



Программный комплекс автоматизации систем управления

ipSoft5.0

Руководство пользователя



2023

Содержание

Запуск симуляции	3
Описание основных характеристик и особенностей программы	5
Интерфейс	6
Авторизация пользователя	6
Экран настройки параметров.....	7
Окна взаимодействия с элементами управления (ЭУ)	8
Экраны мнемосхем.....	10

Запуск симуляции

Для развертывания симуляции программного комплекса необходимо:

1. Запустить файл «ar000loader.exe» (рисунок 1). Данное приложение запустит виртуальный контроллер с загруженным программным обеспечением ipSoft5.0 на платформе B&R, но программный комплекс может быть разработан под ПЛК других брендов. Приложение будет находиться в трее операционной системы Windows (рисунок 2).

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
ADDONS	10.11.2023 16:19	Папка с файлами	
Brm	10.11.2023 16:19	Папка с файлами	
RPSHD	10.11.2023 16:19	Папка с файлами	
RPSHDS	10.11.2023 16:19	Папка с файлами	
System	10.11.2023 16:20	Папка с файлами	
Transfer	10.11.2023 16:20	Папка с файлами	
USER	10.11.2023 10:44	Папка с файлами	
AR000	10.11.2023 9:27	Приложение	7 107 КБ
AR000Debug	10.11.2023 9:27	Приложение	300 КБ
ar000loader	10.11.2023 9:27	Приложение	4 314 КБ
AR000log	13.11.2023 12:14	Текстовый докум...	0 КБ
AR000logOLD	10.11.2023 12:47	Текстовый докум...	1 КБ
ar000stop	10.11.2023 9:27	Приложение	67 КБ
arsimproxy.dll	10.11.2023 10:44	Расширение при...	207 КБ
arUpd	10.11.2023 9:27	Пакетный файл ...	2 КБ
InaFrm.dll	10.11.2023 9:27	Расширение при...	72 КБ
InaFrms.dll	10.11.2023 10:44	Расширение при...	96 КБ
InstanceName	13.11.2023 12:14	Текстовый докум...	1 КБ
Packet.dll	10.11.2023 9:27	Расширение при...	88 КБ
DvtLog.dll	10.11.2023 9:27	Расширение при...	105 КБ

Рисунок 1. Файл «ar000loader»

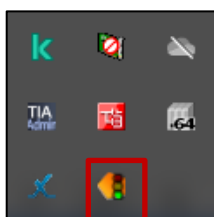


Рисунок 2. Запущенный симулятор, отображение в трее

2. Запустить симулятор двойным нажатием. Убедится, что виртуальный ПЛК в режиме «RUN» (рисунок 3). Если в ПЛК не в режиме «Run», то нажать кнопку «Restart».

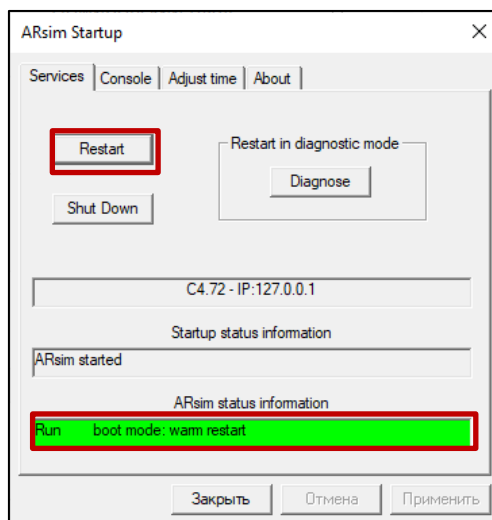


Рисунок 3. Виртуальный ПЛК в режиме «Run»

3. Запустить программу «Ultra VNC Viewer» указав в качестве сервера VNC ip адрес 127.0.0.1 и нажать «Connect» (рисунок 4).

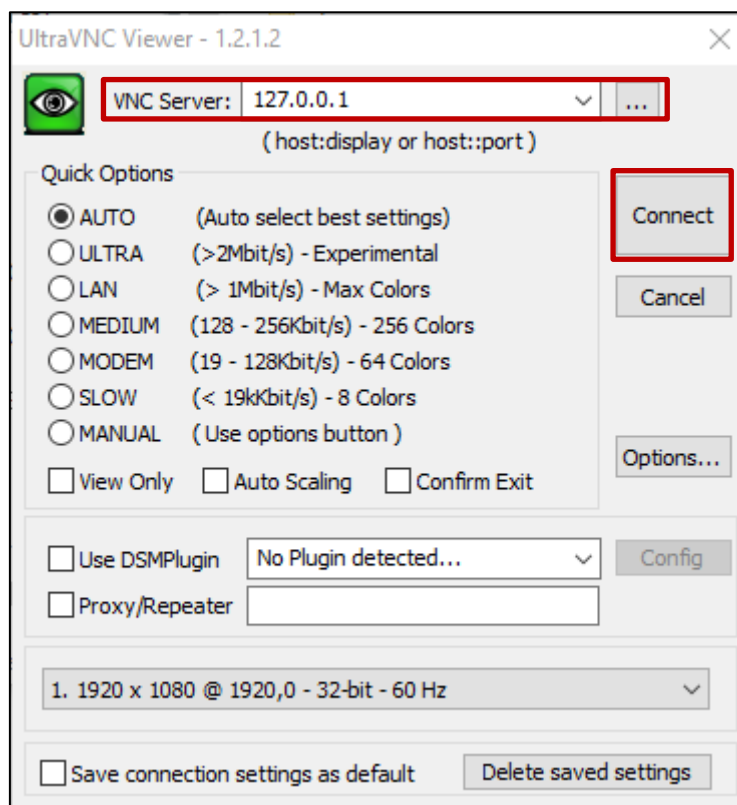


Рисунок 4. Настройки подключения по VNC

Запуститься визуализация проекта (рисунок 5). Симуляция ipSoft5.0 развернута. Для входа в систему под уровнем доступа «Администратор» требуется ввести пароль «3452»

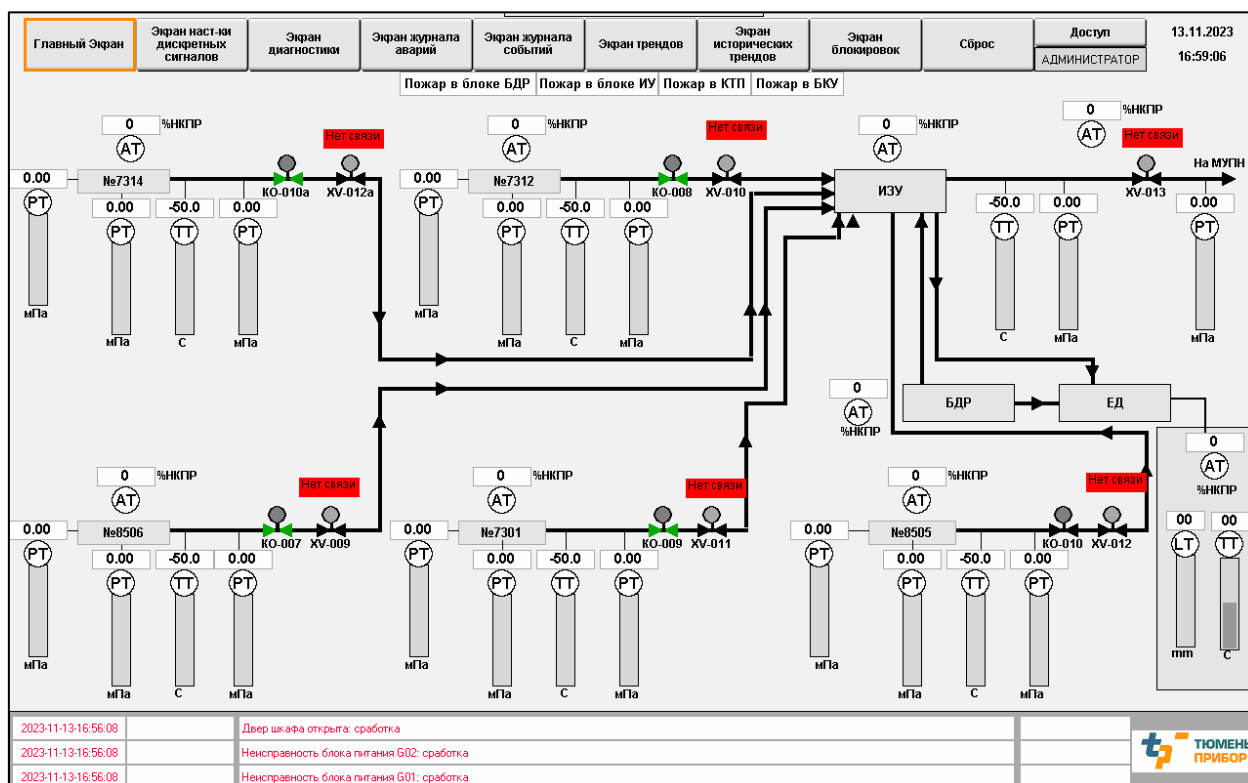


Рисунок 5. Визуализация проекта

Описание основных характеристик и особенностей программы

Программный комплекс автоматизации систем управления ipSoft5.0 используется на контроллерах поддерживающий работу с языками программирования стандарта МЭК 61131-3, как российского производства, к примеру: Regul производства ООО «Прософт-Системы», АБАК производства НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», TREI производства АО «ТРЭИ», Тура производства ООО «Тюмень Прибор», так и зарубежные B&R, Schneider Electric, Siemens, ABB и Yokogawa.

Программный комплекс, представляет собой пакет прикладного программного обеспечения, обеспечивающий функционирование цифровых вычислительных средств АСУТП. Он предназначен для выполнения технического задания и решает полный спектр функциональных задач автоматизации на этапах разработки, наладки, тестирования и эксплуатации системы. Система так же включает в себя алгоритмы управления технологическим оборудованием и возможность передавать информацию о технологическом процессе на экраны мнемосхем интерфейса оператора, адаптируемые под конкретный объект автоматизации.

Обновление программного обеспечения контроллера осуществляется при помощи специализированной среды разработки с заранее предустановленным комплектом ipSoft5.0.

Интерфейс

Интерфейс программного комплекса может отличаться в зависимости от задач, пожелания заказчика и используемого оборудования. Так же при пожелании заказчика, визуальный интерфейс может отсутствовать вовсе.

Авторизация пользователя

Программное обеспечение может содержать окно «Авторизация пользователя», данное окно предназначено для выбора уровня пользователя, количество уровней пользователя зависит от технических требований заказчика. Пример данных окон показан на рисунке 6 и 7.

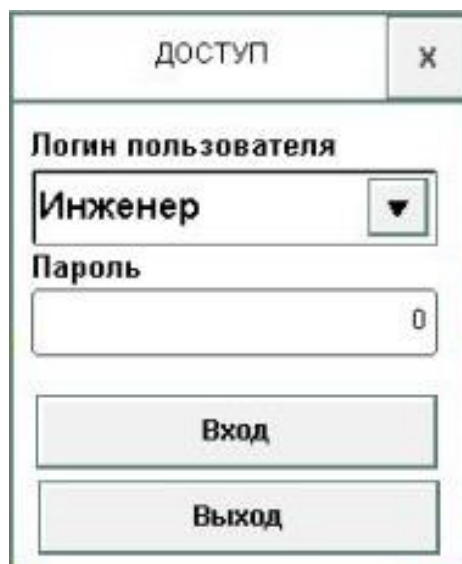


Рисунок 6. Окно авторизации.

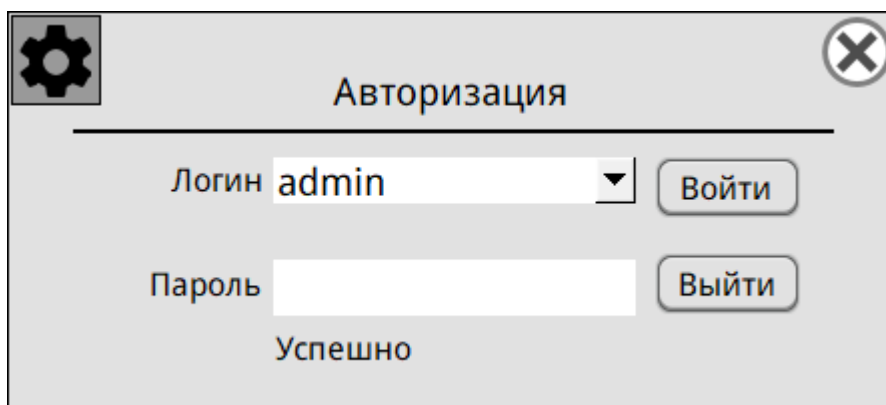


Рисунок 7. Окно авторизации.

Экран настройки параметров

Программное обеспечение может содержать экраны «Настройки параметров», данные экраны предназначены для настройки аналоговых и дискретных уставок, а именно настройки диапазона значений, сработки предупредительных и аварийных порогов, включения симуляции и др. Примеры данных экранов можно увидеть на рисунках 8 и 9.

← Дискретные входные сигналы →

Наименование сигнала	Фильтр, с	Значение	Инверсия	Сим. знач.	Симуляция
VD2. Источник питания G04 ИСПРАВНОСТЬ					
ШСАУ. Дверь шкафа открыта					
ШИБП. Дверь шкафа открыта					
ИБП. Работа от батарей					
ИБП. Неисправность					
ИБП. Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					
Резерв					

Рисунок 8. Окно настройки дискретных сигналов.

№	Наименование параметра	Поз.	Знач.	Лчк	МВН	ММС	LL	L	H	НН	Гист.	Сигнал	Сим. знач.	№	Наименование параметра	Поз.	Знач.	Лчк	МВН	ММС	LL	L	H	НН	Гист.	Сигнал	Сим. знач.	
1	Расход в трубопроводе воды на СВ 5	302.171	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	37	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.972	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
2	Расход в трубопроводе воды на СВ 5	302.172	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	38	Давление негаша в НГCB 7	302.092	0.000	0.0	0.00	16.32	0.000	5.698	7.138	0.000	0.000	→	0.000	
3	Давление негаша в СВ 5	302.173	0.000	0.0	0.00	61.18	0.000	5.698	7.138	0.000	0.000	→	0.000	39	Передат. давление негаша в НГCB 7	302.095	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	5.000	0.102	0.306	0.000	0.000	→	0.000
4	Передат. давление негаша в СВ 5	302.175	0.000	0.0	0.00	6.29	0.000	0.000	0.102	0.306	0.000	→	0.000	40	Уровень в НГCB 7	302.92.4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	140.000	180.000	0.000	0.000	→	0.000	
5	Уровень в СВ 5	302.174	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	140.000	180.000	0.000	0.000	→	0.000	41	Минимальный уровень в НГCB 7	302.92.3	0.000	0.0	0.00	327.00	40.000	40.000	175.000	0.000	0.000	→	0.000	
6	Минимальный уровень в СВ 5	302.173	0.000	0.0	0.00	327.00	40.000	40.000	175.000	0.000	0.000	→	0.000	42	Температура в НГCB 7	302.672	0.000	0.0	50.00	200.00	4.000	4.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
7	Температура в СВ 5	302.172	0.000	0.0	50.00	200.00	4.000	4.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	43	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.971	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
8	Расход в трубопроводе воды на СВ 6	302.271	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	44	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.972	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
9	Расход в трубопроводе воды на СВ 6	302.272	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	45	Давление негаша в НГCB1/7	302.792	0.000	0.0	0.00	16.32	0.000	5.177	13.460	0.000	0.000	→	0.000	
10	Давление негаша в СВ 6	302.272	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	5.698	7.138	0.000	0.000	→	0.000	46	Передат. давление негаша в НГCB1/7	302.795	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	5.000	0.102	0.306	0.000	0.000	→	0.000
11	Передат. давление негаша в СВ 6	302.275	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	0.000	0.102	0.306	0.000	→	0.000	47	Уровень в НГCB1/7	302.72.4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	
12	Уровень в СВ 6	302.2.4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	140.000	180.000	0.000	0.000	→	0.000	48	Минимальный уровень в НГCB1/7	302.72.3	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	
13	Минимальный уровень в СВ 6	302.2.3	0.000	0.0	0.00	327.00	40.000	40.000	175.000	0.000	0.000	→	0.000	49	Температура в НГCB1/7	302.712	0.000	0.0	-50.00	200.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
14	Температура в СВ 6	302.273	0.000	0.0	50.00	200.00	4.000	4.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	50	Давление в ГС-3	303.172	0.000	0.0	0.00	16.32	0.000	5.698	7.138	0.000	0.000	→	0.000	
15	Расход в трубопроводе воды на СВ 7	302.371	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	51	Температура в ГС-4	303.172	0.000	0.0	-50.00	200.00	0.000	-2.000	62.000	0.000	0.000	→	0.000	
16	Расход в трубопроводе воды на СВ 7	302.372	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	52	Давление в ГС-4	303.292	0.000	0.0	0.00	16.32	0.000	-5.698	7.138	0.000	0.000	→	0.000	
17	Давление негаша в СВ 7	302.372	0.000	0.0	0.00	61.18	0.000	5.177	13.460	0.000	0.000	→	0.000	53	Температура в ГС-4	303.212	0.000	0.0	-50.00	200.00	0.000	0.000	62.000	0.000	0.000	→	0.000	
18	Передат. давление негаша в СВ 7	302.392	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	0.000	0.102	0.306	0.000	→	0.000	54	Давление в газод. клапане (Зона.лик.)	30391	0.000	0.0	0.00	16.32	2.000	5.698	7.138	14.400	0.000	→	0.000	
19	Уровень в СВ 7	302.3.4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	55	Давление в газод. клапане (Зона.лик.)	30392	0.000	0.0	0.00	16.32	2.000	5.698	7.138	14.400	0.000	→	0.000	
20	Минимальный уровень в СВ 7	302.3.3	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	56	Расход воздуха в трубопроводе газа на л	99F1	0.000	0.0	0.00	37.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
21	Температура в СВ 7	302.372	0.000	0.0	50.00	200.00	4.000	4.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	57	Расход воздуха в трубопроводе газа на л	99F2	0.000	0.0	0.00	37.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
22	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.471	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	58	Давление в арматур. вкл.osti газа 360	360P2	0.000	0.0	0.00	16.32	0.000	5.099	8.158	0.000	0.000	→	0.000	
23	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.472	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	59	Температура в арматур. вкл.osti газа 360	360P1	0.000	0.0	-50.00	100.00	4.000	5.000	30.000	0.000	0.000	→	0.000	
24	Давление негаша в НГCB 5	302.4P2	0.000	0.0	0.00	61.18	0.000	5.177	13.460	0.000	0.000	→	0.000	60	Уровень в арматур. вкл.osti газа 360	360L2	0.000	0.0	0.00	375.00	35.000	50.000	180.000	0.000	0.000	→	0.000	
25	Передат. давление негаша в НГCB 5	302.4P5	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	0.000	0.102	0.306	0.000	→	0.000	61	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.9F1	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
26	Уровень в НГCB 5	302.4L4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	62	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.9P2	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
27	Минимальный уровень в НГCB 5	302.4L3	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	63	Давление негаша в НГCB1/8	302.8P2	0.000	0.0	0.00	16.32	0.000	5.177	13.460	0.000	0.000	→	0.000	
28	Температура в НГCB 5	302.4T2	0.000	0.0	50.00	200.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	64	Передат. давление негаша в НГCB1/8	302.8P5	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	0.000	0.102	0.306	0.000	0.000	→	0.000
29	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.5F1	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	65	Уровень в НГCB1/8	302.8L4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	
30	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.5P2	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	66	Минимальный уровень в НГCB1/8	302.8L3	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	
31	Давление негаша в НГCB 6	302.5P2	0.000	0.0	0.00	61.18	0.000	5.177	13.460	0.000	0.000	→	0.000	67	Температура в НГCB1/8	302.8T2	0.000	0.0	-50.00	200.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
32	Передат. давление негаша в НГCB 6	302.5P5	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	0.000	0.102	0.306	0.000	→	0.000	68	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.9F1	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
33	Уровень в НГCB 6	302.5L4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	69	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.9P2	0.000	0.0	0.00	300.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	
34	Минимальный уровень в НГCB 6	302.5L3	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	70	Давление негаша в НГCB1/8	302.8P2	0.000	0.0	0.00	16.32	0.000	5.177	13.460	0.000	0.000	→	0.000	
35	Температура в НГCB 6	302.5T2	0.000	0.0	50.00	200.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	71	Передат. давление негаша в НГCB1/8	302.8P5	0.000	0.0	0.00	0.38	0.000	0.000	0.102	0.306	0.000	0.000	→	0.000
36	Расход в трубопроводе воды на НГCB	302.6P1	0.000	0.0	0.00	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→	0.000	72	Уровень в НГCB1/8	302.8L4	0.000	0.0	0.00	327.00	10.000	20.000	210.000	0.000	0.000	→	0.000	

Рисунок 9. Окно настройки аналоговых сигналов.

Окна взаимодействия с элементами управления (ЭУ)

При наличии ЭУ, на визуализации программного комплекса рисуются специализированные окна для взаимодействия. Данные окна используются для управления задвижками, регулирующими

клапанами, нагревательными элементами, насосами и др. Пример окон управления задвижкой, клапаном и насосом показан на рисунках 10, 11 и 12. На рисунке 13 продемонстрировано специализированное окно управления насосом под определенные требования заказчика.

302.ZZd16	X	
Режим работы		
<input type="checkbox"/> Автоматический	<input checked="" type="checkbox"/> Ручной	<input type="checkbox"/> Ремонт
Текущее состояние		
Открыта		
Открывается	Закрывается	
Текущий статус		
Авария		
Авария сети МВ		
Заблокирован		
Время открытия истекло		
Время закрытия истекло		
ДИСТ	0	МЕСТ
Управление		
ОТКРЫТЬ		
ЗАКРЫТЬ		
СТОП		
НАСТРОЙКИ		

Рисунок 10. Окно управления задвижкой.

Клапан регулирующий КР11	X	
Режим работы		
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматический	<input type="checkbox"/> Ручной	
Текущее положение, %		
0.00		
Текущее положение		
Промежуточное		
Текущий статус		
Открывается	Закрывается	
Управление по месту		
Авария	Авария сети МВ	
Местное управление		
Открыт	Закрыт	
Автоматическое управление		
Параметр	302.ZL3	
Значение,	см	0.00
Ввод уставки,	см	75.000
Расчетное положение, %		
0.00		
Ручное управление		
Задание положения, %		
0.00		
Управление		
ОТКРЫТЬ		
ЗАКРЫТЬ		
СТОП		
ПАРАМЕТРЫ		

Рисунок 11. Окно управления регулирующим клапаном

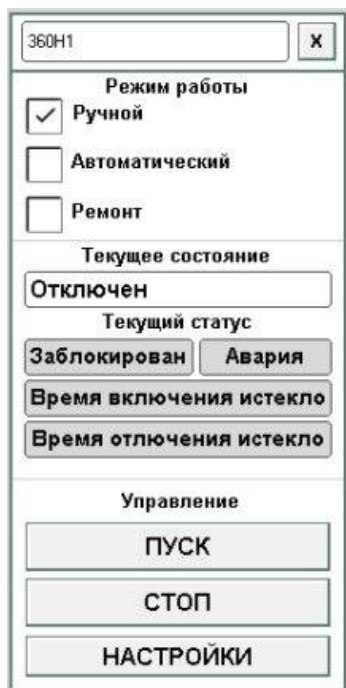


Рисунок 12. Окно управления насосом.

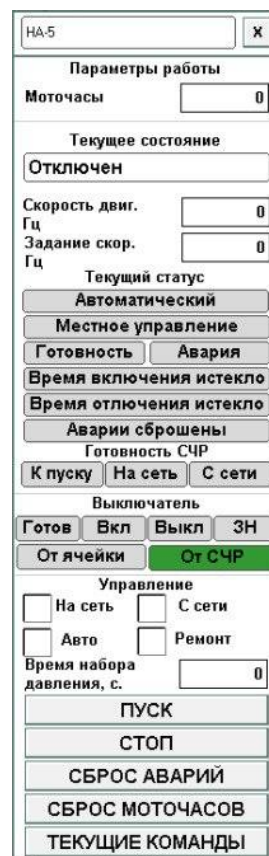


Рисунок 13. Окно управления насосом под определенное ТЗ.

Экраны мнемосхем

В интерфейсе ПО так же изображаются мнемосхемы технологического процесса согласно техническому заданию заказчика ПО. Данные мнемосхемы изображаются согласно схеме автоматизации объекта.