержание работ	Технические требования	Приборы и приспособления	Примечания
1	2	3	4
ТО–1			
1. Разберите фильтр, слейте отстой, почистите сетку, почистите фильтр насоса	Отсутствие загрязнения	Керосин, волосяная кисть	Через 100 ч
2. Протрите фоторезистор BL1	Отсутствие загрязнения	Ветошь	–
3. Проверьте отключение подачи топлива при погасании пламени	Горелка должна блокироваться при отсоединении провода 18 на А2	Отвертка	–
ТО–2			
1. Выполните ТО–1			
2. Снимите крышку насоса, почистите фильтр, поставьте крышку	Отсутствие загрязнения	Комплект инструмента, керосин, волосяная нить	–
3. Откройте горелку, почистите электроды, экран, фильтры распылителей	Отсутствие загрязнения	Комплект инструмента, ветошь	–
4. Убедитесь в надежности крепления полумуфты на валу насоса	Невозможность смещения от руки	Отвертка	–
5. Проверьте надежность крепления проводников в блоке автоматики	Проводник не должен выходить из зажима при натяжении	Отвертка	–

4 Транспортирование и хранение

- 4.1 Горелку транспортируйте в упаковке предприятия изготовителя автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов.
- 4.2 Горелки храните в закрытом помещении при температуре воздуха от минус 30 до + 50°C и относительной влажности от 30 до 80 %.
- 4.3 При хранении горелок обеспечьте их сохранность и комплектность.
- 4.4 При хранении горелки на месте использования:
 - отключите напряжение с блока автоматики;
 - закройте вентиль на фильтре и вентиль на топливопроводе;
 - обеспечьте сохранность сборочных единиц;
 - закрывайте горелку полиэтиленовой пленкой или другим подобным материалом для предотвращения загрязнения.



Модель горелки	ГФЖ-200	ГФЖ-340	ГФЖ-450	ГФЖ-600	ГФЖ-800	ГФЖ-1000
d мм	56	56	86	177	177	194
Q мм	210, 230	210, 230	210, 230	230, 250	230, 250	230, 250
L мм	270, 300	270, 300	270, 300	270, 320	270, 320	270, 320
F мм	450	450	450	650	650	650
E мм	480	480	480	490	490	490
N мм	550	550	550	580	580	580
(Δ) мм	25 - 24,5	240 - 360	250 - 360	325 - 4,25	330 - 335	335 - 340
газопоток МД	5, 10	11, 5	15, 20	10, 15	15, 20	20, 25
газопоток М	20, 30	40, 50	60, 70	40, 50	60, 70	70, 80

1-деталь 2-го типа, 3-й тип, 4-й тип, 5-й тип, 6-й тип, 7-й тип, 8-й тип, 9-й тип, 10-й тип, 11-й тип, 12-й тип, 13-й тип, 14-й тип, 15-й тип, 16-й тип, 17-й тип, 18-й тип, 19-й тип, 20-й тип, 21-й тип, 22-й тип, 23-й тип, 24-й тип, 25-й тип, 26-й тип, 27-й тип, 28-й тип, 29-й тип, 30-й тип, 31-й тип, 32-й тип, 33-й тип, 34-й тип, 35-й тип, 36-й тип, 37-й тип, 38-й тип, 39-й тип, 40-й тип, 41-й тип, 42-й тип, 43-й тип, 44-й тип, 45-й тип, 46-й тип, 47-й тип, 48-й тип, 49-й тип, 50-й тип, 51-й тип, 52-й тип, 53-й тип, 54-й тип, 55-й тип, 56-й тип, 57-й тип, 58-й тип, 59-й тип, 60-й тип, 61-й тип, 62-й тип, 63-й тип, 64-й тип, 65-й тип, 66-й тип, 67-й тип, 68-й тип, 69-й тип, 70-й тип, 71-й тип, 72-й тип, 73-й тип, 74-й тип, 75-й тип, 76-й тип, 77-й тип, 78-й тип, 79-й тип, 80-й тип, 81-й тип, 82-й тип, 83-й тип, 84-й тип, 85-й тип, 86-й тип, 87-й тип, 88-й тип, 89-й тип, 90-й тип, 91-й тип, 92-й тип, 93-й тип, 94-й тип, 95-й тип, 96-й тип, 97-й тип, 98-й тип, 99-й тип, 100-й тип.

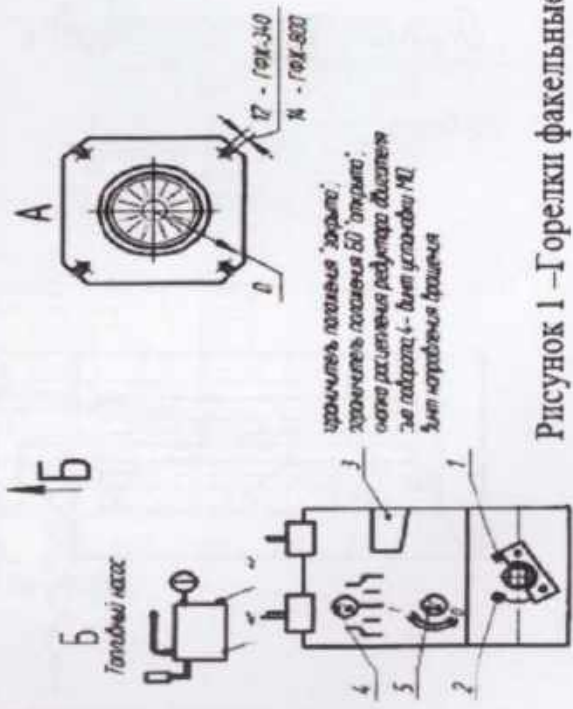
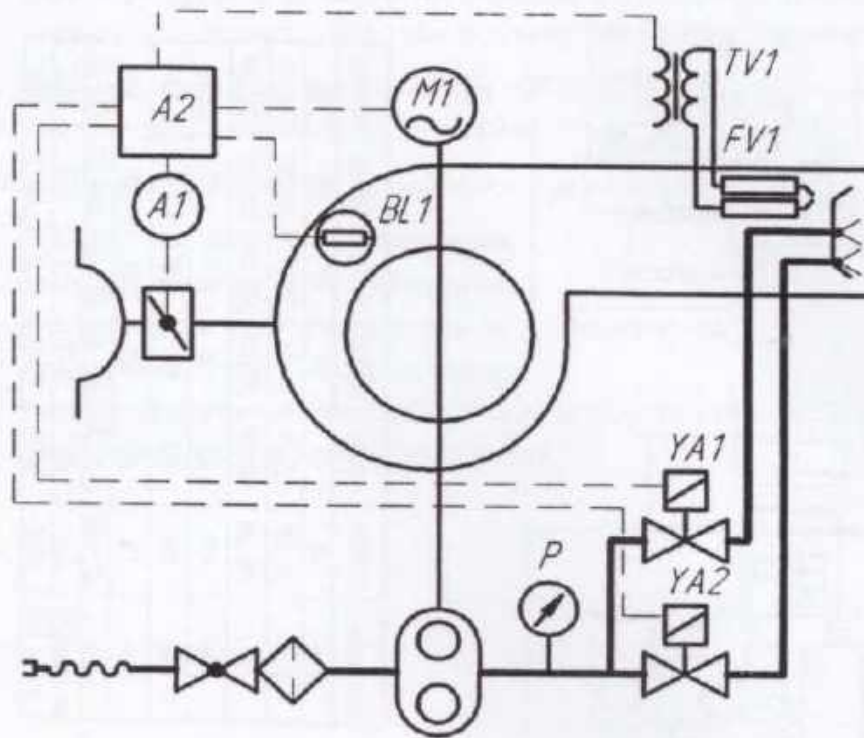
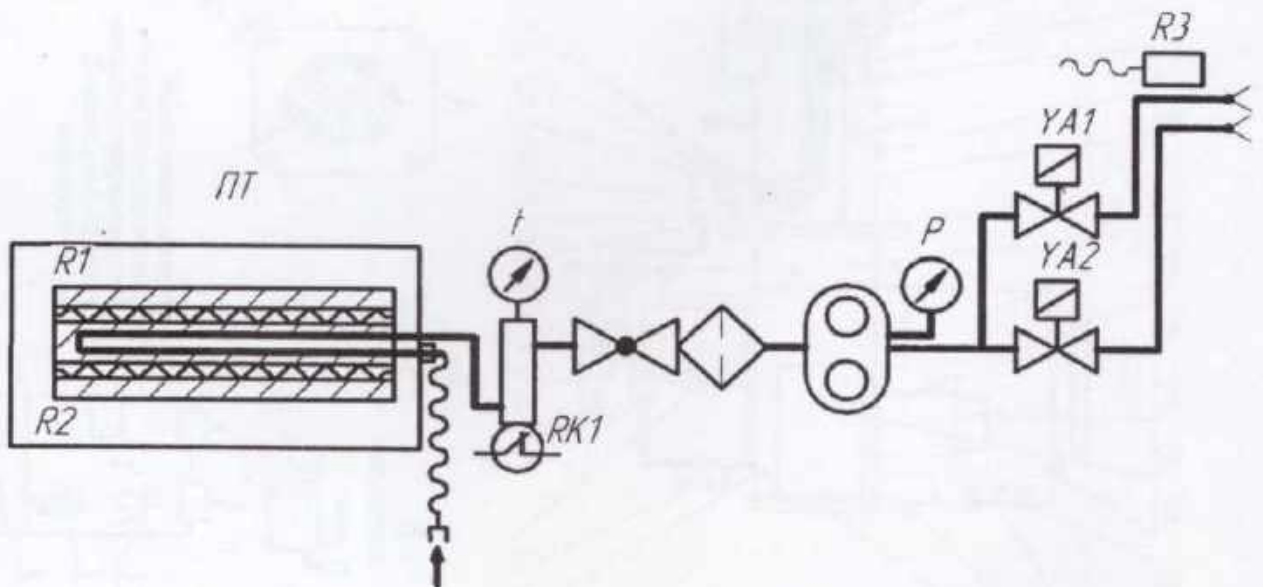


Рисунок 1 - Горелки факельные жидкотопливные ГФЖ-200; 340; 450; 600; 800; 1000

Горелки факельные жидкотопливные ГФЖ



Вариант исполнения с подогревателем топлива



R3 на горелках ГФЖ-600П-800П-1000П

Рисунок 2 – Схема функциональная

Подвод топлива к горелке

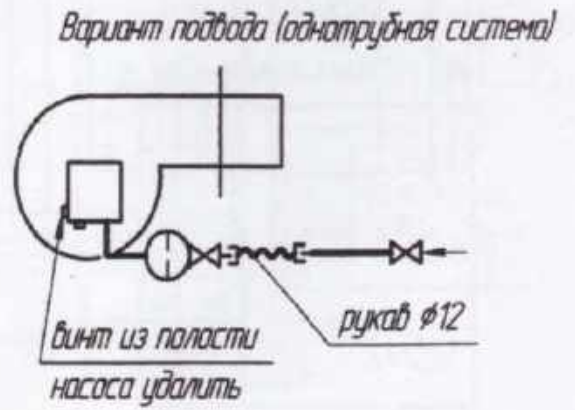
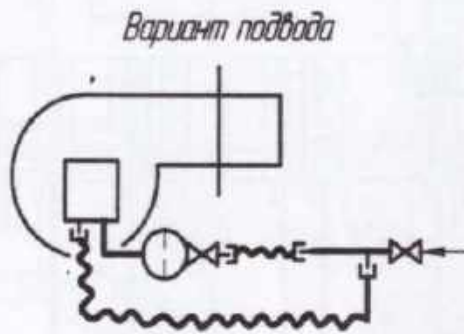
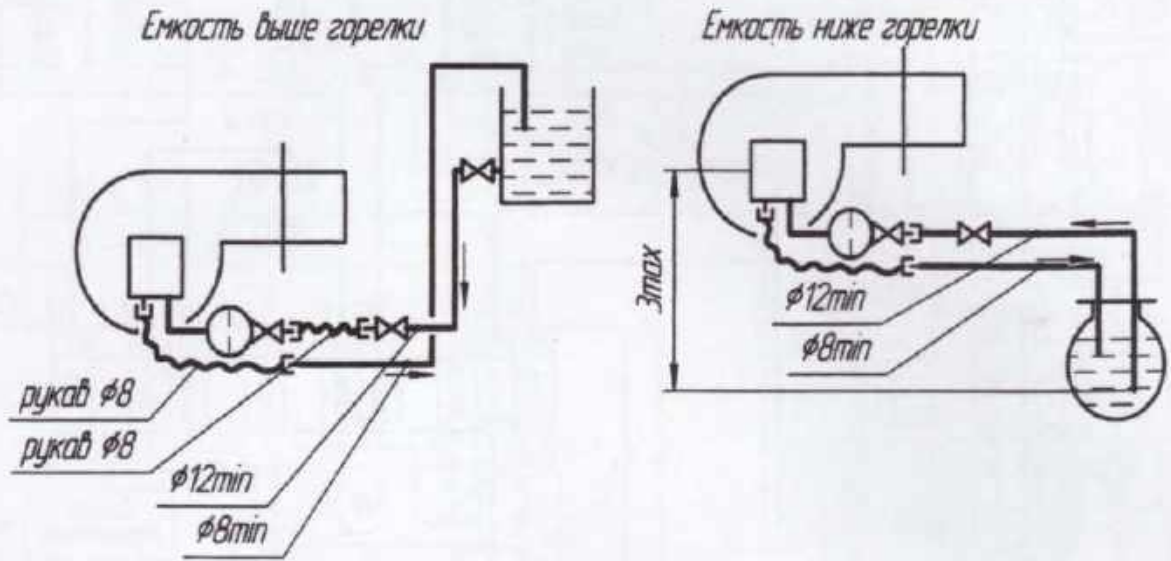


Рисунок 3 – Подвод топлива. Характеристики

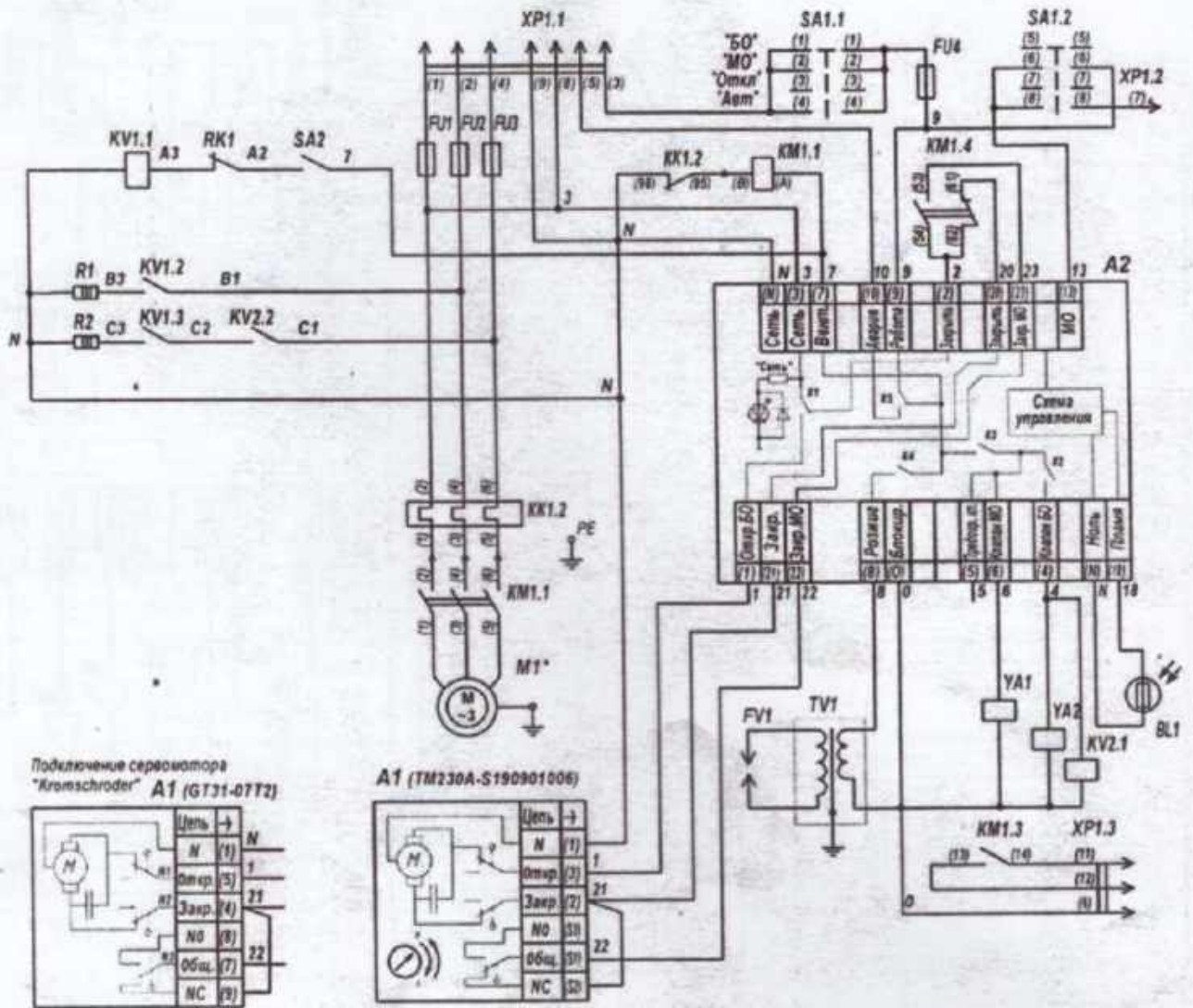
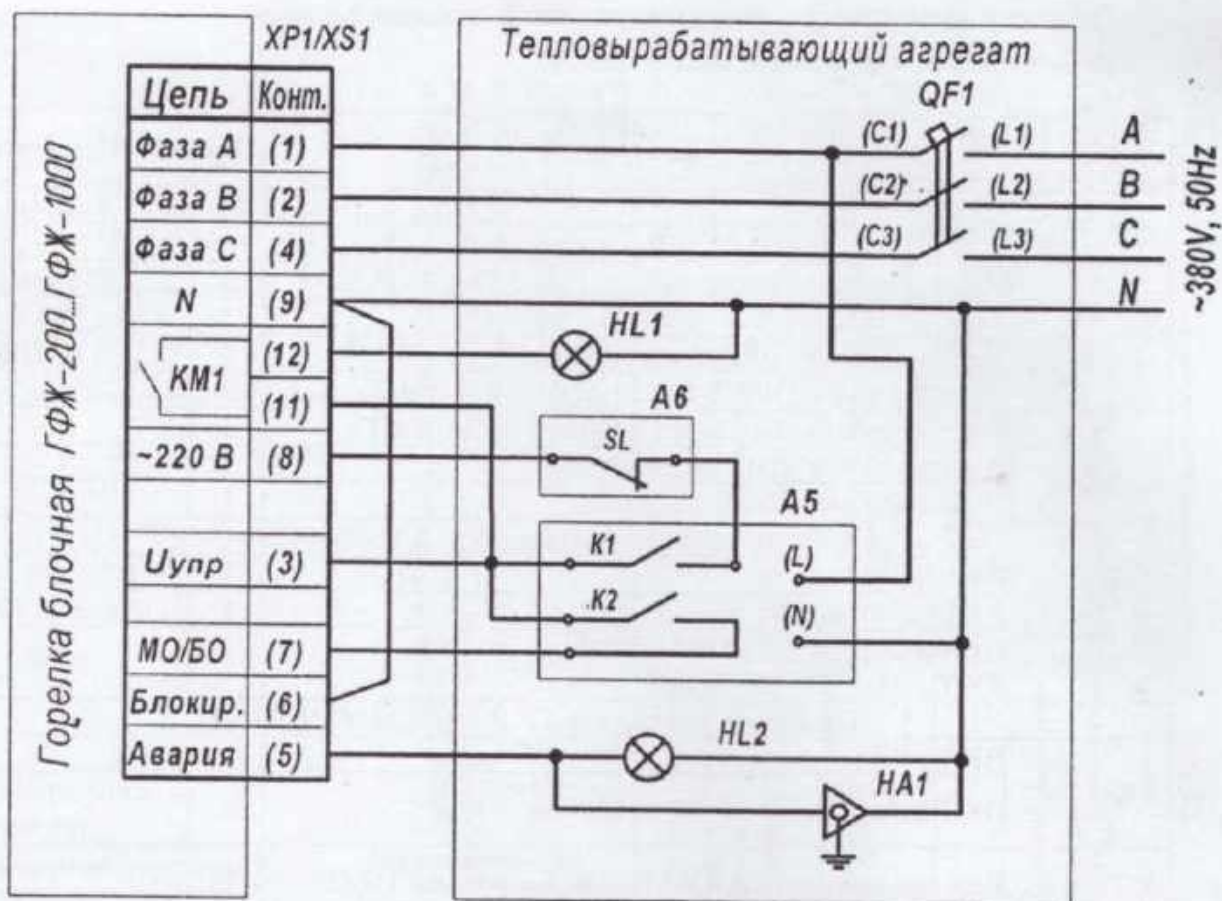


Рисунок 5 – Схема электрическая принципиальная горелок ГФЖ-200П-340П-450П с подогревателем топлива

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной
(х Возможные варианты комплектации)

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
Сервомотор			
A1	Электропривод поворотный BELIMO TMC230AX-S-F	1	Швейцария
A2	Блок управления горелкой (исполнение 5)	1	с BELIMO
BL1	Датчик пламени QRB1A-A070B70A2; Siemens	1	Германия
FU1...FU3	Вставка плавкая ВПЗБ-1В; 10 А; АГО.481.304 ТУ	3	-
FU4	Вставка плавкая ВПЗБ-1В; 2,0 А; АГО.481.304 ТУ	1	-
FV1	Электрод ГФЖ-800.01.02.000	1	-
	Электрод ГФЖ-800.01.02.000-01	1	-
Реле электротепловое токовое ТУ У 3.11-05814256-099-97			
KK1	РТЛ-10060*4	1	ГФЖ-200; 340; 450
	РТЛ-10080*4	1	ГФЖ-600; 800; 1000
KM1	Пускатель ПМЛ 1100 0*4, 220 В ТУ У 3.11-05814256-097-97	1	-
Приставка контактная ТУ У 3.11-05814256-098-97			
KM 1.4	ПКЛ-1104	1	-
	ПКЛ-2104	X	с подогревателем топлива
KV1; KV2	Реле промежуточное R2M RELPOL с розеткой GZT4	2	с подогревателем топлива
Электродвигатель 380 В; 50 Гц; ТУ16-525.564-84			
M1	АИР63В2 УЗ IM3081 (P=0,55 кВт, 3000 мин ⁻¹)	1	ГФЖ-200; 340; 450
	АИР71В2 УЗ IM3081 (P=1,1 кВт, 3000 мин ⁻¹)	1	ГФЖ-600; 800; 1000
SA1	Переключатель П2Г-3 4ПЗНВ ЦЭ0.360.016 ТУ	1	-
SA2	Гумблер ТЗ-В ВРО.360.007 ТУ	1	с подогревателем топлива
TV1	Трансформатор ПКФЛ 671112.265-04 или Трансформатор розжига EB14 MS 052F4045	1	-
XR1	Вилка ШР32П12ЭШ1 6Р0.364.028 ТУ	1	-
Вентили электромагнитные			
YA1; YA2	Вентиль электромагнитный EMV 920.1800.0201; 220 V; 50 Hz	2	Болгария
RK1	Термовыключатель R33-55-05-W3-81 (INTER-CEL)	1	
Патронный нагреватель			
K1	П10.160.400.230	1	400 Вт
K2	П10.160.400.230	1	400 Вт; ГФЖ-600; 800; 1000
K2	П10.60.160.230	1	160 Вт
K3	П10.60.160.230	1	160 Вт; ГФЖ-600; 800; 1000
SP1	Манометр сигнализирующий ЭКМ-100	1	2,5 МПа; IV исп.; при комплектации
Насосы топливные SUNTEC			
	AE 57C 7373P	1	ГФЖ-200; 340; 450
	AE 77C 7380P	1	ГФЖ-600; 800
	AN 97C 7257P	1	ГФЖ-1000



Подключение к трехфазной сети производить медным проводом сечением не менее 1,5 мм²

Подключение цепей управления производить медным проводом сечением не менее 0,75 мм²
 Выключатель QF1 выбираете на 10А.

HL1 - элемент световой сигнализации о работе.

HA1 - элемент звуковой сигнализации о неисправности.

HL2 - элемент световой сигнализации о неисправности.

XP1/XS1 - разъем типа ШР32П12.

A5 - измеритель-регулятор температуры с датчиками. При достижении нижней уставки температуры замыкается контакт K2 реле измерителя-регулятора и горелка переходит в режим МО. При достижении верхней уставки температуры размыкается контакт K1 реле измерителя-регулятора и горелка переходит в режим ожидания.

A6 - датчики максимальной температуры или давления (или предельных значений параметров тепловырабатывающего агрегата) служат для отключения горелки или перевода в режим ожидания.

Контакты реле измерителя-регулятора и датчиков предельных значений параметров должны обеспечивать коммутацию тока не менее 2А переменного напряжения 220В.

ВНИМАНИЕ! Элементы световой и звуковой сигнализации должны быть рассчитаны на переменное напряжение 220В и максимальный ток нагрузки не более 1А.

В случае поставки горелки в составе теплогенераторов ТГ-0,18 (ГФЖ-200) или ТГ-0,29 (ГФЖ-340) или агрегата топочного АТ-0,7 (ГФЖ-800) необходимо руководствоваться схемой подключения тепловырабатывающего агрегата.

Рисунок 7 – Схема подключения горелок к тепловырабатывающему агрегату

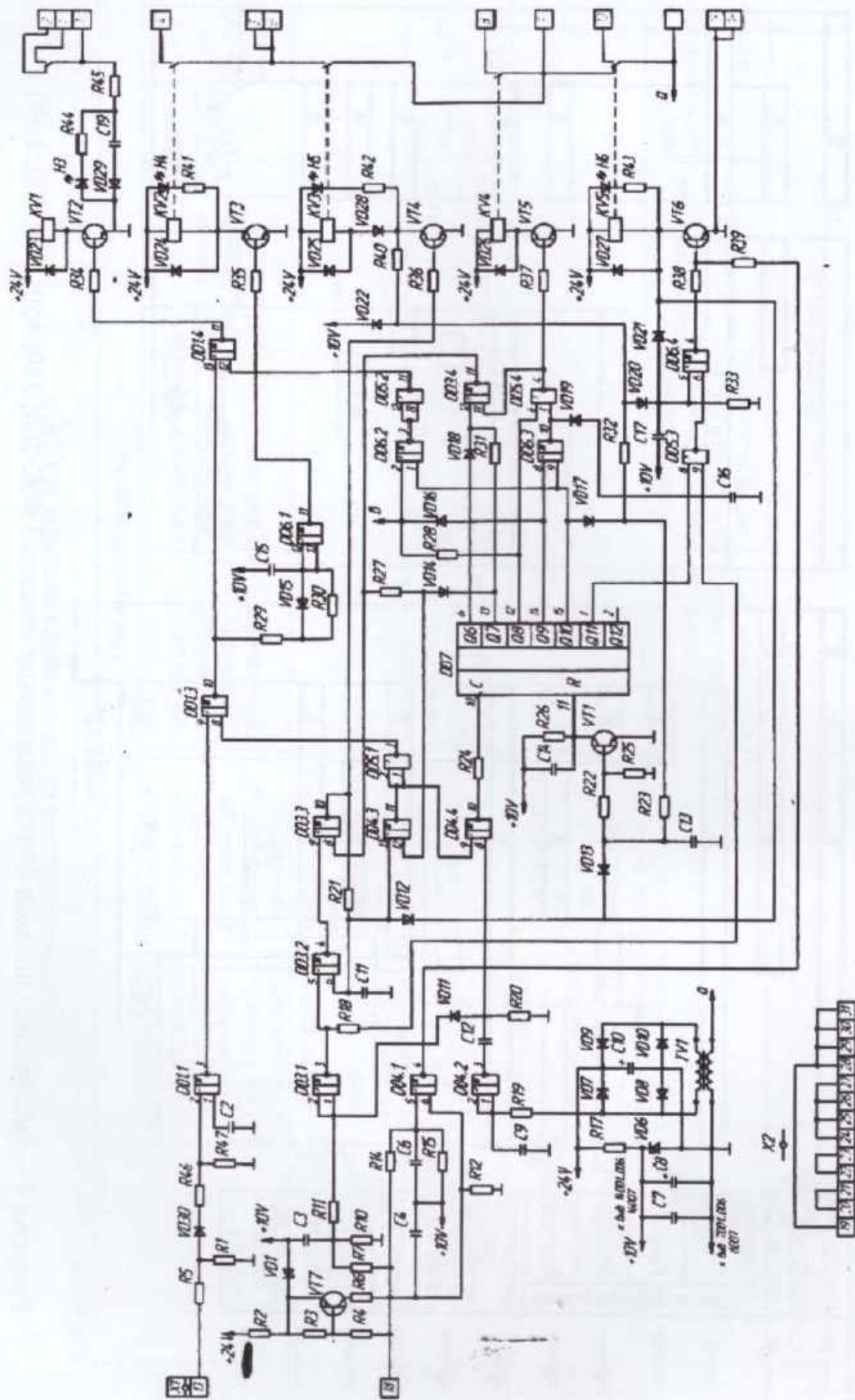


Рисунок 8 – Схема электрическая принципиальная блока управления горелкой ГФЖ

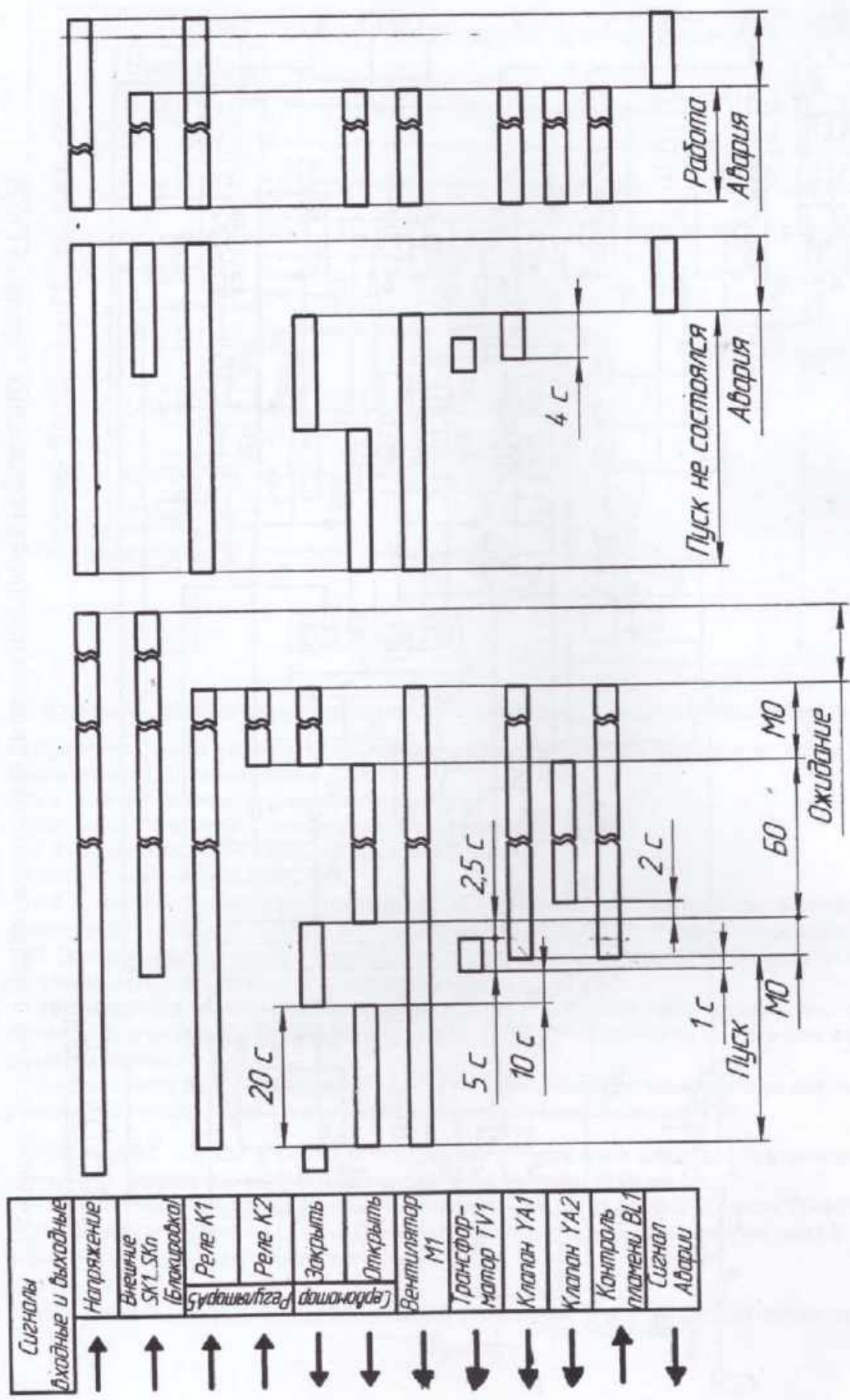


Рисунок 9 – Диаграмма сигналов блока управления горелок ГФЖ-200; 340; 450; 600; 800; 1000