



**Муниципальное предприятие  
"Архитектурно-планировочное бюро"  
г. Батайска**

346880, Ростовская область, г. Батайск, ул.Ворошилова, д. 189  
ИНН 6141010549 ОГРНИП 1026101843536  
Свидетельство № 0176.09-2009-6141010549-П-033 от 13.02.2017 г.

**Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Ростовская область, г. Батайск, ул. Урицкого,65**

*Проектная документация*

**Раздел 5**

**«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

**Подраздел 2 «Система водоснабжения», Подраздел 3 «Система водоотведения»**

**Автоматизация систем водоснабжения**

**05-2021- ИОС2.3.2**

**Том 5.2.3.2**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>

2021 г.



**Муниципальное предприятие  
"Архитектурно-планировочное бюро"  
г. Батайска**

346880, Ростовская область, г. Батайск, ул.Ворошилова, д. 189  
ИНН 6141010549 ОГРНИП 1026101843536  
Свидетельство № 0176.09-2009-6141010549-П-033 от 13.02.2017 г.

**Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Ростовская область, г. Батайск, ул. Урицкого,65**

*Проектная документация*

**Раздел 5**

**«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

**Подраздел 2 «Система водоснабжения», Подраздел 3 «Система водоотведения»**

**Автоматизация систем водоснабжения**

**05-2021- ИОС2.3.2**

**Том 5.2.3.2**

Директор

Шепелев А.М.

Главный инженер проекта

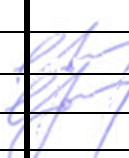
Рощина Е.В.

2021 г.



## Состав проекта:

№ п/п	№ тома	Обозначение документа	Наименование документа
1	Том 1	05-2021-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»
<b>Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»</b>			
2	Том 2.1	05-2021-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
3	Том 2.2	05-2021-ПЗУ.РИ	Расчёт продолжительности инсоляции
<b>Раздел 3 «Архитектурные решения»</b>			
4	Том 3	05-2021-АР	Архитектурные решения.
<b>Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</b>			
5	Том 4	05-2021-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения
<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>			
<b>Подраздел 1 «Система электроснабжения»</b>			
6	Том 5.1	05-2021-ИОС1	Система электроснабжения и электрооборудование
<b>Подраздел 2 «Система водоснабжения», Подраздел 3 «Система водоотведения»</b>			
7	Том 5.2,3.1	05-2021-ИОС2.3.1	Внутренние сети водоснабжения и водоотведения
8	Том 5.2,3.2	05-2021-ИОС2.3.2	Автоматизация систем водоснабжения
<b>Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</b>			
9	Том 5.4.1	05-2021-ИОС4.1	Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха
10	Том 5.4.2	05-2021-ИОС4.2	Автоматизация системы отопления и вентиляции
<b>Подраздел 5 «Сети связи»</b>			
11	Том 5.5	05-2021-ИОС5	Сети связи
<b>Подраздел 6 «Система газоснабжения»</b>			
12	Том 5.6	393-21-ИОС6	Внутриплощадочные сети, внутреннее устройство
<b>Подраздел 7 «Технологические решения»</b>			
13	Том 5.7	05-2021-ИОС7	Технологические решения
<b>Раздел 6 «Проект организации строительства»</b>			

						<b>05-2021-СП</b>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
ГАП		Рощина			12.21г	Состав проектной документации		
Исп.		Рощина						



<i>№ п/п</i>	<i>№ тома</i>	<i>Обозначение документа</i>	<i>Наименование документа</i>
14	Том 6	05-2021-ПОС	Проект организации строительства
<b>Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»</b>			
15	Том 7	05-2021-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды
<b>Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</b>			
16	Том 8.1	05-2021-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
17	Том 8.2	05-2021-ПБ2	Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация системы противодымной вентиляции
18	Том 8.3	05-2021-ПБ3	Автоматическая установка пожаротушения
<b>Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»</b>			
19	Том 9	05-2021-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
<b>Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдению требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»</b>			
20	Том 10	05-2021-ЭЭФ	Мероприятия по обеспечению соблюдению требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
<b>Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренная федеральными законами»</b>			
21	Том 11	05-21-ГОЧС	Подраздел 12.1 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
22		25-21-ИГИ	ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Ростовская обл., г. Батайск, ул. Урицкого. 65»
23		021-ИГ-1	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Ростовская обл., г. Батайск, ул. Урицкого. 65»
24		58-21-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий на объекте: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Ростовская обл., г. Батайск, ул. Урицкого. 65»

						<b>05-2021-СП</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		2

**Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений в части "Автоматизация систем водоснабжения, водоотведения"**

**1 Общая часть**

Настоящая проектная документация автоматизации систем водоснабжения, водоотведения для объекта «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Ростовская область, г. Батайск, ул. Урицкого, 65» (далее - Объект) выполнена на основании задания на проектирование, чертежей комплексов «Система водоснабжения», «Система водоотведения» и в соответствии со следующими действующими нормативно-техническими документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2009 (изм. 1) «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 77.13330.2011 «Системы автоматизации»;
- ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем»;
- Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Проектной документацией предусматривается оснащение здания современными средствами автоматического управления, контроля, сигнализации, защиты и блокировок. Объем автоматизации позволяет обеспечить надежную и экономичную работу электрооборудования.

Средства автоматизации, примененные в проекте, выпускаются серийно и по своему исполнению соответствуют условиям эксплуатации.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

**2 Основные проектные решения**

Настоящий раздел предусматривает автоматизацию и управление работой электрооборудования здания, включающего в себя:

- насосная установка внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) М-1 и М-2 (1 рабочий и 1 резервный);
- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения М-3.1, М-3.2 и М-4 (2 рабочих и 1 резервный).

**05-2021-ИОС2,3.2.ТЧ**

Имя, И.подл	Время, д.ч.м.с	Подпись и дата								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	И док	Подпись	Дата		
			Разраб.	Черников		10.21	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
			Провер.	Дектярев		10.21		П	1	4
			Н.контроль	Рощина		10.21		Муниципальное предприятие "Архитектурно-планировочное бюро" г. Батайска		

Средства автоматики контроля и управления выбраны из единого комплекса противопожарной защиты здания и являются адресуемыми устройствами оборудования ГК «Рубеж» г. Саратов или аналог.

В качестве сетевого контроллера используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный (ППКУП) «Рубеж-2ОП» или аналог.

Взаимосвязь между блоками системы автоматизации вентиляции и отопления осуществляется по адресной линии связи (АЛС), а приборов контроля - по интерфейсу RS-485.

### 3 Автоматизация противопожарных насосов

Для питания и автоматического управления работой насосной установки противопожарного водопровода предусмотрен шкаф управления "ШУ". Шкаф поставляется заводом-изготовителем комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме.

Предусмотрен следующий объем автоматизации насосов М-1 и М-2 в качестве пожарных:

- местный пуск/стоп рабочего/резервного пожарного насоса от кнопки на шкафу "ШУ" из насосной (опробование);
- дистанционный пуск рабочего пожарного насоса М-1 от устройстве дистанционного пуска, расположенных в шкафах пожарных кранов на надземных этажах (путем включения их в АЛС к ППКУП "Рубеж-2ОП" или аналог);
- дистанционный пуск рабочего пожарного насоса М-1 из помещения дежурного с пульта "Рубеж-ГДУ" или аналог;
- возможность автоматического включения рабочего пожарного насоса М-1 при срабатывании устройстве автоматической пожарной сигнализации;
- автоматическое включение резервного пожарного насоса при выходе из строя рабочего насоса;
- сигнализацию о включении и аварии пожарных насосов на блоке индикации "Рубеж-БИ" или аналог, устанавливаемого в помещении с круглосуточным дежурством;
- автоматическое отключение насосов при закрытых пожарных кранах.

Для зануления металлических пожарных шкафов в качестве защитного (заземляющего) проводника использованы металлические трубопроводы пожарного водопровода.

### 4 Автоматизация хозяйственно-питьевых насосов

Для питания и автоматического управления работой установки повышения давления воды предусмотрен пульт управления насосной установкой ПУ. Пульт поставляется заводом-изготовителем комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме.

Предусмотрен следующий объем автоматизации установки хозяйственно-питьевых насосов:

- автоматическое управление насосами в зависимости от давления воды в напорной сети (комплектным датчиком давления);
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного из рабочих насосов (комплектным датчиком давления);
- отключение работающих насосов при давлении в наружной сети водопровода менее 0,05МПа (защита от «сухого» хода) (комплектным датчиком давления);

Име. N подл	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

05-2021-ИОС2,3.2.ТЧ

Лист

2

- световую и звуковую сигнализацию об аварии с насосной установкой (на блоке индикации "Рубеж-БИ" или аналог через адресную метку "АМ-1" или аналог, включенную в сеть АПС пожарной сигнализации).

Также предусмотрена сигнализация аварийно низкого давления на вводе водопровода дежурному персоналу через адресную метку "АМ-1" или аналог, включенную в сеть АПС к ППКУП «Рубеж-2ОП».

### 5 Кабельная продукция

Сети системы автоматизации выполнены кабелем типа нг(А)-FRLS для систем противопожарной защиты, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ) с креплением к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями, и кабелем типа нг(А)-LS для остальных систем по стенам на скобах и в кабель-каналах. При этом проходы через строительные конструкции (стены зданий и сооружений с нормируемым пределом огнестойкости) выполнить в отрезках металлических труб с заделкой негорючим материалом.

### 6 Электроснабжение

Система автоматизации решений по водоснабжению, водоотведению является потребителем электроэнергии 1 категории. Электропитание установки предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения от отдельной группы. Бесперебойное питание цепей управления и сигнализации обеспечивается устройством АВР в системе электроснабжения.

Электроаппаратура системы автоматизации запитывается от сети ~220В, 50Гц.

Защита электрических цепей выполняется согласно ПУЭ.

### 7 Мероприятия по пожарной безопасности

Системы управления, автоматизации и сигнализации применены с использованием устройств и кабельных связей, исключающих последствия коротких замыканий, приводящих к пожароопасным ситуациям.

С целью обеспечения требований ГОСТ 12.1.004-91 по пожарной безопасности объекта в проекте предусмотрено следующее:

- применяется пожаробезопасное оборудование со степенью защиты IP54;
- обеспечена максимальная механизация и автоматизация процессов.

### 8 Мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции выполнено защитное зануление. В качестве защитного проводника используется свободная жила кабеля в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15-97 и устройство уравнивания потенциалов.

Монтаж электрооборудования и электропроводок выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, 5.407-150 и А10-93.

Изм. №	Изм. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

05-2021-ИОС2,3.2.ТЧ

Лист

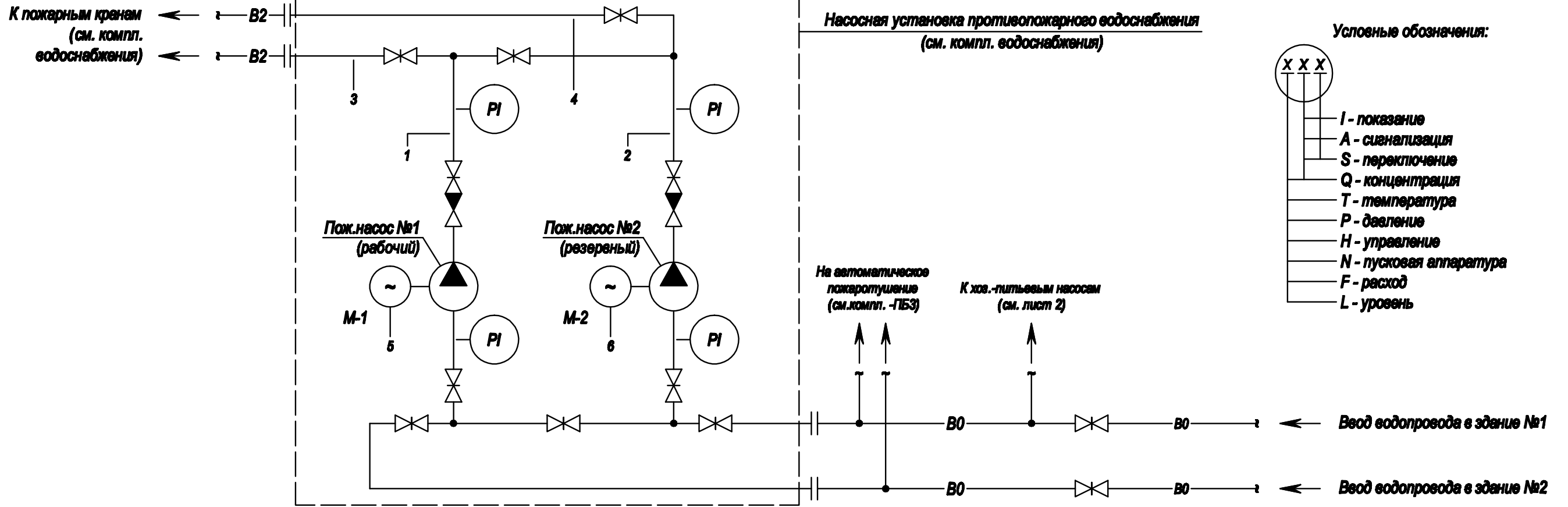
3

**Монтаж трубопроводной арматуры выполнять в соответствии с требованиями:**

- СТМ14-2-01 "Приборы для измерения давления. Установка на технологическом оборудовании";
- СЗК14-2-2009 "Установка закладных конструкций для отборов давления, разрежения, вакуума".

**Оборудование и материалы, применяемые при строительстве данного объекта, должны иметь сертификат Госстандарта РФ и сертификат пожарной безопасности.**

Име. N подл	Подпись и дата	Взам. или. N							05-2021-ИОС2,3.2.ТЧ	Лист
										4
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата					



- Условные обозначения:
- X X X
  - I - показание
  - A - сигнализация
  - S - переключение
  - Q - концентрация
  - T - температура
  - P - давление
  - H - управление
  - N - пусковая аппаратура
  - F - расход
  - L - уровень

Согласовано

Взам.инж.Н

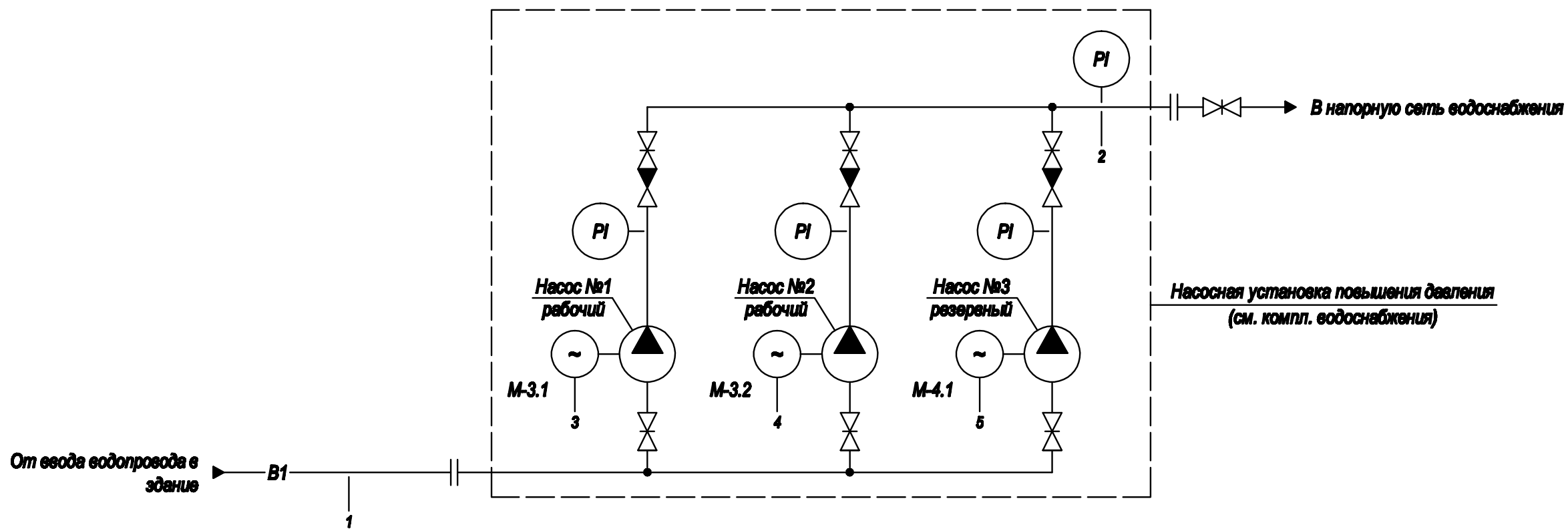
Подпись и дата

Име.Н подл

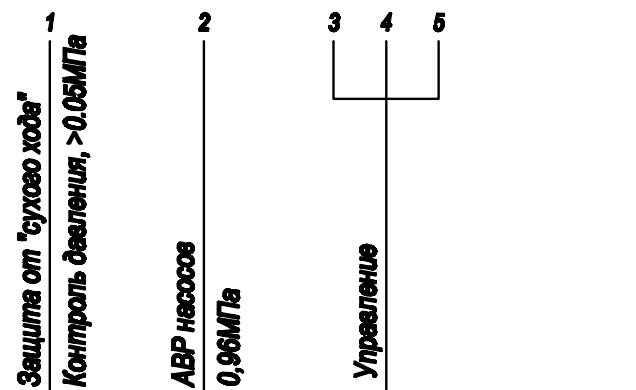
	1	2	3	4	5	6	
	Выход на режим насоса М-1	Выход на режим насоса М-2	Отключение при пике давления	Отключение при пике давления	Управление насосом М-1	Управление насосом М-2	Дистанционное включение насосов от кнопок в шкафах пожарного крана
Приборы по месту	PS	PS	PS	PS			SB1...SBn
ППКОП "Рубек-201Г"							
Шкаф "ШУ" (компл.)							
Блок "Рубек-5И"							

- Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 21.404-85.
- Схема разработана на основе схемы трубопроводов компл. водоснабжения.
- Полную принципиальную схему насосной см. компл. водоснабжения.
- Манометры PI, датчики давления PS и шкаф управления "ШУ" поставляются комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме фирмой-изготовителем.

						<b>05-2021-ИОС2,3.2</b>			
						Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Ростовская область, г. Батайск, ул. Урицкого, 65			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>Жилой дом</b>	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Черников	10.21		П	1	3
Провер.				Дектярев	10.21				
ГИП				Рощина	10.21	Насосы внутреннею противопожарного водопровода. Функциональная схема автоматизации	Муниципальное предприятие "АИБ" "Архитектурно-планировочное бюро" г. Батайск		
Н.контроль				Рощина	10.21				



1. Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 21.404-85.
2. Схема разработана на основании схемы сети В1 компл. водоснабжения.
3. Манометры PI, датчики давления PS и пульт управления "ПУ" поставляются комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме фирмой-изготовителем.
4. Функциональная схема автоматизации хозяйственно-питьевых насосов выполнена для жилого дома 1, для жилого дома 2 функциональная схема автоматизации аналогичная данной.

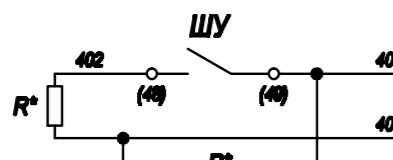


Приборы по месту	BP	ПУ (компл.)
Адресная метка "АМ-1"	○	○
Релейный модуль "РМ-1"	○	○
Блок "Рубеж-Б1"	⊗	⊗

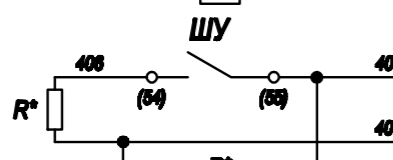
<b>05-2021-ИОС2,3.2</b>					
Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Ростовская область, г. Батайск, ул. Урицкого, 65					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Черников		<i>Черников</i>	10.21
Провер.		Дектярев		<i>Дектярев</i>	10.21
Н.контроль		Рощина		<i>Рощина</i>	10.21
Жилой дом				Стадия	Лист
Хозяйственно-питьевые насосы. Функциональная схема автоматизации				П	2
				Муниципальное предприятие "АИБ"	Муниципальное предприятие "Архитектурно-планировочное бюро" г. Батайск

Соединено			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Име. № подл.			

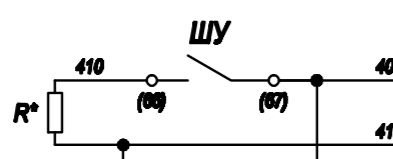
Получение сигнала "Общая неисправность" пожарной насосной станции



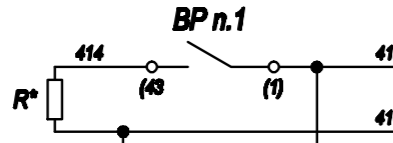
Получение сигнала "Автоматика отключена" пожарной насосной станции



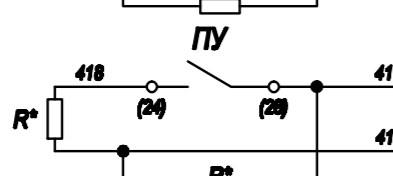
Получение сигнала "Работа установки" пожарной насосной станции



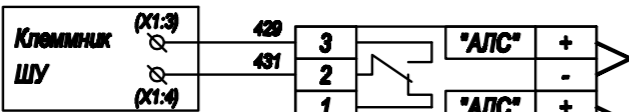
Защита от "сухого" хода по вводу водопровода



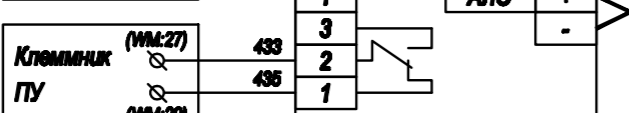
Получение сигнала "Общая неисправность" хоз.-питьевой насосной станции



Дистанционный пуск насосов от кнопок у пожарных кранов



Защита хоз.-питьевых насосов от "сухого" хода



ARK - "Рубеж-20П"

Конт.	Цель	Конт.	Цель
1.1	"+" АЛС1"	Реле 1: НЗ	1
1.2	"-" АЛС1"	Реле 1: Общ.	2
2.1	"+" АЛС2"	Реле 1: НР	3
2.2	"-" АЛС2"	Реле 2: НЗ	1
3.1	"+" АЛС3"	Реле 2: Общ.	2
3.2	"-" АЛС3"	Реле 2: НР	3
4.1	"+" АЛС4"	+30	1
4.2	"-" АЛС4"	-30	2
		+CO	1
		-CO	2
		Цель	Конт.
		+12В	+
		0В	-
		RS485 A	A
		RS485 B	B

BL - "Рубеж-БИ"

Конт.	Цель
1	RS485 A
2	RS485 B
3	U+
4	GND

SIB - "Рубеж-ПДУ"

Конт.	Цель
3	U+
4	GND
1	RS485 A
2	RS485 B

Индикация состояния системы автоматизации дежурному персоналу

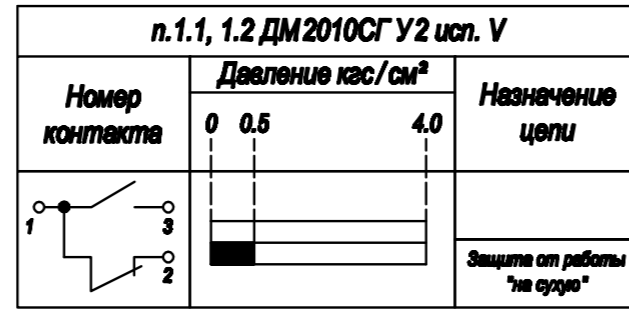
Дистанционный пуск / стоп пожарных насосов с пульта из поста дежурного

Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>По месту</u>			
ARK	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный (ППКУОП) "Рубеж-20П" прот. R3, 12В, 0,4/1,0А, ПАСН.425513.003	1	
BL	Блок индикации «Рубеж-БИ» прот. R3, ПАСН.425521.007	1	
SIB	Пульт дистанционного управления "Рубеж-ПДУ" прот. R3	1	
SC1	Адресная метка "AM-4" прот. R3 Рубеж, ПАСН.423149.047	1	
SC2	Адресная метка "AM-1" прот. R3 Рубеж, ПАСН.423149.047	1	
SIB1	Адресный релейный модуль "PM-4" прот. R3 Рубеж, ПАСН.423149.060	1	
R*	Резистор МЛТ-0,25-0.68кОм±5 %	10	
BP n.1	Манометр электроконтактный сигнализирующий, ДМ2010Сг У2, исп. V, ТУ311-0225591.006-90	1	Предел измерения 0...4,0мг/см²
ШУ	Шкаф управления пожарной насосной установкой WILO SK-FFS	-	Комплектно с насосной установкой
ПУ	Прибор управления хоз.-питьевой насосной установкой	-	Комплектно с насосной установкой
UZ	Резервированный источник вторичного питания адресный 12В, 3,5А "ИВЭПР 12/3,5 RSR 2x7 -P БР" прот. R3, (2 АКБ 7Ач, 12В)	1	

1. \* - через резисторы R подключать все "сухие" контакты к приборам.
2. \*\* - контакт не используется.
3. Схема управления выполнена на основании инструкции по монтажу и эксплуатации на проектируемые приборы и электроаппаратуру.

Диаграмма замыкания контактов прибора давления ВР1, ВР2



Имя, N лист  
Подпись и дата  
Взам. лис. N

05-2021-ИОС2,3,2					
Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Ростовская область, г. Батайск, ул. Урицкого, 65					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Черников				10.21
Провер.	Дежарев				10.21
И.контр.	Рощина				10.21
Жилой дом		Стация	Лист	Листов	
		П	3		
Принципиальная электрическая схема управления		Муниципальное предприятие "Архитектурно-планировочное бюро" г. Батайск			