

СОДЕРЖАНИЕ

ВНИМАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1 НАЗНАЧЕНИЕ	7
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	17
4 СОСТАВ И УСТРОЙСТВО	18
5 Работа многоцелевого пожарно-спасательного автомобиля с установкой пожаротушения температурно-активированной водой	24
5.1 Включение привода электросиловой установки	25
5.2 Включение электросиловой установки	28
5.3 Режим подачи электроэнергии внешним потребителям	31
5.4 Подготовка к работе установки получения горячей, перегретой и температурно-активированной воды	37
5.5 Режим подачи холодной воды	39
5.6 Подогрев воды в емкостях	41
5.7 Режим подачи температурно-активированной воды при работе насоса НЦПВ-4/400	51
5.8 Режим подачи температурно-активированной воды при работе насоса 1.1ПТ 25К1М3(М4) УЗ	56
5.9 Режим подачи горячей воды	60
5.10 Режим обеспечения временного или аварийного теплоснабжения объектов	62
5.11 Выключение установки получения горячей, перегретой и температурно-активированной воды	64
5.12 Аварийное отключение установки получения горячей, перегретой и температурно-активированной воды	69
5.13 Подача температурно-активированной воды на высоту	72
5.14 Слив воды и продувка водяных коммуникаций, проверка работоспособности аварийных клапанов и продувка СРВД	73
5.15 Резервная подача температурно-активированной воды от насоса 1.1ПТ 25К1М3(М4) УЗ по линии подачи температурно-активированной воды насоса НЦПВ-4/400	79
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	85
7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	90
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	92
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	93
10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	97
11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	98
12 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	99

Ижев. № подл.	Утв.	Роевко А.				АПИ 3-2/40-1,38/100-100 (43118) мод. ПиРо4 – МПЗ Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов	000 «Аква-ПиРо-Альянс»																																																																																																				
											Н. контр.	Уколов К.																																																																																																		
																					Нач. отд.	Пряничников В.																																																																																								
																															Пров.	Роевко В.																																																																														
																																									Разраб.	Пряничников А.																																																																				
																																																			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																							
																																																													Взам. инв. №																																																	
																																																																							Ижев. № дубл.																																							
																																																																																	Подп. и дата																													
																																																																																											Справ. №																			
																																																																																																					Перв. примен.									

АПИ 00.00.000 РЭ

АПИ 3-2/40-1,38/100-100 (43118)
мод. ПиРо4 – МПЗ
Руководство по эксплуатации

Лит. | Лист | Листов
000
«Аква-ПиРо-Альянс»

ПРИЛОЖЕНИЕ А Фотографии многоцелевого пожарно-спасательного автомобиля с установкой пожаротушения температурно-активированной водой, узлов, агрегатов и струй температурно-активированной воды

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Чертежи многоцелевого пожарно-спасательного автомобиля с установкой пожаротушения температурно-активированной водой

ПРИЛОЖЕНИЕ В Принципиальная гидравлическая схема многоцелевого пожарно-спасательного автомобиля с установкой пожаротушения температурно-активированной водой

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Электрическая схема многоцелевого пожарно-спасательного автомобиля с установкой пожаротушения температурно-активированной водой

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АПМ 00.00.000 РЭ

ВНИМАНИЕ

В целях безопасности труда при эксплуатации многоцелевого пожарно-спасательного автомобиля с установкой пожаротушения температурно-активированной водой (АПМ) категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вносить изменения в конструкцию и устанавливать дополнительные, не предусмотренные заводом-изготовителем и разработчиком АПМ, приспособления и оборудование, без согласования с ними.

Завод – изготовитель и разработчик АПМ не несет ответственности за последствия, связанные с эксплуатацией АПМ, в который внесены изменения силами владельца. Претензии по авариям или несчастным случаям с АПМ, в конструкцию которого внесены изменения силами владельца, заводом – изготовителем и разработчиком не рассматриваются.

ЗАПРЕЩЕНО:

- отключать блокировки, либо изменять пределы измерительных приборов, системы управления работой установки получения горячей, перегретой и температурно-активированной воды (УПТАВ);

- самостоятельно регулировать и изменять давления срабатывания предохранительных клапанов;

- работать без увеличения подачи воды или уменьшения подачи дизельного топлива в горелку при сработавших предохранительных клапанах;

- работать при подключении одного ствола с подачей воды менее 0,6 л/с;

- выключать электросиловую установку (электрогенератор) при работающей горелке и водном насосе;

- проводить переключение электроснабжения УПТАВ с работы от электрогенератора на работу от внешнего источника электричества (или, наоборот) при работающей УПТАВ;

- переключать коробку скоростей автомобиля при нагруженном генераторе;

- доливать дизельное топливо в топливные баки АПМ при работающей УПТАВ.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
АПМ 00.00.000 РЭ										

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на АПМ:

АПМ 3-2/40-1,38/100-100 (43118) мод. ПиРо4-МПЗ

Настоящее РЭ является основным документом для изучения устройства и эксплуатации АПМ.

К управлению и техническому обслуживанию АПМ допускается персонал:

- прошедший медицинское освидетельствование;
- не моложе 18 лет, имеющий право на управление автотранспортным средством (АТС) категории «С», и право на управление пожарным автомобилем;
- изучивший и освоивший все положения настоящего РЭ, Руководств по эксплуатации узлов и агрегатов, которые смонтированы на АПМ, а также нормативных документов, указанных в настоящем РЭ;
- обученный «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором в установленном порядке, не ниже 3-й группы;
- прошедший курс обучения, аттестованный и имеющий удостоверение государственного образца: «Персонал, обслуживающий автономные пароперегреватели и экономайзеры».

-АПМ выпускается на базе шасси автомобиля КАМАЗ-43118-1999-15, технические характеристики которого приведены в документации на базовое шасси.

АПМ выполнен в том же исполнении и предназначен для эксплуатации в районах с теми же дорожно-климатическими условиями, что и базовое шасси.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ				5

Обозначение АПМ при заказе:

Многоцелевой пожарно-спасательный автомобиль с установкой пожаротушения температурно-активированной водой

**АПМ 3-2/40-1,38/100-100 (43118) мод. ПиРо4-МПЗ.
ТУ 4854-023-00226033-2007, КОД ОКП /ТН ВЭД 48 5411/8705 30**

В обозначении АПМ буквы и цифры обозначают:

- **АПМ** - автомобиль пожарный многоцелевой;
- **3** – вместимость емкостей для воды, м³;
- **2** – максимальная производительность теплоэнергетической установки при давлении воды на входе в экономайзер создаваемом насосом НЦПВ 4/400 (давление воды на входе в экономайзер 40 кг/см²), л/с;
- **40** – давление воды на входе в экономайзер, создаваемое теплоэнергетической установкой при подаче воды 2 л/с, кг/;
- **1,38** – максимальная производительность теплоэнергетической установки при давлении воды на входе в экономайзер, создаваемом насосом 1.1ПТ 25К1М3(М4) УЗ (давление воды на входе в экономайзер 100 кг/см²), л/с;
- **100** – давление воды на входе в экономайзер, создаваемое теплоэнергетической установкой при подаче воды 1,38 л/с, кг/;
- **100** – номинальная мощность электрогенератора, кВт;
- **43118** – индекс базового шасси КАМАЗа;
- **мод. ПиРо4** – обозначение модели пожарного автомобиля по системе разработчика ООО «Аква-ПиРо-Альянс» и Академии ГПС МЧС России;
- **МПЗ** - индекс завода – изготовителя АПМ (Мытищинский приборостроительный завод);
- **ТУ 4854-023-00226033-2007** – обозначение Технических условий;
- **КОД ОКП /ТН ВЭД 48 5411/8705 30** – код продукции.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
АПМ 00.00.000 РЭ										

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 АПМ предназначен для использования в следующих целях.

1.1.1 Доставка к месту пожара или аварии личного состава пожарных подразделений или рабочих ремонтно-восстановительных бригад, ремонтного и аварийно-спасательного оборудования и инструмента, средств связи и освещения, а также пожарно-технического вооружения (ПТВ) и запаса огне-тушащих веществ (Внешний вид АПМ приведен в Приложении А, Рис. 1,2).

1.1.2 Тушение пожаров компактными и распыленными струями воды и струями температурно-активированной воды (ТАВ) (Приложение А, Рис. 3 - 8).

АПМ может эффективно тушить бензины различных марок, нефтепродукты, спирты, ацетон, другие углеводороды и водорастворимые жидкости, а также твердые материалы: древесину, резину, поливинилхлорид, полистирол.

1.1.3 Обеспечение работоспособности насосных установок пожарной техники, а так же всасывающих (Приложение А, Рис. 9) и напорных (Приложение А, Рис. 10) рукавных линий при тушении пожаров в условиях низких температур.

1.1.4 Создание пароводяных защитных завес при тушении пожаров или выполнении аварийно-спасательных работ (Приложение А, Рис. 11 - 12).

1.1.5 Проведение первоочередных аварийно-спасательных работ и обеспечение ремонтно-восстановительных работ.

1.1.6 Освещение мест пожаров или аварий прожекторами, установленными на стационарной выдвижной или выносимой мачте (Приложение А, Рис. 13).

1.1.7 Уменьшение взрывоопасных концентраций газов в замкнутых объемах «водяным туманом», образованным струями ТАВ (Приложение А, Рис. 8, 11, 12).

1.1.8 Обеспечение временного или аварийного электро и теплоснабжения аварийных объектов.

1.1.9 Осаждение дыма, паров и аэрозолей АХОВ (Приложение А, Рис. 3, 4).

1.1.10 Обеспечение жизнедеятельности при проведении аварийных и ремонтно-восстановительных работ за счет автономной подачи электроэнергии и горячей воды.

1.1.11 Очистка от проливов нефтепродуктов резервуаров, трубопроводов, технологического оборудования и элементов строительных конструкций (Приложение А, Рис. 14 - 16).

1.1.12 Удаление пожароопасных отложений нефти с технологического оборудования (Приложение А, Рис. 14 - 16).

1.1.13 Разогрев проливов нефти для ее последующего сбора вакуумными насосами.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист
											7

1.1.14 Отогрев пожарных гидрантов, технологического оборудования и техники. Ликвидация обледенения и обогрев пожарной техники, ПТВ и технологического оборудования (Приложение А, Рис. 17).

АПМ должен соответствовать климатическому исполнению Х, У (эксплуатации при температуре воздуха от - 40°C до + 40°C) по ГОСТ 15150 с размещением в период оперативного ожидания в помещении с температурой воздуха не ниже + 10°C.

1.2 При эксплуатации АПМ, кроме данного РЭ, следует руководствоваться следующими документами:

1.2.1 Руководством по эксплуатации автомобиля КАМАЗ 43118-1999-15;

1.2.2 Руководством по эксплуатации воздушного отопителя Air Top 3500D;

1.2.3 Техническим описанием и руководством по эксплуатации электроэнергетической установки с синхронным генератором SJ 250 S4 M2;

1.2.4 Техническим описанием и руководством по эксплуатации вентилятора радиального высокого давления ВР 132-30-5К;

1.2.5 Техническим описанием и руководством по эксплуатации дизельной горелки «MAIOR TS P 200.1 PR TC» с автоматикой управления;

1.2.6 Техническим описанием и руководством по эксплуатации экономайзера ПиРо3(ПиРо4);

1.2.7 Техническим описанием и руководством по эксплуатации насоса пожарного высоконапорного НЦПВ-4/400 РТ;

1.2.8 Техническим описанием и руководством по эксплуатации агрегата электронасосного трехплунжерного кривошипного горизонтального 1.1ПТ 25К1М3(М4) У3;

1.2.9 Техническим описанием «РСЦ 000.000 ПС» и руководством по эксплуатации расходомера – счетчика «РСЦ 000.000 РЭ» электромагнитного РСЦ 5977;

1.2.10 Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации погружного дренажного электронасоса ГНОМ – 16-16 Д220В;

1.2.11 Эксплуатационными документами на приборы и оборудование, как входящими в состав АПМ, так и используемыми для работы с АПМ по усмотрению потребителя;

1.2.12 Правилами безопасности, действующими в организации потребителя.

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

					АПМ 00.00.000 РЭ	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 АПМ смонтирован на шасси автомобиля КАМАЗ-43118-1999-15. Общий вид и габаритные размеры АПМ приведены в Приложении Б, лист 1.

2.2 Основные параметры АПМ приведены в табл. 1.

Таблица 1

Основные параметры АПМ

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
1	2	3
1 Показатели назначения:		
1.1 Базовое шасси		КАМАЗ-43118-1999-15
1.2 Тип шасси		полноприводное
1.3 Колесная формула		6x6
1.4 Тип двигателя		Дизельный с турбонаддувом
1.5 Мощность двигателя	кВт (л.с.)	165/(224,4)
1.6 Масса транспортного средства		
1.6.1 Масса транспортного средства в снаряженном состоянии	кг	13500 - 17500
1.6.2 Полная масса транспортного средства (технически допустимая)	кг	17300 - 20750
1.7 Максимальная осевая масса (технически допустимая)		
1.7.1 На переднюю ось	кг	5550
1.7.2 На заднюю тележку	кг	11750 - 15200
1.7.3 Распределение нагрузки на колеса правого и левого бортов	%	50x50
1.7.4 Допускаемое отклонение распределения нагрузки на колеса правого и левого бортов от полной массы, не более	% (кг)	±1 (± 207,5)
1.8 Максимальная скорость, не менее	км/ч	90
1.9 Угол свеса:		
1.9.1 Передний	град	32
1.9.2 Задний	град	16
1.10 Наибольший преодолеваемый подъем, не менее	%	28
1.11 Наименьший радиус поворота	м	11,5
1.12 Угол поперечной устойчивости, не менее	градус	30
1.13 Число мест для личного состава (включая водителя)	человек	6
1.13.1 В кабине водителя	человек	3
1.13.2 В кузове	человек	3
1.14 Вместимость емкостей для воды, не менее	л	3000
1	2	3

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АПМ 00.00.000 РЭ

Лист

1.15 Параметры насосных установок:		
1.15.1 Избыточное давление воды, создаваемое насосом НЦПВ- 4/400 при номинальном режиме, не менее	МПа (кгс/см ²)	4,0 (40,0)
1.15.2 Подача насоса НЦПВ- 4/400 при номинальном режиме, не менее	л/с (л/мин)	4,0 (240)
1.15.3 Избыточное давление воды, создаваемое насосом 1.1ПТ 25К1М3(М4) У3 при номинальном режиме, не менее	МПа (кгс/см ²)	10,0 (100,0)
1.15.4 Подача насоса 1.1ПТ 25К1М3(М4) У3 при номинальном режиме, не менее	л/с (л/мин)	1,38 (83,33)
1.16 Время заполнения водой емкостей из открытого водоисточника, не более	с (минут)	600-1200 (10-20)
1.17 Параметры погружного насоса ГНОМ – 16-16 Д220В для забора воды из удаленного открытого водоисточника:		
1.17.1 Максимальный напор, не менее	м	20
1.17.2 Максимальная подача при напоре 10 м, не менее	л/с (л/мин)	4,4 (264)
1.18 Минимальный уровень откачки воды из мелководного открытого водоисточника, не менее	мм	15
1.19 Параметры УПТАВ:		
1.19.1 Максимальная мощность дизельной горелки, не менее	МВт	2,3
1.19.2 Топливо	Марка	Дизельное ГОСТ 305-82
1.19.3 Объем топливного бака, не менее	л	500
1.19.4 Производительность при температуре воды 165°С, не менее/не более	л/с (л/мин)	0,6/2,0 (36/120)
1.19.5 Избыточное давление воды, создаваемое насосом на выходном патрубке при температуре воды 165°С, не менее/не более	МПа (кгс/см ²)	2,0/4,0 (20/40)
1.19.6 Производительность при температуре воды не более 115°С, не менее/ не более	л/с (л/мин)	2,0/4,0 (120/240)
1.19.7 Избыточное давление воды, создаваемое насосом на выходном патрубке при температуре воды не более 115°С, не менее/не более	МПа (кгс/см ²)	1,6/4,0 (16/40)
1.19.8 Производительность при температуре воды 300°С, не менее	л/с (л/мин)	1,0/1,38 (60/83,33)
1.19.9 Избыточное давление воды, создаваемое насосом на выходном патрубке при температуре воды 300°С, не менее/не более	МПа (кгс/см ²)	8,0/10,0 (80/100)

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Лист

АПМ 00.00.000 РЭ

10

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1	2	3
1.20 Параметры электрогенератора:		
1.20.1 Тип генератора	серия	SJ
1.20.2 Система возбуждения		без щеточная
1.20.3 Номинальное напряжение	В	400
1.20.4 Номинальная частота	Гц	50
1.20.5 Частота вращения	об/мин	1500
1.20.6 Номинальная мощность, не менее	кВт	100
1.20.7 Масса, не более	кг	310
1.21 Параметры осветительной мачты:		
1.21.1 Тип привода	Ручной механический	
1.21.2 Высота выдвижения от уровня земли, не менее	м	7
1.21.3 Количество и мощность прожекторов на выдвижной мачте	штук/Вт	4 / 500
1.21.4 Количество выносных мачт	штук	1
1.21.5 Количество и мощность прожекторов на выносной мачте	штук/Вт	2 / (500+500)
1.21.6 Количество и длина кабелей для подключения внешних потребителей	штук/м	2/50
2 Показатели надежности:		
2.1 Гамма – процентная ($\gamma = 80\%$) наработка до отказа, не менее	час	1500
2.2 Гамма – процентный ($\gamma = 80\%$) ресурс до первого капитального ремонта, не менее	час	1500
2.3 Срок службы	лет	10
3 Показатели экономного использования топлива*:		
3.1 Расход топлива двигателя базового шасси на привод электрогенератора при работе на стационаре в номинальном режиме работы УПТАВ или при подаче электроэнергии внешним потребителям, не более	л/мин (л/час)	0,75 (45)
3.2 Суммарный расход топлива двигателя базового шасси на привод электрогенератора и на работу дизельной горелки УПТАВ в номинальном режиме (расход воды 1,5 л/с, температура воды 165 °С, давление на выходе 3,0 МПа), не более	л/мин (л/час)	2,25 (135)
3.3 Суммарный расход топлива на работу двигателя базового шасси на привод электрогенератора и на работу дизельной горелки УПТАВ в режиме получения горячей воды (расход воды 4 л/с, температура воды 115 °С, давление на выходе 1,0 МПа), не более	л/мин (л/час)	2 (120)

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АПМ 00.00.000 РЭ

Лист

11

1	2	3
4 Эргономические показатели:		
4.1 Усилие на органах управления, не более	Н (кгс)	150 (15)
4.2 Уровень звука в кабине личного состава при движении АПМ, не более	дБА	84
4.3 Внешний уровень звука при движении АПМ, не более	дБА	86
4.4 Температура воздуха в кабине личного состава, не менее	°С	15
4.5 Температура воздуха в кабине водителя, не менее:		
4.5.1 В зоне головы	°С	10
4.5.2 В зоне ног	°С	16
4.6 Перепад между температурами воздуха в зонах ног и головы	°С	4...6
4.7 Уровень освещенности, не менее:		
4.7.1 Указателей, контрольных и измерительных приборов	лк	20
4.7.2 Кабины личного состава	лк	10
4.7.3 Отсеков кузова с ПТВ	лк	10
5 Показатели транспортабельности:		
5.1 Габаритные размеры, не более:		
5.1.1 Длина, не более	мм	10550±30
5.1.2 Ширина, не более	мм	2500
5.1.3 Высота в транспортном положении (без боевого расчета, воды, с 5-10 л запасом топлива)	мм	3600
5.2 Угол свеса, не менее:		
5.2.1 Передний	град.	32
5.2.2 Задний	град.	16
5.3 Дорожный просвет, не менее	мм	330
6 Показатели безопасности:		
6.1 Уровень загазованности в кабине боевого расчета при движении АПМ, не более:		
6.1.1 Азота оксид	мг/м ³	5
6.1.2 Углерода оксид	мг/м ³	20
6.1.3 Углеводороды	мг/м ³	300
6.1.4 Двуокись углерода	мг/м ³	9000

2.3 Компоновка АПМ приведена в Приложении Б.

2.4 Кузов АПМ контейнерного типа из панелей теплоизоляционных с двумя отделениями и перегородкой между отделениями приведен в Приложении Б.

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АПМ 00.00.000 РЭ

Лист

12

2.5 В переднем отделении кузова АПМ оборудована кабина личного состава, рассчитанная на доставку к месту вызова трех человек (Приложение А, Рис. 18, 19; Приложение Б).

2.6 На боковой стенке (правой по ходу движения АПМ) кабины личного состава имеется одностворчатая дверь (Приложение А, Рис. 1; Приложение Б), вход в которую осуществляется по складной лестнице, расположенной снаружи под полом отделения (Приложение А, Рис. 1, 20; Приложение Б). На левой боковой стенке отделения и в одностворчатой двери имеются открывающиеся окна.

2.7 Кабина личного состава оборудована откидным столом (Приложение А, Рис. 18, 19; Приложение Б), сиденьем для трех человек и откидывающейся полкой для сна и отдыха личного состава (Приложение А, Рис. 18, 19; Приложение Б). Под сиденьем для личного состава имеется ящик для оборудования (Приложение А, Рис. 18, 19; Приложение Б).

2.8 В кабине личного состава слева от входной двери рядом с сиденьем для личного состава имеется шкаф и полки для пожарно-технического вооружения (Приложение А, Рис. 19.3; Приложение Б), под которым расположен отопитель (Приложение А, Рис. 21.1; Приложение Б).

2.9 На задней стенке отделения имеются кронштейны для крепления изолирующих противогазов (Приложение А, Рис. 19; Приложение Б).

2.10 На правой боковой стенке кабины личного состава с наружной стороны расположена электрическая панель подключения внешних потребителей (Приложение А, Рис. 22; Приложение Б).

2.11 В заднем отделении кузова АПМ (далее – отделении оператора) расположены:

2.11.1 Электроэнергетическая установка – в нише под полом отсека оператора под дизельной горелкой (Приложение А, Рис. 23; Приложение Б);

2.11.2 Экономайзер УПТАВ – под кожухом (Приложение А, Рис. 24; Приложение Б);

2.11.3 Панели управления УПТАВ (Приложение А, Рис. 24, 25, 26; Приложение Б);

2.11.4 Насос НЦПВ-4/400 с приводом от электродвигателя (Приложение А, Рис. 27, 28; Приложение Б);

2.11.5 Насосный агрегат 1.1ПТ 25К1М3(М4) УЗ с приводом от электродвигателя (Приложение А, Рис. 29, 30, 30.1; Приложение Б) и подкачивающий насос для него;

2.11.6 Вентилятор УПТАВ (Приложение А, Рис. 31; Приложение Б);

2.11.7 Горелочное устройство (Приложение А, Рис. 32; Приложение Б);

2.11.8 Пластиковые емкости для воды (Приложение А, Рис. 33, 34; Приложение Б);

2.11.9 Промежуточная металлическая емкость для воды (Приложение А, Рис. 34, 35; Приложение Б);

2.11.10 Предохранительные клапана (Приложение А, Рис. 36; Приложение Б);

2.11.11 Погружной насос расположен справа от входа в отделение оператора;

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Ине.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине.№ подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист
												13

2.11.12 Пожарно-техническое оборудование на стеллаже над насосами и на двери отделения оператора (Приложение А, Рис. 38 и 39).

2.11.13 Шансовый инструмент находится на внутренней стенке слева при входе в отделение оператора (Приложение А, Рис. 37).

2.12 Отделение оператора оборудован двухстворчатými дверьми в задней стенке и на правой боковой стенке (Приложение А, Рис. 1.1; Приложение Б).

2.13 Отделение оператора имеет два не открывающихся окна на левой боковой стенке и одно открывающееся окно на правой боковой стенке (Приложение А, Рис. 1.1, 1.2; Приложение Б).

2.14 Вход в кабину оператора осуществляется по выдвижной лестнице, убирающейся под кузов (Приложение А, Рис. 1.1; Приложение Б).

2.15 Трубопровод заполнения пластиковых емкостей водой оборудован:
- электромагнитным клапаном (Приложение А, Рис. 40 и 41);
- манометром (Приложение А, Рис. 41 и 42);
- фильтром.

2.16 Экономайзер УПТАВ (Приложение Б) расположен вдоль продольной оси автомобиля ближе к задней стенке отделения оператора.

2.17 Для отработанных газов предусмотрена выхлопная труба экономайзера расположенная возле задней стенки отделения оператора и выходит на крышу кузова (Приложение Б).

Выхлопная труба имеет внешний цилиндрический кожух, который обеспечивает тепловую изоляцию внутреннего пространства отделения оператора и поступления воздуха снаружи под кожух теплообменника.

2.18 В отделении оператора под дизельной горелкой размещена электроэнергетическая установка (Приложение А, Рис. 23; Приложение Б).

2.19 Электроэнергетическая установка обеспечивает энергией внешних и внутренних потребителей напряжением 220В ~ 380В частотой 50 Гц от автономной электроэнергетической установки или от внешней сети переменного тока.

2.20 Коммутации электросиловой установки АПМ с внешними потребителями электроэнергии (Приложение А, Рис. 22).

2.21 Кабели для подключения АПМ к внешнему источнику электроэнергии размещены в отсеке оператора на полке над насосами и за дизельной горелкой (Приложение 1, Фото 36.3) отделения оператора. Длина кабеля составляет 25 м.

2.24 Освещение АПМ осуществляется от бортовой сети постоянного тока автомобиля напряжением 24В и от сети переменного тока электроэнергетической установки напряжением ~220В (в том числе и при её питании от внешней сети ~220В / 380В, 50 Гц).

2.25 Освещение включает:

2.25.1 Три люминесцентных светильника ~220 В (1 в кабине боевого расчета и два в отделении оператора), каждый мощностью не менее 20 Вт;

2.25.2 Шесть потолочных плафонов 24 В, два в кабине боевого расчета и четыре в отделении оператора, мощностью не менее 28 Вт;

2.25.3 Фонарь 24 В мощностью не менее 28 Вт для освещения выходной панели;

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АПМ 00.00.000 РЭ

Лист

14

2.25.4 Фонари 24 В мощностью не менее 28 Вт для освещения отсеков ПТВ;

2.25.5 Фонари габаритные 24 В (в верхних углах кузова - два передних белого цвета и два задних красного цвета) с решеткой для защиты от механических повреждений.

2.26 УПТАВ, расположенная в отделении оператора, обеспечивает потребителей горячей, перегретой и температурно-активированной водой.

УПТАВ состоит из экономайзера, насосов для подачи воды (Приложение А, Рис. 27 – 30) и дизельной горелки в комплекте с вентилятором. (Приложение А, Рис. 31, 32)

2.27 Размещение узлов и агрегатов УПТАВ, а также их технические характеристики приведены в Приложении Б, В, Г.

2.28 Для УПТАВ на АПМ предусмотрен топливный бак вместимостью 500 литров расположен с правой стороны АПМ базового шасси КАМАЗ-43118-1999-15 (Приложение А, Рис. 1.1, 1.2).

Второй штатный топливный бак вместимостью 210 литров базового шасси КАМАЗ-43118-1999-015 расположен с левой стороны АПМ.

2.29 Для проведения ТО и ремонта УПТАВ, АПМ оснащен задними распашными дверями (Приложение А, Рис. 2.1).

2.30 Для размещения длинномерного оборудования сзади АПМ под кузовом установлен ящик (Приложение А, Рис. 2.1). По желанию заказчика вместо ящика может быть установлена складная выдвижная лестница для доступа в кузов АПМ через задние распашные двери.

2.31 Под кузовом АПМ с левого и правого борта установлены отсеки для размещения ПТВ и аварийно-спасательного оборудования (Приложение А, Рис. 1 и 50; Приложение Б).

2.32 В заднем правом отсеке расположена рукавная катушка с запасом рукавов для подачи ТАВ и два патрубка для подачи ТАВ при работе насоса НЦПВ- 4/400 (Приложение А, Рис. 43; Приложение Б), а также патрубок для подачи ТАВ при работе насоса 1.1ПТ 25К1М3(М4) У3, три дальнобойных ствола для подачи ТАВ и два ствола-трансформера (Рис. 43.4, 43.6, 43.7 и 43.8).

2.33 В переднем нижнем отсеке с правой стороны АПМ размещена рукавная катушка с запасом рукавов для подачи воды с температурой до 30°С при работе насоса НЦПВ- 4/400 и патрубок для подачи воды от внешнего водоисточника в емкости АПМ (Приложение А, Рис. 44; Приложение Б).

2.34 В нижнем заднем отсеке кузова с левой стороны АПМ размещена рукавная катушка с запасом рукавов для подачи ТАВ и одна переносная, вставки для подачи горячей воды в рукавные линии (Приложение А, Рис. 46).

2.35 В переднем отсеке, расположенном слева под кузовом АПМ, установлен дымосос с рукавами (напорный и всасывающий) и вставкой для подачи ТАВ (Приложение А, Рис. 47).

2.36 В отсеке, расположенном слева в кузове АПМ, размещается дымосос (Приложение А, Рис. 45.2, 45.3 и 48).

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист 15
-----	------	----------	-------	------	------------------	------------

2.37 В отсеке кузова с левой стороны АПМ размещены три переносные рукавные катушки с запасом рукавов для подачи ТАВ и четыре разветвления (Приложение А, Рис. 45.1 – 45.3).

2.38 Все отсеки имеют дверцы с тройным уплотнением, системой сигнализации и освещением (Приложение А, Рис. 49).

2.39 На задней стенке кузова АПМ установлена лестница для подъема на крышу АПМ (Приложение А, Рис. 2.1).

2.40 На задней стенке кузова АПМ установлен кронштейн для крепления запасного колеса (Приложение А, Рис. 2.1).

2.41 Под кузовом АПМ смонтированы металлические ящики для размещения пожарного оборудования и ПТВ (Приложение А, Рис. 50).

2.42 Кузов АПМ установлен на раме базового шасси на промежуточном швеллере (Приложение А, Рис. 51).

2.43 В комплект оборудования АПМ входят воздушные тепловые генераторы, удлинители и удлинитель с выносным пультом (Приложение А, Рис. 52, 38).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АПМ 00.00.000 РЭ				Лист
									16
									Изм

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки АПМ входит:

- АПМ, изготовленный согласно ТУ 4854-023-00226033-2007;
- комплект ПТВ;
- комплект инструмента и принадлежностей к автомобилю КАМАЗ согласно ведомости ЗИП завода – изготовителя (поступает с шасси);
- комплект технической документации.

3.2 В комплект технической документации входит:

- руководство по эксплуатации АПМ;
- паспорт технического средства на АПМ с копией одобрения типа транспортного средства АПМ;
- приемо-сдаточный акт на АПМ;
- формуляр АПМ;
- паспорта и сертификаты на комплектующие изделия;
- руководство по тактическому использованию АПМ при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ;
- инструкция по использованию АПМ для обеспечения работы пожарных автомобилей при низких температурах.

Ине. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Ине. № дубл.		Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ					Лист
										17

4 СОСТАВ И УСТРОЙСТВО

4.1 В составе АПМ имеются автомобильное транспортное средство – шасси автомобиля с коробкой отбора мощности (КОМ), теплоизолированный кузов, емкости для воды, установка получения температурно-активированной воды (УПТАВ), пожарно-техническое вооружение, оборудование для обеспечения работы пожарных автомобилей при низких температурах, комплекты документации и запасных частей, инструментов и принадлежностей (ЗИП).

Кузов снабжен:

а) запасным колесом с элементами крепления и лебедкой для спуска и подъема колеса (Приложение А, Рис. 2.1 и Приложение Б);

б) четырьмя фонарями габаритными по всем внешним верхним углам кузова (белого цвета спереди и красного – сзади) (Приложение А, Рис. 1.1, 2.1 и 2.2) и двумя фонарями над входами в КБР и операторскую АПМ;

в) двумя воздушными отопителями Air Top 3500D (Приложение А, Рис. 21);

г) двухстворчатой наружной дверью в задней части отделения оператора (Приложение А, Рис. 2.1, Приложение Б);

д) люком с дверцей для доступа к панели подключения внешних потребителей электроэнергии (Приложение А, Рис. 22, Приложение Б);

е) поперечной перегородкой, разделяющей кузов на два отделения: переднее, по ходу – отделение боевого расчета и заднее – отделение оператора. Для входа в каждое отделение с правой по ходу автомобиля стороны расположены двери (Приложение А, Рис. 1.1 и Приложение Б).

4.2 В кабине личного состава (Приложение А, Рис. 18 и 19) имеются: люминесцентный светильник ~220В и выключатель, нижнее сидение для 3-х человек с ящиком для ПТВ и верхняя откидная полка, откидной столик, шкаф для размещения пожарного оборудования, кронштейны для крепления изолирующих противогазов. На передней стенке кабины личного состава установлен ящик для транспортировки запасных баллонов изолирующих противогазов и однофазная розетка для питания потребителей напряжением 220В переменного тока частотой 50Гц.

4.3 В отделении оператора имеются: два люминесцентных светильника ~220В и выключатель для него, четыре потолочных плафона 24В и выключатель для них, блок автоматики, открывающееся окно, отсек с откидными крышками для свободного доступа и установки генератора. Подробное описание работы и устройство электроэнергетической установки, порядок работы с ней приведены в «Техническом описании и инструкции по эксплуатации электроэнергетической установки».

4.4 Возле передней стенки отделения оператора размещены три пластиковые емкости (Приложение А, Рис. 33 – 35) вместимостью по 1000 литров

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

каждая и промежуточная металлическая вместимостью 240 литров. Все емкости предназначены для воды.

4.5 Промежуточная емкость предназначена для охлаждения воды при запуске УПТАВ. При движении АПМ промежуточная емкость не заполнена водой (Приложение А, Рис. 35). Промежуточная емкость постоянно соединена с атмосферой через гибкий шланг, который выведен за пределы отсека через отверстие в боковой стенке отсека.

4.6 Промежуточная емкость соединена тремя гибкими шлангами с каждой из пластиковых емкостей (Приложение А, Рис. 33, 34 и 35).

4.7 Слив воды из пластиковых емкостей осуществляется при открытых шаровых кранах КД7, КД8 и КД9 (Приложение В) и КД18 через сливной патрубок, который через пол отделение оператора выведен наружу автомобиля. Наличие шаровых кранов КД7, КД8 и КД9 позволяет сливать воду отдельно из каждой емкости.

4.8 Заполнение пластиковых емкостей осуществляется через заливной шланг, соединенный с каждой пластиковой емкостью через штуцер в верхней части емкости. Подсоединение заливного шланга с погружным насосом или заливным рукавом осуществляется в отсеке, расположенном под полом кузова (Приложение А, Рис. 44) справа от входной двери отделения оператора.

4.9 Для контроля за заполнением емкостей водой установлен показывающий манометр МНЗ (Приложение А, Рис. 41, 42 и Приложение В). Для очистки воды от механических примесей на заливном патрубке установлен фильтр Ф1 (Приложение В).

4.10 Подача воды из пластиковых емкостей к насосам осуществляется при открытых шаровых кранах КД7, КД8 и КД9 (Приложение В).

4.10.1 Для подачи воды в насос НЦПВ-4/400 необходимо открыть краны КД16 и КД13 (Приложение В), а краны КД19 и КД21 перекрыть.

4.10.2 Для подачи воды в насос 1.1ПТ 25К1М3(М4) УЗ необходимо перекрыть краны КД16 и КД13 (Приложение В), а краны КД19 и КД21 открыть.

4.11 Для очистки воды, подающейся из пластиковых емкостей в водные насосы, установлен фильтр Ф2 и Ф3 (Приложение В).

4.12 В отделении оператора расположена УПТАВ.

– Схема размещения узлов и агрегатов УПТАВ в отделении оператора приведено в Приложение Б.

– Принципиальная гидравлическая схема УПТАВ приведена в Приложении В.

– Принципиальная электрическая схема в Приложении Г.

– Принципиальная схема размещения пультов управления УПТАВ приведена в Приложения Б.

4.12.1 При работе насоса НЦПВ-4/400 для выхода воды с температурой до 30°C открывается кран КД16 и КД20, перекрываются краны КД1, КД2 и КД4 (Приложение Б; Приложении В). Кран КД4 расположен в отделении оператора (Приложение Б; Приложение В), краны КД1 и КД2 расположены справа от рукавной катушки в отсеке, который расположен справа под полом

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист 19

4.12.8 Насос НЦПВ-4/400 установлен за теплообменником слева по ходу автомобиля в отделении оператора на полу (Приложение А, Рис. 27 и 28; Приложение В).

Насос 1.1ПТ 25К1М3(М4) У3 установлен справа по ходу автомобиля в отделении оператора на полу (Приложение А, Рис. 29 и 30; Приложение В).

4.12.9 Для контроля за работой насосов во всасывающей и напорной магистрали каждого насоса установлен соответственно мановакууметр МН7 и регулирующие манометры МН6 и МН8 (Приложение В).

4.12.10 Для ограничения максимального давления в напорной полости насосов установлены обратные клапана КО3 и КО5 (Приложение В).

4.12.11 Контроль за давлением и расходом воды во входной магистрали экономайзера осуществляется соответственно регулируемыми манометрами МН6, МН8 и расходомером РХ (Приложение В). Показания манометров МН6, МН8 и расходомера РХ выведены на панель управления УПТАВ (Приложение А, Рис. 25.3).

Манометры МН6, МН8 отключает подачу топлива в дизельную горелку при понижении давления в коллекторе ниже минимально возможного или превышении давления больше максимально возможного. Отключение подачи топлива происходит независимо от режима работы УПТАВ.

4.12.12 Экономайзер, установленный вдоль продольной оси в центре отделения оператора АПМ, соединен с входной и выходной магистралями через шаро-конусные соединения, расположенные соответственно на входном и выходном патрубке коллектора теплообменника. Входной и выходной патрубки соединены с коллектором теплообменника на задней, по отношению к дизельной горелке, стенке (см. Паспорт и техническое описание экономайзера).

4.12.13 На выходном патрубке экономайзера установлены четыре предохранительных клапана КП1, КП2 и КП3, КП4 (Приложение А, Рис. 36.1 и 36.2, Приложение В). Клапаны предназначены для аварийного сброса давления из трубного пространства экономайзера.

4.12.14 На выходном патрубке экономайзера установлены регулирующие термометры Т2, Т4 и Т6, Т7 а также регулирующие манометры МН3 и МН5 (Приложение В). Показания Т2, Т4 и Т6, Т7, а также МН3 и МН5 выведены на панель управления УПТАВ.

4.12.15 Термометры Т2, Т4 и Т6, Т7 регулируют подачу топлива дизельной горелки при повышении или понижении температуры перегретой воды при работе УПТАВ в автоматическом режиме. Термометры Т4 и Т7 отключает подачу топлива в дизельную горелку при превышении температуры выше предельной независимо от режима работы УПТАВ.

4.12.16 Манометры МН3 и МН5 отключает подачу топлива в дизельную горелку при понижении давления в коллекторе ниже минимально возможного или превышении давления больше максимально возможного. Отключение подачи топлива происходит независимо от режима работы УПТАВ.

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист
						21

4.12.17 На выходном патрубке экономайзера установлены регулирующие вентили ВН1 и ВН2 (Приложение В). Регулирующие вентили ВН1 и ВН2 установлены на передней стенке кожуха экономайзера.

Регулирующие вентили ВН1 и ВН2 предназначены для регулировки давления и подачи воды в напорной магистрали УПВ (Приложение В). Контроль давления в напорной магистрали УПТАВ осуществляется по манометрам МН1 и МН4, показания которых выведены на панель управления УПТАВ. Подача воды контролируется по расходомеру РХ, показания которого также выведены на панель управления УПТАВ.

4.12.18 Рукавная (бустерная) катушка с рукавами, которые подсоединяются к патрубку, расположенному после крана КД1, располагается в отсеке с левой стороны АПМ (Приложение В).

4.12.19 Редукционные клапана КР1, КР2 и краны КД3 и КД17 (Приложение В), установленный на напорном патрубке УПТАВ, предназначены для сброса воды в атмосферу при кратковременном перекрытии воды ствольщиком. Сброс воды из редукционного клапана осуществляется под шасси АПМ через патрубок, выведенный под пол кузова отделения оператора.

4.12.20 Кран КД5 (Приложение В), установленный на напорном патрубке УПТАВ, предназначен для подачи горячей воды в промежуточную емкость ЕП. За краном КД5 установлен регулирующий термометр Т1, показания которого выведены на панель управления УПВ. Термометр Т1 предназначен для отключения подачи топлива в дизельную горелку при превышении температуры воды, подаваемой в промежуточную емкость, выше 80⁰С.

4.12.21 Регулирующий термометр Т3 (Приложение В), установленный в пластиковой емкости, предназначен для отключения подачи топлива в дизельную горелку при превышении температуры воды в емкости более 50⁰С. Показания регулирующего термометра Т3 выведено на панель управления УПТАВ.

4.13 В левой части отделения оператора сделана выгородка для отсеков ПТВ. Доступ в отсек ПТВ осуществляется снаружи, через дверцы отсека, которые поднимаются вверх и фиксируются в поднятом положении.

4.14 Сзади кузова с левой стороны установлен кронштейн запасного колеса. Спуск и подъем колеса осуществляется червячным редуктором. В транспортном положении колесо крепится шпилькой.

4.15 В отделении оператора и кабине боевого расчета установлены огнетушители ОУ-5 с креплением.

4.16 В верхних, внешних углах кузова АПМ установлены четыре фонаря габаритных (два передних белого цвета, два задних красного цвета), которые для совместной работы с габаритными фонарями автомобиля подключены к ним параллельно.

4.17 Сзади кузова справа под полом имеется отсек для рукавной катушки с рукавами для подачи ТАВ. Запас рукавов на катушке составляет 40 м. Рукавная катушка УПВ (Приложение А, Рис. 43.1).

4.18 В кузове под дверью кабины боевого расчета размещается складная лестница, для её разворачивания необходимо открыть боковые замки ящика

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист 22

и откинуть крышку корпуса лестницы, сдвинуть защёлку на открытие лестницы, выдвинуть лестницу до упора, разложить её и опустить первую ступень. Сворачивание лестницы производится в обратном порядке (Приложение А, Рис. 20).

Под дверью кабины оператора установлена выдвижная лестница.

4.19 На передней стенке кузова АПМ слева установлена выдвижная мачта с четырьмя прожекторами мощностью по 500 Вт для освещения мест проведения работ (Приложение А, Рис. 13.1 и 13.2).

4.20 На задней стенке кузова, справа от задней двери, установлена лестница, которая служит для обслуживания выдвижной мачты и доступа к прожекторам для их поворота в сторону проведения работ (Приложение А, Рис. 2.1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АПМ 00.00.000 РЭ				Лист
									23
									Изм

5 РАБОТА МНОГОЦЕЛЕВОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО АВТОМОБИЛЯ С УСТАНОВКОЙ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-АКТИВИРОВАННОЙ ВОДОЙ

Работа АПМ может быть осуществлена в шести режимах:

1. Режим работы АПМ от внешнего источника;
2. Режим подачи электроэнергии внешним потребителям;
3. Режим подачи холодной воды;
4. Режим подачи температурно-активированной воды от насоса НЦПВ 4/400 с давлением 4,0 МПа;
5. Режим подачи температурно-активированной воды от насоса 1.1ПТ 25К1М3(М4) УЗ с давлением 10,0 МПа;
6. Режим подачи горячей воды по временной схеме.

Возможна работа АПМ при сочетании перечисленных режимов, но при условии обеспечения необходимого расхода и давления при подаче воды через экономайзер.

Всегда возможна одновременная работа в двух режимах:

- Режиме 3 и Режиме 2 (В режиме подачи холодной воды стволем высокого давления «СРВД-2/300» и в режиме подачи электроэнергии внешним потребителям);
- Режиме 4 или 5 и Режиме 2 (В режиме подачи горячей, перегретой воды или ТАВ + в режиме обеспечения внешних потребителей электроэнергией и освещения мест проведения работ);
- Режиме 6 и Режиме 2 (В режиме подачи горячей воды и в режиме подачи электроэнергии внешним потребителям).

Возможна одновременная работа в трех режимах:

Режиме 4, Режиме 3 и Режиме 2 (В режиме подачи «ТАВ» (4,0 МПа), в режиме подачи воды через ствол «СРВД-2/300» и в режиме подачи электроэнергии внешним потребителям)

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине.№ дубл.	Подп. и дата
Ине.№ подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АПМ 00.00.000 РЭ	Лист 24
-----	------	----------	-------	------	------------------	------------