



Опыт автоматизации нефтехимических производств на базе отечественного оборудования и ПО на примере проекта, реализованного для СИБУРа

г. Москва



НЕФТЕГАЗ 2024
15–18 апреля

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ (АСУТП)

С 2003 года «НПК «ВОЛГА-АВТОМАТИКА» автоматизирует крупнейшие промышленные предприятия России.

Мы приобрели высокую компетентность в реализации проектов с использованием продукции таких фирм как:



PROSOFT
SYSTEMS



А также имеем большой опыт внедрения систем автоматизации на базе оборудования известных мировых вендоров:

SIEMENS Honeywell  **Allen-Bradley**

Наш сотрудники систематически проходят обучение по специальным программам и всегда в курсе последних новинок, решений и продуктов, появляющихся на рынке.



Наши постоянные заказчики:



СИБУР



Сибур. НКНХ. ГБК. Крупнейшее производство бутилового каучука



СИБУР



**НИЖНЕКАМСК
НЕФТЕХИМ**



**VOLGA
АВТОМАТИКА**
ГРУППА КОМПАНИЙ

npk-va.com

Задачи и приоритеты проекта

- Реализовать систему АСУТП на базе отечественного ПТК.
- Реализовать функционал и удобство PCS7 (Siemens) в новой системе.
- Обеспечить необходимый уровень безопасности.
- Упростить процессы эксплуатации и тех обслуживания.

Решение:

- Резервированные ПЛК PCU Regul R500.
- Дублированные ПЛК ПА3 Regul R500s.
- Клиент-серверная архитектура верхнего уровня Alpha Platform.
- Программные модули собственной разработки.

Решение по АСУТП от НПК «ВОЛГА-АВТОМАТИКА»

ПЛК



+

SCADA-система



+

Программные модули ВА



Программные модули

НПК «ВОЛГА-АВТОМАТИКА», имея большой опыт реализации АСУТП на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, разработала пользовательские библиотеки и функциональные блоки:



VaLib – модуль библиотек управления процессом



VaGui – модуль графического интерфейса пользователя



VaParam – модуль массового параметрирования



VaDiag – модуль библиотек для диагностики аппаратных компонентов

Применение указанных блоков позволяет получить функционал АСУТП, близкий к функционалу DCS систем мировых брендов.

Программные модули

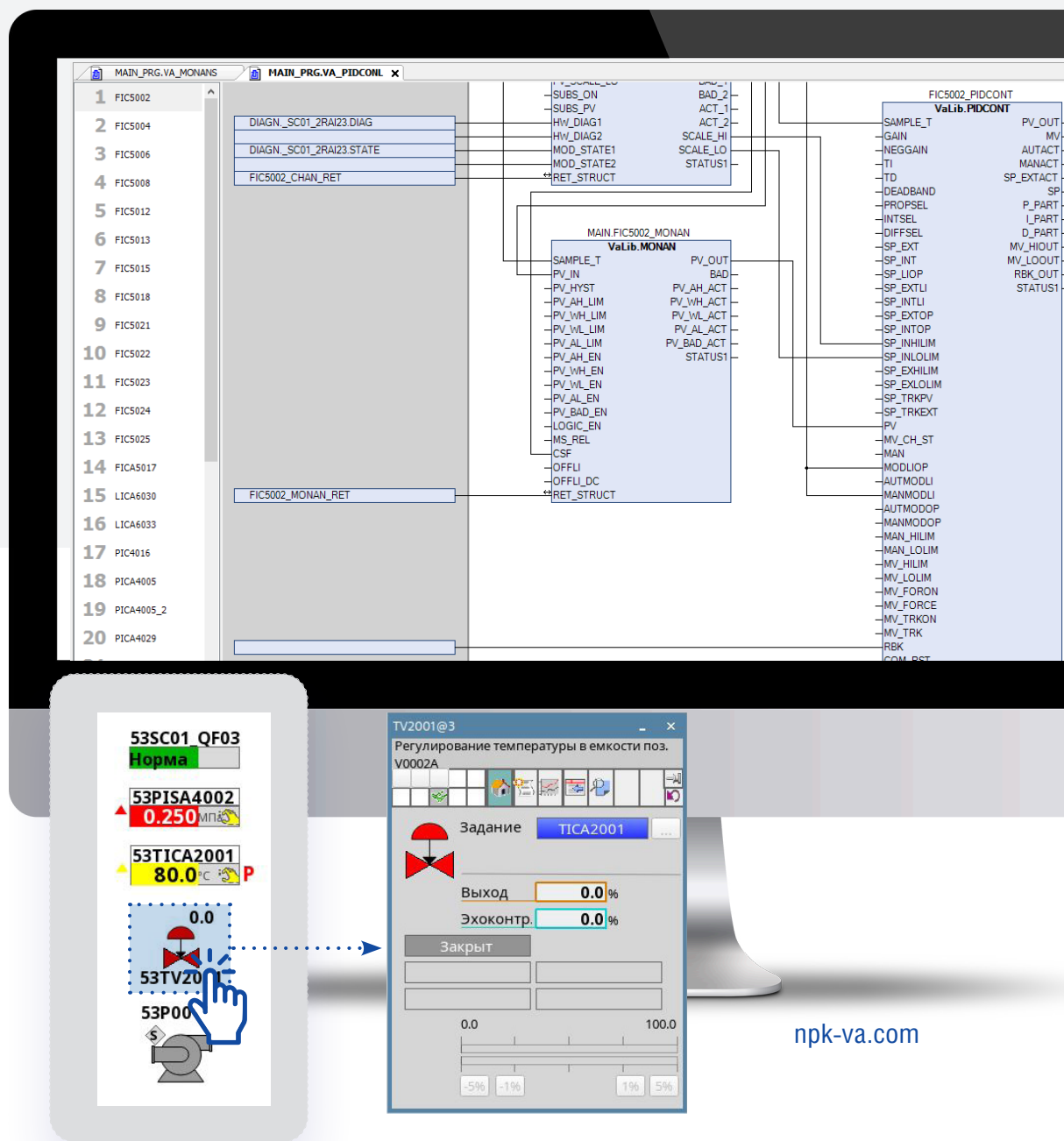


Модуль **VaLib** – библиотека управления процессом, которая включает в себя готовые протестированные функциональные блоки, символы (пиктограммы), а также типовые экраны панели управления (фейсплейтов).

Блоки организованы в библиотеку и представляют собой базовые элементы для графического проектирования систем автоматизации.

Библиотека **VaLib** вобрала в себя широкий спектр технологических блоков, базирующихся на опыте, накопленном при решении многих типовых для объектов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности задач и учитывающих спецификации различных типов контрольно-измерительных приборов.

Визуально привлекательный и удобный для управления пользовательский интерфейс облегчает и ускоряет взаимодействие оператора с технологическим процессом.

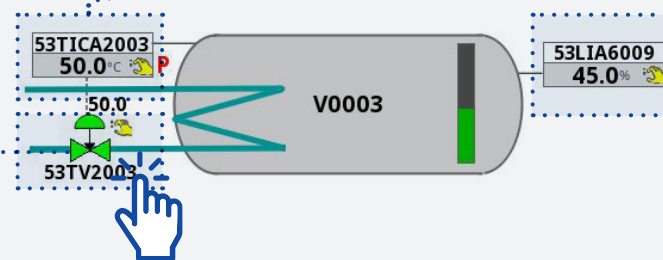
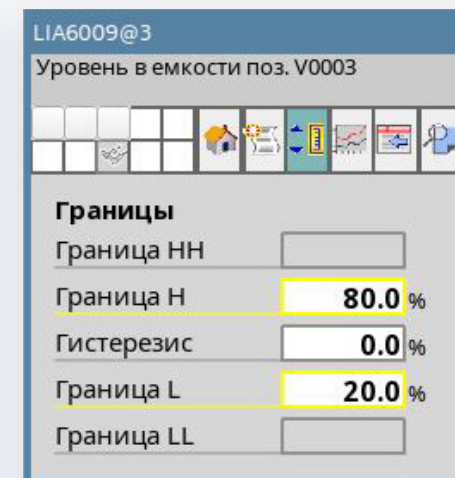
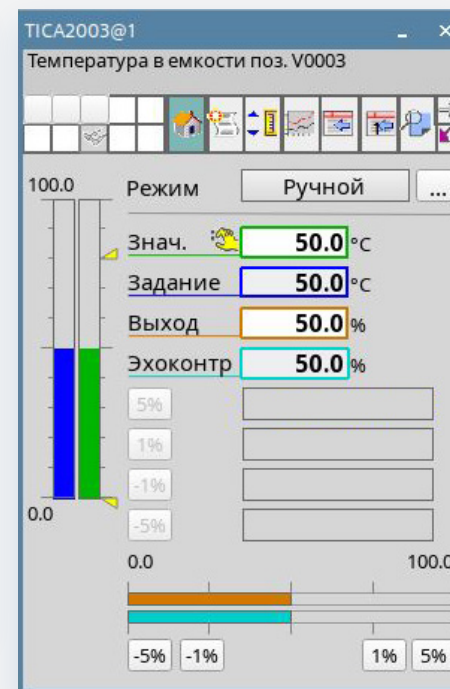
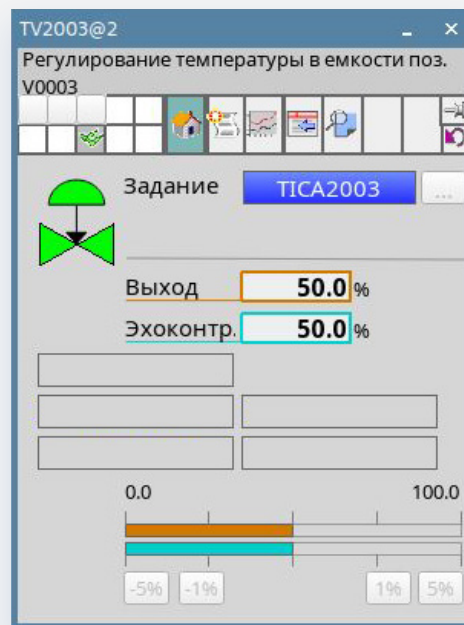


Программные модули



Экранные панели управления (фейсплейты) – это дополнительный графический интерфейс типового устройства, например, датчика температуры регулирующего клапана, насоса. Фейсплейты обеспечивают доступ операторов к дополнительной информации и настройкам (корректировка уставок, блокировок, параметров обратной связи) в режиме онлайн.

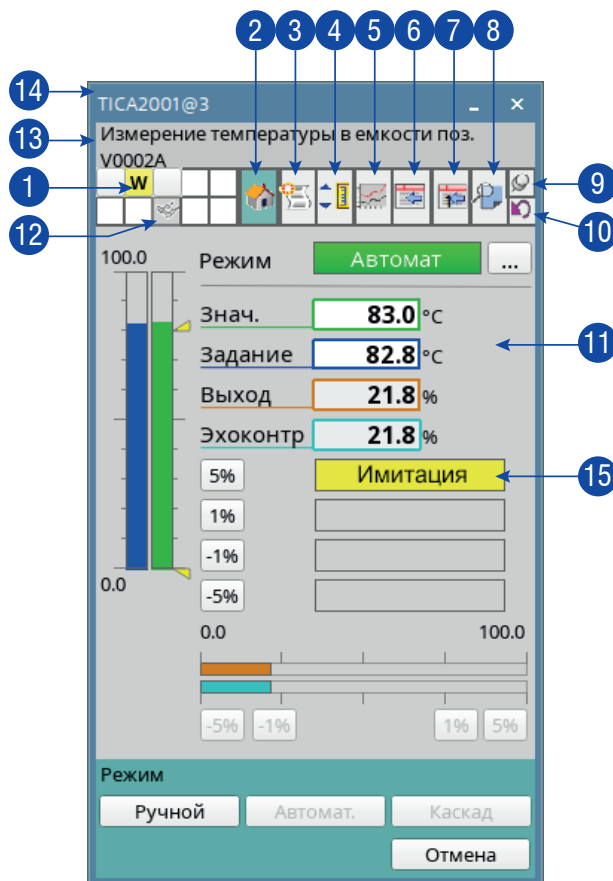
Фейсплейт открывается после нажатия на пиктограмму средства измерения, исполнительного устройства или технологического оборудования в окне мнемосхемы.



Программные модули

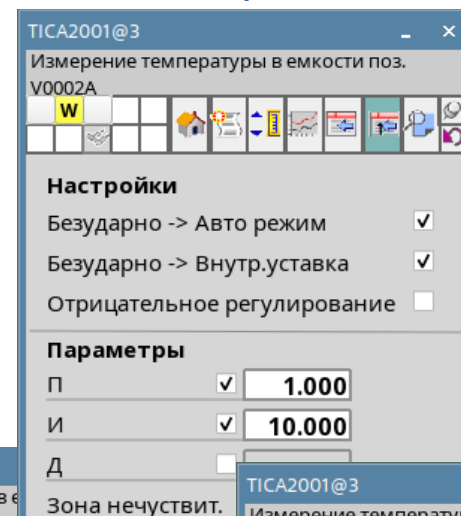


Фейсплейты модуля VaLib имеют разветвленную структуру окон, между которыми возможно переключение при помощи пиктограмм в верхней части фейсплейта.

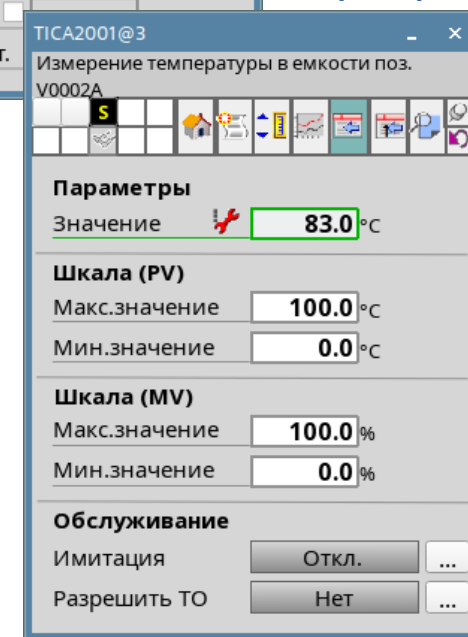


- 1 Общий индикатор сообщений. **A W S**
 «А» – наличие элементов с активными аварийными сообщениями,
 «W» – наличие элементов с активными предупредител. сообщениями,
 «S» – наличие системных ошибок;
- 2 Главное окно «Стандарт»;
- 3 Окно «Сообщения»;
- 4 Окно «Пороги»;
- 5 Окно «Тренды»;
- 6 Окно «Параметры»;
- 7 Окно «Настройки»;
- 8 Окно «Обзор»;
- 9 Кнопка фиксации лицевой панели;
- 10 Кнопка возврата к пиктограмме параметра;
- 11 Область отображения окон;
- 12 Кнопка квитирования сообщения;
- 13 Комментарий;
- 14 Позиционное обозначение.
- 15 Режим имитации

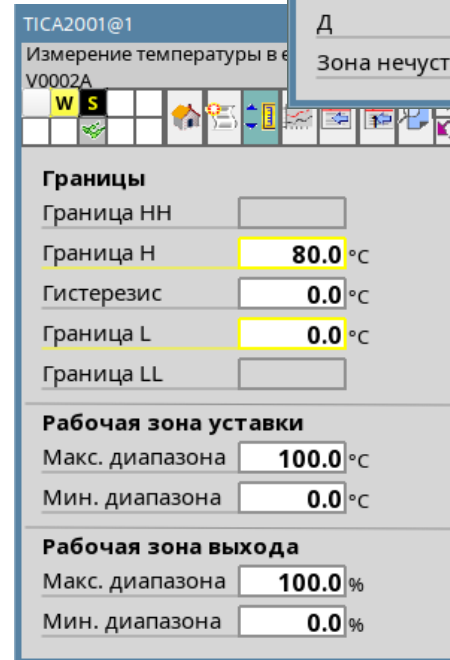
Окно «Настройки»



Окно «Параметры»



Окно «Пороги»





Обширный набор блоков библиотеки модуля VaLib включает

- Блоки обработки дискретных и аналоговых сигналов.
- Блоки мониторинга дискретных и аналоговых параметров.
- Блоки ПИД-регуляторов.
- Блоки дозирования.
- Блоки блокировок.
- Блоки управления насосами.
- Блоки управления отсечными и регулирующими клапанами.
- Блоки интеграции полевых устройств по протоколам HART, Modbus.

VaLib позволяет обеспечить гибкую адаптацию функциональных возможностей библиотечных блоков, а также упрощает процесс пуско-наладки за счёт возможности имитации сигналов непосредственно со станции оператора.

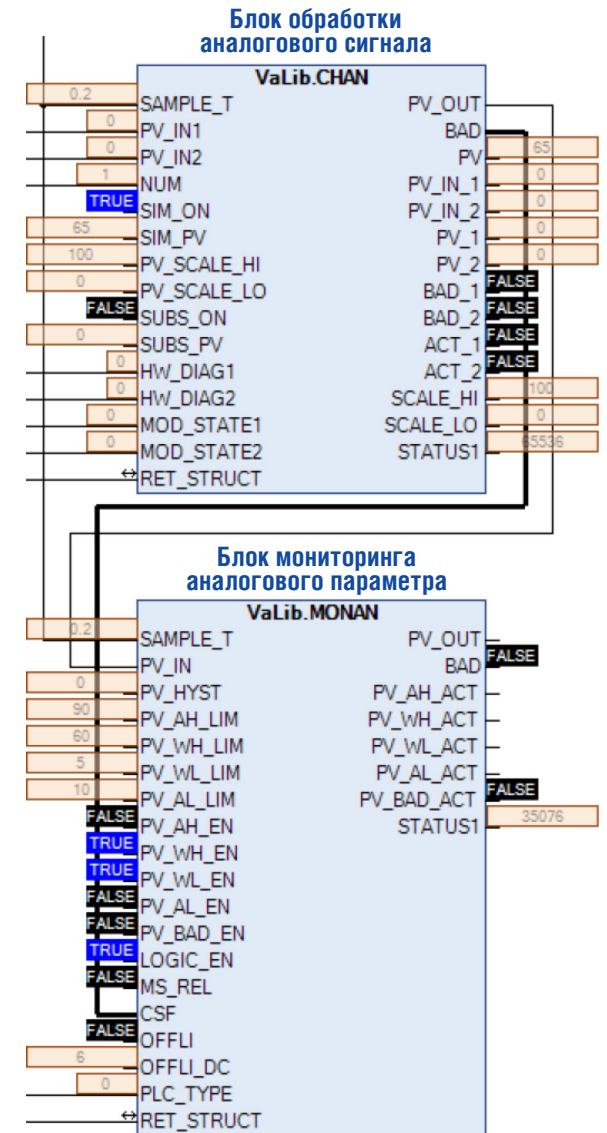
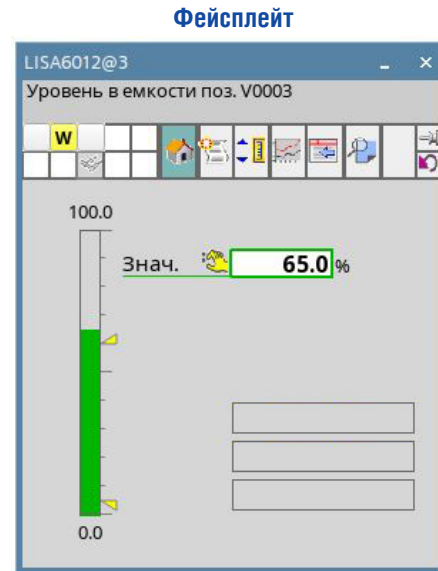
Программные модули



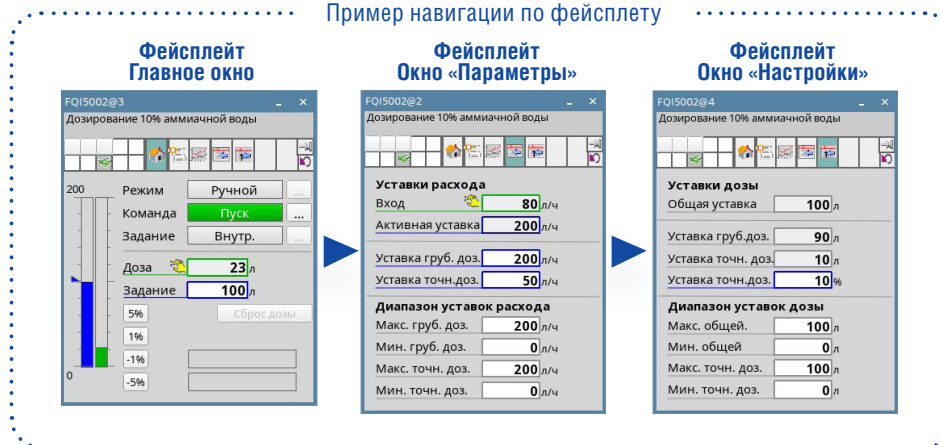
Примеры использования блоков модуля VaLib

Аналоговый параметр

- ПИД-регулятор
- Регулирующий клапан
- Отсечной клапан
- Насос
- Дозатор



Пример навигации по фейсплейту



Программные модули



Примеры использования блоков модуля VaLib

Аналоговый параметр

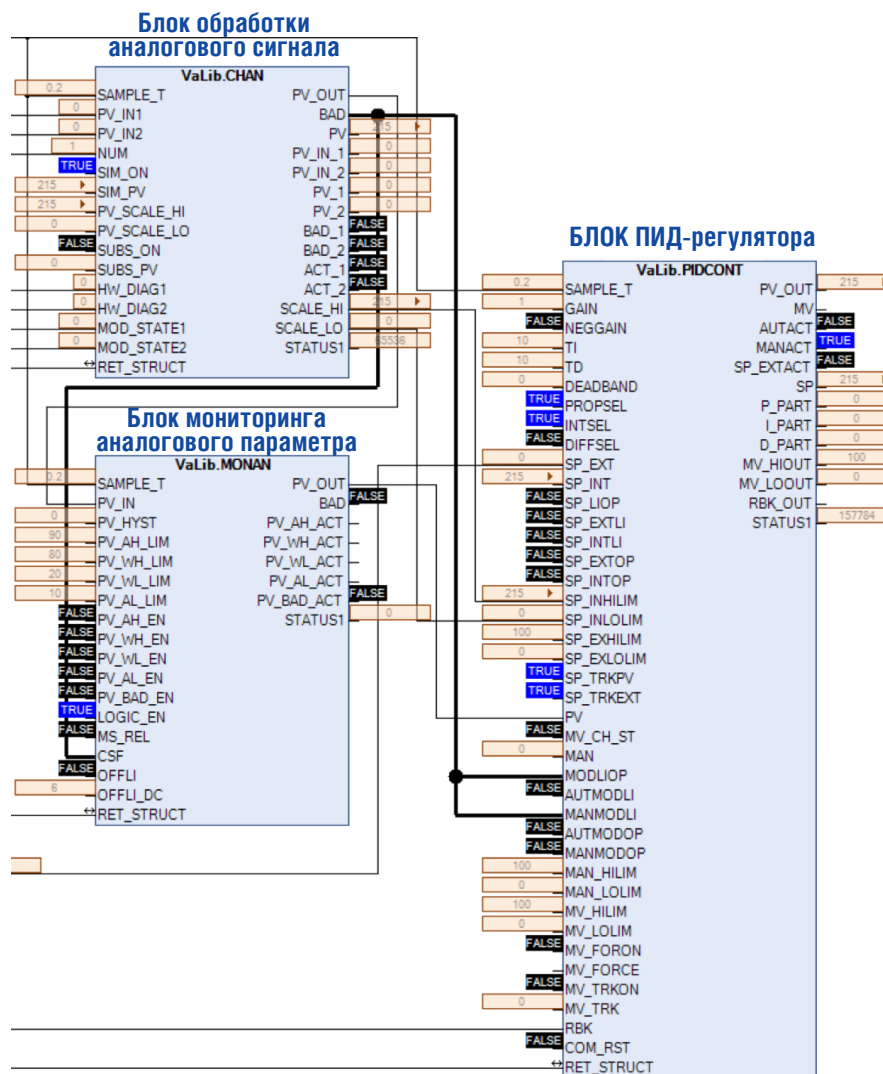
ПИД-регулятор

Регулирующий клапан

Отсечной клапан

Насос

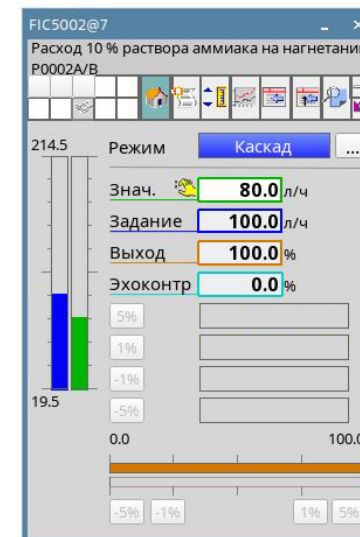
Дозатор



Пиктограмма расходомера на мнемосхеме



Фейсплейт



Программные модули



Примеры использования блоков модуля VaLib

Аналоговый параметр

ПИД-регулятор

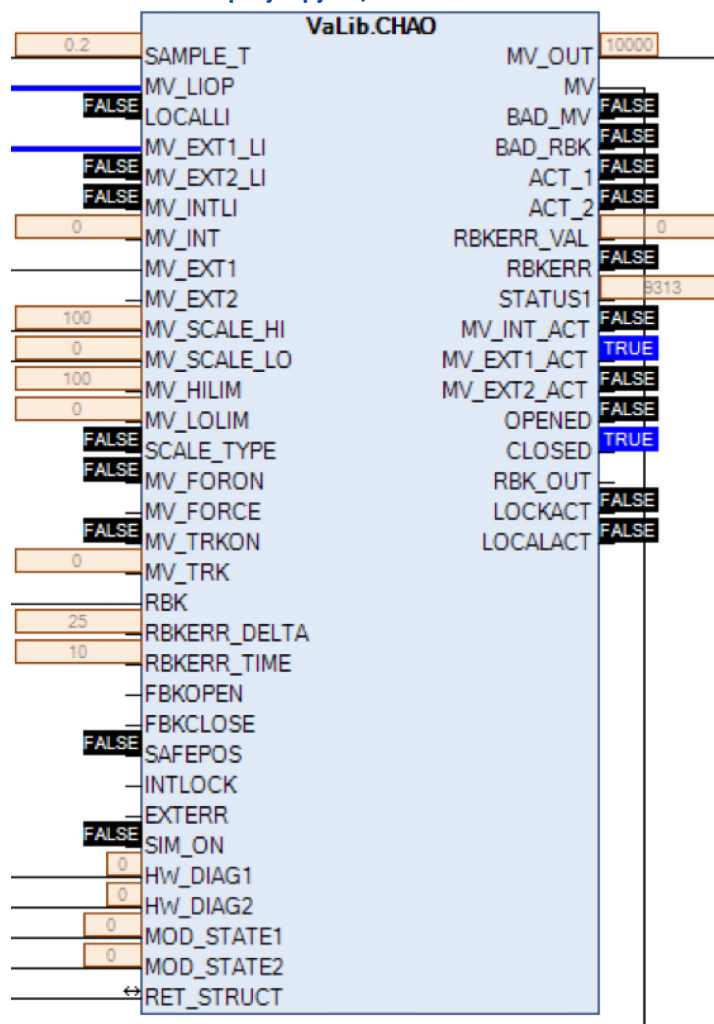
Регулирующий клапан

Отсечной клапан

Насос

Дозатор

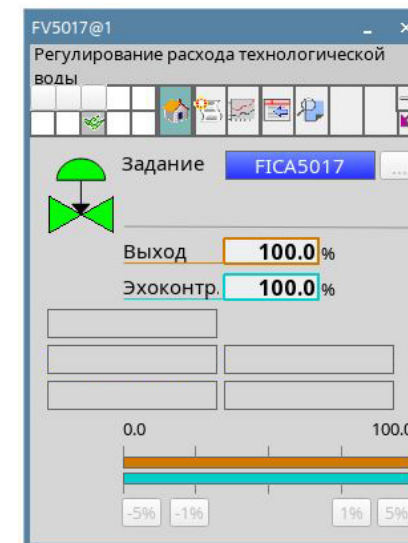
Блок управления регулирующим клапаном



Пиктограмма регулирующего клапана на мнемосхеме



Фейсплейт

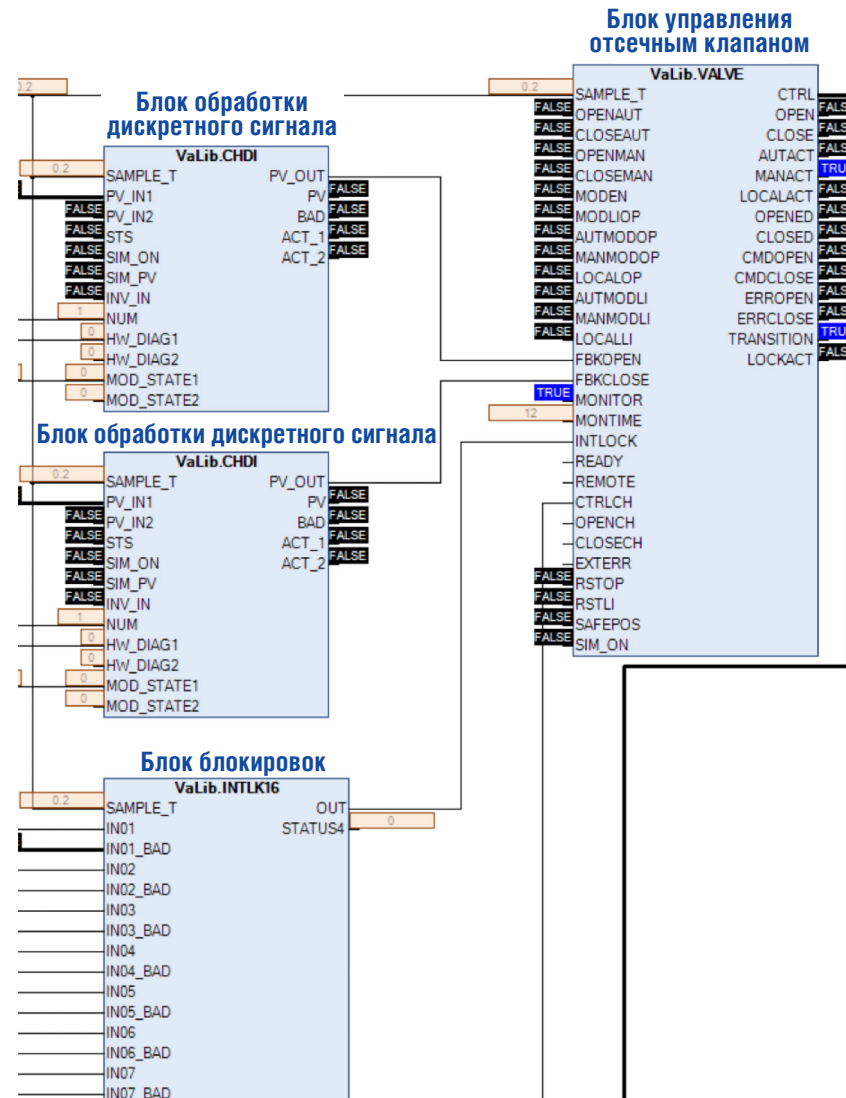


Программные модули



Примеры использования блоков модуля VaLib

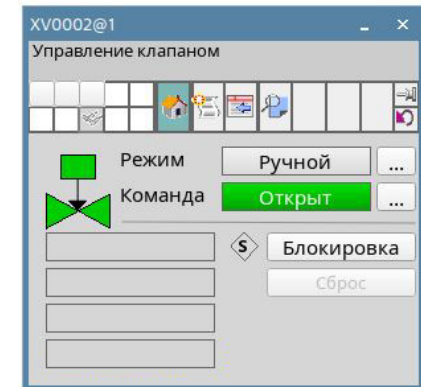
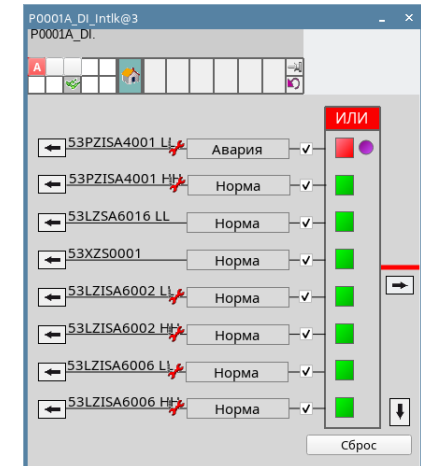
- Аналоговый параметр
- ПИД-регулятор
- Регулирующий клапан
- Отсечной клапан**
- Насос
- Дозатор



Пиктограмма отсечного клапана на мнемосхеме 53XV0002



Фейсплейты



Программные модули



Примеры использования блоков модуля VaLib

Аналоговый параметр

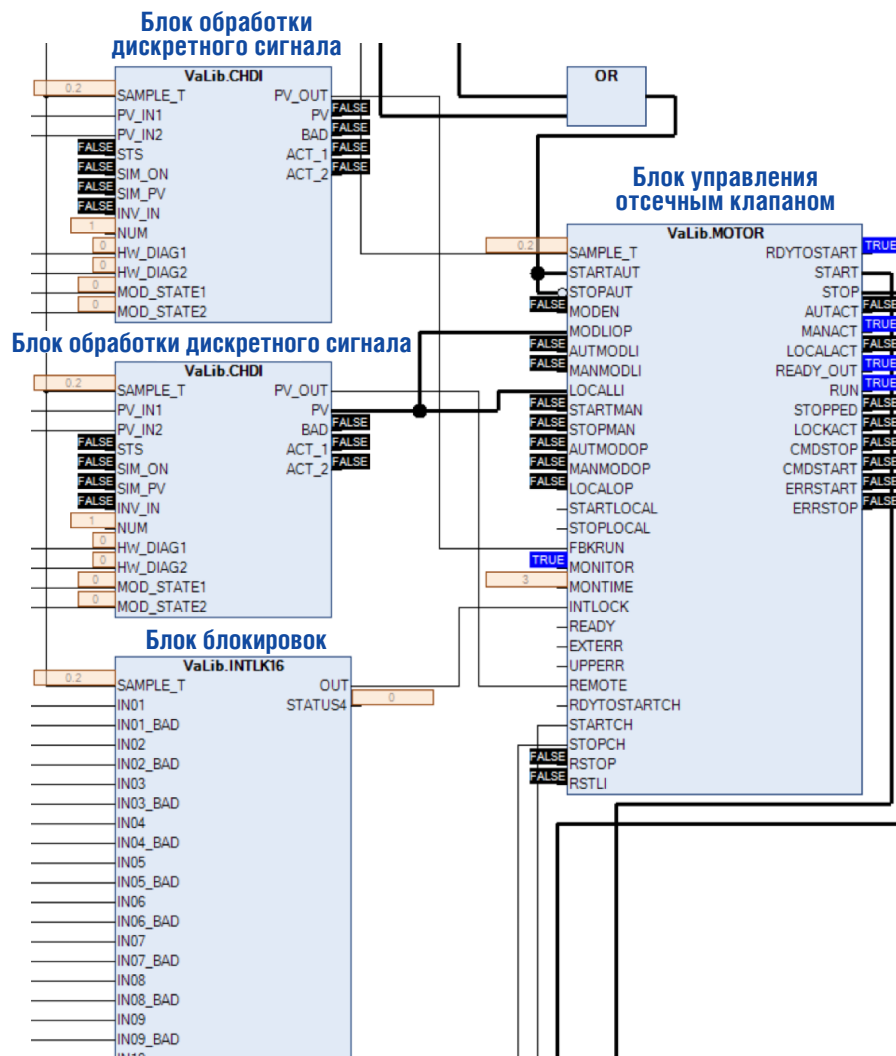
ПИД-регулятор

Регулирующий клапан

Отсечной клапан

Насос

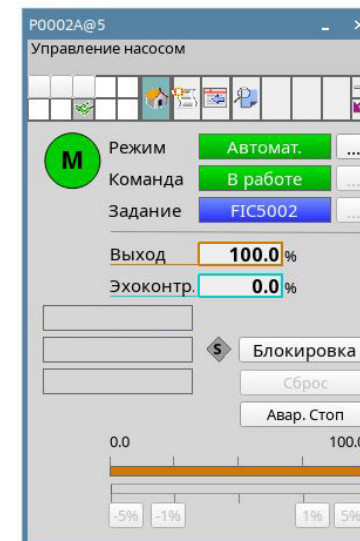
Дозатор



Пиктограмма насоса на мнемосхеме 53P0002A



Фейсплейт

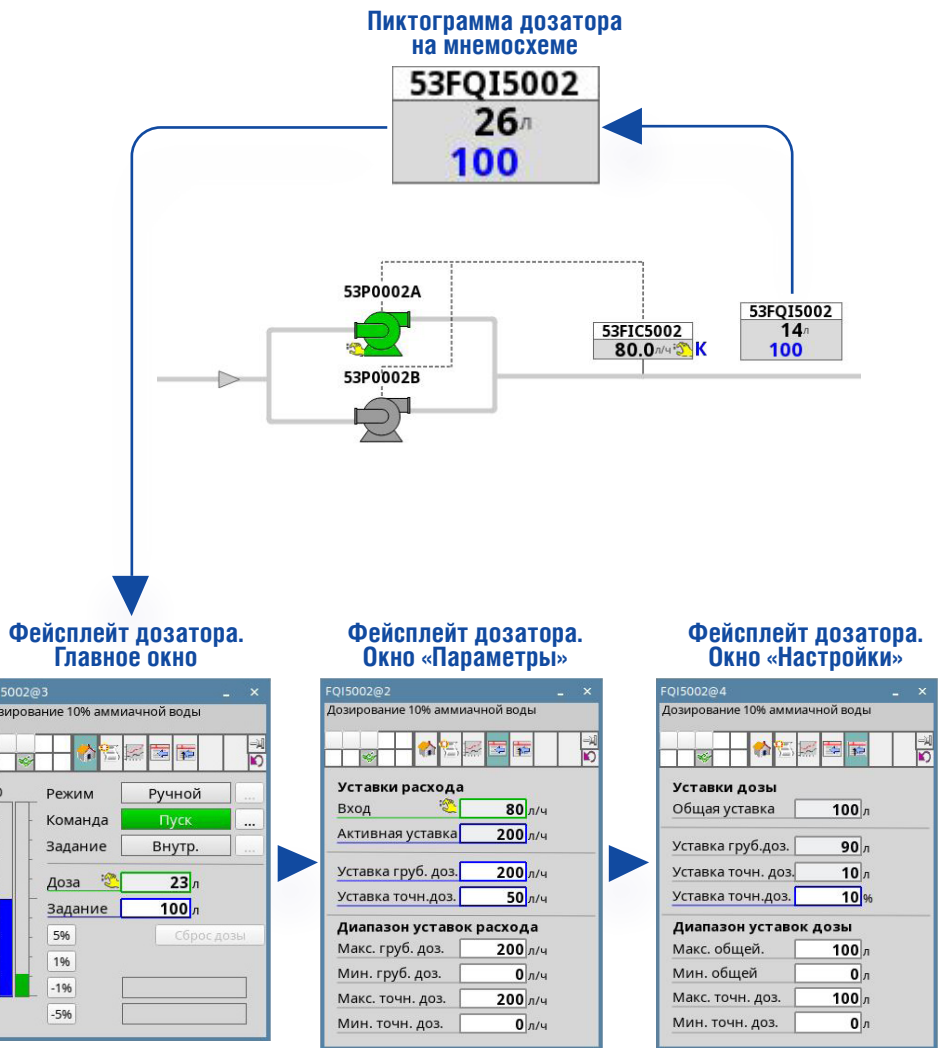


Программные модули



Примеры использования блоков модуля VaLib

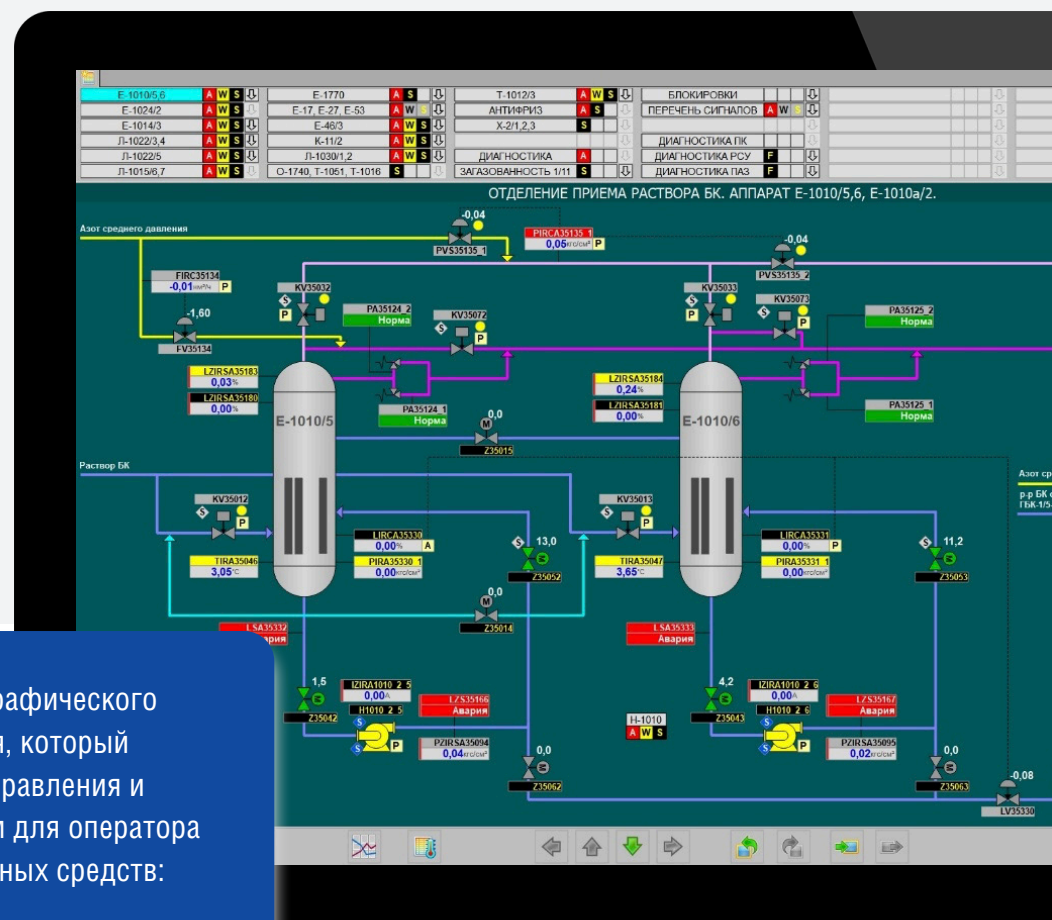
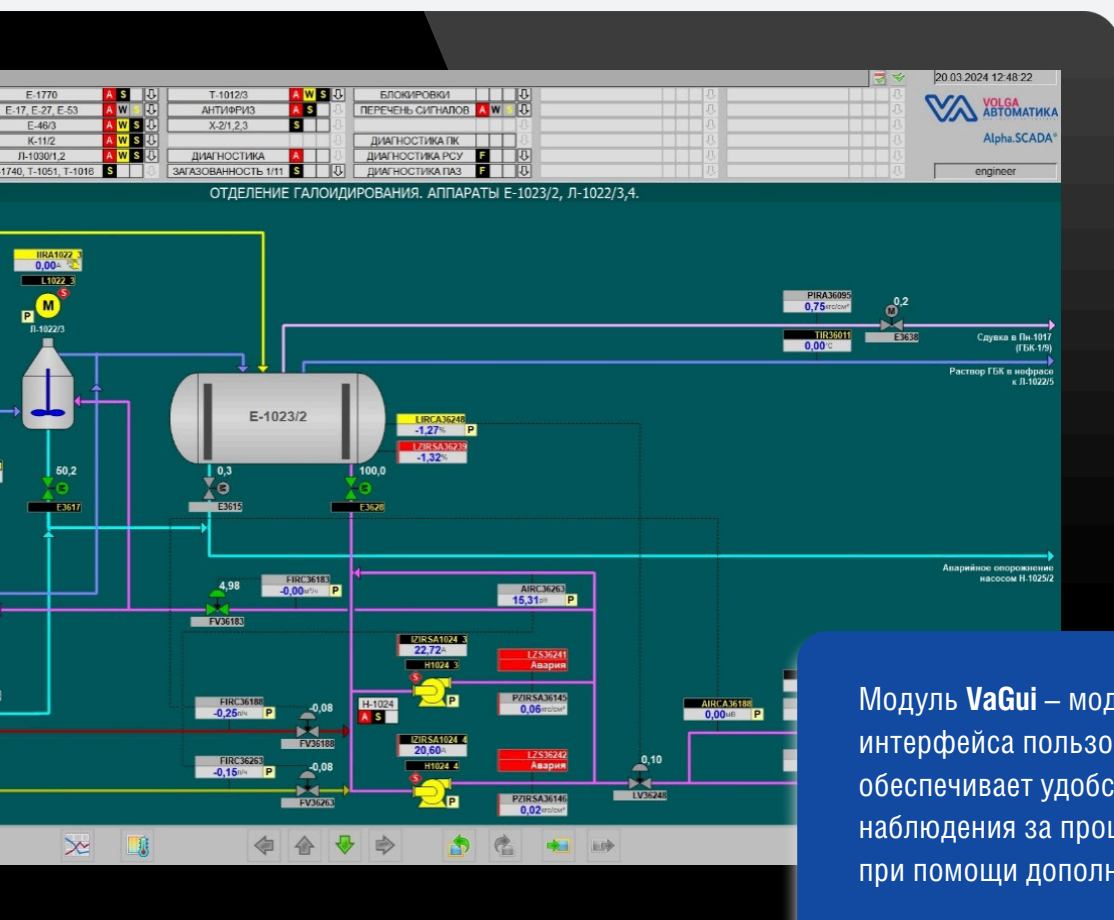
- Аналоговый параметр
- ПИД-регулятор
- Регулирующий клапан
- Отсечной клапан
- Насос
- Дозатор**



Блок дозирования

VaLib.DOSE		
SAMPLE_T	CTRL	FALSE
TI	CTRL2	FALSE
SP_LIOP	DOSSTART	FALSE
SP_EXTOP	DOSEND	TRUE
SP_INTOP	DOSON	FALSE
SP_EXTLI	DOSOFF	FALSE
SP_INTLI	DOSPAUSE	FALSE
SP_TRKEXT	AUTACT	FALSE
DQ_EXT	MANACT	TRUE
DQ_INT	LOCKACT	FALSE
DQ_HILIM	SP_EXTRACT	FALSE
DQ_LOLIM	DQ_SP	100
DQ2_EXT	DQ1_SP	90
DQ2_INT	DQ2_SP	10
DQ2_HILIM	DQ_EXTOUT	0
DQ2_LOLIM	DQ2_EXTOUT	0
SP_EXT	DQ_OUT	598
SP_INT	SP	0
SP_HILIM	SP1	100
SP_LOLIM	SP2	50
SP2_EXT	SP_EXTOUT	0
SP2_INT	SP2_EXTOUT	0
SP2_HILIM	PV_OUT	215
SP2_LOLIM	STATUS1	2097494
PV		
215	PV_SCALE_HI	
0	PV_SCALE_LO	
200	DQ_SCALE_HI	
0	DQ_SCALE_LO	
FALSE	STARTAUT	
FALSE	CANCELAUT	
FALSE	PAUSEAUT	
FALSE	CONTAUT	
FALSE	STARTMAN	
FALSE	CANCELMAN	
FALSE	PAUSEMAN	
FALSE	CONTMAN	
TRUE	MODLIOP	
FALSE	AUTMODOP	
FALSE	MANMODOP	
FALSE	AUTMODLI	
FALSE	MANMODLI	
FALSE	RSTDQ_OP	
FALSE	RSTDQ_LI	
	INTLOCK	
	CTRLCH	
	CTRL2CH	
	RET_STRUCT	

Программные модули



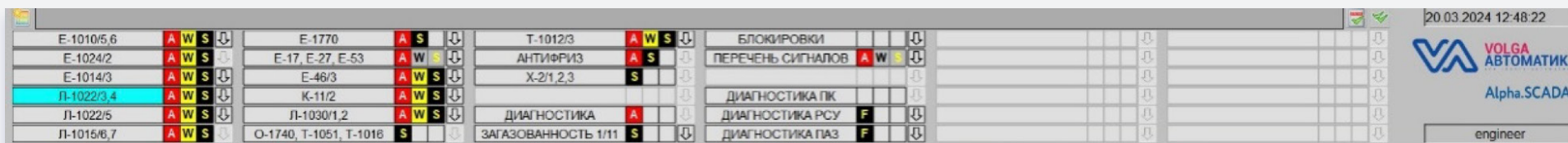
Модуль VaGui – модуль графического интерфейса пользователя, который обеспечивает удобство управления и наблюдения за процессом для оператора при помощи дополнительных средств:

- элементов навигации и поиска;
- типовых графиков и трендов;
- элементов аварийных и диагностических сообщений.

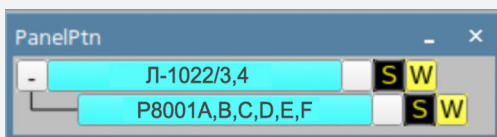
Программные модули



Панель навигации модуля **VaGui** позволяет осуществлять навигацию по мнемосхемам. Информировать о появлении предупредительных и аварийных сообщениях.




Выбор мнемосхемы осуществляется нажатием соответствующей кнопки **E-1010/5,6** на панели навигации.



Часть мнемосхем объединена в группы в соответствии с технологическим процессом или функциональным назначением.

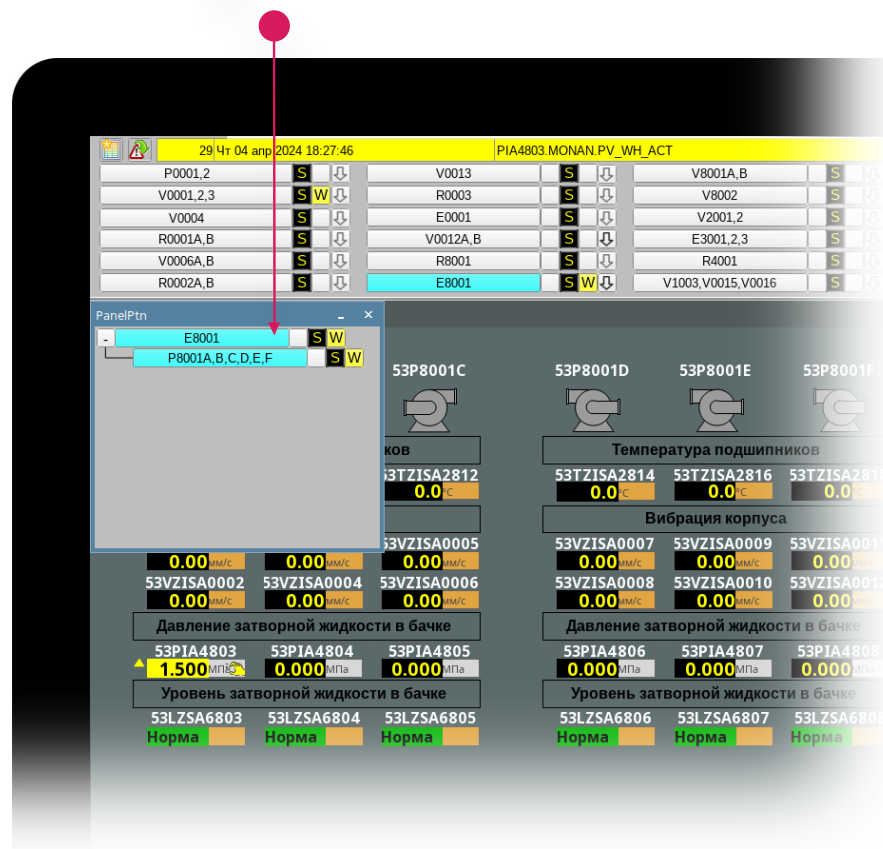
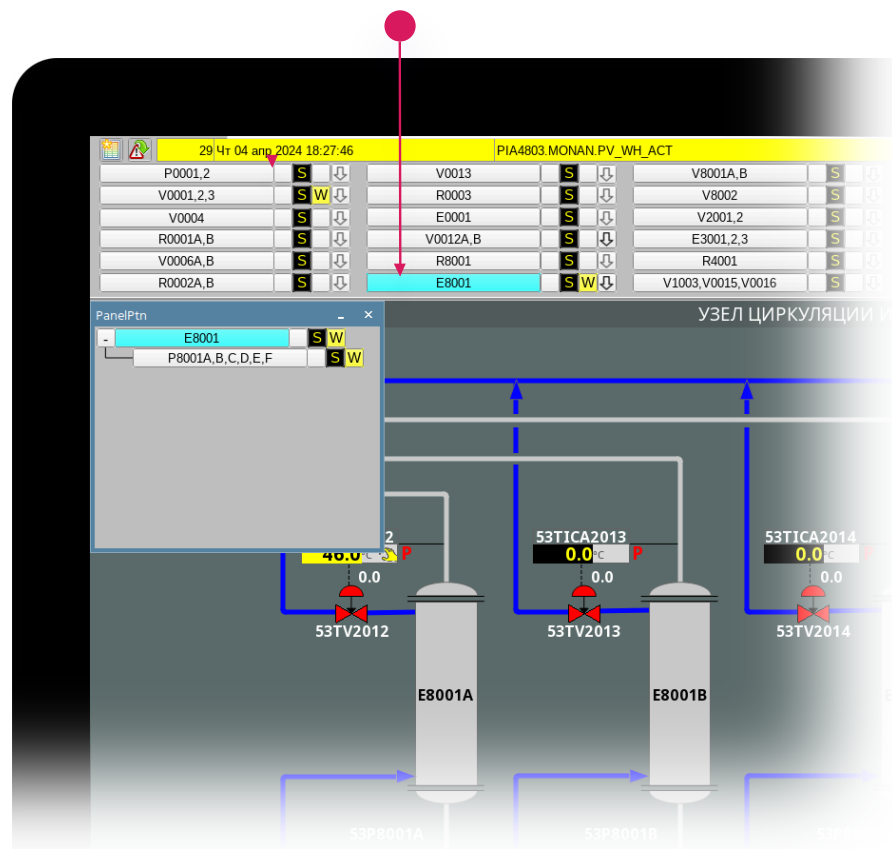
Каждая кнопка панели навигации содержит область группового индикатора, служащую для индикации наличия аварийной или предупредительной сигнализации на мнемосхеме.



Для навигации по мнемосхемам, находящимся внутри групп, необходимо нажать на стрелку  рядом с названием группы на панели навигации, при этом откроется окно группы мнемосхем.

Пример работы элементов окна навигации модуля VaGui:

В примере представлен узел емкостей с циркуляционными насосами. Для удобочитаемости мнемосхемы обвязка насосов представлена на отдельной мнемосхеме. Переключение между мнемосхемами осуществляется при помощи окна навигации. Открытая мнемосхема дополнительно подсвечивается (●)



Графики и тренды позволяют обеспечить оператору наглядный доступ к архивным данным технологических параметров, их анализ, сравнение и т. д.

Модуль VaGui позволяет получить:

- интеграцию трендов и графиков с деревом сигналов;
- возможность сохранять настроенные пользователем конфигурации окна;
- удобство настройки графиков;
- возможность выгрузки данных в csv-формате.

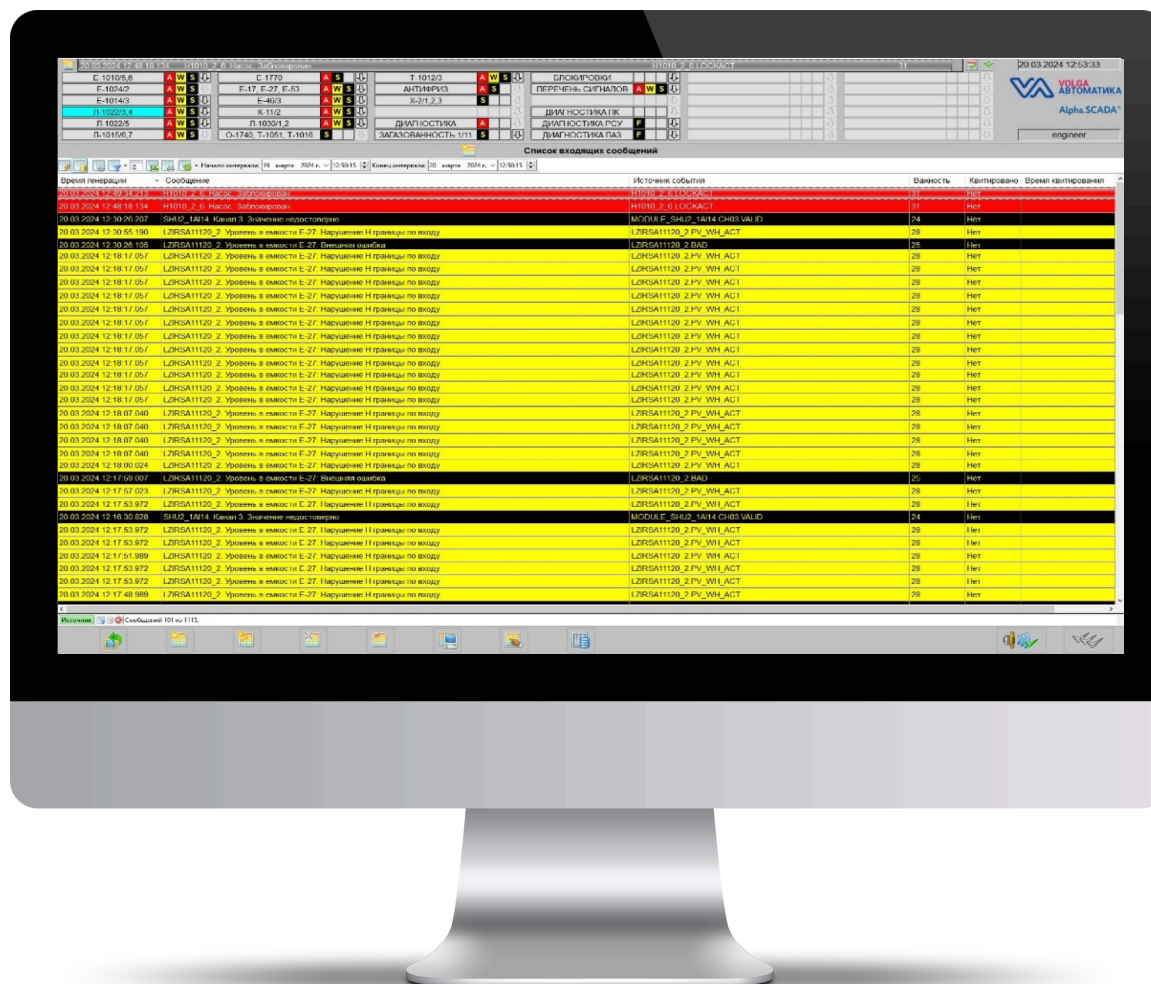


Программные модули



Модуль **VaGui** включает в себя инструмент формирования аварийных и диагностических сообщений - Журнал тревог и сообщений.

Журнал может быть гибко настроен. Имеется возможность поиска и фильтрации сообщений и событий, а также возможность настройки визуального отображения сообщений по приоритету. Могут быть использованы всплывающие окна для особо важных аварийных сигналов.



Программные модули



Модуль VaParam – модуль импорта/экспорта.

Модуль позволяет значительно сократить время разработки средних и больших проектов, а также обеспечить высокую скорость внесения изменений. Массовая параметризация осуществляется при помощи одного Excel-файла, что позволяет отслеживать изменения, обеспечивает доступ к единому источнику информации для всех участников проекта (проектировщиков, технологов, программистов, всех заинтересованных служб заказчика).

Модуль VaParam позволяет обеспечить:

- массовое параметрирование баз данных (теги с привязкой к адресному пространству контроллера);
- автоматическое создание мнемосхем, с привязкой графических элементов к конкретным мнемосхемам;
- автоматическое создание функциональных блоков ПЛК с привязкой к тегам и адресному пространству контроллеров.

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1													
2													
3	OPC_UA_ABAKSE												
4		комментарий	едиммер	едиммер									
5	Ter												
6													
7													
8	PICS002	Расход 10 % раствора аммиака на налетании P0002A/B	л/ч	%	M	PICS002	PICS002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
9	TICA2001	Измерение температуры в емкости поз. V0002A	°C	%	M	TICA2001	TICA2001.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2001.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
10	TICA2002	Измерение температуры в емкости поз. V0002B	°C	%	M	TICA2002	TICA2002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
11	TICA2003	Температура в емкости поз. V0003	°C	%	M	TICA2003	TICA2003.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2003.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
12	PICA4005	Давление в газоразделительной линии	Mpa	%	M	PICA4005	PICA4005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA4005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
13	PICA005_2	Давление в газоразделительной линии	Mpa	%	M	PICA005_2	PICA005_2.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA005_2.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
14	PICS004	Расход раствора гидроксида кальция	л/ч	%	M	PICS004	PICS004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
15	PICS006	Расход раствора сульфата аммония	л/ч	%	M	PICS006	PICS006.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS006.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
16	PICS008	Расход раствора гидроксида кальция	л/ч	%	M	PICS008	PICS008.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS008.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
17	PICS012	Расход раствора гидроксида натрия	м³/ч	%	M	PICS012	PICS012.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS012.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
18	PICS013	Расход раствора гидроксида натрия	л/ч	%	M	PICS013	PICS013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
19	PICS015	Расход раствора серной кислоты	л/ч	%	M	PICS015	PICS015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
20	TICA2005	Температура технологической воды	°C	%	M	TICA2005	TICA2005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
21	PICS018	Расход теплоносительной воды на промывку оборотной	м³/ч	%	M	PICS018	PICS018.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS018.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
22	TICA2004	Температура технологической воды	°C	%	M	TICA2004	TICA2004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
23	PICA8017	Расход теплоносительной воды на улет-ферментации	м³/ч	%	M	PICA8017	PICA8017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA8017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
24	UCA6030	Гидравлический процесс в ферментере	mm	%	M	UCA6030	UCA6030.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	UCA6030.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
25	PICS021	Расход теплоносительной воды в ферментер	л/ч	%	M	PICS021	PICS021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
26	PICS022	Расход теплоносительной воды в ферментер	л/ч	%	M	PICS022	PICS022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
27	PICS023	Расход природного газа в ферментер	л/ч	%	M	PICS023	PICS023.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS023.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
28	TICA2012	Температура суспензии после теплообменника поз. E8001A	°C	%	M	TICA2012	TICA2012.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2012.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
29	TICA2013	Температура суспензии после теплообменника поз. E8001B	°C	%	M	TICA2013	TICA2013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
30	TICA2014	Температура суспензии после теплообменника поз. E8001C	°C	%	M	TICA2014	TICA2014.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2014.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
31	TICA2015	Температура суспензии после теплообменника поз. E8001D	°C	%	M	TICA2015	TICA2015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
32	TICA2016	Температура суспензии после теплообменника поз. E8001E	°C	%	M	TICA2016	TICA2016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
33	TICA2017	Температура суспензии после теплообменника поз. E8001F	°C	%	M	TICA2017	TICA2017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
34	PICS025	Расход бактериальной суспензии в U8002	м³/ч	%	M	PICS025	PICS025.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS025.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
35	UCA6033	Уровень конденсата в сепараторе поз. V8002	mm	%	M	UCA6033	UCA6033.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	UCA6033.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
36	PICA016	Давление в нижней части сепаратора поз. V8002	Mpa	%	M	PICA016	PICA016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
37	PICS024	Расход пачки культуральной жидкости в ферментер	м³/ч	%	M	PICS024	PICS024.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICS024.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
38	TICA2019	Температура на выходе из теплообменника поз. E3002	°C	%	M	TICA2019	TICA2019.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2019.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
39	TICA2021	Температура на выходе из теплообменника поз. E3003	°C	%	M	TICA2021	TICA2021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
40	PICA4029	Давление на выходе из теплообменника поз. E3002A/B	Mpa	%	M	PICA4029	PICA4029.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA4029.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
41	TICA2022	Температура в аппарате поз. P4001	°C	%	M	TICA2022	TICA2022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
42							0.O.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	0.O.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
43							0.O.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	0.O.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		
44							0.O.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	0.O.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536)		

Программные модули



	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		53												
2														
3	OPC_UA_ABAKS	Комментарий	едиммер	едиммер										
4														
5	Ter													
6														
7														
8	FICS002	Расход 10 % раствора аммиака на колоннаты P0002A/B	л/ч	%	M	FICS002	FICS002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
9	TICA2001	Измерение температуры в емкости пос. V0002A	°C	%	M	TICA2001	TICA2001.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2001.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
10	TICA2002	Измерение температуры в емкости пос. V0002B	°C	%	M	TICA2002	TICA2002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2002.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
11	TICA2003	Температура в емкости пос. V0003	°C	%	M	TICA2003	TICA2003.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2003.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
12	PICA0005	Давление в газоразделительной линии	Мпа	%	M	PICA0005	PICA0005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA0005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
13	PICA0005_2	Давление в газоразделительной линии	Мпа	%	M	PICA0005_2	PICA0005_2.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA0005_2.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
14	FICS004	Расход раствора гидроксида кальция	л/ч	%	M	FICS004	FICS004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
15	FICS006	Расход раствора сульфата аммония	л/ч	%	M	FICS006	FICS006.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS006.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
16	FICS008	Расход раствора гидроксида кальция	л/ч	%	M	FICS008	FICS008.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS008.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
17		Расход раствора гидроксида натрия	м3/ч	%	M	FICS012	FICS012.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS012.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
18		гидроксида натрия	л/ч	%	M	FICS013	FICS013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
19		щелочной кислоты	л/ч	%	M	FICS015	FICS015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
20		щелочной воды	°C	%	M	TICA2005	TICA2005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2005.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
21		щелочной воды на промывку оборудования	м3/ч	%	M	FICS018	FICS018.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS018.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
22		щелочной воды	°C	%	M	TICA2004	TICA2004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2004.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
23		щелочной воды на урел ферментации	м3/ч	%	M	FICA5017	FICA5017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICA5017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
24		расход в ферментации	мм	%	M	LICA030	LICA030.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	LICA030.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
25		холод воздуха в ферментер	кг/ч	%	M	FICS021	FICS021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
26		о кислорода в ферментер	кг/ч	%	M	FICS022	FICS022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
27		газа в ферментер	кг/ч	%	M	FICS023	FICS023.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS023.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
28		изли после теплообменника пос. EB001A	°C	%	M	TICA2022	TICA2022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
29		изли после теплообменника пос. EB001B	°C	%	M	TICA2013	TICA2013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2013.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
30		изли после теплообменника пос. EB001C	°C	%	M	TICA2014	TICA2014.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2014.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
31		изли после теплообменника пос. EB001D	°C	%	M	TICA2015	TICA2015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2015.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
32		изли после теплообменника пос. EB001E	°C	%	M	TICA2016	TICA2016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
33		изли после теплообменника пос. EB001F	°C	%	M	TICA2017	TICA2017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2017.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
34		ной суспензии в U0002	м3/ч	%	M	FICS025	FICS025.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS025.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
35		в сепараторе пос. V8002	мм	%	M	LICA033	LICA033.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	LICA033.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
36		части сепаратора пос. V8002	Мпа	%	M	PICA016	PICA016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA016.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
37		турбулентной жидкости в ферментер	м3/ч	%	M	FICS024	FICS024.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	FICS024.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
38		коде из теплообменника пос. E3002	°C	%	M	TICA2019	TICA2019.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2019.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
39		коде из теплообменника пос. E3003	°C	%	M	TICA2021	TICA2021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2021.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
40		д из теплообменника пос. E3002A/B	Мпа	%	M	PICA029	PICA029.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	PICA029.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
41		драте пос. B4001	°C	%	M	TICA2022	TICA2022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	TICA2022.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
42					M		0.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	0.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
43					M		0.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	0.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	
44					M		0.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 262144) I=0	TRUE	0.CHAN.STATUS1_original_value	(p1 & 65536) I=0	TRUE	OPC_UA_ABAKSRSU_SU	

Преимущества использования VaParam:

- импорт готовых проектных данных (например, списка тегов процесса из приложений САПР);
- автоматическое генерирование тегов процесса и копий на основе импортированных списков тегов процесса и шаблонов технологических компонентов;
- автоматическое генерирование иерархии изображений, размещения символов устройств на мнемосхемах и их привязки.

Программные модули



Модуль **VaDiag** – библиотека для диагностики аппаратных компонентов.

Обеспечивает наглядную визуализацию элементов диагностики контроллерного оборудования АСУТП. Объем получаемой диагностической информации зависит от контроллерного оборудования. К примеру, для контроллеров R500/R500S фирмы Prosoft доступен следующий объем диагностической информации.

Модули оконечные/ интерфейсные модули:

- соединение портов;
- аппаратная ошибка модуля.

Модули аналогового ввода/вывода:

- текущая версия СПО;
- минимальная версия СПО;
- аппаратная ошибка модуля;
- диагностика каналов (выход за границу измерения электрической величины, обрыв канала, аппаратная неисправность канала).

Модули дискретного ввода/вывода:

- текущая версия СПО;
- минимальная версия СПО;
- аппаратная ошибка модуля;
- диагностика каналов.

Модули источника питания:

- наличие внешнего питания;
- аппаратная ошибка модуля.

Модули центрального процессора:

- текущая версия СПО;
- отсутствие или неисправность одного из модулей контроллера;
- аппаратная ошибка ЦПУ;
- загрузка ядер ЦПУ;
- температура модуля;
- программная ошибка в модуле ЦПУ;
- системное время ЦПУ;
- соединение портов и т.д.

Программные модули



Модуль VaDiag расширяет стандартные функции диагностики Альфа-платформы и обеспечивает наглядную визуализацию элементов диагностики подсистем АСУТП.

Позволяет отображать информацию о состоянии рабочих мест операторов, инженерных станций, серверов, состоянии линий связи, контроллерного оборудования и т.д.



Программные модули

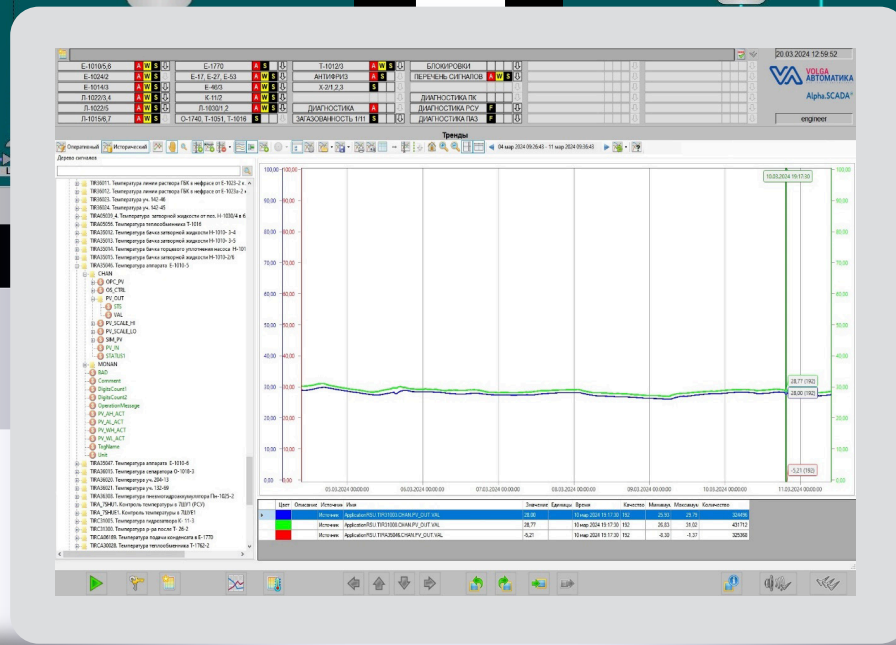
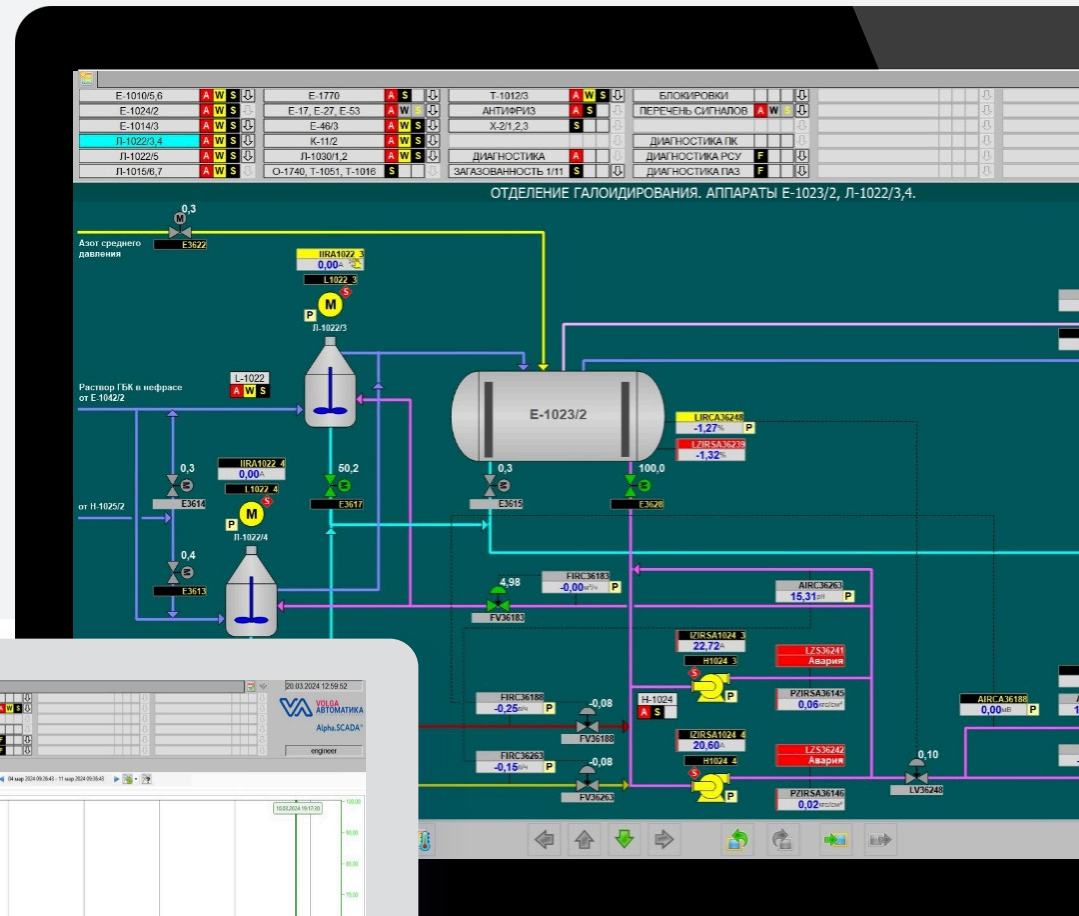
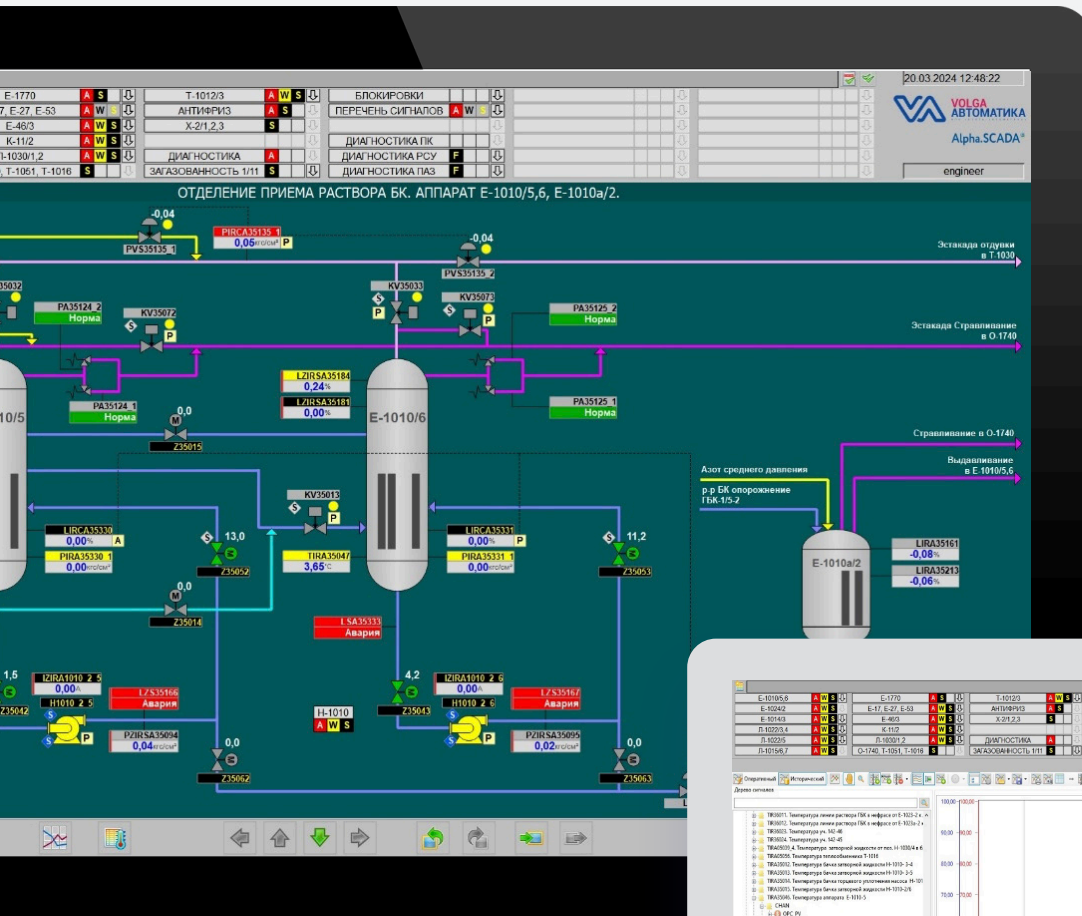


The screenshot displays the VA Diag software interface. At the top, there is a table of modules with status indicators (A, W, S, S) and a date/time stamp (20.03.2024 12:48:22). The main area shows a rack of modules with various diagnostic indicators and labels:

- Температура модуля (Module temperature)
- Загрузка ядер ЦПУ (CPU core load)
- Аппаратные ошибки (Hardware errors)
- Программные ошибки (Software errors)
- Диагностика каналов (Channel diagnosis)
- Наличие внешнего питания (Presence of external power)
- Аппаратная ошибка модуля (Module hardware error)
- Состояние портов (Port status)
- Текущая версия СПО (Current software version)
- Аппаратная ошибка модуля (Module hardware error)

Module ID	Status	Temperature	CPU Load	Errors	Channel Diagnosis	External Power	Port Status	Software Version
1G01	Active	62 °C	44% / 03%	PF, HF	AI 16 081			v. 1.7.1.0
1A101					AI 16 081			v. 1.0.2.03
1A102					AI 16 081			v. 1.0.2.03
1A103					AI 16 081			v. 1.0.2.03
1A104					AI 16 081			v. 1.0.2.03
1A105					AI 16 081			v. 1.0.2.03
1A001					AO 08 021			v. 1.0.2.02
1A002					AO 08 021			v. 1.0.2.02
1A003					AO 08 021			v. 1.0.2.02
1G02				ERR	PP 00 011			v. 1.0.2.03

Опыт, полученный нами при реализации проекта



Опыт, полученный нами при реализации проекта

- Создана АСУТП соответствующая требованиям заказчика, правилам безопасности и требованиям УПБ на базе отечественного оборудования и ПО.
- Сформированы собственные программные решения, позволившие ускорить разработку следующих проектов с переносом лучших практик Siemens PCS-7 в отечественное ПО.
- Разработана концепция комплексной автоматизации нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.



VADiag



VAParam



VAGui



VALib

Отзыв о продукте

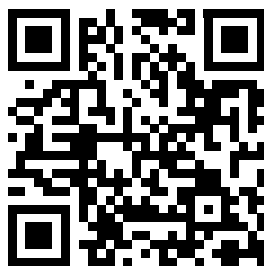


Альфа платформа функционально не уступает зарубежным аналогам систем автоматизации технологических процессов, но разработка и внедрение на ее базе системы, требуюткратно больших компетенций от интегратора.

Намеченный план развития ПО соответствует запросам инженеров и заказчиков, техническая поддержка Atomic работает оперативно и ответственно.



ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ НАШИМ ОПЫТОМ



npk-va.com