

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ASTRAREGUL



РГДП.58.29.14.000-001-56 РП

## PsTechMT

Библиотека типовых алгоритмов для металлургии

---

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Соответствует версии библиотеки 1.7.1.1

# СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

Версия	Список изменений
1.7.1.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Добавлено описание состояния регулятора при срабатывании 14 бита переменной STATUS.</li><li>- Добавлено описание режимов работы ПИД-регулятора.</li><li>- Описан принцип работы ПИД-регулятора, приведены основные формулы.</li><li>- Отмечены входные и выходные параметры, сохраняемые в историю.</li><li>- Добавлено описание процесса <a href="#">задания единиц измерения</a>.</li><li>- Добавлено описание <a href="#">настройки цветowych схем мнемосимволов</a>.</li><li>- Добавлено описание <a href="#">настройки цветовой схемы графиков</a>.</li><li>- Обновлен раздел настройки мнемосимволов.</li><li>- Добавлено описание <a href="#">клавиатуры ввода вещественных значений</a>.</li><li>- Скорректировано описание мнемосимвола двухдвигательного оборудования.</li><li>- Для каждого алгоритма добавлен раздел Журнал событий с описанием формируемых событий.</li><li>- Добавлена инструкция просмотра <a href="#">версии библиотеки HMI</a>.</li></ul>

# ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ.....	2
1. PsTechMT .....	10
1.1. ТИПЫ ДАННЫХ.....	11
1.1.1. ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ .....	12
1.1.1.1. ENUM_FGU_STATE   СОСТОЯНИЕ ФГУ .....	13
1.1.1.2. ENUM_MODE   РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ.....	14
1.1.1.3. ENUM_QUALITY   КАЧЕСТВО СИГНАЛА .....	15
1.1.1.4. ENUM_SIGN   СИГНАЛИЗАЦИЯ ПОРОГОВ.....	17
1.1.1.5. ENUM_STATE_MTR   СОСТОЯНИЕ ДВИГАТЕЛЯ .....	18
1.1.1.6. ENUM_STEP   ШАГ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ДИАГРАММЫ.....	19
1.1.1.7. ENUM_STEP_STATE   СОСТОЯНИЕ ШАГА.....	20
1.1.1.8. ENUM_TYPE_CONTROL   ТИП УПРАВЛЕНИЯ .....	21
1.1.1.9. ENUM_VLV_STATE   СОСТОЯНИЕ КЛАПАНОВ И ЗАДВИЖЕК.....	22
1.1.2. СТРУКТУРНЫЕ ТИПЫ.....	23
1.1.2.1. STRUCT_BLOCK8   СТРУКТУРА БЛОКИРОВОК.....	24
1.1.2.2. STRUCT_CMD_CRUSHER   КОМАНДЫ ДРОБИЛКИ .....	27
1.1.2.3. STRUCT_CMD_FGU   КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ФГУ .....	28
1.1.2.4. STRUCT_CMD_MTR   КОМАНДЫ ДВИГАТЕЛЯ .....	29
1.1.2.5. STRUCT_CMD_PID   КОМАНДЫ ПИД-РЕГУЛЯТОРА .....	30
1.1.2.6. STRUCT_CMD_VLV   КОМАНДЫ КЛАПАНА.....	31
1.1.2.7. STRUCT_RQST_MTR   ЗАДАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ.....	32
1.1.2.8. STRUCT_STEP_INFO   ИНФОРМАЦИЯ О ШАГЕ.....	33
1.1.2.9. STRUCT_TIME   СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕМЕННАЯ ВРЕМЕНИ.....	34
1.1.2.10. БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ.....	35
1.1.2.10.1. ПЧ.....	36
1.1.2.10.1.1. ABB.....	37
1.1.2.10.1.1.1. STRUCT_FROM_ABB   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ ABB.....	38
1.1.2.10.1.1.2. STRUCT_TO_ABB   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ ABB.....	40
1.1.2.10.1.2. DANFOSS.....	42
1.1.2.10.1.2.1. STRUCT_FROM_DANFOSS   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ DANFOSS .....	43
1.1.2.10.1.2.2. STRUCT_TO_DANFOSS   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ DANFOSS.....	45
1.1.2.10.1.3. MITSUBISHI .....	46
1.1.2.10.1.3.1. STRUCT_FROM_MITSUBISHI   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ MITSUBISHI .....	47
1.1.2.10.1.3.2. STRUCT_TO_MITSUBISHI   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ MITSUBISHI .....	49
1.1.2.10.1.4. SCHNEIDER ELECTRIC.....	50
1.1.2.10.1.4.1. STRUCT_FROM_SCHNEIDER   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ SCHNEIDER ELECTRIC .....	51
1.1.2.10.1.4.2. STRUCT_TO_SCHNEIDER   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ SCHNEIDER ELECTRIC .....	53

1.1.2.10.1.5. SEW EURODRIVE .....	54
1.1.2.10.1.5.1. STRUCT_FROM_EURODRIVE   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ SEW EURODRIVE .....	55
1.1.2.10.1.5.2. STRUCT_TO_EURODRIVE   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ SEW EURODRIVE .....	57
1.1.2.10.1.6. SIEMENS.....	58
1.1.2.10.1.6.1. STRUCT_FROM_SIEMENS   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ SIEMENS.....	59
1.1.2.10.1.6.2. STRUCT_TO_SIEMENS   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ SIEMENS .....	61
1.1.2.10.1.7. УРАЛЭЛЕКТРА .....	63
1.1.2.10.1.7.1. STRUCT_FROM_URLELEC   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ URLELEC .....	64
1.1.2.10.1.7.2. STRUCT_TO_URLELEC   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ URLELEC .....	66
1.1.2.10.2. БУК .....	68
1.1.2.10.2.1. STRUCT_FROM_BUK   ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ БУК .....	69
1.1.2.10.2.2. STRUCT_TO_BUK   ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ БУК.....	71
<b>1.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ.....</b>	<b>72</b>
1.2.1. БАЗОВЫЕ ФБ .....	73
1.2.1.1. ТАЙМЕРЫ.....	74
1.2.1.1.1. TOF_C   ТАЙМЕР С ЗАДЕРЖКОЙ НА ВЫКЛЮЧЕНИЕ .....	75
1.2.1.1.2. TON_C   ТАЙМЕР С ЗАДЕРЖКОЙ ВКЛЮЧЕНИЯ .....	77
1.2.1.1.3. TP_R   ИМПУЛЬСНЫЙ ТАЙМЕР С ВОЗМОЖНОСТЬЮ СБРОСА.....	79
1.2.1.2. УПРАВЛЕНИЕ.....	81
1.2.1.2.1. FB_CON_CTL   ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ/ДВИГАТЕЛЕМ .....	82
1.2.1.2.2. FB_MTR_CTL   БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ/ДВИГАТЕЛЕМ ...	84
1.2.1.3. FB_CALC_V   БЛОК РАСЧЕТА СКОРОСТИ ПО ИМПУЛЬСНОМУ ДАТЧИКУ.....	86
1.2.1.4. FB_ERROR   ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК ОБРАБОТКИ ОШИБКИ.....	87
1.2.1.5. FB_FIRST_ERR   АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРВОПРИЧИНЫ ОСТАНОВА .....	88
1.2.1.6. FB_HEARTBEAT   БЛОК АНАЛИЗА СИГНАЛА СЕРДЦЕБИЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЗНАКА НАЛИЧИЯ СВЯЗИ.....	91
1.2.1.7. FB_LAG   ФИЛЬТР .....	92
1.2.1.8. FB_PRESIGN   ПРЕДПУСКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	94
1.2.1.9. FB_PULSEGEN   ВИБРАТОР .....	96
1.2.1.10. FB_QAI   БЛОК АНАЛИЗА ОБРЫВА АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА .....	97
1.2.1.11. FB_RID   РЕАЛЬНОЕ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕЕ ЗВЕНО.....	99
1.2.1.12. FB_SIGN   БЛОК АНАЛИЗА УСТАВОК СИГНАЛИЗАЦИИ .....	100
1.2.1.13. FB_STATISTICS   АЛГОРИТМ НАРАБОТКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	102
1.2.2. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА.....	103
1.2.2.1. FB_AI1   АНАЛОГОВЫЙ ВХОД.....	104
1.2.2.1.1. Алгоритм.....	105
1.2.2.1.1.1. Входные параметры.....	109
1.2.2.1.1.2. Выходные параметры.....	112
1.2.2.1.1.3. Журнал событий .....	114
1.2.2.1.2. Мнемосимвол FB_AI1 .....	117
1.2.2.1.2.1. Паспорт.....	119
1.2.2.1.2.2. Окно Графики.....	128

1.2.2.1.2.3. Окно Журнал событий.....	129
1.2.2.1.2.4. Настройка мнемосимвола .....	132
1.2.2.1.3. Мнемосимвол FB_AI1 Представление 2.....	134
1.2.2.1.3.1. Паспорт.....	136
1.2.2.1.3.2. Окно Графики.....	145
1.2.2.1.3.3. Окно Журнал событий.....	146
1.2.2.1.3.4. Настройка мнемосимвола .....	149
1.2.2.2. FB_AO1   АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД .....	151
1.2.2.2.1. Алгоритм.....	152
1.2.2.2.1.1. Входные параметры.....	153
1.2.2.2.1.2. Выходные параметры.....	154
1.2.2.3. FB_DI1   ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД .....	155
1.2.2.3.1. Алгоритм.....	156
1.2.2.3.1.1. Входные параметры.....	158
1.2.2.3.1.2. Выходные параметры.....	160
1.2.2.3.1.3. Журнал событий .....	161
1.2.2.3.2. Мнемосимвол.....	162
1.2.2.3.2.1. Паспорт.....	163
1.2.2.3.2.2. Окно Графики.....	166
1.2.2.3.2.3. Окно Журнал событий.....	167
1.2.2.3.2.4. Настройка мнемосимвола .....	170
1.2.2.4. FB_DO1   ДИСКРЕТНЫЙ ВЫХОД .....	172
1.2.2.4.1. Алгоритм.....	173
1.2.2.4.1.1. Входные параметры.....	174
1.2.2.4.1.2. Выходные параметры.....	175
1.2.2.4.1.3. Журнал событий .....	176
1.2.2.4.2. Мнемосимвол.....	177
1.2.2.4.2.1. Паспорт.....	178
1.2.2.4.2.2. Окно Графики.....	181
1.2.2.4.2.3. Окно Журнал событий.....	182
1.2.2.4.2.4. Настройка мнемосимвола .....	185
1.2.3. ДВИГАТЕЛИ .....	187
1.2.3.1. FB_MTR   ДВИГАТЕЛЬ.....	188
1.2.3.1.1. Алгоритм.....	189
1.2.3.1.1.1. Входные параметры.....	191
1.2.3.1.1.2. Выходные параметры.....	193
1.2.3.1.1.3. Журнал событий .....	195
1.2.3.1.2. Мнемосимвол FB_MTR.....	197
1.2.3.1.2.1. Паспорт.....	200
1.2.3.1.2.2. Настройки .....	204
1.2.3.1.2.3. Первопричины .....	206
1.2.3.1.2.4. Окно Графики.....	209
1.2.3.1.2.5. Окно Журнал событий.....	210
1.2.3.1.2.6. Окно Параметры .....	213
1.2.3.1.2.7. Настройка мнемосимвола .....	214

1.2.3.1.3. Мнемосимвол FB_PUMP1 .....	216
1.2.3.1.3.1. Паспорт.....	219
1.2.3.1.3.2. Настройки .....	223
1.2.3.1.3.3. Первопричины .....	225
1.2.3.1.3.4. Окно Графики.....	228
1.2.3.1.3.5. Окно Журнал событий.....	229
1.2.3.1.3.6. Окно Параметры .....	232
1.2.3.1.3.7. Настройка мнемосимвола .....	233
1.2.3.1.4. Мнемосимвол FB_PUMP2 .....	236
1.2.3.1.4.1. Паспорт.....	239
1.2.3.1.4.2. Настройки .....	243
1.2.3.1.4.3. Первопричины .....	245
1.2.3.1.4.4. Окно Графики.....	248
1.2.3.1.4.5. Окно Журнал событий.....	249
1.2.3.1.4.6. Окно Параметры .....	252
1.2.3.1.4.7. Настройка мнемосимвола .....	253
1.2.3.1.5. Мнемосимвол FB_SEP.....	256
1.2.3.1.5.1. Паспорт.....	260
1.2.3.1.5.2. Настройки .....	264
1.2.3.1.5.3. Первопричины .....	266
1.2.3.1.5.4. Окно Графики.....	269
Окно Журнал событий.....	270
Окно Параметры.....	273
Настройка мнемосимвола .....	274
1.2.3.1.6. Мнемосимвол FB_FEEDER.....	277
1.2.3.1.6.1. Паспорт.....	280
1.2.3.1.6.2. Настройки .....	284
1.2.3.1.6.3. Первопричины .....	286
1.2.3.1.6.4. Окно Графики.....	289
1.2.3.1.6.5. Окно Журнал событий.....	290
1.2.3.1.6.6. Окно Параметры .....	293
1.2.3.1.6.7. Настройка мнемосимвола .....	294
1.2.3.1.7. Мнемосимвол FB_CRUSHER1 .....	297
1.2.3.1.7.1. Паспорт.....	300
1.2.3.1.7.2. Настройки .....	304
1.2.3.1.7.3. Первопричины .....	306
1.2.3.1.7.4. Окно Графики.....	309
1.2.3.1.7.5. Окно Журнал событий.....	310
1.2.3.1.7.6. Окно Параметры .....	313
1.2.3.1.7.7. Настройка мнемосимвола .....	314
1.2.3.2. FB_MTR2   ДВУХДВИГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	316
1.2.3.2.1. Алгоритм.....	317
1.2.3.2.1.1. Входные параметры.....	319
1.2.3.2.1.2. Выходные параметры.....	323
1.2.3.2.1.3. Журнал событий .....	325

1.2.3.2.2. Мнемосимвол FB_MTR2 .....	328
1.2.3.2.2.1. Паспорт.....	331
1.2.3.2.2.2. Настройки .....	335
1.2.3.2.2.3. Первопричины .....	337
1.2.3.2.2.4. Окно Графики.....	340
1.2.3.2.2.5. Окно Журнал событий.....	341
1.2.3.2.2.6. Окно Параметры .....	344
1.2.3.2.2.7. Настройка мнемосимвола .....	345
1.2.3.2.3. Мнемосимвол FB_CRUSHER2 .....	347
1.2.3.2.3.1. Паспорт.....	351
1.2.3.2.3.2. Настройки .....	355
1.2.3.2.3.3. Первопричины .....	357
1.2.3.2.3.4. Окно Графики.....	360
1.2.3.2.3.5. Окно Журнал событий.....	361
1.2.3.2.3.6. Окно Параметры .....	364
1.2.3.2.3.7. Настройка мнемосимвола .....	365
1.2.4. КОНВЕЙЕРЫ.....	367
1.2.4.1. FB_CON   КОНВЕЙЕР .....	368
1.2.4.1.1. Алгоритм.....	369
1.2.4.1.1.1. Входные параметры.....	371
1.2.4.1.1.2. Выходные параметры.....	374
1.2.4.1.1.3. Журнал событий .....	376
1.2.4.1.2. Мнемосимвол FB_CON .....	378
1.2.4.1.2.1. Паспорт.....	381
1.2.4.1.2.2. Настройки .....	385
1.2.4.1.2.3. Первопричины .....	387
1.2.4.1.2.4. Окно Графики.....	390
1.2.4.1.2.5. Окно Журнал событий.....	391
1.2.4.1.2.6. Окно Параметры .....	394
1.2.4.1.2.7. Настройка мнемосимвола .....	395
1.2.4.1.3. Мнемосимвол FB_MIXER1.....	397
1.2.4.1.3.1. Паспорт.....	400
1.2.4.1.3.2. Настройки .....	404
1.2.4.1.3.3. Первопричины .....	406
1.2.4.1.3.4. Окно Графики.....	409
1.2.4.1.3.5. Окно Журнал событий.....	410
1.2.4.1.3.6. Окно Параметры .....	413
1.2.4.1.3.7. Настройка мнемосимвола .....	414
1.2.4.1.4. Мнемосимвол FB_MIXER2.....	416
1.2.4.1.4.1. Паспорт.....	419
1.2.4.1.4.2. Настройки .....	423
1.2.4.1.4.3. Первопричины .....	425
1.2.4.1.4.4. Окно Графики.....	428
1.2.4.1.4.5. Окно Журнал событий.....	429
1.2.4.1.4.6. Окно Параметры .....	432

1.2.4.1.4.7. Настройка мнемосимвола .....	433
1.2.4.1.5. Мнемосимвол FB_ELEVATOR.....	435
1.2.4.1.5.1. Паспорт.....	441
1.2.4.1.5.2. Настройки .....	445
1.2.4.1.5.3. Первопричины .....	447
1.2.4.1.5.4. Окно Графики.....	450
1.2.4.1.5.5. Окно Журнал событий.....	451
1.2.4.1.5.6. Окно Параметры .....	454
1.2.4.1.5.7. Настройка мнемосимвола .....	455
1.2.4.2. FB_VUK   БЛОК ВУК .....	457
1.2.4.2.1. Алгоритм.....	458
1.2.4.2.1.1. Входные параметры.....	459
1.2.4.2.1.2. Выходные параметры.....	460
1.2.4.2.1.3. Список сигналов передаваемых через шлюз по Modbus RTU .....	462
1.2.4.2.1.4. Журнал событий .....	463
1.2.4.2.2. Мнемосимвол FB_VUK.....	465
1.2.4.2.2.1. Паспорт.....	468
1.2.4.2.2.2. Окно Журнал событий.....	472
1.2.4.2.2.3. Окно Графики.....	475
1.2.4.2.2.4. Настройка мнемосимвола .....	476
1.2.4.2.3. Мнемосимвол FB_VUK_DEP.....	478
1.2.4.2.3.1. Паспорт.....	481
1.2.4.2.3.2. Окно Журнал событий.....	485
1.2.4.2.3.3. Окно Графики.....	488
1.2.4.2.3.4. Настройка мнемосимвола .....	489
1.2.5. ФГУ.....	491
1.2.5.1. FB_FGU   ФГУ .....	492
1.2.5.1.1. Алгоритм.....	493
1.2.5.1.1.1. Входные параметры.....	494
1.2.5.1.1.2. Выходные параметры.....	495
1.2.5.1.1.3. Журнал событий .....	496
1.2.5.1.2. Мнемосимвол.....	497
1.2.5.1.2.1. Окно управления шагами .....	500
1.2.5.1.2.2. Настройка мнемосимвола .....	503
1.2.5.2. FB_STEP   ШАГ ПРОГРАММЫ .....	506
1.2.5.2.1. Алгоритм.....	507
1.2.5.2.1.1. Входные параметры.....	508
1.2.5.2.1.2. Выходные параметры.....	510
1.2.5.2.1.3. Журнал событий .....	511
1.2.5.2.2. Мнемосимвол.....	512
1.2.5.2.2.1. Окно управления шагом .....	513
1.2.5.2.2.2. Настройка мнемосимвола .....	515
1.2.6. РЕГУЛИРОВАНИЕ.....	517
1.2.6.1. FB_PID   ПИД_РЕГУЛЯТОР .....	518
1.2.6.1.1. Алгоритм.....	519

1.2.6.1.1.1. Входные параметры.....	522
1.2.6.1.1.2. Выходные параметры.....	529
1.2.6.1.1.3. Режимы работы регулятора .....	531
1.2.6.1.1.4. Принцип работы .....	533
1.2.6.1.1.5. Журнал событий .....	534
1.2.6.1.2. Мнемосимвол.....	536
1.2.6.1.2.1. Паспорт.....	537
1.2.6.1.2.2. Настройки .....	544
1.2.6.1.2.3. Окно Графики.....	549
1.2.6.1.2.4. Окно Журнал событий.....	550
1.2.6.1.2.5. Первопричины .....	553
1.2.6.1.2.6. Настройка мнемосимвола .....	556
1.3. HMI.....	558
1.3.1. СИСТЕМНЫЕ ОКНА .....	559
1.3.1.1. Клавиатура ввода вещественного значения .....	560
1.3.2. ПРАВА ДОСТУПА .....	563
1.3.3. НАСТРОЙКА ЦВЕТОВЫХ СХЕМ.....	564
1.3.3.1. НАСТРОЙКА ЦВЕТОВОЙ СХЕМЫ ГРАФИКОВ.....	565
1.3.3.2. НАСТРОЙКА ЦВЕТОВЫХ СХЕМ МНЕМОСИМВОЛОВ .....	574
1.3.4. ЗАДАНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ.....	584
1.3.5. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО МНЕМОСИМВОЛА.....	590
1.3.6. ВЕРСИЯ БИБЛИОТЕКИ .....	596
1.4. ОБНОВЛЕНИЕ БИБЛИОТЕКИ .....	599
1.4.1. Обновление в проекте Astra.IDE.....	600
1.4.2. Обновление в проекте Astra.AStudio.....	607
1.4.3. Обновление в проекте Astra.HMI.....	608

# 1. PsTechMT

Библиотека PsTechMT содержит базовые алгоритмы и мнемосимволы для металлургической отрасли.

# 1.1. ТИПЫ ДАННЫХ

- › [ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ](#)
- › [СТРУКТУРНЫЕ ТИПЫ](#)

## 1.1.1. ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ

Перечисление	Описание
<a href="#">ENUM_MODE</a>	Режим управления
<a href="#">ENUM_QUALITY</a>	Качество сигнала
<a href="#">ENUM_SIGN</a>	Сигнализация порогов
<a href="#">ENUM_STATE_MTR</a>	Состояние двигателя
<a href="#">ENUM_TYPE_CONTROL</a>	Тип управления
<a href="#">ENUM_VALVE_STATE</a>	Состояние клапанов и задвижек
<a href="#">ENUM_FGU_STATE</a>	Состояние ФГУ
<a href="#">ENUM_STEP</a>	Шаг циклической диаграммы
<a href="#">ENUM_STEP_STATE</a>	Состояние шага

## 1.1.1.1. ENUM\_FGU\_STATE | СОСТОЯНИЕ ФГУ

NOACTIVE	PsTechMT.ENUM_FGU_STATE
ACTIVE	
FAIL	
TIMEOUT	
OK	

Параметр	Значение	Описание
NOACTIVE	0	Неактивна
ACTIVE	1	Выполняется
FAIL	2	Завершилась провалом шага
TIMEOUT	3	Завершилась по таймауту готовности шага
OK	4	Завершилась успехом

## 1.1.1.2. ENUM\_MODE | РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ

MANUAL	PsTechMT.ENUM_MODE
AUTO	
TEST	
REPAIR	
LOCAL	

Параметр	Значение	Описание
MANUAL	0	Ручной
AUTO	1	Автоматический
TEST	2	Опробование
REPAIR	3	Ремонт
LOCAL	4	Местный

### 1.1.1.3. ENUM\_QUALITY | КАЧЕСТВО СИГНАЛА

UNKNOWN	<b>PsTechMT.ENUM_QUALITY</b>
MODULFAULT	
BREAK	
OVERLOAD	
SENSFAULT	
OFF	
FROZEN	
REPLACE	
NOCOMPARE	
OK	

Перечисление ENUM\_QUALITY описывает качество сигнала и является обязательным параметром для каждого входного сигнала.

ENUM\_QUALITY принимает целочисленное значение и позволяет оценить степень достоверности входного сигнала для отработки в алгоритмах:

- › ENUM\_QUALITY < 6 - плохое качество сигнала,
- › ENUM\_QUALITY ≥ 6 - неплохое качество сигнала.

Параметр	Значение	Название	Описание
UNKNOWN	0	Неопределенное	Устанавливается всем сигналам по умолчанию
MODULFAULT	1	Ошибка модуля	Ошибка модуля ввода
BREAK	2	Обрыв	Выход за нижнюю границу АЦП/эл. величины
OVERLOAD	3	Перегрузка	Выход за верхнюю границу АЦП/эл. величины
SENSFAULT	4	Недостоверность датчика	Оператором или алгоритмом установлен флаг недостоверности датчика
OFF	5	Отключен	Канал отключен алгоритмом или оператором
FROZEN	6	Заморожено	Подставлено последнее значение сигнала с неплохим качеством

REPLACE	7	Подмена	Значение сигнала подменено значением имитации
NOCOMPARE	8	Несравнение	В резервированном датчике показания отдельных датчиков расходятся больше допустимого или произошел частичный отказ
OK	9	Хорошее	Нет причин сомневаться в достоверности значения

## 1.1.1.4. ENUM\_SIGN | СИГНАЛИЗАЦИЯ ПОРОГОВ

	PsTechMT.ENUM_SIGN
UNKNOWN	
AH	
AL	
WH	
WL	
OFF	
OK	

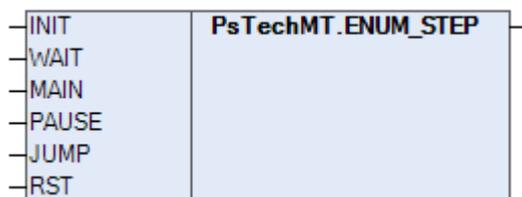
Параметр	Значение	Описание
UNKNOWN	0	Неопределенное. Ошибка задания порогов
AH	1	Параметр выше верхнего аварийного порога
AL	2	Параметр ниже нижнего аварийного порога
WH	3	Параметр выше верхнего предупредительного порога
WL	4	Параметр ниже нижнего предупредительного порога
OK	5	Параметр находится в пределах уставок
OFF	6	Сигнализация отключена

## 1.1.1.5. ENUM\_STATE\_MTR | СОСТОЯНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

UNKNOWN	<b>PsTechMT.ENUM_STATE_MTR</b>
START	
SPEED_INCREASE	
WORK	
STOP	
OFF	
FAULT	
BLOCK	

Параметр	Значение	Описание
UNKNOWN	0	Неопределенное
START	1	Запуск
SPEED_INCREASE	2	Разгон
WORK	3	Работа
STOP	4	Останавливается
OFF	5	Остановлен
FAULT	6	Авария
BLOCK	7	Сблокирован

## 1.1.1.6. ENUM\_STEP | ШАГ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ДИАГРАММЫ



Параметр	Значение	Описание
INIT	0	Инициализация
WAIT	1	Ожидание готовности
MAIN	2	Выполнение
PAUSE	3	Пауза
JUMP	4	Переход
RST	5	Сброс команды

## 1.1.1.7. ENUM\_STEP\_STATE | СОСТОЯНИЕ ШАГА

NOACTIVE	PsTechMT.ENUM_STEP_STATE
EXCLUDE	
ACTIVE	
DELAY	
FAIL	
TIMEOUT	
OK	

Параметр	Значение	Описание
NOACTIVE	0	Неактивен
EXCLUDE	1	Исключен
ACTIVE	2	Шаг активен. Ждет условий завершения
DELAY	3	Завершен. Пауза
FAIL	4	Провал
TIMEOUT	5	Таймаут
OK	6	Завершен

## 1.1.1.8. ENUM\_TYPE\_CONTROL | ТИП УПРАВЛЕНИЯ



Параметр	Значение	Описание
IMPULSE	0	Импульсное
POTENT	1	Потенциальное

# 1.1.1.9. ENUM\_VLV\_STATE | СОСТОЯНИЕ КЛАПАНОВ И ЗАДВИЖЕК

	PsTechMT.ENUM_VLV_STATE
UNKNOWN	
BETWEEN	
CLOSED	
OPENED	
STARTCLS	
STARTOPN	
CLOSING	
OPENING	
MOVING	
PRESS	
NOPOWER	

Параметр	Значение	Состояние
UNKNOWN	0	Неопределенное
BETWEEN	1	Промежуточное
CLOSED	2	Закрыт
OPENED	3	Открыт
STARTCLS	4	Трогается на закрытие
STARTOPN	5	Трогается на открытие
CLOSING	6	Идет закрытие
OPENING	7	Идет открытие
MOVING	8	Движение в неизвестном направлении
PRESS	9	Затяг
NOPOWER	10	Обесточен

## 1.1.2. СТРУКТУРНЫЕ ТИПЫ

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>	Структура блокировок
<a href="#">STRUCT_CMD_CRUSHER</a>	Команды дробилки
<a href="#">STRUCT_CMD_MTR</a>	Команды двигателя
<a href="#">STRUCT_CMD_PID</a>	Команды ПИД-регулятора
<a href="#">STRUCT_CMD_VLV</a>	Команды клапана
<a href="#">STRUCT_RQST_MTR</a>	Задание двигателя
<a href="#">STRUCT_STEP_CND</a>	Условия завершения флага
<a href="#">STRUCT_TIME</a>	Структурная переменная времени
<a href="#">БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ</a>	Блоки управления технологическими механизмами

# 1.1.2.1. STRUCT\_BLOCK8 БЛОКИРОВОК

# СТРУКТУРА

	PsTechMT.STRUCT_BLOCK8
-BLOCK01	
-BLOCK01_OFF	
-BLOCK01_INV	
-BLOCK02	
-BLOCK02_OFF	
-BLOCK02_INV	
-BLOCK03	
-BLOCK03_OFF	
-BLOCK03_INV	
-BLOCK04	
-BLOCK04_OFF	
-BLOCK04_INV	
-BLOCK05	
-BLOCK05_OFF	
-BLOCK05_INV	
-BLOCK06	
-BLOCK06_OFF	
-BLOCK06_INV	
-BLOCK07	
-BLOCK07_OFF	
-BLOCK07_INV	
-BLOCK08	
-BLOCK08_OFF	
-BLOCK08_INV	

Параметр	Тип	Описание
BLOCK01	BIT	Блокировка 01: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK01_OFF	BIT	Блокировка 01: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK01_INV	BIT	Блокировка 01: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>
BLOCK02	BIT	Блокировка 02: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK02_OFF	BIT	Блокировка 02: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK02_INV	BIT	Блокировка 02: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>
BLOCK03	BIT	Блокировка 03: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK03_OFF	BIT	Блокировка 03: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK03_INV	BIT	Блокировка 03: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>
BLOCK04	BIT	Блокировка 04: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK04_OFF	BIT	Блокировка 04: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK04_INV	BIT	Блокировка 04: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>
BLOCK05	BIT	Блокировка 05: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK05_OFF	BIT	Блокировка 05: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK05_INV	BIT	Блокировка 05: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>
BLOCK06	BIT	Блокировка 06: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> </ul>

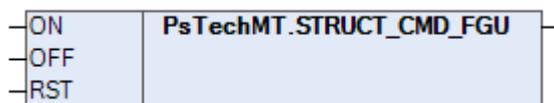
		<ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK06_OFF	BIT	Блокировка 06: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK06_INV	BIT	Блокировка 06: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>
BLOCK07	BIT	Блокировка 07: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK07_OFF	BIT	Блокировка 07: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK07_INV	BIT	Блокировка 07: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>
BLOCK08	BIT	Блокировка 08: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – есть сигнал</li> <li>› FALSE – нет сигнала</li> </ul>
BLOCK08_OFF	BIT	Блокировка 08: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – не формирует первопричину останова</li> <li>› FALSE – формирует первопричину останова</li> </ul>
BLOCK08_INV	BIT	Блокировка 08: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – НЗ контакт</li> <li>› FALSE – НО контакт</li> </ul>

## 1.1.2.2. STRUCT\_CMD\_CRUSHER | КОМАНДЫ ДРОБИЛКИ

MTR1_ON_CMD	PsTechMT.STRUCT_CMD_CRUSHER
MTR1_OFF_CMD	
MTR2_ON_CMD	
MTR2_OFF_CMD	
RST_CMD	

Параметр	Тип	Описание
MTR1_ON_CMD	BIT	Команда ДВИГАТЕЛЬ1 ВКЛЮЧИТЬ
MTR1_OFF_CMD	BIT	Команда ДВИГАТЕЛЬ1 ВЫКЛЮЧИТЬ
MTR2_ON_CMD	BIT	Команда ДВИГАТЕЛЬ2 ВКЛЮЧИТЬ
MTR2_OFF_CMD	BIT	Команда ДВИГАТЕЛЬ2 ВЫКЛЮЧИТЬ
RST_CMD	BIT	Команда СБРОС ОШИБОК

## 1.1.2.3. STRUCT\_CMD\_FGU | КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ФГУ



Параметр	Тип	Описание
ON	BIT	Команда ВКЛЮЧИТЬ
OFF	BIT	Команда ПРЕРВАТЬ
RST	BIT	Команда СБРОС

## 1.1.2.4. STRUCT\_CMD\_MTR | КОМАНДЫ ДВИГАТЕЛЯ



Параметр	Тип	Описание
ON_CMD	BIT	Команда ВКЛЮЧИТЬ
OFF_CMD	BIT	Команда ВЫКЛЮЧИТЬ
RST_CMD	BIT	Команда СБРОС ОШИБОК
RST_STAT	BIT	Команда СБРОС СТАТИСТИКИ

## 1.1.2.5. STRUCT\_CMD\_PID | КОМАНДЫ ПИД-РЕГУЛЯТОРА

RST	<b>PsTechMT.STRUCT_CMD_PID</b>
AUTO_OP	
MAN_OP	
CORR_ON	
CORR_OFF	
EXT_ON	
EXT_OFF	
REPAIR_ON	
REPAIR_OFF	

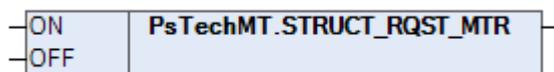
Параметр	Тип	Описание
RST	BIT	Команда СБРОС ОШИБОК
AUTO_OP	BIT	Включить режим "АВТО"
MAN_OP	BIT	Включить режим "РУЧНОЙ"
CORR_ON	BIT	Включить режим коррекции
CORR_OFF	BIT	Выключить режим коррекции
EXT_ON	BIT	Включить режим внешнего управления (каскад)
EXT_OFF	BIT	Отключить режим внешнего управления (каскад)
REPAIR_ON	BIT	Включить ремонтный режим
REPAIR_OFF	BIT	Отключить ремонтный режим

## 1.1.2.6. STRUCT\_CMD\_VLV | КОМАНДЫ КЛАПАНА



Параметр	Тип	Описание
OPN_CMD	BIT	Команда ОТКРЫТЬ
CLS_CMD	BIT	Команда ЗАКРЫТЬ
STP_CMD	BIT	Команда СТОП
RST_CMD	BIT	Команда СБРОС ОШИБОК. Служит для квитирования ошибок

## 1.1.2.7. STRUCT\_RQST\_MTR | ЗАДАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ



Параметр	Тип	Описание
ON	BIT	Задание ВКЛЮЧИТЬ
OFF	BIT	Задание ВЫКЛЮЧИТЬ

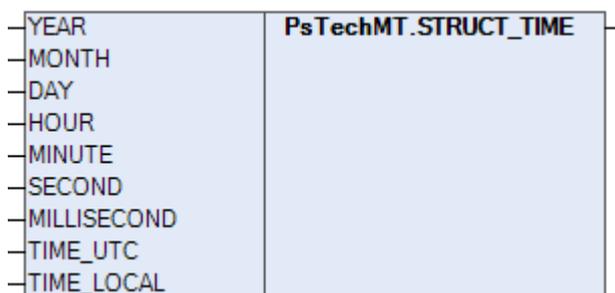
## 1.1.2.8. STRUCT\_STEP\_INFO | ИНФОРМАЦИЯ О ШАГЕ

—STATE | PsTechMT.STRUCT\_STEP\_INFO—

Параметр	Тип	Описание
STATE	<a href="#">ENUM_STEP_STATE</a>	Состояние шага

## 1.1.2.9. STRUCT\_TIME ПЕРЕМЕННАЯ ВРЕМЕНИ

## СТРУКТУРНАЯ



Параметр	Тип	Описание
YEAR	UINT	Год
MONTH	UINT	Месяц
DAY	UINT	День
HOUR	UINT	Час
MINUTE	UINT	Минуты
SECOND	UINT	Секунды
MILLISECOND	UINT	Миллисекунды
TIME_UTC	ULINT	Системное время
TIME_LOCAL	RTS_SYSTIMEDATE	Локальное время в отдельных тегах

## 1.1.2.10. БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ

› [БУК](#)

› [ПЧ](#)

## 1.1.2.10.1. ПЧ

- › [ABB](#)
- › [DANFOSS](#)
- › [MITSUBISHI](#)
- › [SCHNEIDER ELECTRIC](#)
- › [SEW EURODRIVE](#)
- › [SIEMENS](#)
- › [УРАЛЭЛЕКТРА](#)

## 1.1.2.10.1.1. ABB

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_ABB</a>	Переменные от ПЧ ABB
<a href="#">STRUCT_TO_ABB</a>	Переменные для ПЧ ABB

# 1.1.2.10.1.1.1.

## STRUCT\_FROM\_ABB

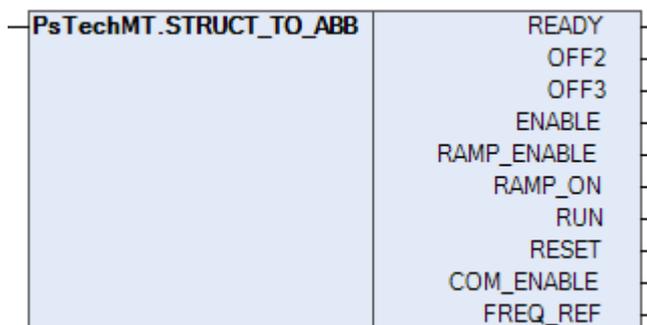
### ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ АBB

CONNECT SWITCH_ON_RDY FC_RDY RUN SHUTDOWN OFF2_NR OFF3_NR SWITCH_ON_DIS WARNING FREQ_EQUAL MODE FREQ_RANGE FREQ CURR	<b>PsTechMT.STRUCT_FROM_ABB</b>
---	---------------------------------

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	BIT	Соединение: > FALSE – Отсутствует > TRUE – Установлено
SWITCH_ON_RDY	BIT	Готовность к включению: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FC_RDY	BIT	Готовность к пуску: > FALSE – Нет > TRUE – Да
RUN	BIT	Работа: > FALSE – Нет > TRUE – Да
SHUTDOWN	BIT	Отключено по отказу: > FALSE – Нет > TRUE – Да
OFF2_NR	BIT	Аварийное отключение OFF2 не активно: > FALSE – Нет > TRUE – Да
OFF3_NR	BIT	Аварийный останов OFF3 не активно:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
SWITCH_ON_DIS	BIT	Запрет включения: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
WARNING	BIT	Предупреждение: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_EQUAL	BIT	Значение частоты равно уставке: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
MODE	BIT	Режим: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Местный</li> <li>› TRUE – Дистанционный</li> </ul>
FREQ_RANGE	BIT	Значение частоты: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – &lt; нижнего предела</li> <li>› TRUE – &gt;= верхнего предела</li> </ul>
FREQ	REAL	Выходная частота, Гц
CURR	REAL	Выходной ток, А

## 1.1.2.10.1.1.2. STRUCT\_TO\_ABB | ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ АBB



Параметр	Тип	Описание
READY	BIT	Готовность к работе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
OFF2	BIT	Аварийное отключение OFF2: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Да</li> <li>› TRUE – Нет</li> </ul>
OFF3	BIT	Аварийный останов OFF3: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Да</li> <li>› TRUE – Нет</li> </ul>
ENABLE	BIT	Разрешение работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RAMP_ENABLE	BIT	Разрешение ускорения/замедления: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RAMP_ON	BIT	Включение ускорения/замедления: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RUN	BIT	Работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RESET	BIT	Сброс:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
COM_ENABLE	BIT	Разрешение управления по шине: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_REF	REAL	Уставка частоты, Гц

## 1.1.2.10.1.2. DANFOSS

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_DANFOSS</a>	Переменные от ПЧ Danfoss
<a href="#">STRUCT_TO_DANFOSS</a>	Переменные для ПЧ Danfoss

# 1.1.2.10.1.2.1. STRUCT\_FROM\_DANFOSS

## ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ DANFOSS

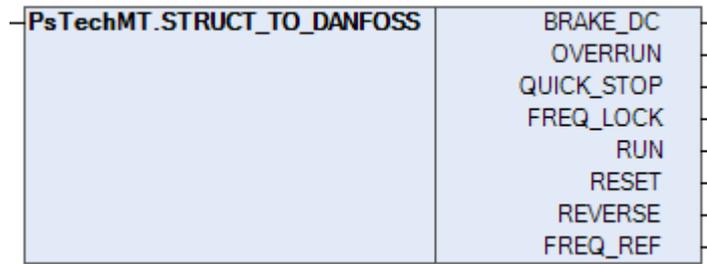
CONNECT CONTR_RDY FC_RDY OVERRUN RUN FAULT INTERLOCK SHUTDOWN WARNING CONTR_TYPE FREQ_EQUAL FREQ_RANGE STATUS OVERVOLTAGE OVERLOAD OVERTEMP FREQ	<b>PsTechMT.STRUCT_FROM_DANFOSS</b>
--	-------------------------------------

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	BIT	Соединение: > FALSE – Отсутствует > TRUE – Установлено
CONTR_RDY	BIT	Готовность к управлению: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FC_RDY	BIT	Готовность ПЧ: > FALSE – Нет > TRUE – Да
OVERRUN	BIT	Выбег: > FALSE – Выбег > TRUE – Разрешено
SHUTDOWN	BIT	Отключение по ошибке: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FAULT	BIT	Ошибка без отключения: > FALSE – Нет > TRUE – Да

INTERLOCK	BIT	Отключение с блокировкой: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
WARNING	BIT	Предупреждение: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_EQUAL	BIT	Скорость вращения = задание: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
CONTR_TYPE	BIT	Тип управления: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Местное</li> <li>› TRUE – по шине</li> </ul>
FREQ_RANGE	BIT	Частота в заданных пределах: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RUN	BIT	Работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
STATUS	BIT	Состояние: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Норма</li> <li>› TRUE – Останов</li> </ul>
OVERVOLTAGE	BIT	Напряжение: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Норма</li> <li>› TRUE – Превышение</li> </ul>
OVERLOAD	BIT	Крутящий момент/ток: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Норма</li> <li>› TRUE – Превышение</li> </ul>
OVERTEMP	BIT	Таймер перегрева: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Норма</li> <li>› TRUE – Превышение</li> </ul>
FREQ	REAL	Значение частоты, Гц

# 1.1.2.10.1.2.2. STRUCT\_TO\_DANFOSS

## ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ DANFOSS



Параметр	Тип	Описание
BRAKE_DC	BIT	Торможение постоянным током: > FALSE – Да > TRUE – Нет
OVERRUN	BIT	Останов выбегом: > FALSE – Да > TRUE – Нет
QUICK_STOP	BIT	Быстрый останов: > FALSE – Да > TRUE – Нет
FREQ_LOCK	BIT	Фиксация выходной частоты: > FALSE – Да > TRUE – Нет
RUN	BIT	Управление: > FALSE – Останов > TRUE – Пуск
RESET	BIT	Сброс: > FALSE – Нет > TRUE – Да
REVERSE	BIT	Реверс: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FREQ_REF	REAL	Уставка частоты, Гц

## 1.1.2.10.1.3. MITSUBISHI

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_MITSUBISHI</a>	Переменные от ПЧ Mitsubishi
<a href="#">STRUCT_TO_MITSUBISHI</a>	Переменные для ПЧ Mitsubishi

# 1.1.2.10.1.3.1. STRUCT\_FROM\_MITSUBISHI

## ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ MITSUBISHI

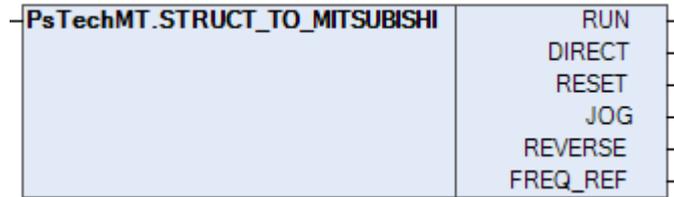
-CONNECT -RUN -DIRECT -REVERSE -FAULT -FREQ_EQUAL -UNDERVOLTAGE -FREQ_RANGE -OVERLOAD -FREQ -CURR -VOLT	<b>PsTechMT.STRUCT_FROM_MITSUBISHI</b>
--	--

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	BIT	Соединение: > FALSE – Отсутствует > TRUE – Установлено
RUN	BIT	RUN (вращение двигателя): > FALSE – Нет > TRUE – Да
DIRECT	BIT	Происходит прямое вращение: > FALSE – Нет > TRUE – Да
REVERSE	BIT	Происходит реверсное вращение: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FREQ_EQUAL	BIT	SU (заданная частота достигнута): > FALSE – Нет > TRUE – Да
OVERLOAD	BIT	OL (сигнализация о перегрузке): > FALSE – Норма > TRUE – Превышение
UNDERVOLTAGE	BIT	IPF (кратковременное понижение напряжения): > FALSE – Нет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_RANGE	BIT	FU (контроль выходной частоты): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FAULT	BIT	Сигнализация: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ	REAL	Выходная частота, Гц
CURR	REAL	Выходной ток, А
VOLT	REAL	Выходное напряжение, В

# 1.1.2.10.1.3.2. STRUCT\_TO\_MITSUBISHI

## ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ MITSUBISHI



Параметр	Тип	Описание
RUN	BIT	Управление: > FALSE – Останов > TRUE – Пуск
DIRECT	BIT	Прямое вращение > FALSE – Нет > TRUE – Да
REVERSE	BIT	Реверсное вращение: > FALSE – Нет > TRUE – Да
JOG	BIT	JOG (толчок): > FALSE – Нет > TRUE – Да
RESET	BIT	RES (сброс): > FALSE – Нет > TRUE – Да
FREQ_REF	REAL	Уставка частоты, Гц

## 1.1.2.10.1.4. SCHNEIDER ELECTRIC

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_SCHNEIDER</a>	Переменные от ПЧ Schneider Electric
<a href="#">STRUCT_TO_SCHNEIDER</a>	Переменные для ПЧ Schneider Electric

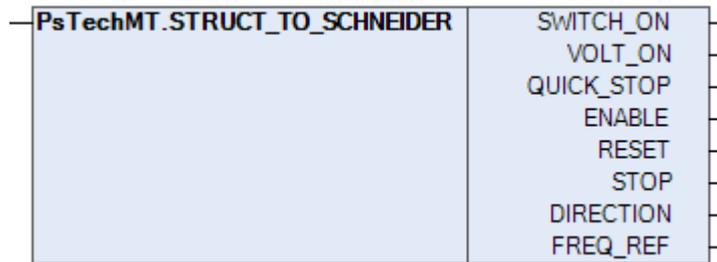
# 1.1.2.10.1.4.1. STRUCT\_FROM\_SCHNEIDER | ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ SCHNEIDER ELECTRIC

-CONNECT -SWITCH_ON_RDY -SWITCH_ON -RUN -FAULT -VOLT_ON -QUICK_STOP -SWITCH_ON_DIS -WARNING -CONTR_COM -FREQ_EQUAL -FREQ_RANGE -FREQ -CURR -VOLT	<b>PsTechMT.STRUCT_FROM_SCHNEIDER</b>
--	---------------------------------------

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	BIT	Соединение: > FALSE – Отсутствует > TRUE – Установлено
SWITCH_ON_RDY	BIT	Готов к включению: > FALSE – Нет > TRUE – Да
SWITCH_ON	BIT	Включен: > FALSE – Нет > TRUE – Да
RUN	BIT	Работа: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FAULT	BIT	Авария: > FALSE – Нет > TRUE – Да
VOLT_ON	BIT	Напряжение подано: > FALSE – Нет > TRUE – Да

QUICK_STOP	BIT	Быстрый останов активен: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Да</li> <li>› TRUE – Нет</li> </ul>
SWITCH_ON_DIS	BIT	Запрет включения: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
WARNING	BIT	Предупреждение: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
CONTR_COM	BIT	Управление по шине: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_EQUAL	BIT	Значение частоты равно уставке: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_RANGE	BIT	Задание частоты вне пределов: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ	REAL	Выходная частота, Гц
CURR	REAL	Выходной ток, А
VOLT	REAL	Выходное напряжение, В

## 1.1.2.10.1.4.2. STRUCT\_TO\_SCHNEIDER ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ SCHNEIDER ELECTRIC



Параметр	Тип	Описание
SWITCH_ON	BIT	Включение: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
VOLT_ON	BIT	Подано напряжение: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
QUICK_STOP	BIT	Быстрый останов: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Да</li> <li>› TRUE – Нет</li> </ul>
ENABLE	BIT	Разрешение работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RESET	BIT	Сброс: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
STOP	BIT	Останов: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
DIRECTION	BIT	Направление вращения: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Прямое</li> <li>› TRUE – Обратное</li> </ul>
FREQ_REF	REAL	Уставка частоты, Гц

## 1.1.2.10.1.5. SEW EURODRIVE

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_EURODRIVE</a>	Переменные от ПЧ Sew Eurodrive
<a href="#">STRUCT_TO_EURODRIVE</a>	Переменные для ПЧ Sew Eurodrive

# 1.1.2.10.1.5.1. STRUCT\_FROM\_EURODRIVE

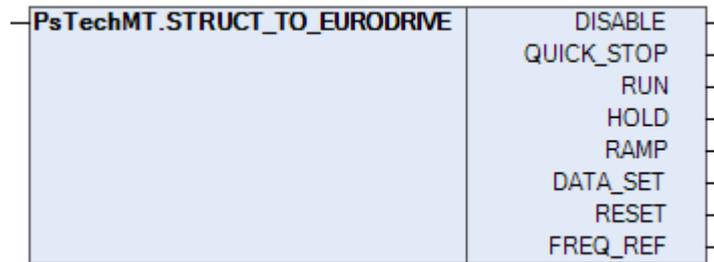
## ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ SEW EURODRIVE

-CONNECT -STAGE_ON -FC_RDY -DATA_RDY -RAMP -DATA_SET -FAULT -DIRECT -REVERSE -FREQ -CURR	<b>PsTechMT.STRUCT_FROM_EURODRIVE</b>
--	---------------------------------------

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	BIT	Соединение: > FALSE – Отсутствует > TRUE – Установлено
STAGE_ON	BIT	Выходные сборки включены: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FC_RDY	BIT	Готов к работе: > FALSE – Нет > TRUE – Да
DATA_RDY	BIT	Готовность данных: > FALSE – Нет > TRUE – Да
RAMP	BIT	Активность генератора рампы: > FALSE – Генератор 1 > TRUE – Генератор 2
DATA_SET	BIT	Активность набора параметров: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FAULT	BIT	Авария/Предупреждение: > FALSE – Нет > TRUE – Да

DIRECT	BIT	Активность сигнала прямого вращения: > FALSE – Нет > TRUE – Да
REVERSE	BIT	Активность сигнала обратного вращения: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FREQ	REAL	Выходная частота, Гц
CURR	REAL	Выходной ток, А

# 1.1.2.10.1.5.2. STRUCT\_TO\_EURODRIVE ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ SEW EURODRIVE



Параметр	Тип	Описание
DISABLE	BIT	Запрет управления: > FALSE – Нет > TRUE – Да
QUICK_STOP	BIT	Быстрый останов: > FALSE – Да > TRUE – Нет
RUN	BIT	Работа: > FALSE – Нет > TRUE – Да
HOLD	BIT	Удержание: > FALSE – Нет > TRUE – Да
RAMP	BIT	Выбор генератора рампы: > FALSE – Генератор 1 > TRUE – Генератор 2
DATA_SET	BIT	Выбор набора параметров: > FALSE – Набор 1 > TRUE – Набор 2
RESET	BIT	Сброс: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FREQ_REF	REAL	Уставка частоты, Гц

## 1.1.2.10.1.6. SIEMENS

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_SIEMENS</a>	Переменные от ПЧ Siemens
<a href="#">STRUCT_TO_SIEMENS</a>	Переменные для ПЧ Siemens

# 1.1.2.10.1.6.1. STRUCT\_FROM\_SIEMENS

## ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ SIEMENS

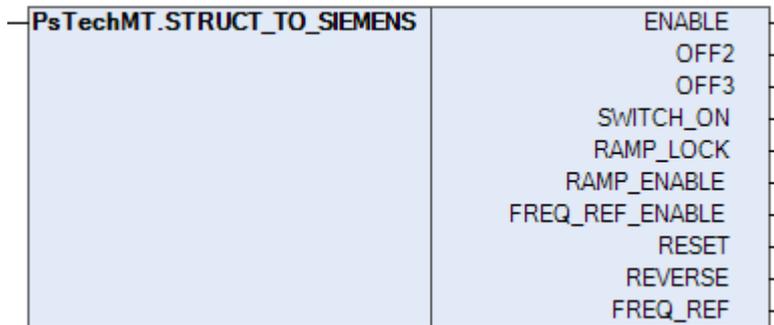
CONNECT SWITCH_ON_RDY FC_RDY ENABLE FAULT OFF2_NR OFF3_NR INTERLOCK WARNING FREQ_RANGE CONTR_RQST FREQ_EQUAL OVERTEMP DIRECTION TEMP_NR FREQ CURR VOLT	<b>PsTechMT.STRUCT_FROM_SIEMENS</b>
---	-------------------------------------

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	BIT	Соединение: > FALSE – Отсутствует > TRUE – Установлено
SWITCH_ON_RDY	BIT	Готовность к включению: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FC_RDY	BIT	Готовность к работе: > FALSE – Нет > TRUE – Да
ENABLE	BIT	Работа разрешена: > FALSE – Нет > TRUE – Да
FAULT	BIT	Ошибка активна: > FALSE – Нет > TRUE – Да
OFF2_NR	BIT	Отключение (OFF2) не активно: > FALSE – Нет > TRUE – Да

OFF3_NR	BIT	Быстрый останов (OFF3) не активен: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
INTERLOCK	BIT	Блокировка включения активна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
WARNING	BIT	Предупреждение активно: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_RANGE	BIT	Погрешность скорости в пределах допуска: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
CONTR_RQST	BIT	Запрос управления: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_EQUAL	BIT	Контрольная скорость достигнута: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
OVERTEMP	BIT	Перегрев двигателя: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Да</li> <li>› TRUE – Нет</li> </ul>
DIRECTION	BIT	Вращение двигателя: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Назад</li> <li>› TRUE – Вперед</li> </ul>
TEMP_NR	BIT	Нет предупреждения о тепловой перегрузке: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ	REAL	Выходная частота, Гц
CURR	REAL	Выходной ток, А
VOLT	REAL	Выходное напряжение, В

# 1.1.2.10.1.6.2. STRUCT\_TO\_SIEMENS

## ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ SIEMENS



Параметр	Тип	Описание
ENABLE	BIT	Разрешение: > FALSE – Нет > TRUE – Да
OFF2	BIT	Отключение (OFF2): > FALSE – Да > TRUE – Нет
OFF3	BIT	Быстрый останов (OFF3): > FALSE – Да > TRUE – Нет
SWITCH_ON	BIT	Включение двигателя: > FALSE – Нет > TRUE – Да
RAMP_LOCK	BIT	Блокировка RFG (задатчик интенсивности): > FALSE – Да > TRUE – Нет
RAMP_ENABLE	BIT	Разрешение RFG (задатчик интенсивности): > FALSE – Нет > TRUE – Да
FREQ_REF_ENABLE	BIT	Разрешение заданного значения: > FALSE – Нет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RESET	BIT	Квитирование ошибок: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
REVERSE	BIT	Реверс: <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_REF	REAL	Уставка частоты, Гц

## 1.1.2.10.1.7. УРАЛЭЛЕКТРА

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_URLELEC</a>	Переменные от ПЧ Уралэлектра
<a href="#">STRUCT_TO_URLELEC</a>	Переменные для ПЧ Уралэлектра

# 1.1.2.10.1.7.1. STRUCT\_FROM\_URLELEC

## ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ ПЧ URLELEC

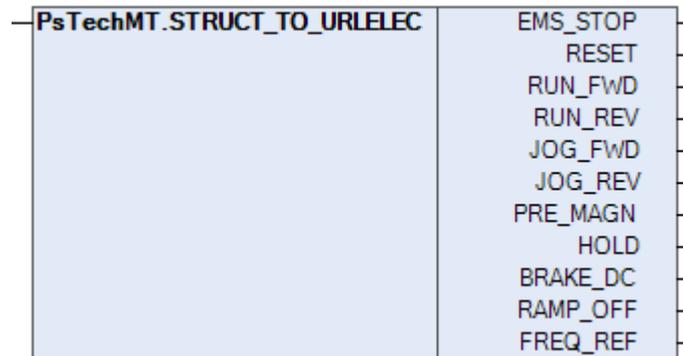
	PsTechMT.STRUCT_FROM_URLELEC
CONNECT	
RUN	
FAULT	
CHRG_END	
FC_RDY1	
FC_RDY2	
LOC_MODE	
REVERSE	
OVERLOAD	
FREQ_EQUAL	
FREQ1_RANGE	
FREQ2_RANGE	
CONTR_COM	
FREQ	
CURR	
VOLT	

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	BIT	Соединение: > FALSE – Отсутствует > TRUE – Установлено
RUN	BIT	ПЧ в работе (RUN): > FALSE – Нет > TRUE – Да
FAULT	BIT	Авария ПЧ (FLT): > FALSE – Нет > TRUE – Да
CHRG_END	BIT	Зарядка завершена (MC): > FALSE – Нет > TRUE – Да
FC_RDY1	BIT	Готовность ПЧ с учетом разрешения работы (RDY1): > FALSE – Нет > TRUE – Да
FC_RDY2	BIT	Готовность ПЧ без учета разрешения работы (RDY2): > FALSE – Нет > TRUE – Да

LOC_MODE	BIT	Местный режим (LCL): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
REVERSE	BIT	Работа в реверсном режиме (REV): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
OVERLOAD	BIT	Превышение тока (IDET): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Норма</li> <li>› TRUE – Превышение</li> </ul>
FREQ_EQUAL	BIT	Достижение частоты (ATN): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ1_RANGE	BIT	Превышение скорости 1 (SPD1): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ2_RANGE	BIT	Превышение скорости 2 (SPD2): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
CONTR_COM	BIT	Управление по интерфейсу (COP): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ	REAL	Выходная частота, Гц
CURR	REAL	Выходной ток, А
VOLT	REAL	Выходное напряжение, В

# 1.1.2.10.1.7.2. STRUCT\_TO\_URLELEC

## ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПЧ URLELEC



Параметр	Тип	Описание
EMS_STOP	BIT	Аварийный останов (EMS): > FALSE – Нет > TRUE – Да
RESET	BIT	Сброс аварии (RST): > FALSE – Нет > TRUE – Да
RUN_FWD	BIT	Работа вперед (FRUN): > FALSE – Нет > TRUE – Да
RUN_REV	BIT	Работа назад (RRUN): > FALSE – Нет > TRUE – Да
JOG_FWD	BIT	Медленный ход вперед (FJOG): > FALSE – Нет > TRUE – Да
JOG_REV	BIT	Медленный ход назад (RJOG): > FALSE – Нет > TRUE – Да
PRE_MAGN	BIT	Предварительное намагничивание (EXC): > FALSE – Нет > TRUE – Да

HOLD	BIT	Удержание (HOLD): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
BRAKE_DC	BIT	Торможение подачи постоянного тока (BRAKE): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
RAMP_OFF	BIT	Исключение задатчика интенсивности (CPASS): <ul style="list-style-type: none"> <li>› FALSE – Нет</li> <li>› TRUE – Да</li> </ul>
FREQ_REF	REAL	Уставка частоты, Гц

## 1.1.2.10.2. БУК

Перечисление	Описание
<a href="#">STRUCT_FROM_BUK</a>	Переменные от БУК
<a href="#">STRUCT_TO_BUK</a>	Переменные для БУК

## 1.1.2.10.2.1. STRUCT\_FROM\_BUK | ПЕРЕМЕННЫЕ ОТ БУК

-CONNECT_BRIDGE -CODE_ALARM_PRM -CODE_ALARM1 -CODE_ALARM2 -CODE_ALARM3 -CODE_ALARM4 -CODE_ALARM5 -CODE_ALARM6 -CODE_ALARM7 -CODE_ALARM8 -CODE_ALARM9 -CODE_ALARM10 -STATUS -MODE -CODE_ALARM -BELT_SPEED -HEARTBEAT -CURRENT	<b>PsTechMT.STRUCT_FROM_BUK</b>
---	---------------------------------

Параметр	Тип	Описание
CONNECT_BRIDGE	BOOL	Связь с шлюзом: > TRUE - присутствует; > FALSE- отсутствует.
CODE_ALARM_PRM	WORD	Код аварии-первопричины
CODE_ALARM1	WORD	Код аварии 1
CODE_ALARM2	WORD	Код аварии 2
CODE_ALARM3	WORD	Код аварии 3
CODE_ALARM4	WORD	Код аварии 4
CODE_ALARM5	WORD	Код аварии 5
CODE_ALARM6	WORD	Код аварии 6
CODE_ALARM7	WORD	Код аварии 7
CODE_ALARM8	WORD	Код аварии 8
CODE_ALARM9	WORD	Код аварии 9
CODE_ALARM10	WORD	Код аварии 10
STATUS	WORD	Статус (код)
MODE	WORD	Режим (код):

		<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2 - ремонт,</li> <li>&gt; 4 - местный,</li> <li>&gt; 8 - дистанционный.</li> </ul>
CODE_ALARM	WORD	Код аварии
BELT_SPEED	WORD	Реальная текущая скорость ленты, м/с
HEARTBEAT	WORD	Счетчик жизни от БУК
CURRENT	WORD	Контроль тока, А

## 1.1.2.10.2.2. STRUCT\_TO\_BUK | ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ БУК

CONNECT	PsTechMT.STRUCT_TO_BUK
COMMAND	

Параметр	Тип	Описание
CONNECT	WORD	Связь с ПК
COMMAND	WORD	Команда: > 0 - остановить; > 1 - запустить.

## 1.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ

- › [Базовые ФБ](#)
- › [Первичная обработка](#)
- › [Дистанционное управление](#)
- › [Регулирование](#)
- › [Блоки управления](#)

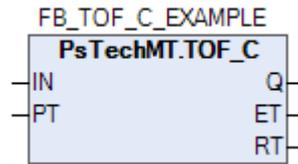
## 1.2.1. БАЗОВЫЕ ФБ

Функциональный блок	Описание
<a href="#">TOF_C</a>	Таймер с задержкой включения
<a href="#">TON_C</a>	Таймер с задержкой на включение
<a href="#">TP_R</a>	Импульсный таймер с возможностью сброса
<a href="#">FB_CALC_V</a>	Блок расчета скорости по импульсному датчику
<a href="#">FB_CON_CTL</a>	Функциональный блок управления электроприводом/двигателем
<a href="#">FB_ERROR</a>	Функциональный блок обработки ошибки
<a href="#">FB_FIRST_ERR</a>	Алгоритм определения первопричины останова
<a href="#">FB_HEARTBEAT</a>	ФБ для анализа сигнала сердцебиения и формирования признака наличия связи
<a href="#">FB_LAG</a>	Фильтр первого порядка
<a href="#">FB_MTR_CTL</a>	ФБ управления электроприводом/двигателем
<a href="#">FB_QAI</a>	ФБ анализа обрыва аналогового сигнала
<a href="#">FB_SIGN</a>	Блок анализа уставок сигнализации
<a href="#">FB_STATISTICS</a>	Алгоритм наработки статистических данных
<a href="#">FB_RID</a>	ФБ выполняет реальное интегро-дифференцирование аналогового сигнала
<a href="#">FB_PULSEGEN</a>	ФБ генерации импульсов

## 1.2.1.1. ТАЙМЕРЫ

ФБ	Описание
<a href="#">TON_C</a>	Таймер с задержкой включения
<a href="#">TOF_C</a>	Таймер с задержкой на включение
<a href="#">TP_R</a>	Импульсный таймер с возможностью сброса

# 1.2.1.1.1. TOF\_C | ТАЙМЕР С ЗАДЕРЖКОЙ НА ВЫКЛЮЧЕНИЕ



Алгоритм формирует дискретный выход Q с задержкой на выключение после исчезновения сигнала на входе IN.

По фронту входа IN выход Q устанавливается в TRUE. Сброс счетчика и начало отсчета времени происходит по каждому спаду входа IN.

Выход Q будет сброшен через заданное PT время после спада входного сигнала.

Если во время отсчета вход IN будет установлен в TRUE, то отсчет сбрасывается. Таким образом, выход Q включается по фронту, а выключается логическим нулем продолжительностью не менее PT.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	BOOL	FALSE	Включить
PT	REAL	0.0	Задержка выключения, с

Выходные параметры	Тип	Описание
Q	BOOL	Выход
ET	REAL	Отсчет времени, с
RT	REAL	Оставшееся время до выключения, с

## Функциональное описание и принцип работы

Поведение выхода Q зависит от следующих условий:

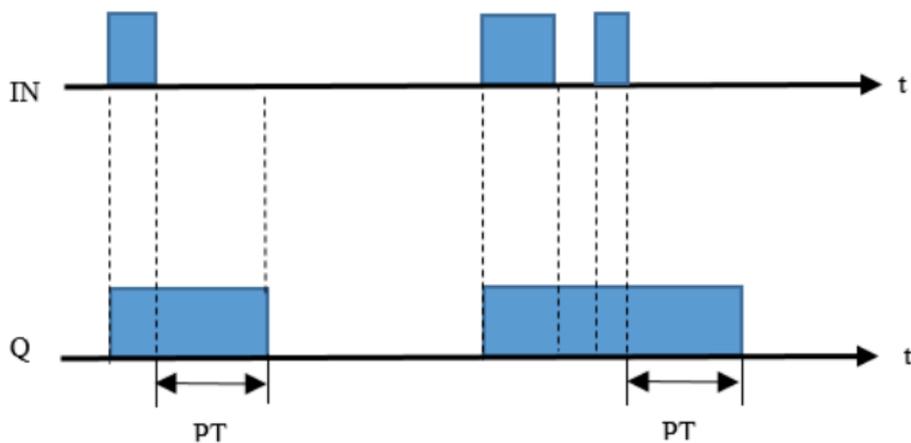
- Если вход IN равен TRUE, выход также равен TRUE.
- Если вход IN изменяется на FALSE, выход Q становится FALSE только после того как время PT истекло.
- Если вход IN изменится на TRUE до истечения времени PT, Q остается в TRUE.

Оставшееся время до выключения определяется по формуле:

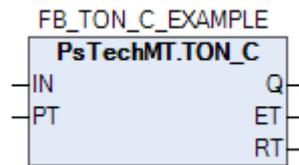
*f*

$$RT = PT - ET$$

## Диаграмма работы



## 1.2.1.1.2. TON\_C | ТАЙМЕР С ЗАДЕРЖКОЙ ВКЛЮЧЕНИЯ



Алгоритм формирует дискретный выход Q с задержкой на включение после появления сигнала на входе IN. По фронту входа IN выполняется обнуление счетчика и начинается новый отсчет времени.

Выход Q будет установлен в TRUE через заданное время PT, если вход IN будет продолжать оставаться в состоянии TRUE. Спад входа IN останавливает отсчет и сбрасывает выход Q в FALSE. Таким образом, выход Q включается логической единицей продолжительностью не менее PT, а выключается по спаду входа IN.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	BOOL	FALSE	Включить
PT	REAL	0.0	Задержка включения, с

Выходные параметры	Тип	Описание
Q	BOOL	Выход
ET	REAL	Отсчет времени, с
RT	REAL	Оставшееся время до включения, с

### Функциональное описание и принцип работы

Поведение выхода Q зависит от следующих условий:

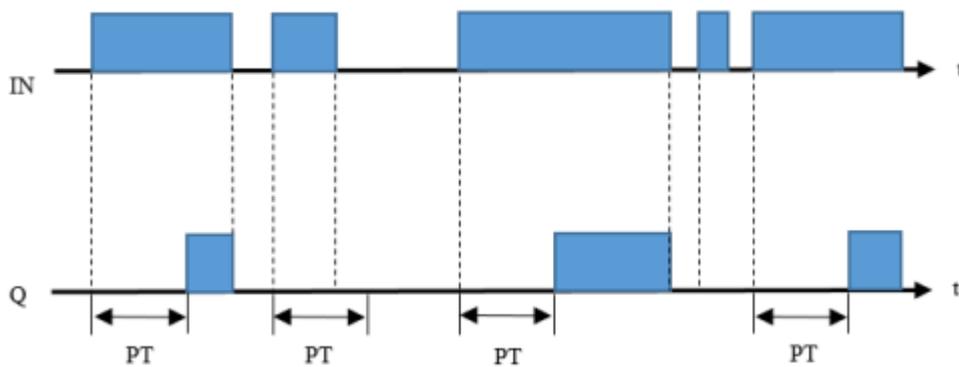
- › Если вход IN изменится на TRUE, выход Q станет TRUE только по истечении времени PT.
- › Если IN изменится на FALSE до истечения времени PT, Q останется FALSE.
- › Если IN изменится на FALSE по истечении времени PT, Q перейдет в FALSE.
- › Если значение IN изменяется на TRUE во второй раз до истечения времени, отсчет времени таймера запускается заново (перезапускается).

Оставшееся время до включения определяется по формуле:

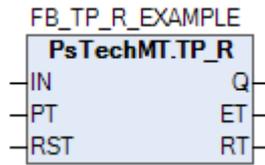
*f*

$$RT = PT - ET$$

## Диаграмма работы



# 1.2.1.1.3. TP\_R | ИМПУЛЬСНЫЙ ТАЙМЕР С ВОЗМОЖНОСТЬЮ СБРОСА



Алгоритм формирует дискретный выход Q с заданной длительностью PT, после появления сигнала на входе IN.

По фронту входа IN выход Q устанавливается в TRUE. Выход Q будет сброшен через заданное время PT или после спада входного сигнала IN (если настройка RST установлена в состояние TRUE). Таким образом, выход Q включается по фронту и длится требуемую продолжительность времени.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	BOOL	FALSE	Включение
PT	REAL	0.0	Уставка времени, с
RST	BOOL	FALSE	Сбрасывать выход при обнулении входа

Выходные параметры	Тип	Описание
Q	BOOL	Выход
ET	REAL	Накопленное время, с
RT	REAL	Оставшееся время, с

## Функциональное описание и принцип работы

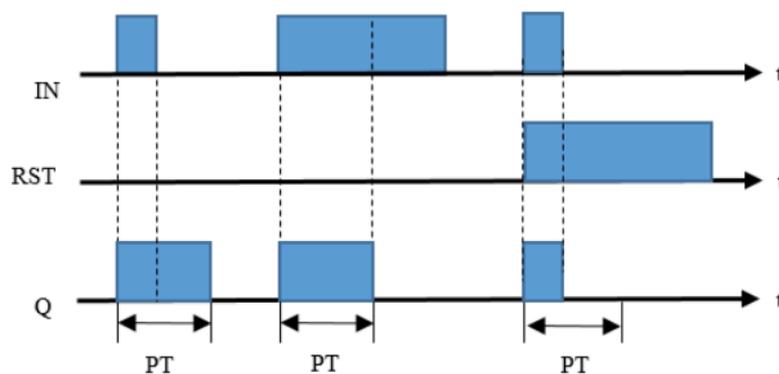
Поведение выхода Q зависит от следующих условий:

- › Если вход IN изменяется на TRUE, выход Q становится TRUE на время PT.
- › Если вход RST равен FALSE и вход IN изменяется на FALSE до истечения времени PT, выход Q остается в TRUE.
- › Если вход RST равен TRUE и вход IN изменяется на FALSE до истечения времени PT, выход Q становится FALSE.

Оставшееся время до выключения определяется по формуле:

$$f \quad RT = PT - ET$$

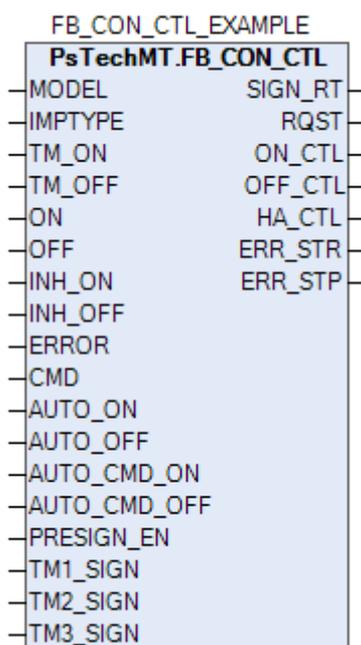
## Диаграмма работы



## 1.2.1.2. УПРАВЛЕНИЕ

ФБ	Описание
<a href="#">FB_CON_CTL</a>	Функциональный блок управления электроприводом/двигателем
<a href="#">FB_MTR_CTL</a>	Блок управления электроприводом/двигателем

# 1.2.1.2.1. FB\_CON\_CTL | ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ/ ДВИГАТЕЛЕМ



ФБ управления электроприводом/двигателем конвейера.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
MODEL	BOOL	FALSE	Работа модели: > TRUE – включена > FALSE – выключена
IMPTYPE	BOOL	FALSE	Тип управления Импульсный
TM_ON	REAL	0.0	Время запуска, сек
TM_OFF	REAL	0.0	Время останова, сек
ON	BOOL	FALSE	Состояние "В работе"
OFF	BOOL	FALSE	Состояние "Выключен"
INH_ON	BOOL	FALSE	Запрет включения

INH_OFF	BOOL	FALSE	Запрет включения
ERROR	BOOL	FALSE	Флаг наличия ошибки
CMD	<a href="#">STRUCT_CMD_MTR</a>		Команды оператора
AUTO_ON	BOOL	FALSE	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_OFF	BOOL	FALSE	Флаг останова в составе тракта
AUTO_CMD_ON	BOOL	FALSE	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_CMD_OFF	BOOL	FALSE	Флаг останова в составе тракта
PRESIGN_EN	BOOL	FALSE	Разрешение предпусковой сигнализации
TM1_SIGN	REAL	10.0	Время сигнализации 1 (звонок), с
TM2_SIGN	REAL	30.0	Время сигнализации 2 (пауза), с
TM3_SIGN	REAL	30.0	Время сигнализации 3 (звонок), с

Выходные параметры	Тип	Описание
SIGN_RT	REAL	Оставшееся время действия сигнализации, с
RQST	<a href="#">STRUCT_RQST_MTR</a>	Задание
ON_CTL	BOOL	Управляющий сигнал "Включить"
OFF_CTL	BOOL	Управляющий сигнал "Выключить"
HA_CTL	BOOL	Предстартовая сигнализация
ERR_STR	BOOL	Ошибка включения
ERR_STP	BOOL	Ошибка выключения

## 1.2.1.2.2. FB\_MTR\_CTL | БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ/ДВИГАТЕЛЕМ

FB\_MTR\_CTL\_EXAMPLE

PsTechMT.FB_MTR_CTL	
MODEL	SIGN_RT
IMPTYPE	RQST
TM_ON	ON_CTL
TM_OFF	OFF_CTL
ON	HA_CTL
OFF	ERR_STR
INH_ON	ERR_STP
INH_OFF	
ERROR	
CMD	
AUTO_ON	
AUTO_OFF	
AUTO_CMD_ON	
AUTO_CMD_OFF	
PRESIGN_EN	
TM_SIGN	

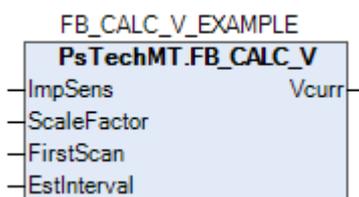
ФБ управления электроприводом/двигателем.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
MODEL	BOOL	FALSE	Работа модели: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включено</li> <li>&gt; FALSE – выключено</li> </ul>
IMPTYPE	BOOL	FALSE	Тип управления – Импульсный
TM_ON	REAL	0.0	Время запуска, сек
TM_OFF	REAL	0.0	Время останова, сек
ON	BOOL	FALSE	Состояние "В работе"
OFF	BOOL	FALSE	Состояние "Выключен"
INH_ON	BOOL	FALSE	Запрет включения
INH_OFF	BOOL	FALSE	Запрет выключения
ERROR	BOOL	FALSE	Флаг наличия ошибки

CMD	<a href="#">STRUCT_CMD_MTR</a>		Команды
AUTO_ON	BOOL	FALSE	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_OFF	BOOL	FALSE	Флаг останова в составе тракта
AUTO_CMD_ON	BOOL	FALSE	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_CMD_OFF	BOOL	FALSE	Флаг останова в составе тракта
PRESIGN_EN	BOOL	FALSE	Разрешение предпусковой сигнализации
TM_SIGN	REAL	10.0	Время предпусковой сигнализации, с

<b>Выходные параметры</b>	<b>Тип</b>	<b>Описание</b>
SIGN_RT	REAL	Оставшееся время действия сигнализации, с
RQST	<a href="#">STRUCT_RQST_MTR</a>	Задание
ON_CTL	BOOL	Управляющий сигнал "Включить"
OFF_CTL	BOOL	Управляющий сигнал "Выключить"
HA_CTL	BOOL	Предстартовая сигнализация
ERR_STR	BOOL	Ошибка включения
ERR_STP	BOOL	Ошибка выключения

## 1.2.1.3. FB\_CALC\_V | БЛОК РАСЧЕТА СКОРОСТИ ПО ИМПУЛЬСНОМУ ДАТЧИКУ

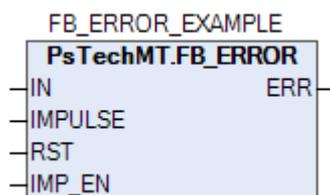


Блок расчета скорости по импульсному датчику.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
ImpSens	BOOL	FALSE	Сигнал от импульсного датчика, 1-прохождение зубца шестерни
ScaleFactor	REAL	0.0	Масштабируемый коэффициент для перехода от имп/с к об/мин
FirstScan	BOOL	FALSE	Признак первого запуска
EstInterval	REAL	0.0	Интервал времени, на протяжении которого ведется наблюдение и подсчет импульсов датчика, с

Выходные параметры	Тип	Описание
Vcurr	REAL	Текущее значение скорости, об/мин

## 1.2.1.4. FB\_ERROR | ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК ОБРАБОТКИ ОШИБКИ

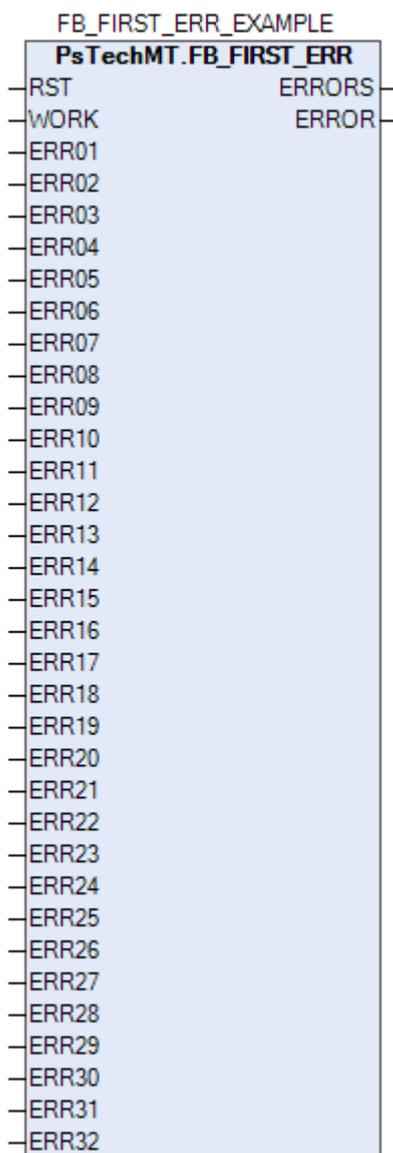


Функциональный блок обработки ошибки.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	BOOL	FALSE	Условие формирования ошибки
IMPULSE	BOOL	FALSE	Импульсное условие формирования ошибки
RST	BOOL	FALSE	Команда на сброс ошибки
IMP_EN	BOOL	FALSE	Использовать импульс при формировании ошибки

Выходные параметры	Тип	Описание
ERR	BOOL	Новая ошибка

## 1.2.1.5. FB\_FIRST\_ERR | АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРВОПРИЧИНЫ ОСТАНОВА



Алгоритм определения первопричины останова технологических механизмов с электроприводом.

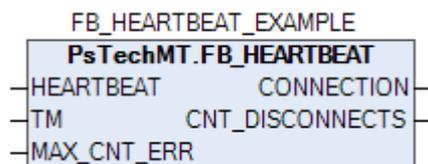
Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
RST	BIT	FALSE	Сброс
WORK	BIT	FALSE	Флаг работа

ERR01	BIT	FALSE	Ошибка 1
ERR02	BIT	FALSE	Ошибка 2
ERR03	BIT	FALSE	Ошибка 3
ERR04	BIT	FALSE	Ошибка 4
ERR05	BIT	FALSE	Ошибка 5
ERR06	BIT	FALSE	Ошибка 6
ERR07	BIT	FALSE	Ошибка 7
ERR08	BIT	FALSE	Ошибка 8
ERR09	BIT	FALSE	Ошибка 9
ERR10	BIT	FALSE	Ошибка 10
ERR11	BIT	FALSE	Ошибка 11
ERR12	BIT	FALSE	Ошибка 12
ERR13	BIT	FALSE	Ошибка 13
ERR14	BIT	FALSE	Ошибка 14
ERR15	BIT	FALSE	Ошибка 15
ERR16	BIT	FALSE	Ошибка 16
ERR17	BIT	FALSE	Ошибка 17
ERR18	BIT	FALSE	Ошибка 18
ERR19	BIT	FALSE	Ошибка 19
ERR20	BIT	FALSE	Ошибка 20
ERR21	BIT	FALSE	Ошибка 21
ERR22	BIT	FALSE	Ошибка 22
ERR23	BIT	FALSE	Ошибка 23
ERR24	BIT	FALSE	Ошибка 24
ERR25	BIT	FALSE	Ошибка 25
ERR26	BIT	FALSE	Ошибка 26
ERR27	BIT	FALSE	Ошибка 27
ERR28	BIT	FALSE	Ошибка 28

ERR29	BIT	FALSE	Ошибка 29
ERR30	BIT	FALSE	Ошибка 30
ERR31	BIT	FALSE	Ошибка 31
ERR32	BIT	FALSE	Ошибка 32

<b>Выходные параметры</b>	<b>Тип</b>	<b>Описание</b>
ERRORS	DWORD	Первопричина останова
ERROR	BIT	Первопричина останова найдена

## 1.2.1.6. FB\_HEARTBEAT | БЛОК АНАЛИЗА СИГНАЛА СЕРДЦЕБИЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЗНАКА НАЛИЧИЯ СВЯЗИ

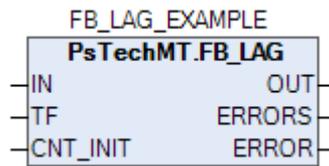


ФБ для анализа сигнала сердцебиения и формирования признака наличия связи.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
HEARTBEAT	INT	0	Сигнал сердцебиения
TM	REAL	0.0	Временной интервал анализа, с
MAX_CNT_ERR	UINT	0	Максимальное значение счетчика ошибок для принятия решения о пропадании связи

Выходные параметры	Тип	Описание
CONNECTION	BOOL	Признак наличия связи: > TRUE – есть > FALSE – нет
CNT_DISCONNECTS	UDINT	Число отключений

## 1.2.1.7. FB\_LAG | ФИЛЬТР



Алгоритм реализует фильтрацию входного аналогового сигнала передаточной функцией:

$$f \quad W(P) = 1/(TF \cdot P + 1)$$

При значении  $TF = 0$ , а также при вводе некорректных настроек алгоритм работает без фильтрации.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	REAL	0.0	Входной сигнал
TF	REAL	0.0	Постоянная времени фильтра
CNT_INIT	USINT	10	Количество циклов инициализации

Выходные параметры	Тип	Описание
OUT	REAL	Фильтрованный сигнал
ERRORS	BYTE	Код ошибки
ERROR	STRING	Текстовое описание активной ошибки

### Качество

Качество выходного сигнала определяется качеством входного сигнала:



$$\text{OUT.QUALITY} = \text{IN.QUALITY}$$

## Таблица состояний

Биты выхода ERRORS:

Номер бита	Описание ошибки
0	Некорректные настройки: $T0\_N < 1$
1	Некорректные настройки: $TF < T0\_N/2$

Выходное значение вычисляется по формуле:



$$\text{OUT.VALUE} = A \cdot (\text{IN.VALUE} + \text{IN\_1.VALUE}) + B \cdot \text{OUT\_1.VALUE},$$

где:

A, B – коэффициенты фильтра;

IN\_1.VALUE – входное значение IN от предыдущего цикла;

OUT\_1.VALUE – выходное значение OUT от предыдущего цикла.

Коэффициенты фильтра рассчитываются по следующим формулам:



$$\text{> } A = 1 / (C + 1)$$

$$\text{> } B = A \cdot (C - 1)$$

$$\text{> } C = 2 \cdot TF/T0,$$

где:

T0 – время цикла.

## 1.2.1.8. FB\_PRESIGN | СИГНАЛИЗАЦИЯ

## ПРЕДПУСКОВАЯ



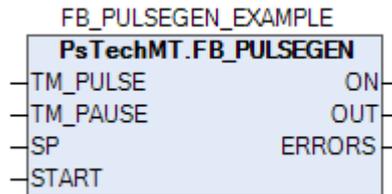
Предупредительная сигнализация.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
EN	BOOL	FALSE	Сигнализация разрешена
START	BOOL	FALSE	Команда на включение сигнализации
AUTO_ON	BOOL	FALSE	Работа в тракте
ON	BOOL	FALSE	Механизм включен/Тракт запущен
TM1	REAL	10.0	Время подачи первой звуковой сигнализации, с
TM2	REAL	30.0	Время паузы, с
TM3	REAL	30.0	Время подачи второй звуковой сигнализации, с

Выходные параметры	Тип	Описание
HA_CTL	BOOL	Сигнализация: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включена</li> <li>&gt; FALSE – выключена</li> </ul>
Q	BOOL	Сигнализация завершена: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – да</li> <li>&gt; FALSE – нет</li> </ul>

SIGN_RT	REAL	Оставшееся время действия сигнализации, с
---------	------	---

## 1.2.1.9. FB\_PULSEGEN | ВИБРАТОР

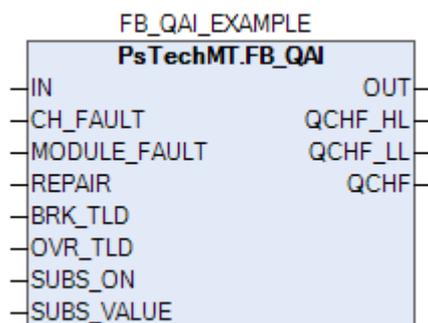


Алгоритм предназначен для генерации импульсов по заданию SP с определенной продолжительностью TM\_PULSE и паузой TM\_PAUSE между импульсами.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
TM_PULSE	REAL	1	Время импульса, с
TM_PAUSE	REAL	1	Время паузы, с
SP	INT	1	Задание : <0 - циклично
START	BOOL	FALSE	Пуск

Выходные параметры	Тип	Описание
HA_CTL	BOOL	Сигнализация: > TRUE – включена > FALSE – выключена
Q	BOOL	Сигнализация завершена: > TRUE – да > FALSE – нет
SIGN_RT	REAL	Оставшееся время действия сигнализации, с

## 1.2.1.10. FB\_QAI | БЛОК АНАЛИЗА ОБРЫВА АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА



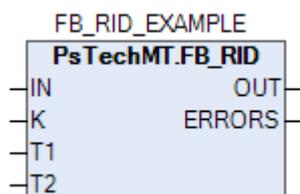
ФБ анализа обрыва аналогового сигнала.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	REAL	0.0	Входное значение
CH_FAULT	BIT	FALSE	Неисправность канала
MODULE_FAULT	BIT	FALSE	Неисправность модуля
REPAIR	BIT	FALSE	Режим "Ремонт"
BRK_TLD	REAL	0.0	Порог обрыва
OVR_TLD	REAL	0.0	Порог перегрузки
SUBS_ON	BIT	FALSE	Разрешить подстановку при ошибке: > TRUE – включено > FALSE – выключено
SUBS_VALUE	REAL	0.0	Значение подмены при недостоверности канала в ед. изм. (рекомендуется использовать "0")

Выходные параметры	Тип	Описание
OUT	REAL	Выходное значение

QCHF_HL	BIT	Перегрузка
QCHF_LL	BIT	Обрыв
QCHF	BIT	Недостоверность канала

## 1.2.1.11. FB\_RID | РЕАЛЬНОЕ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕЕ ЗВЕНО



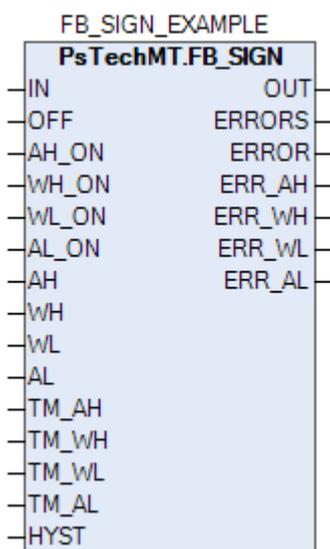
Алгоритм позволяет выполнять реальное интегро-дифференцирование с передаточной функцией:

$$f \quad W(P) = K \cdot (T1 \cdot P + 1) / (T2 \cdot P + 1)$$

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	REAL	0.0	Входное значение
K	REAL	0.0	Коэффициент усиления
T1	REAL	0.0	Постоянная времени числителя: T1 >= 0
T2	REAL	0.0	Постоянная времени знаменателя: T2 >= 0

Выходные параметры	Тип	Описание
OUT	REAL	Выходной сигнал с качеством
ERRORS	WORD	Код ошибки

## 1.2.1.12. FB\_SIGN | БЛОК АНАЛИЗА УСТАВОК СИГНАЛИЗАЦИИ



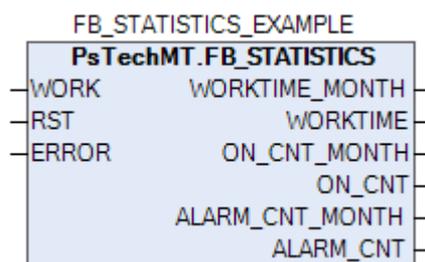
Блок анализа уставок сигнализации.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
IN	REAL	0.0	Входной сигнал
OFF	BIT	FALSE	Отключить формирование алармов
AH_ON	BIT	FALSE	Контроль границы AH включен: > TRUE – включен > FALSE – выключен
WH_ON	BIT	FALSE	Контроль границы WH включен: > TRUE – включен > FALSE – выключен
WL_ON	BIT	FALSE	Контроль границы WL включен: > TRUE – включен > FALSE – выключен
AL_ON	BIT	FALSE	Контроль границы AL включен: > TRUE – включен > FALSE – выключен

АН	REAL	1000000.0	Порог аварийный верхний
WH	REAL	1000000.0	Порог предупредительный верхний
WL	REAL	-1000000.0	Порог предупредительный нижний
AL	REAL	-1000000.0	Порог аварийный нижний
TM_АН	REAL	0.0	Задержка АН, сек
TM_WH	REAL	0.0	Задержка WH, сек
TM_WL	REAL	0.0	Задержка WL, сек
TM_AL	REAL	0.0	Задержка AL, сек
HYST	REAL	0.0	Гистерезис

Выходные параметры	Тип	Описание
OUT	<a href="#">ENUM_SIGN</a>	Сигнализация
ERRORS	BYTE	Код ошибки
ERROR	STRING	Ошибка в символьном виде
ERR_АН	BIT	PV за границей АН
ERR_WH	BIT	PV за границей WH
ERR_WL	BIT	PV за границей WL
ERR_AL	BIT	PV за границей AL

# 1.2.1.13. FB\_STATISTICS | АЛГОРИТМ НАРАБОТКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ



Алгоритм наработки статистических данных.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	Описание
WORK	BIT	FALSE	Флаг "Работа"
RST	BIT	FALSE	Сброс наработки
ERROR	BIT	FALSE	Флаги аварийных событий

Выходные параметры	Тип	Описание
WORKTIME_MONTH	ARRAY [1..12] OF UINT	Наработка за месяц, мин
WORKTIME	UINT	Общая наработка, мин
ON_CNT_MONTH	ARRAY [1..12] OF UINT	Количество включений за месяц
ON_CNT	UINT	Общее количество включений
ALARM_CNT_MONTH	ARRAY [1..12] OF UINT	Количество аварийных событий за месяц
ALARM_CNT	UINT	Общее количество аварийных событий

## 1.2.2. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА

Алгоритм	Описание
<a href="#">FB_AI1</a>	Аналоговый вход
<a href="#">FB_AO1</a>	Аналоговый выход
<a href="#">FB_DI1</a>	Дискретный вход
<a href="#">FB_DO1</a>	Дискретный выход

## 1.2.2.1. FB\_AI1 | АНАЛОГОВЫЙ ВХОД

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол 1](#)

› [Мнемосимвол 2](#)

## 1.2.2.1.1. Алгоритм

FB_AI1_EXAMPLE	
PsTechMT.FB_AI1	
-CH_VALUE	PV_ENG
-CH_FAULT	PV
-MODULE_FAULT	STATUS
-CHF_LL	QUALITY
-CHF_HL	SIGN
-SCALE_EN	QAH
-CH_MIN	QWH
-CH_MAX	QWL
-BAR_MIN	QAL
-BAR_MAX	QBAD
-BIAS	QSUBS
-TM_FLT	QSIM
-HYST	QCHF_HL
-SQRT_ON	QCHF_LL
-REPAIR	
-SIM_ON	
-SIM_ON_AU	
-SIM_VALUE	
-SUBS_ON	
-SUBS_VALUE	
-PV_NULL	
-SIGN_OFF	
-AH_ON	
-WH_ON	
-WL_ON	
-AL_ON	
-AH	
-WH	
-WL	
-AL	
-TM_AH	
-TM_WH	
-TM_WL	
-TM_AL	

### Назначение алгоритма

Данный алгоритм предназначен для обработки аналоговых входов модулей контроллера REGUL с преобразованием в инженерные единицы, определения достоверности показаний, выработки признаков нарушений технологических и аварийных границ.

Алгоритм рассчитан для всех аналоговых входов, подключенных через модули ввода-вывода.

Алгоритм предназначен для обработки и преобразования кода аналогового сигнала после АЦП модулей, в контроллере с целью:

- › преобразование кода в инженерные единицы;
- › определения достоверности показаний;
- › фильтрации (стабилизации) показаний;
- › инициализации сигнала о нарушениях технологических и аварийных границ.

## Описание алгоритма

Алгоритм состоит из блоков:

- › Проверки электрического сигнала на входе;
- › Преобразования в инженерные единицы;
- › Преобразования в процентную шкалу;
- › Обработки нелинейности (квадратичной шкалы);
- › Фильтрации;
- › Имитации значения;
- › Проверки на нарушение аварийных и предупредительных границ;
- › Анализа достоверности значения канала.

Вызов алгоритма производится циклически.

Разрешения (признаки) вводятся на АРМ оператора в паспорте параметра постановкой галочки напротив признака. Ввод цифровых значений производится с клавиатуры в соответствующих окнах паспорта параметра.

На вход алгоритма записывается значение с канала в электрических единицах измерения.

При наличии ошибок обращения к модулю взводится флаг аппаратной ошибки канала/модуля.

В блоке "Обработки квадратичной шкалы" при наличии признака квадратичной шкалы вычисляется квадратный корень из коэффициента использования шкалы (рассчитанный в диапазоне от 0 до 1), тем самым происходит линеаризация характеристики переменной процесса.

Далее в блоке "Преобразования в процентную шкалу" рассчитывается переменная процесса в процентах.

В блоке "Преобразования в инженерные единицы" производится расчёт переменной процесса в инженерных единицах согласно нижеприведенной расчетной формулы:

**f**  $PV\_ENG := FC\_SCALE(IN := FB\_QAI.OUT, EN := SCALE\_EN, XMIN := CH\_MIN, XMAX := CH\_MAX, YMIN := BAR\_MIN, YMAX := BAR\_MAX) + BIAS,$   
где PV\_ENG – выходное значение переменной процесса в инженерных единицах;  
FC\_SCALE() – функция преобразования шкалы;  
IN – обрабатываемое значение сигнала в электрических единицах;  
EN – флаг включения масштабирования;  
XMIN – минимальное значение шкалы параметра, эл. ед.  
XMAX – максимальное значение шкалы параметра, эл. ед.  
YMIN – минимальное значение бара параметра, ед. изм.  
YMAX – максимальное значение шкалы параметра, ед. изм.  
BIAS – смещение нуля (смещение преобразованного значения).

Далее следует блок "Имитационного значения". При разрешении имитации значение процесса вместо преобразованного входного значения принимает подстановочное значение, при условии, что флаг выхода электрического сигнала за пределы шкалы CHF\_LL (CHF\_HL) имеет значение "истина" и есть разрешение (наличие признака) на сигнал неисправности датчика. В другом случае, если CHF\_LL (CHF\_HL) имеет значение "ложь", то флагу отказа датчика по верхней (нижней) границе присваивается значение "ложь" и при отсутствии признака сигнализации отказа канала модуля формируется флаг аппаратной ошибки канала датчика CH\_FAULT и флаг отказа датчика по нижней QCHF\_LL (верхней QCHF\_HL) границы.

В блоке "Проверки на нарушение аварийных и предупредительных границ" переменная процесса проверяется на разрешенные аварийные

и предупредительные границы. Блок поддерживает две (аварийная и технологическая) границы на превышение значения параметра и две (аварийная и технологическая) на понижение. Разрешение проверки устанавливается для каждой границы в отдельности. Границы срабатывания учитываются с зоной гистерезиса. При нарушении границы на выходе алгоритма формируется соответствующий флаг. Снятие флагов происходит автоматически при значениях параметра, лежащих вне пределов соответствующих уставок с учётом гистерезиса. В конце блока формируется общий сигнал сигнализации переменной процесса.

Значение проверяется на допустимый диапазон кода и подвергается пересчету в электрические единицы входа. При занижении или завышении границ диапазона датчика, переменная процесса принимает подменное значение (рекомендуется в качестве подменного значения использовать "0") и взводится флаг недостоверности канала.

Далее, с использованием диапазона измерений датчика (начало шкалы, конец шкалы, тип входного сигнала) рассчитывается переменная процесса в инженерных единицах согласно линейной или квадратичной шкале.

В блоке "Фильтрации" при разрешении его включения происходит фильтрация показаний с заданным показателем фильтрации. Тип фильтрации экспоненциальная 1 порядка.

## 1.2.2.1.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	И	Описание
CH_VALUE	REAL	0.0	Х	Х	Значение с канала в электрических единицах
CH_FAULT	BOOL	FALSE	–	–	Аппаратная ошибка канала
MODULE_FAULT	BOOL	FALSE	–	–	Аппаратная ошибка модуля
CHF_LL	REAL	3.5	–	–	Граница обрыва канала в эл. единицах
CHF_HL	REAL	21.5	–	–	Граница перегрузки канала в эл. единицах
SCALE_EN	BOOL	TRUE	–	–	Включить масштабирование сигнала: > TRUE – включено > FALSE – выключено
CH_MIN	REAL	4.0	–	–	Начало шкалы параметра, эл. ед. изм
CH_MAX	REAL	20.0	–	–	Конец шкалы параметра, эл. ед. изм
BAR_MIN	REAL	0.0	Х	Х	Начало бара в паспорте параметра, ед. изм
BAR_MAX	REAL	100.0	Х	Х	Конец бара в паспорте параметра, ед. изм
BIAS	REAL	0.0	Х	–	Значение корректировки нуля (смещение), ед. изм
TM_FLT	REAL	0.0	Х	–	Время фильтрации, с
HYST	REAL	0.0	Х	–	Гистерезис для контроля границ PV, ед. изм
SQRT_ON	BOOL	FALSE	Х	–	Включение квадратичной шкалы:

					<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включено</li> <li>&gt; FALSE – выключено</li> </ul>
REPAIR	BOOL	FALSE	X	–	<p>Режим "РЕМОНТ":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включен</li> <li>&gt; FALSE – выключен</li> </ul>
SIM_ON	BOOL	FALSE	X	–	<p>Флаг включения имитации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включен</li> <li>&gt; FALSE – выключен</li> </ul>
SIM_ON_AU	BOOL	FALSE	–	–	Значение имитации (из алгоритма)
SIM_VALUE	REAL	0.0	X	X	Значение имитации (инж. ед.)
SUBS_ON	BOOL	FALSE	X	–	<p>Разрешить подстановку при ошибке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – разрешить</li> <li>&gt; FALSE – запретить</li> </ul>
SUBS_VALUE	REAL	0.0	X	X	Значение подмены при недостоверности канала в ед. изм. (рекомендуется использовать "0")
PV_NULL	REAL	0.0	X	–	PV считается равным 0.0, если abs (PV) меньше PV_NULL
SIGN_OFF	BOOL	FALSE	X	–	<p>Отключить сигнализацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – отключить</li> <li>&gt; FALSE – включить</li> </ul>
AH_ON	BOOL	FALSE	X	–	<p>Контроль границы AH включен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включен</li> <li>&gt; FALSE – выключен</li> </ul>
WH_ON	BOOL	FALSE	X	–	<p>Контроль границы WH включен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включен</li> <li>&gt; FALSE – выключен</li> </ul>
WL_ON	BOOL	FALSE	X	–	<p>Контроль границы WL включен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включен</li> <li>&gt; FALSE – выключен</li> </ul>

AL_ON	BOOL	FALSE	X	–	Контроль границы AL включен: > TRUE – включен > FALSE – выключен
AH	REAL	90.0	X	X	Верхняя аварийная граница PV
WH	REAL	80.0	X	X	Верхняя предупредительная граница PV
WL	REAL	20.0	X	X	Нижняя предупредительная граница PV
AL	REAL	10.0	X	X	Нижняя аварийная граница PV
TM_AH	REAL	0.0	–	–	Задержка AH, сек
TM_WH	REAL	0.0	–	–	Задержка WH, сек
TM_WL	REAL	0.0	–	–	Задержка WL, сек
TM_AL	REAL	0.0	–	–	Задержка AL, сек

## 1.2.2.1.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	И	Описание
PV_ENG	REAL	х	х	Параметр в инженерных единицах
PV	REAL	х	х	Параметр после фильтрации (переменная процесса)
STATUS	WORD			Статус: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 bit - Неисправность канала;</li> <li>› 1 bit - Неисправность датчика;</li> <li>› 2 bit - Ремонт;</li> <li>› 3 bit - Перегрузка;</li> <li>› 4 bit - Обрыв;</li> <li>› 5 bit - Нарушена верхняя аварийная граница;</li> <li>› 6 bit - Нарушена верхняя предупредительная граница;</li> <li>› 7 bit - Нарушена нижняя предупредительная граница;</li> <li>› 8 bit - Нарушена нижняя аварийная граница;</li> <li>› 9 bit - Замещение;</li> <li>› 10 bit - Включена симуляция датчика;</li> <li>› 11 bit - Ошибка скорости изменения V_CN;</li> <li>› 12 bit - Ошибка отсутствия изменения VALUE.</li> </ul>
QUALITY	<a href="#">ENUM_QUALITY</a>	х	–	Качество сигнала
SIGN	<a href="#">ENUM_SIGN</a>	х	–	Сигнализация
QAH	BOOL	–	–	Нарушена верхняя аварийная граница
QWH	BOOL	–	–	Нарушена верхняя предупредительная граница
QWL	BOOL	–	–	Нарушена нижняя предупредительная граница

QAL	BOOL	–	–	Нарушена нижняя аварийная граница
QBAD	BOOL	–	–	Общая ошибка датчика
QSUBS	BOOL	–	–	Замещение
QSIM	BOOL	–	–	Включена симуляция датчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – включен</li> <li>› FALSE – выключен</li> </ul>
QCHF_HL	BOOL	–	–	Перегрузка
QCHF_LL	BOOL	–	–	Обрыв

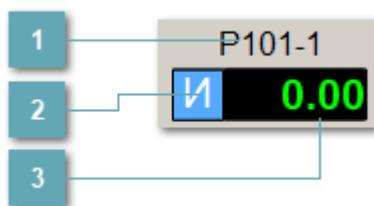
### 1.2.2.1.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
MSG_OFF_FACT	BOOL	TRUE	21	Включено подавление сообщений
		FALSE	31	Подавление сообщений снято
QUALITY	INT4	0	1	Качество сигнала Неопределенное
		1	1	Качество сигнала Ошибка модуля
		2	1	Качество сигнала Обрыв
		3	1	Качество сигнала Перегрузка
		4	1	Качество сигнала Отказ датчика
		5	1	Качество сигнала Отключен
		6	21	Качество сигнала Заморожено
		7	21	Качество сигнала Подмена
		8	21	Качество сигнала Несравнение
		9	31	Качество сигнала Хорошее
SIGN	INT4	0	1	Сигнализация. Ошибка задания порогов

		1	11	Сигнализация. Достигнут верхний аварийный порог
		2	11	Сигнализация. Достигнут нижний аварийный порог
		3	21	Сигнализация. Достигнут верхний предупредительный порог
		4	21	Сигнализация. Достигнут нижний предупредительный порог
		5	31	Сигнализация. Параметр находится в пределах порогов
		6	31	Сигнализация. Отключена
SIM_ON_FACT	BOOL	TRUE	31	Включена Имитация
		FALSE	31	Имитация отключена
SQRT_ON_FACT	BOOL	TRUE	31	Включена квадратичная шкала
		FALSE	31	Квадратичная шкала отключена
SUBS_ON_FACT	BOOL	TRUE	31	Включена подстановка при ошибке
		FALSE	31	Подстановка при ошибке отключена
REPAIR	BOOL	TRUE	31	Выведен в ремонт

		FALSE	31	Ремонтный режим снят
STATUS.CH_FAULT	BOOL	TRUE	1	Неисправность канала
		FALSE	31	Неисправность канала устранена
STATUS.MODULE_FAULT	BOOL	TRUE	1	Неисправность модуля
		FALSE	31	Неисправность модуля устранена

## 1.2.2.1.2. Мнемосимвол FB\_AI1



### 1 Название алгоритма

Отображает текущее значение атрибута NAME.

### 2 Индикатор режима работы датчика

Для отображения режима работы используется индикация:

Знак	Описание
	Штатный режим
	Режим имитации
	Ремонтный режим

### 3 Цифровое значение параметра

В зависимости от режима работы или состояния датчика используется цветовая индикация:

Окно параметра	Описание
	Значение в норме
	Нет связи с источником
	Достигнут предупредительный предел
	Достигнут аварийный предел
	Датчик находится в одном из состояний: <ul style="list-style-type: none"><li>› Общая ошибка датчика</li><li>› Перегрузка</li><li>› Обрыв</li></ul>



Для добавления на рабочую область экземпляра "Аналоговый вход" используйте элемент FB\_AI1 библиотеки PsTechMT.

## 1.2.2.1.2.1. Паспорт

Паспорт P101-1

Давление масла конвейера поз.101-1

**P101-1**

100.00  
90.00  
80.00  
70.00  
60.00  
50.00  
40.00  
30.00  
20.00  
10.00  
0.00

50.00

Настройки шкалы

Ед. изм. A

min 0.00

max 100.00

Сигнализация

Выключить

Ремонт

НН 90.00

Н 80.00

L 20.00

LL 10.00

Гистерезис 0.00

Настройки датчика

Неисправность канала

Неисправность модуля

Перегрузка

Обрыв

Ток **12.00** mA

Настройки выходного значения

Квадратичная шкала

Подстановка 0.00

Имитация 0.00

Фильтрация 0.00 с

Смещение нуля 0.00

Гистерезис нуля 0.00

Настройки

Тренды

Журнал

### 1 Заголовок

Технологическое описание датчика.

## 2 Название алгоритма

Отображает текущее значение атрибута NAME.

Окно параметра	Описание
<b>P101-1</b>	Значение в норме
P101-1	Нет связи с источником
P101-1	Достигнут предупредительный предел
P101-1	Достигнут аварийный предел
P101-1	Датчик находится в одном из состояний: <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Общая ошибка датчика</li><li>&gt; Перегрузка</li><li>&gt; Обрыв</li></ul>

### 3 Шкала измерения сигнала

Столбик, отображает текущее значение сигнала.

В зависимости от режима работы или состояния датчика используется цветовая индикация:

Цвет заливки	Описание
	Значение в норме
	Нет связи с источником
	Достигнут предупредительный предел
	Достигнут аварийный предел
	Датчик находится в одном из состояний: <ul style="list-style-type: none"><li>› Общая ошибка датчика</li><li>› Перегрузка</li><li>› Обрыв</li></ul>

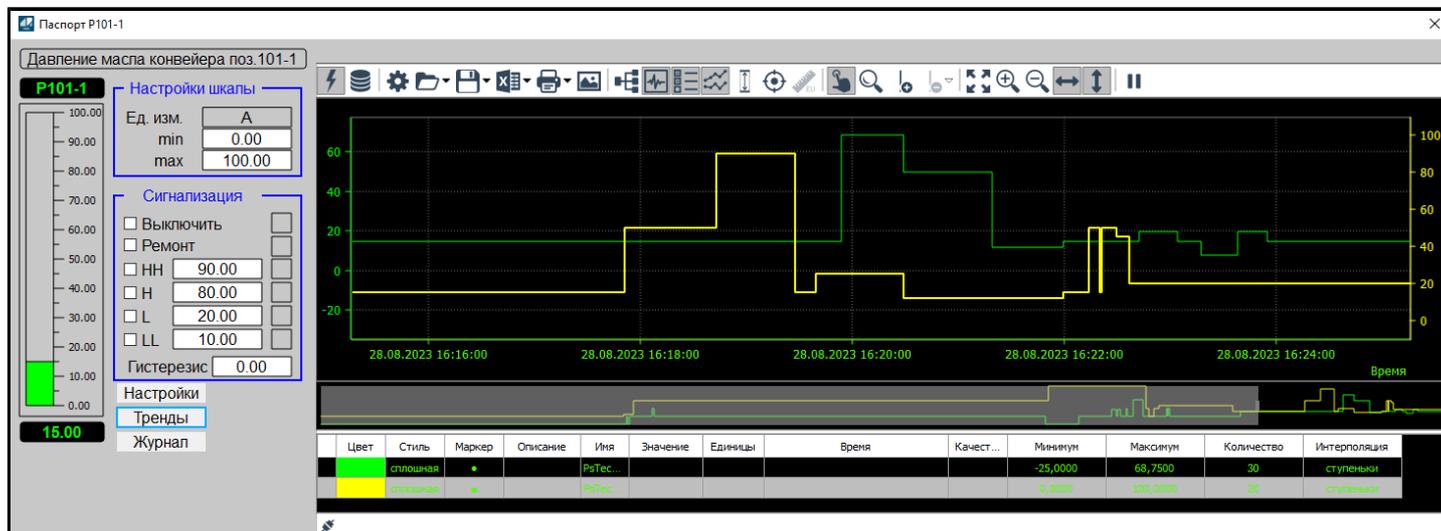
### 4 Кнопка Настройки

При нажатии на кнопку Настройки в окне Паспорт откроются дополнительные поля настроек:

- › Настройка датчика;
- › Настройки выходного значения.

## 5 Кнопка Тренды

При нажатии на кнопку Тренды в окне Паспорт откроется трендовое поле.



Чтобы скрыть трендовое поле повторно нажмите кнопку Тренды.

## 6 Цифровое значение параметра

В зависимости от режима работы или состояния датчика используется цветовая индикация:

Окно параметра	Описание
<b>37.50</b>	Значение в норме
*****	Нет связи с источником
<b>87.50</b>	Достигнут предупредительный предел
<b>100.00</b>	Достигнут аварийный предел
<b>18.00</b>	Датчик находится в одном из состояний: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Общая ошибка датчика</li> <li>&gt; Перегрузка</li> <li>&gt; Обрыв</li> </ul>

## 7 Кнопка Журнал

При нажатии на кнопку Журнал в окне Паспорт откроется Журнал событий.

The screenshot shows the 'Паспорт P101-1' window. On the left, there is a control panel for 'Давление масла конвейера поз.101-1'. It features a vertical scale from 0.00 to 100.00 with a green bar at 15.00. Below the scale are buttons for 'Настройки', 'Тренды', and 'Журнал'. The 'Журнал' button is highlighted. The main area displays a table of events:

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
28.08.2023 16:25:09.789	31		Давление масла конвейера поз.101-1. Сигнализация. Параметр находится в пределах порогов
28.08.2023 16:24:59.602	31		Давление масла конвейера поз.101-1. Качество сигнала Хорошее
28.08.2023 16:11:22.733	31		Давление масла конвейера поз.101-1. Подстанвка при ошибке отключена
28.08.2023 16:09:55.717	31		Давление масла конвейера поз.101-1. Имитация отключена
28.08.2023 16:09:54.096	100		Давление масла конвейера поз.101-1. Имитация отключена. [APM: SIS006803] [Администратор]
28.08.2023 16:08:59.196	31		Давление масла конвейера поз.101-1. Квадратичная шкала отключена

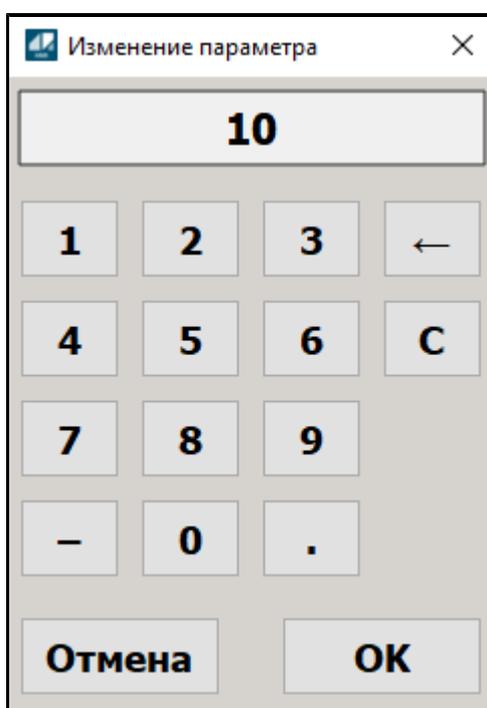
Чтобы скрыть Журнал событий повторно нажмите кнопку Журнал.

## 8 Настройки шкалы

Настройка параметров шкалы измерения:

- › Минимальное значение шкалы;
- › Максимальное значение шкалы.

Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.

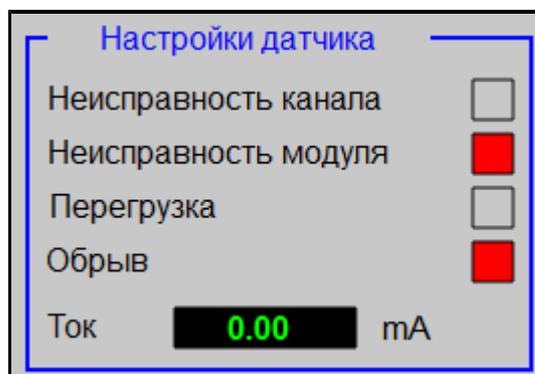


## 9 Всплывающая подсказка

При наведении указателя мыши на область Заголовок появляется всплывающая подсказка с текстом из атрибута DESCRIPTION.

## 10 Настройки датчика

В окне отображается состояние неисправности датчика и значение измеряемой величины с канала в электрических единицах.



Для отображения неисправности датчика используется индикация:

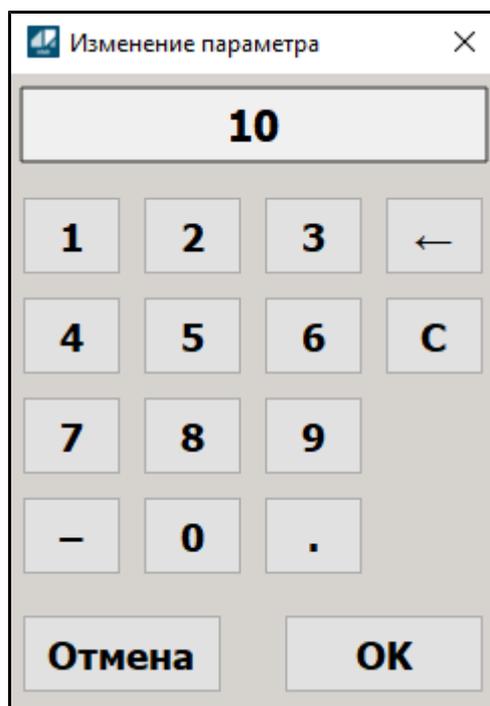
Индикатор	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	Наличие неисправности
<input type="checkbox"/>	Отсутствие неисправности

## 11 Сигнализация

Настройка сигнализации датчика:

- › Флаг выключения сигнализации;
- › Флаг включения ремонтного режима;
- › Флаг установки нижней аварийной сигнализации LL;
- › Флаг установки нижней предупредительной сигнализации L;
- › Флаг установки верхней предупредительной сигнализации H;
- › Флаг установки нижней аварийной сигнализации HH;
- › Задание нижнего аварийного предела;
- › Задание нижнего предупредительного предела;
- › Задание верхнего предупредительного предела;
- › Задание верхнего аварийного предела;
- › Гистерезис.

Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



Для отображения активности сигнализации и ремонтного режима используется индикация:

Индикатор	Описание
	Сигнализация активна
	Сигнализация неактивна

Для отображения состояния активной сигнализации используется индикация:

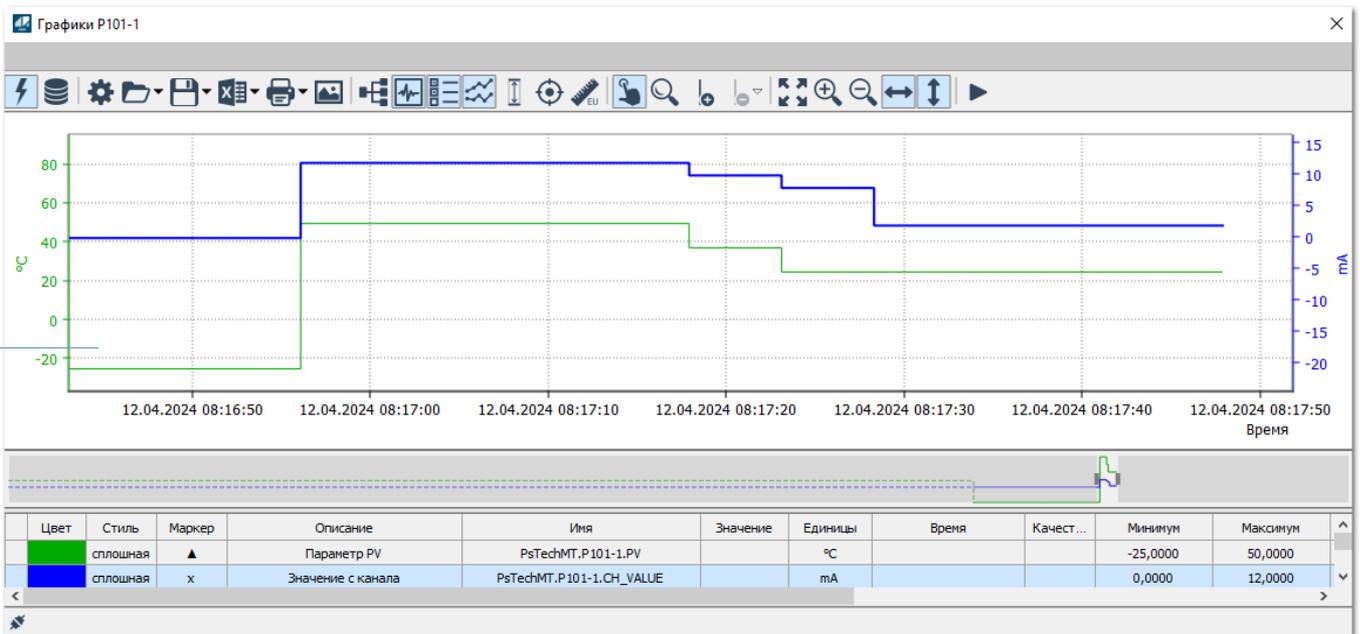
Индикатор	Описание
	Превышен порог сигнализации
	Порог сигнализации не превышен

## 12 Настройки выходного значения

Настройка параметров выходного значения:

- › Флаг включения квадратичной шкалы;
- › Флаг разрешения подстановки при ошибке;
- › Флаг включения режима имитации;
- › Задание значения в режиме подстановки;
- › Задание значения в имитационном режиме;
- › Задание значения фильтра, с;
- › Задание смещения нуля;
- › Задание гистерезиса нуля.

## 1.2.2.1.2.2. Окно Графики

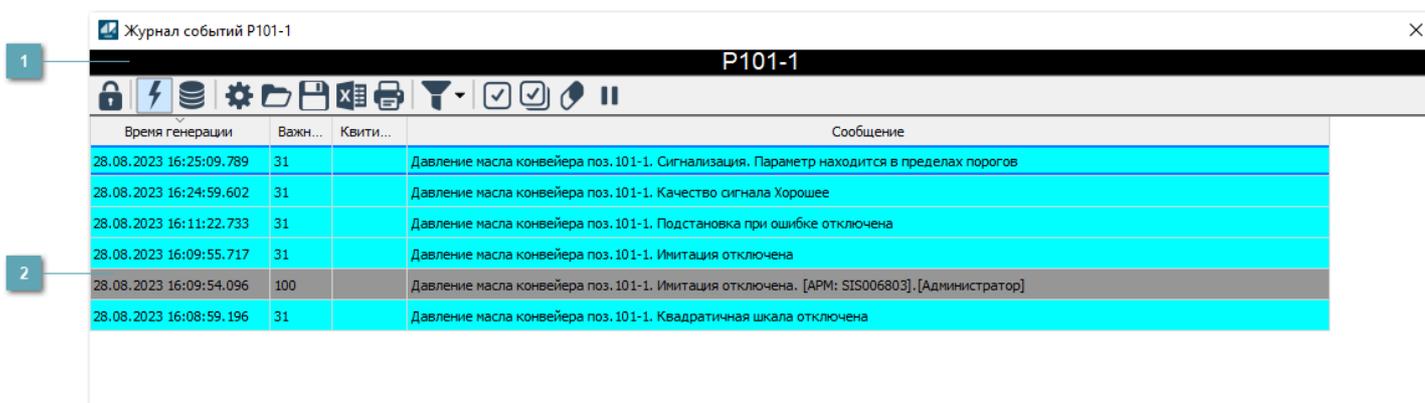


### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.2.1.2.3. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование дискретного датчика.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.2.1.2.4. Настройка мнемосимвола

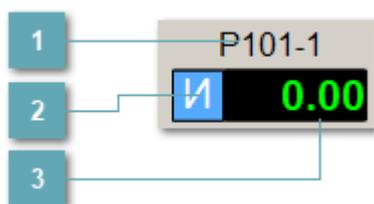
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_AI1_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	60.527472527472526
Y	R W ✓	242
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Ссылка на источник данных	R ↗	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	false
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Отображать имя	R W ⚡	true

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TRUE – одиночный клик</li> <li>➤ FALSE – двойной клик</li> </ul>
Отображать имя	Отображение имени объекта: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TRUE – отображать</li> <li>➤ FALSE – не отображать</li> </ul>

Доступность кнопки информационных параметров	Свойство недоступно для данного алгоритма.
---	--

## 1.2.2.1.3. Мнемосимвол FB\_AI1 Представление 2



### 1 Название алгоритма

Отображает текущее значение атрибута NAME.

### 2 Индикатор режима работы датчика

Для отображения режима работы используется индикация:

Знак	Описание
	Штатный режим
	Режим имитации
	Ремонтный режим

### 3 Цифровое значение параметра

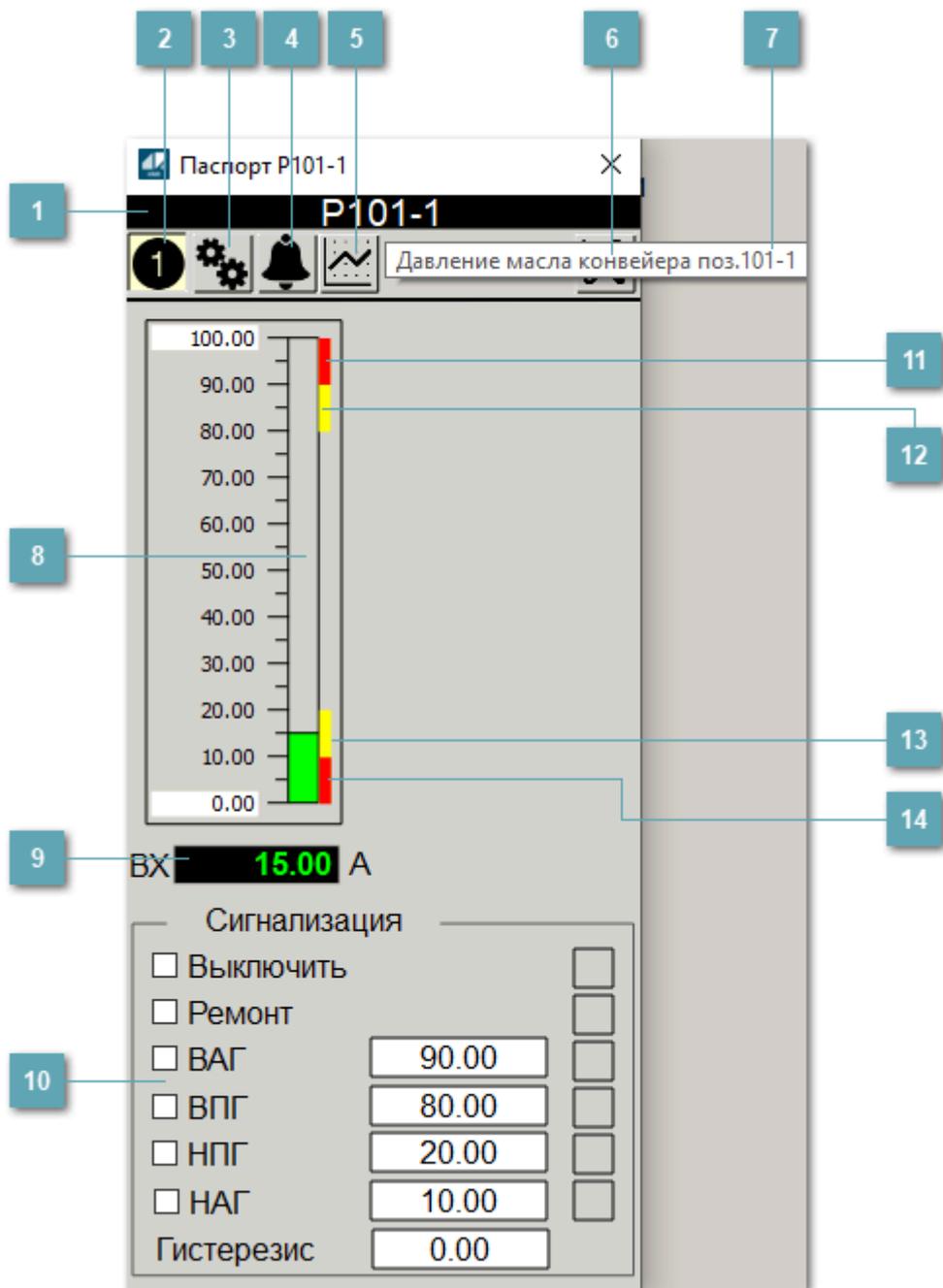
В зависимости от режима работы или состояния датчика используется цветовая индикация:

Окно параметра	Описание
	Значение в норме
	Нет связи с источником
	Достигнут предупредительный предел
	Достигнут аварийный предел
	Датчик находится в одном из состояний: <ul style="list-style-type: none"><li>› Общая ошибка датчика</li><li>› Перегрузка</li><li>› Обрыв</li></ul>



Для добавления на рабочую область экземпляра "Аналоговый вход. Представление 2" используйте элемент FB\_AI1\_View2 библиотеки PsTechMT.

## 1.2.2.1.3.1. Паспорт

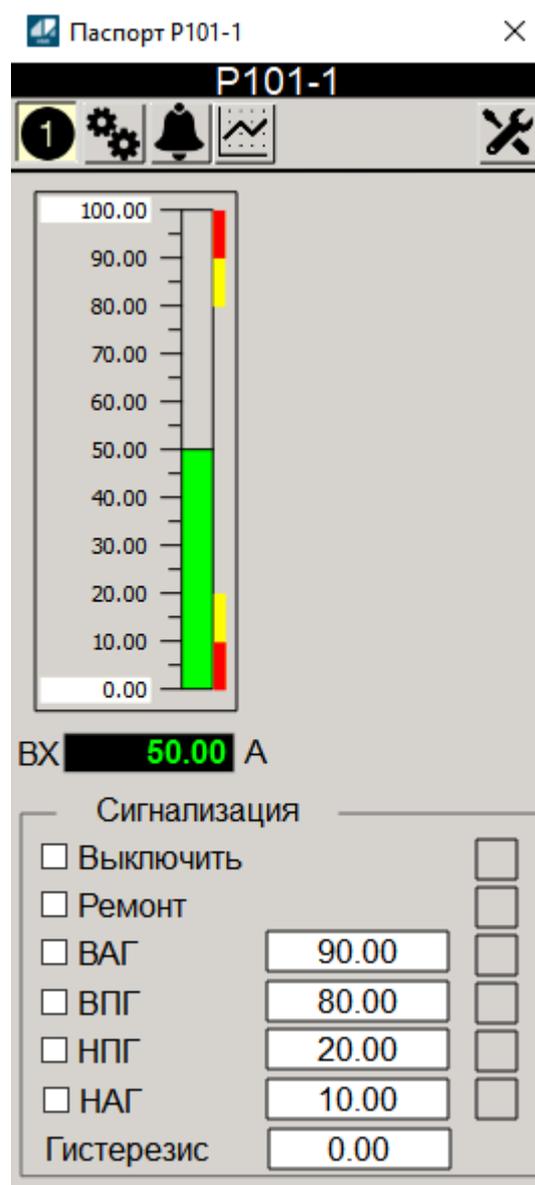


### 1 Заголовок

Технологическое описание датчика.

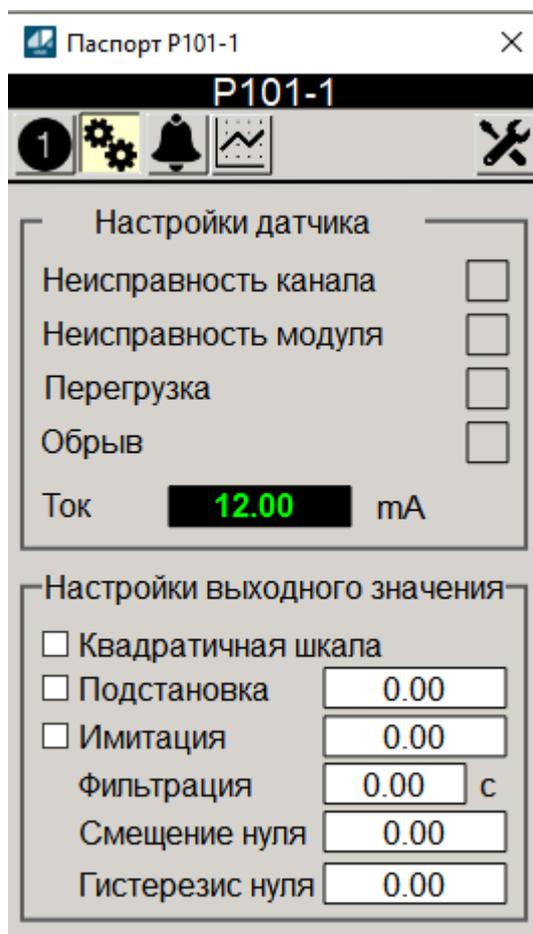
## 2 Паспорт

При нажатии кнопки Паспорт открывается окно Паспорт.



### 3 Параметры

При нажатии кнопки Параметры открывается окно настроек.



В области "Настройка датчика" отображается состояние неисправности датчика и значение измеряемой величины с канала в электрических единицах.

Для отображения неисправности датчика используется индикация:

Индикатор	Описание
	Наличие неисправности
	Отсутствие неисправности

В области "Настройки выходного значения" отображаются настроечные параметры выходного значения:

- › Флаг включения квадратичной шкалы;
- › Флаг разрешения подстановки при ошибке;
- › Флаг включения режима имитации;
- › Задание значения в режиме подстановки;
- › Задание значения в имитационном режиме;
- › Задание значения фильтра, с;
- › Задание смещения нуля;
- › Задание гистерезиса нуля.

## 4 События

При нажатии кнопки События открывается окно Журнал событий.

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
03.07.2023 15:39:24.828	31		Давление масла конвейера поз. 101-1. Сигнализация. Параметр находится в пределах порогов
03.07.2023 15:39:24.828	1	Нет	Давление масла конвейера поз. 101-1. Качество сигнала Ошибка модуля
03.07.2023 15:39:23.612	100		Давление масла конвейера поз. 101-1. Ремонтный режим Отключен. [APM: SIS006803]. [Администратор]
03.07.2023 15:38:58.678	31		Давление масла конвейера поз. 101-1. Имитация отключена
03.07.2023 15:13:26.661	31		Давление масла конвейера поз. 101-1. Квадратичная шкала отключена
03.07.2023 15:13:26.661	31		Давление масла конвейера поз. 101-1. Подстановка при ошибке отключена

## 5 Графики

При нажатии кнопки Графики открывается окно Графики.

## 6 Кнопка Ремонтный режим

При нажатии на кнопку датчик переходит в ремонтный режим.

## 7 Всплывающая подсказка

При наведении указателя мыши на область Заголовок появляется всплывающая подсказка.

## 8 Шкала измерения сигнала

Столбик, отображает текущее значение сигнала.

В зависимости от режима работы или состояния датчика используется цветовая индикация:

Цвет заливки	Описание
	Значение в норме
	Нет связи с источником
	Достигнут предупредительный предел
	Достигнут аварийный предел
	Датчик находится в одном из состояний: <ul style="list-style-type: none"><li>› Общая ошибка датчика</li><li>› Перегрузка</li><li>› Обрыв</li></ul>

## 9 Цифровое значение параметра

В зависимости от режима работы или состояния датчика используется цветовая индикация:

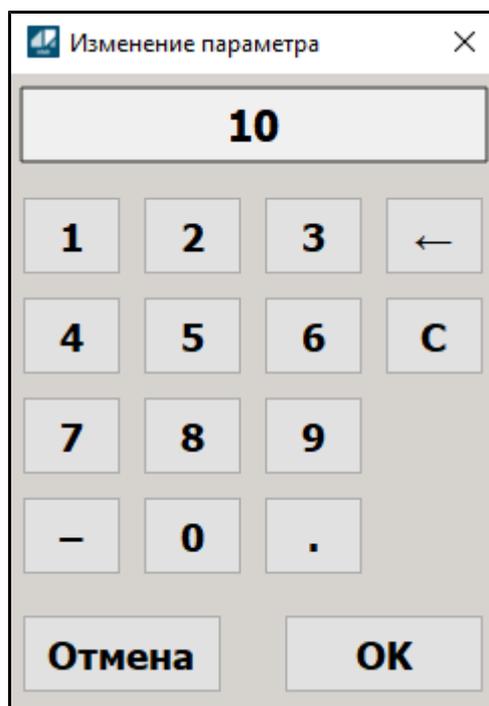
Окно параметра	Описание
	Значение в норме
	Нет связи с источником
	Достигнут предупредительный предел
	Достигнут аварийный предел
	Датчик находится в одном из состояний: <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Общая ошибка датчика</li><li>&gt; Перегрузка</li><li>&gt; Обрыв</li></ul>

## 10 Настройка сигнализации

Настройка сигнализации датчика:

- › Флаг выключения сигнализации;
- › Флаг включения ремонтного режима;
- › Флаг установки нижней аварийной сигнализации НАГ;
- › Флаг установки нижней предупредительной сигнализации НПГ;
- › Флаг установки верхней предупредительной сигнализации ВПГ;
- › Флаг установки нижней аварийной сигнализации ВАГ;
- › Задание нижнего аварийного предела;
- › Задание нижнего предупредительного предела;
- › Задание верхнего предупредительного предела;
- › Задание верхнего аварийного предела;
- › Гистерезис.

Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



Для отображения активности сигнализации и ремонтного режима используется индикация:

Индикатор	Описание
	Сигнализация активна
	Сигнализация неактивна

Для отображения состояния активной сигнализации используется индикация:

Индикатор	Описание
	Превышен порог сигнализации
	Порог сигнализации не превышен

## **11** Зона срабатывания верхней аварийной сигнализации

Зона срабатывания аварийной сигнализации по верхнему уровню.

## **12** Зона срабатывания верхней предупредительной сигнализации

Зона срабатывания предупредительной сигнализации по верхнему уровню.

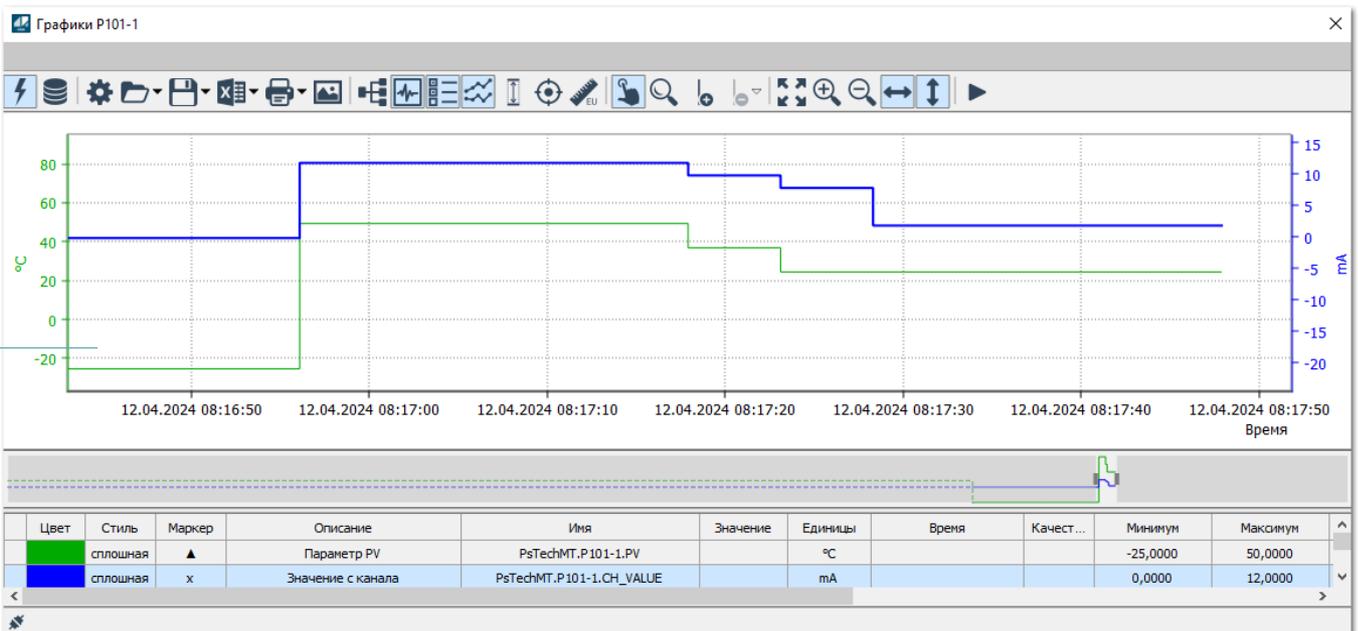
## **13** Зона срабатывания нижней предупредительной сигнализации

Зона срабатывания предупредительной сигнализации по нижнему уровню.

## **14** Зона срабатывания нижней аварийной сигнализации

Зона срабатывания аварийной сигнализации по нижнему уровню.

## 1.2.2.1.3.2. Окно Графики

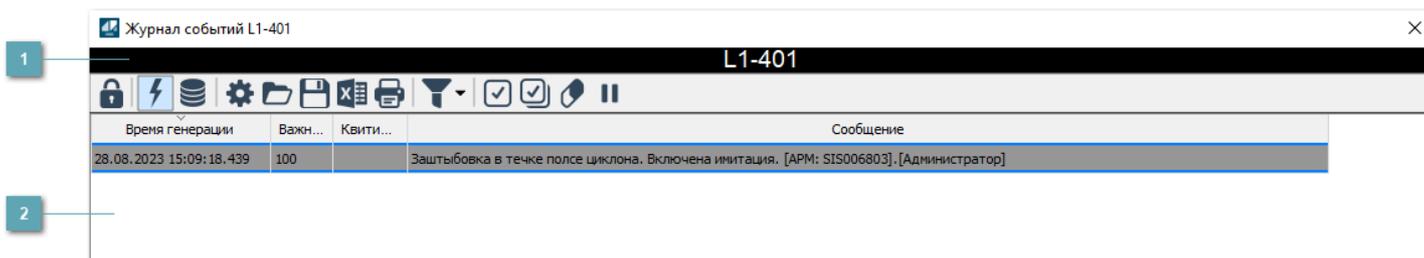


### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.2.1.3.3. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование дискретного датчика.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.2.1.3.4. Настройка мнемосимвола

Редактор свойств	
🔍	
Свойство	Значение
🅈 Отображаемое имя	FB_AI1_1
🅈 Кардинальное число	1
> 🅈 X	60.527472527472526
> 🅈 Y	221
> 🅈 Z-значение	0
> 🅈 Угол поворота	0
> 🅈 Масштаб	1
> 🅈 Отражение	Без отражения
> 🅈 Видимость	true
> 🅈 Непрозрачность	1
> 🅈 Включено	true
> 🅈 Всплывающая подсказка	
> 🅈 Фокус ввода	< не определено >
📁 Источник данных	📁 unit.Connections.MAIN_SOURCE
🅈 Строка инициализации	PsTechMT.P101-1
> 🅈 mX	< не определено >
> 🅈 mY	< не определено >
> 🅈 Идентификатор формы	< не определено >
> 🅈 Режим открытия окна: false - двойной клик, true - оди...	false
> 🅈 Цветовая схема графиков: 0 - светлая, 1- темная	1
> 🅈 Отображать имя	true

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

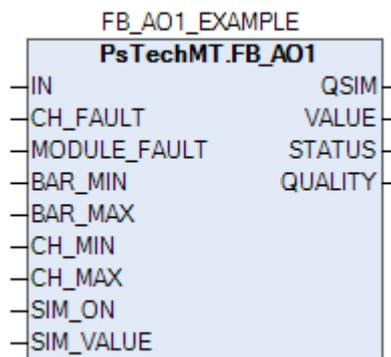
Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: ➤ TRUE – одиночный клик ➤ FALSE – двойной клик
Отображать имя	Отображение имени объекта: ➤ TRUE – отображать ➤ FALSE – не отображать

Доступность кнопки информационных параметров	Свойство недоступно для данного алгоритма.
---	--

## 1.2.2.2. FB\_AO1 | АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД

› [Алгоритм](#)

## 1.2.2.2.1. Алгоритм



### Назначение алгоритма

Данный алгоритм предназначен для обработки и выдачи значений на модули аналогового вывода контроллера REGUL с преобразованием в электрические единицы и определения достоверности показаний.

Алгоритм рассчитан для всех аналоговых выходов, подключенных через модули ввода-вывода.

Алгоритм предназначен для обработки и преобразования кода аналогового сигнала после АЦП модулей, в контроллере с целью:

- преобразование инженерных единиц в электрические;
- определения достоверности показаний.

## 1.2.2.2.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	И	Описание
IN	REAL	0.0	–	–	Выходной управляющий сигнал в инженерных единицах
CH_FAULT	BIT	FALSE	–	–	Неисправность канала: > TRUE – неисправность > FALSE – норма
MODULE_FAULT	BIT	FALSE	–	–	Неисправность модуля: > TRUE – неисправность > FALSE – норма
BAR_MIN	REAL	0.0	–	–	Нижняя граница шкалы в инженерных единицах
BAR_MAX	REAL	100.0	–	–	Верхняя граница шкалы в инженерных единицах
CH_MIN	REAL	4.0	–	–	Нижняя граница шкалы в эл. единицах (константа)
CH_MAX	REAL	20.0	–	–	Верхняя граница шкалы в эл. единицах (константа)
SIM_ON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг включения имитации: > TRUE – включить > FALSE – выключить
SIM_VALUE	REAL	0.0	–	–	Значение имитации в инж. ед.

## 1.2.2.2.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	И	Описание
QSIM	BIT	–	–	Симуляция: ‣ TRUE – включена ‣ FALSE – выключена
VALUE	REAL	–	–	Выходная переменная в электрических единицах
STATUS	BYTE	–	–	Статус: ‣ 0 bit – Неисправность канала; ‣ 1 bit – Неисправность модуля; ‣ 2 bit – Включена имитация.
QUALITY	<a href="#">ENUM_QUALITY</a>	–	–	Качество канала

## 1.2.2.3. FB\_DI1 | ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

## 1.2.2.3.1. Алгоритм

FB_DI1_EXAMPLE	
PsTechMT.FB_DI1	
-CH_VALUE	Q
-CH_FAULT	QSIM
-MODULE_FAULT	QSUBS
-PQC	QBAD
-INV_ON	STATUS
-SIM_ON	QUALITY
-SIM_ON_AU	
-SIM_VALUE	
-SUBS_ON	
-SUBS_VALUE	
-TM_FLT	

Алгоритм предназначен для обработки дискретных входов модулей контроллера REGUL.

Результат данного алгоритма используется для показания переменных процесса на операторской станции и/или в других алгоритмах.



Вызов алгоритма производится циклически.

Алгоритм состоит из блоков:

- › Считывания и проверки электрического сигнала на входе;
- › Анализ достоверности значения канала;
- › Инверсии;
- › Фильтрации;
- › Имитационного значения.

На вход алгоритма подается значение с канала модуля. При наличии ошибок обращения к модулю переменная процесса принимает подменное значение и взводится флаг недостоверности канала.



Рекомендуется в качестве подменного значения использовать "0".

## Инверсия

В блоке инверсии, при разрешении его использования, входное значение инвертируется на противоположное. При запрещении использования блока входной сигнал проходит через него без изменений.

## Режим имитации

Далее следует блок имитационного значения, при разрешении имитации на выход алгоритма подается не истинное, а имитационное значение переменной. Данный блок рекомендуется использовать во время пуско-наладочных работ.

## Фильтрация

В блоке фильтрации, при разрешении его включения, происходит фильтрация показаний согласно заданного времени фильтрации.

В зависимости от предыдущего значения входа производится фиксация изменения сигнала за последний цикл. Далее в зависимости от заданного времени фильтрации запускается цикл, по истечении которого происходит сравнение значения входа с фиксированным, если они равны то переменной процесса присваивается значение входа значению входа.

Разрешения вводятся на АРМ оператора в паспорте параметра постановкой галочки напротив признака.

## 1.2.2.3.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	И	Описание
CH_VALUE	BOOL	FALSE	X	X	Значение с канала
CH_FAULT	BIT	FALSE	–	–	Неисправность канала: > TRUE – неисправность > FALSE – норма
MODULE_FAULT	BOOL	FALSE	–	–	Неисправность модуля: > TRUE – неисправность > FALSE – норма
PQC	BOOL	FALSE	X	–	Использовать бит качества канала: > TRUE – включено > FALSE – выключено
INV_ON	BOOL	FALSE	X	–	Флаг включения инверсии: > TRUE – включена > FALSE – выключена
SIM_ON	BOOL	FALSE	X	–	Активация режима симуляции (с ВУ): > TRUE – включить > FALSE – выключить
SIM_ON_AU	BOOL	FALSE	–	–	Активация режима симуляции (из алгоритма): > TRUE – включить > FALSE – выключить
SIM_VALUE	BOOL	FALSE	X	X	Значение симуляции
SUBS_ON	BOOL	FALSE	–	–	Разрешить подстановку при ошибке: > TRUE – разрешить > FALSE – запретить

SUBS_VALUE	BOOL	FALSE	-	-	Значение подстановки при ошибке
TM_FLT	REAL	0.0	X	-	Время фильтра сигнала, с

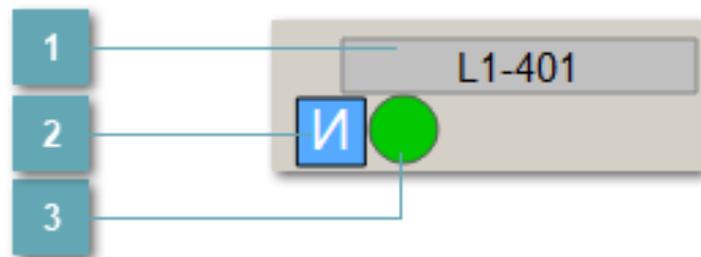
## 1.2.2.3.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	И	Описание
Q	BOOL	X	X	Значение канала с учетом фильтра
QSIM	BIT	–	–	Симуляция: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – активна</li> <li>› FALSE – выключена</li> </ul>
QSUBS	BIT	–	–	Подстановка: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – включена</li> <li>› FALSE – отключена</li> </ul>
QBAD	BIT	–	–	Общая ошибка датчика
STATUS	BYTE	X	–	Статус: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 bit - Неисправность канала;</li> <li>› 1 bit - Неисправность модуля;</li> <li>› 2 bit - Включена имитация;</li> <li>› 3 bit - Включена подстановка.</li> </ul>
QUALITY	<a href="#">ENUM_QUALITY</a>	X	–	Качество сигнала

### 1.2.2.3.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATUS.CH_FAULT	BOOL	TRUE	1	Неисправность канала
		FALSE	31	Неисправность канала устранена
STATUS.MODULE_FAULT	BOOL	TRUE	1	Неисправность модуля
		FALSE	32	Неисправность модуля устранена
STATUS.QSIM	BOOL	TRUE	31	Включена имитация
		FALSE	31	Имитация отключена
STATUS.SUBS	BOOL	TRUE	31	Включена подстановка при ошибке
		FALSE	31	Подстановка при ошибке отключена

## 1.2.2.3.2. Мнемосимвол



### 1 Название алгоритма

Отображает текущее значение атрибута NAME.

### 2 Индикатор имитационного режима

В имитационном режиме появляется знак И.

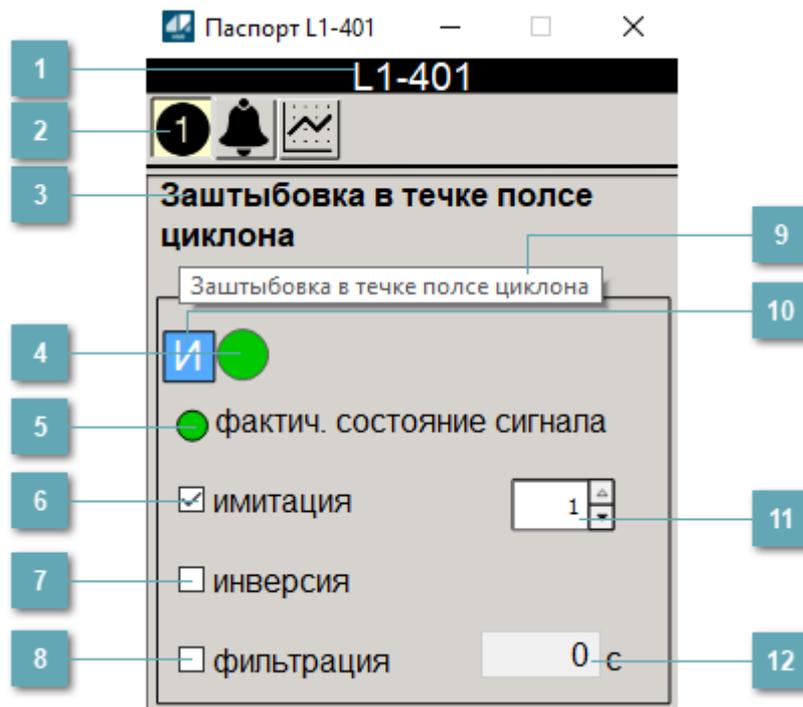
### 3 Состояние дискретного сигнала после обработки

Индикатор	Описание
	Включен. Цвет задается в свойстве "Цвет Вкл"
	Отключен. Цвет задается в свойстве "Цвет Выкл"



Для добавления на рабочую область экземпляра "Дискретный вход" используйте элемент FB\_DI1 библиотеки PsTechMT.

## 1.2.2.3.2.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование дискретного входа.

### 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>

### 3 Заголовок

Технологическое описание датчика.

#### 4 Состояние дискретного сигнала после обработки

Индикатор	Описание
	Включен. Цвет задается в свойстве "Цвет Вкл"
	Отключен. Цвет задается в свойстве "Цвет Выкл"

#### 5 Фактическое состояние дискретного сигнала

Индикатор	Описание
	Включен. Цвет задается в свойстве "Цвет Вкл"
	Отключен. Цвет задается в свойстве "Цвет Выкл"

#### 6 Флаг имитация сигнала

Флаг перевода датчика в режим имитации.

#### 7 Флаг инверсия сигнала

Флаг включения инверсии входного сигнала датчика.

#### 8 Флаг фильтрация

Флаг включения фильтрации входного сигнала датчика.

#### 9 Всплывающая подсказка

При наведении указателя мыши на область Заголовок появляется всплывающая подсказка.

## 10 Индикатор имитационного режима

В имитационном режиме появляется знак **И**.

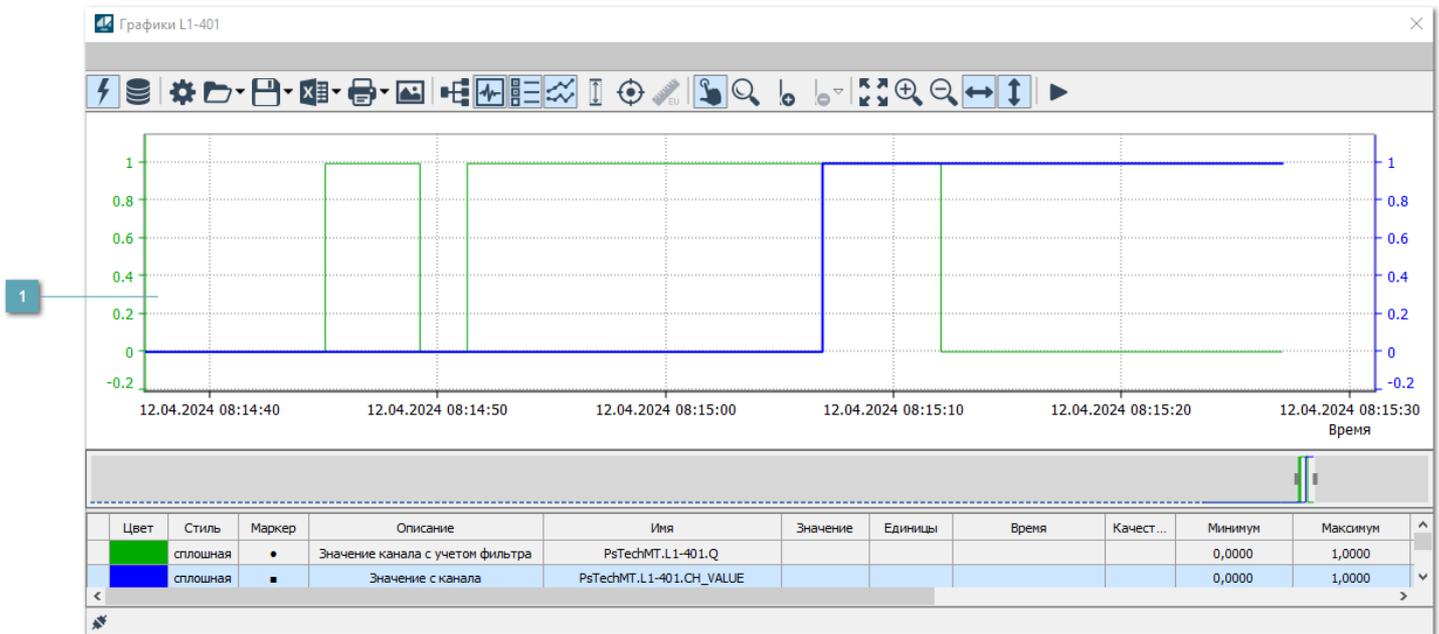
## 11 Поле ввода значения в режиме имитации

В режиме имитации устанавливает значение в диапазоне от 0 (false) до 1 (true).  
Недоступно в штатном режиме.

## 12 Поле ввода значения времени фильтра

Устанавливает значение времени фильтра сигнала.  
Недоступно при выключенной фильтрации.

## 1.2.2.3.2.2. Окно Графики

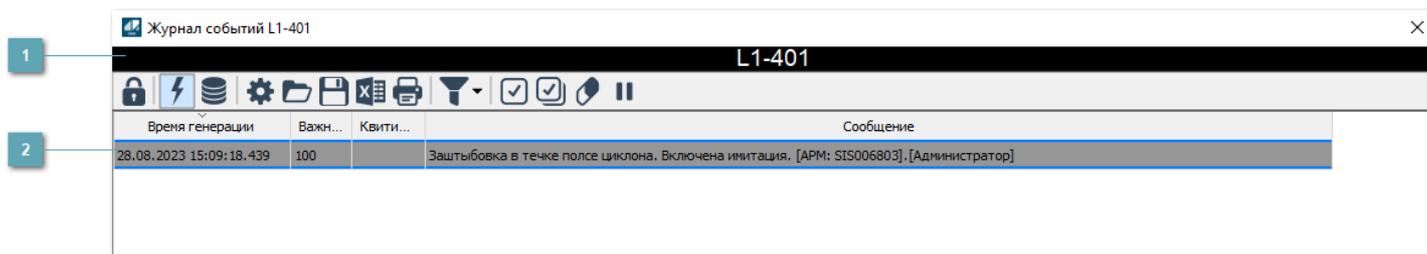


### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.2.3.2.3. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование дискретного датчика.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms – программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере

Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>➤ надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>➤ дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.2.3.2.4. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_DI1_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	49
Y	R W ✓	107
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Ссылка на источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PSTechMT.L1-401
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	false
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Отображать имя	R W ⚡	true
Цвет Вкл	R W ⚡	0xffff00c800
Цвет Выкл	R W ⚡	0xffff0000

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: > TRUE – одиночный клик > FALSE – двойной клик
Отображать имя	Отображение имени объекта: > TRUE – отображать

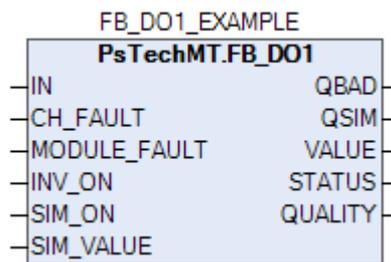
	<p>» FALSE – не отображать</p>
Цвет Вкл	Значение цвета при включенном состоянии датчика
Цвет Выкл	Значение цвета при выключенном состоянии датчика
Доступность кнопки информационных параметров	Свойство не используется для данного мнемосимвола

## 1.2.2.4. FB\_DO1 | ДИСКРЕТНЫЙ ВЫХОД

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

## 1.2.2.4.1. Алгоритм



### Назначение алгоритма

Алгоритм предназначен для формирования дискретных выходных сигналов модулей контроллера (как централизованно, так и через УСО) системы АСУТП.

Алгоритм состоит из блоков:

- › Инверсии;
- › Имитационного значения.

Алгоритм рассчитан для всех дискретных выходов.

На вход алгоритма задается адрес выхода дискретного модуля и сигнал выхода, формируемый другими алгоритмами.

В блоке инверсии, при разрешении его использования, входное значение алгоритма инвертируется на противоположное. При запрещении использования блока входной сигнал проходит через него без изменений.

Далее следует блок имитационного значения, при разрешении режима имитации на выход модуля подается не истинное, а имитационное значение переменной с выдачей соответствующего сообщения. Данный блок рекомендуется использовать во время пуско-наладочных работ.

## 1.2.2.4.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	В	У	И	Описание
IN	BOOL	FALSE	X	X	X	Сигнал дискретного выхода, формируемый другими алгоритмами
CH_FAULT	BIT	FALSE	–	–	–	Неисправность канала: > TRUE – неисправность > FALSE – норма
MODULE_FAULT	BIT	FALSE	–	–	–	Неисправность модуля: > TRUE – неисправность > FALSE – норма
INV_ON	BOOL	FALSE	X	–	–	Флаг включения инверсии: > TRUE – включено > FALSE – выключено
SIM_ON	BOOL	FALSE	X	–	–	Включить симуляцию: > TRUE – включить > FALSE – выключить
SIM_VALUE	BOOL	FALSE	X	X	X	Значение симуляции

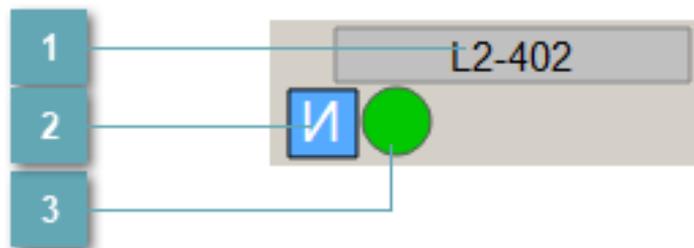
## 1.2.2.4.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	И	Описание
QBAD	BIT	–	–	Некорректное значение канала/модуля
QSIM	BIT	–	–	Симуляция: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – включена</li> <li>› FALSE – выключена</li> </ul>
VALUE	BOOL	X	X	Дискретный выход на канал
STATUS	BYTE	X	–	Статус: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 bit - Неисправность канала;</li> <li>› 1 bit - Неисправность модуля;</li> <li>› 2 bit - Включена имитация;</li> </ul>
QUALITY	<a href="#">ENUM_QUALITY</a>	X	–	Качество канала

### 1.2.2.4.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATUS.CH_FAULT	BOOL	TRUE	1	Неисправность канала
		FALSE	31	Неисправность канала устранена
STATUS.MODULE_FAULT	BOOL	TRUE	1	Неисправность модуля
		FALSE	32	Неисправность модуля устранена
STATUS.QSIM	BOOL	TRUE	31	Включена имитация
		FALSE	31	Имитация отключена

## 1.2.2.4.2. Мнемосимвол



### 1 Название алгоритма

Отображает текущее значение атрибута NAME.

### 2 Индикатор имитационного режима

В имитационном режиме появляется знак И.

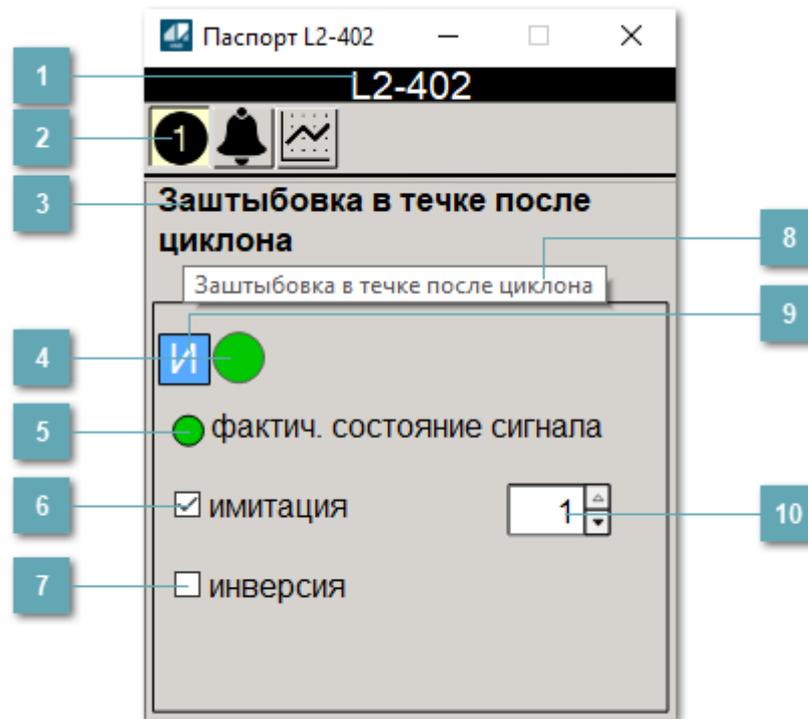
### 3 Состояние дискретного сигнала после обработки

Индикатор	Описание
	Включен. Цвет задается в свойстве "Цвет Вкл"
	Отключен. Цвет задается в свойстве "Цвет Выкл"



Для добавления на рабочую область экземпляра "Дискретный выход" используйте элемент FB\_DO1 библиотеки PsTechMT.

## 1.2.2.4.2.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование дискретного входа.

### 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>

### 3 Заголовок

Технологическое описание датчика.

#### 4 Состояние дискретного сигнала после обработки

Индикатор	Описание
	Включен. Цвет задается в свойстве "Цвет Вкл"
	Отключен. Цвет задается в свойстве "Цвет Выкл"

#### 5 Фактическое состояние дискретного сигнала

Индикатор	Описание
	Включен. Цвет задается в свойстве "Цвет Вкл"
	Отключен. Цвет задается в свойстве "Цвет Выкл"

#### 6 Флаг имитация

Флаг перевода датчика в режим имитации.

#### 7 Флаг инверсия

Флаг включения инверсии входного сигнала датчика.

#### 8 Всплывающая подсказка

При наведении указателя мыши на область Заголовок появляется всплывающая подсказка.

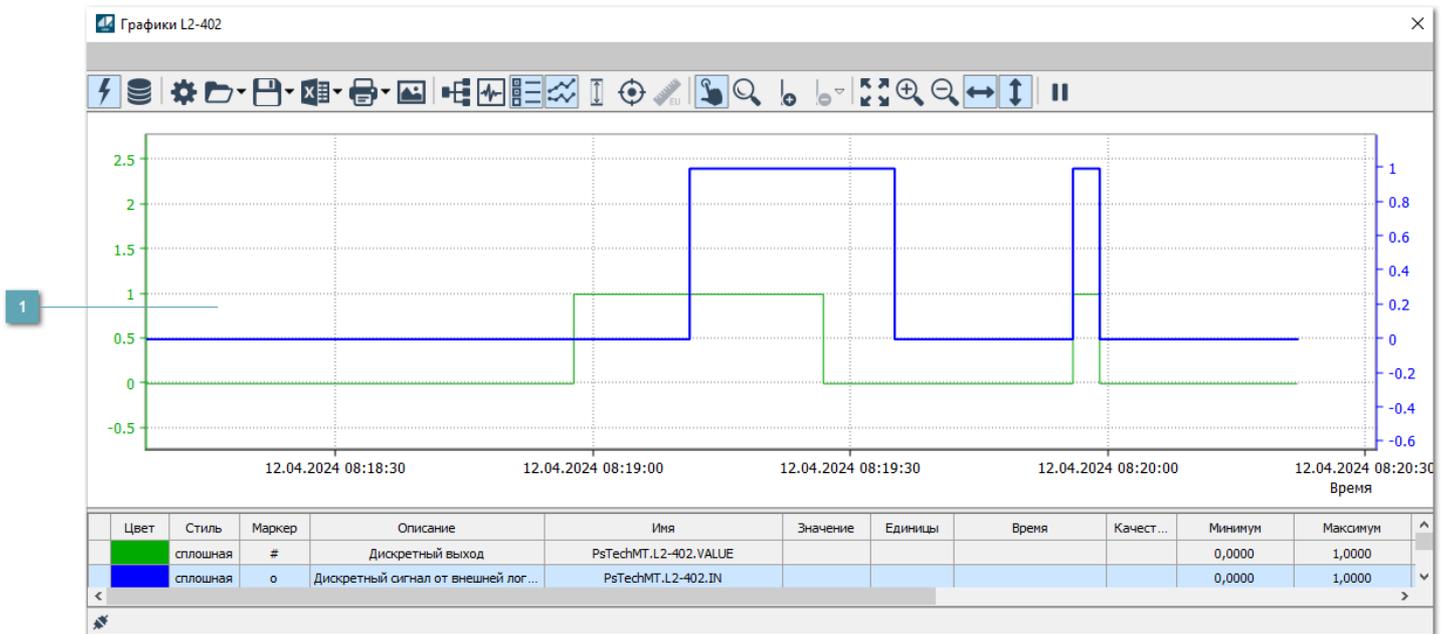
#### 9 Индикатор имитационного режима

В имитационном режиме появляется знак .

## 10 Поле ввода значения в режиме имитации

В режиме имитации устанавливает значение в диапазоне от 0 (false) до 1 (true).  
Недоступно в штатном режиме.

## 1.2.2.4.2.2. Окно Графики

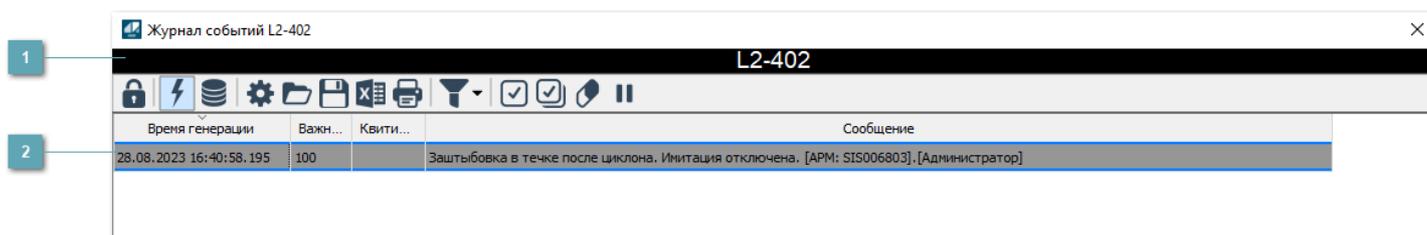


### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.2.4.2.3. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование дискретного датчика.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- ▶ отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- ▶ отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере

Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>➤ надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>➤ дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.2.4.2.4. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_DI1_2
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	49
Y	R W ✓	160
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W [=]	PsTechMT.L2-402
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Отображать имя	R W ⚡	true
Цвет Вкл	R W ⚡	0xff00c800
Цвет Выкл	R W ⚡	0xffff0000

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: > TRUE – одиночный клик > FALSE – двойной клик
Цветовая схема графиков	Цветовая схема: > 0 – светлая

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 1 – темная</li> </ul>
Отображать имя	<p>Отображение имени объекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – отображать</li> <li>› FALSE – не отображать</li> </ul>
Цвет Вкл	Значение цвета при включенном состоянии датчика
Цвет Выкл	Значение цвета при выключенном состоянии датчика
Доступность кнопки информационных параметров	Свойство не используется для данного алгоритма

## 1.2.3. ДВИГАТЕЛИ

Функциональный блок	Описание
<a href="#">FB_MTR</a>	Двигатель
<a href="#">FB_MTR2</a>	Двухскоростной двигатель
<a href="#">FB_PUMP</a>	Насос: управление пускателем через реле
<a href="#">FB_FAN_ASP</a>	Вентилятор аспирации
<a href="#">FB_SMOKE</a>	Дымосос
<a href="#">FB_FAN</a>	Дутьевой вентилятор
<a href="#">FB_SEP</a>	Виброжелоб/Грохот
<a href="#">FB_SIFTER</a>	Просеивающая машина
<a href="#">FB_FEEDER</a>	Питатель ячеиковый
<a href="#">FB_CRUSHER1</a>	Дробилка однодвигательная
<a href="#">FB_CRUSHER2</a>	Дробилка двухдвигательная
<a href="#">FB_VIBR</a>	Вибратор

## 1.2.3.1. FB\_MTR | ДВИГАТЕЛЬ

Данный алгоритм является универсальным для двигателя и применим для следующих механизмов:

насос, дутьевой вентилятор, вентилятор аспирации, дымосос, вибратор, виброжелоб, просеивающая машина, однодвигательная дробилка и т.д.

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол FB\\_MTR](#)

› [Мнемосимвол FB\\_PUMP1](#)

› [Мнемосимвол FB\\_PUMP2](#)

› [Мнемосимвол FB\\_SEP](#)

› [Мнемосимвол FB\\_FEEDER](#)

› [Мнемосимвол FB\\_CRUSHER1](#)

## 1.2.3.1.1. Алгоритм

FB\_PUMP\_EXAMPLE

PsTechMT.FB_MTR	
MODEL	CTL_EN
IMPTYPE	BLOCK_OUT
POWER	STATE
REMOTE	HMI_BLOCK
SwON	BLOCKS
CURRENT	ERRORS
FREQ	ERRORS_STP
SP_FREQ	ERR
HMI_CMD	STATUS
REPAIR	RQST
ERRORS_OFF	SP_FREQ_CUR
AUTO_ON	ON_CTL
AUTO_OFF	OFF_CTL
AUTO_CMD_ON	HA_CTL
AUTO_CMD_OFF	RST_CTL
BLOCK_IN1	WORKTIME
BLOCK_IN2	ON_CNT
BLOCK_IN3	ALARM_CNT
TM_ON	SIGN_RT
TM_OFF	
TM_NOWORK	
TM_WORK	
TM_SIGN	
MIN_CURRENT	
MAX_CURRENT	

Алгоритм предназначен для дистанционного управления насосами, двигателями, моторами.

Работа привода двигателя в дистанционном режиме возможна при выборе местного ключа режимов в положение "Дистанция". При выборе местного ключа режимов в положение "Локальный" управление приводом осуществляется с пульта местного управления.

### Пуск

Пуск в дистанционном режиме осуществляется при наличии следующих условий:

- Операторская кнопка "ВКЛ.";
- Наличие флага разрешения запуска от заблокированного оборудования;
- Отсутствии блокировок;
- Отсутствии флага общей неисправности привода;
- Наличии напряжения.

## Останов

Останов в дистанционном режиме происходит по любой из следующих причин:

- › Операторская кнопка "ВЫКЛ.";
- › Отсутствие флага разрешения работы от заблокированного оборудования;
- › Возникновение блокировки;
- › Наличие флага общей неисправности привода;
- › Отсутствие напряжения.

При наличии любого из условий взводится флаг отключения двигателя.

Информация о показаниях тока и частоты (опционально) двигателя отображается в паспорте насоса.

Все неисправности отображаются на операторской станции, после нормализации фиксация неисправностей должна быть сброшена оператором подтверждением (квитированием). При квитировании неисправностей, дополнительно взводится флаг сброса неисправностей для блока.

## 1.2.3.1.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	В	У	И	Описание
MODEL	BOOL	FALSE	–	–	–	Включить работу с моделью: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включить</li> <li>&gt; FALSE – выключить</li> </ul>
IMPTYPE	BOOL	FALSE	–	–	–	Импульсное управление: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – импульсное</li> <li>&gt; FALSE – потенциальное (константа)</li> </ul>
POWER	BOOL	TRUE	–	–	–	Дискретный вход "Контроль напряжения"
REMOTE	BOOL	FALSE	–	–	–	Дискретный вход "Дистанционный режим": <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – дистанционный</li> <li>&gt; FALSE – местный</li> </ul>
SWON	BOOL	FALSE	–	–	–	Дискретный вход "Пускатель включен"
CURRENT	REAL	0.0	X	X	X	Ток двигателя, А
FREQ	REAL	0.0	X	X	X	Частота
SP_FREQ	REAL	0.0	X	X	X	Задание частоты
HMI_CMD	BYTE	FALSE	X	–	–	Команды оператора
REPAIR	BOOL	FALSE	X	–	–	Выведен в Ремонт
ERRORS_OFF	DWORD	0	X	–	–	Накладка на формирование первопричин
AUTO_ON	BOOL	FALSE	–	–	–	Флаг запуска в составе тракта

AUTO_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Флаг останова в составе тракта
AUTO_CMD_ON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_CMD_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Флаг останова в составе тракта
BLOCK_IN1	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>		–	–	Блок блокировок 1
BLOCK_IN2	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>		–	–	Блок блокировок 2
BLOCK_IN3	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>		–	–	Блок блокировок 3
TM_ON	REAL	5.0	X	–	Уставка. Время, в течение которого оборудование должно включиться, с
TM_OFF	REAL	5.0	X	–	Уставка. Время, в течение которого оборудование должно выключиться, с
TM_NOWORK	REAL	0.0	–	–	Уставка. Время подачи предупредительной сигнализации перед включением насоса, с
TM_WORK	REAL	5.0	–	–	Уставка. Время выхода на нормальную работу двигателя, с
TM_SIGN	REAL	10.0	–	–	Время предупредительной сигнализации, с
MIN_CURRENT	BOOL	FALSE	–	–	Сигнализация. Минимальное значение тока при нормальной работе двигателя
MAX_CURRENT	BOOL	FALSE	–	–	Сигнализация. Максимальное значение тока при нормальной работе двигателя

## 1.2.3.1.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	И	Описание
CTL_EN	BOOL	–	–	Разрешение на запуск
BLOCK_OUT	BOOL	–	–	Блокировка на соседний механизм
STATE	<a href="#">ENUM_STATE_MTR</a>	X	–	Состояние
HMI_BLOCK	BYTE	X	–	Блокировки кнопок управления
BLOCKS	DWORD	–	–	Блокировки
ERRORS	DWORD	X	–	Причина остановки
ERRORS_STP	DWORD	X	–	Первопричина остановки
ERR	BOOL	–	–	Флаг общей неисправности
STATUS	WORD		X	Статус: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 0 bit - Дистанционный режим;</li> <li>&gt; 1 bit - Наличие блокировки;</li> <li>&gt; 2 bit - Готовность привода к запуску;</li> <li>&gt; 3 bit - Флаг общей неисправности;</li> <li>&gt; 4 bit - Наличие напряжения в схеме управления;</li> <li>&gt; 5 bit - Механизм включен;</li> <li>&gt; 6 bit - Сигнализация включена;</li> <li>&gt; 7 bit - Ток ниже минимального;</li> <li>&gt; 8 bit - Ток выше допустимого;</li> <li>&gt; 9 bit - Включен в местном режиме;</li> <li>&gt; 10 bit - Отключен в местном режиме.</li> </ul>
RQST	<a href="#">STRUCT_RQST_MTR</a>	–	–	Задание
SP_FREQ_CUR	REAL	–	–	Текущее задание частоты
ON_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Включить"
OFF_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Выключить"
HA_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Сигнализация"

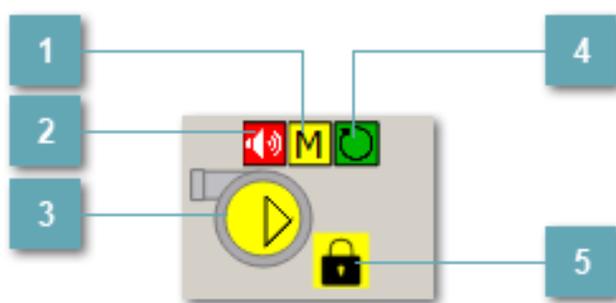
RST_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Сброс"
WORKTIME	UINT	X	–	Время наработки, мин
ON_CNT	UINT	X	–	Общее количество включений
ALARM_CNT	UINT	X	–	Общее количество аварийных событий
SIGN_RT	REAL	–	–	Оставшееся время действия сигнализации, с

## 1.2.3.1.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
ERRORS.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	21	Значение задается пользователем для атрибута ERRORS экземпляра функционального блока
ERRORS_STP.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	11	Значение задается пользователем для атрибута ERRORS экземпляра функционального блока
STATE	INT4	0	3	Неопределенное состояние
		1	33	Запуск
		2	33	Разгон
		3	33	В работе
		4	33	Останавливается
		5	33	Остановлен
		6	13	Аварийное состояние
		7	23	Сблокирован
REPAIR	BOOL	TRUE	23	Выведен в ремонт

		FALSE	33	Ремонтный режим снят
STATUS.REMOTE	BOOL	TRUE	23	Дистанционный режим
		FALSE	23	Местный режим
STATUS.READY	BOOL	TRUE	23	Готовность
		FALSE	23	Нет готовности
STATUS.MIN_CURRENT	BOOL	TRUE	23	Значение тока двигателя при нормальной работе ниже уставки
STATUS.MAX_CURRENT	BOOL	TRUE	23	Значение тока двигателя при нормальной работе выше уставки
STATUS.LOCAL_ON	BOOL	TRUE	33	Включен в местном режиме
STATUS.LOCAL_OFF	BOOL	TRUE	33	Отключен в местном режиме

## 1.2.3.1.2. Мнемосимвол FB\_MTR



### 1 Индикатор режима работы

Индикация режима работы двигателя.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

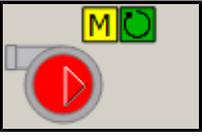
### 2 Индикатор звукового оповещения

Мигающая пиктограмма – индикация наличия звуковой сигнализации.

### 3 Мнемосимвол

Графическое отображение двигателя.

В зависимости от состояния вибратора используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

## 4 Индикатор режима работы регулятора

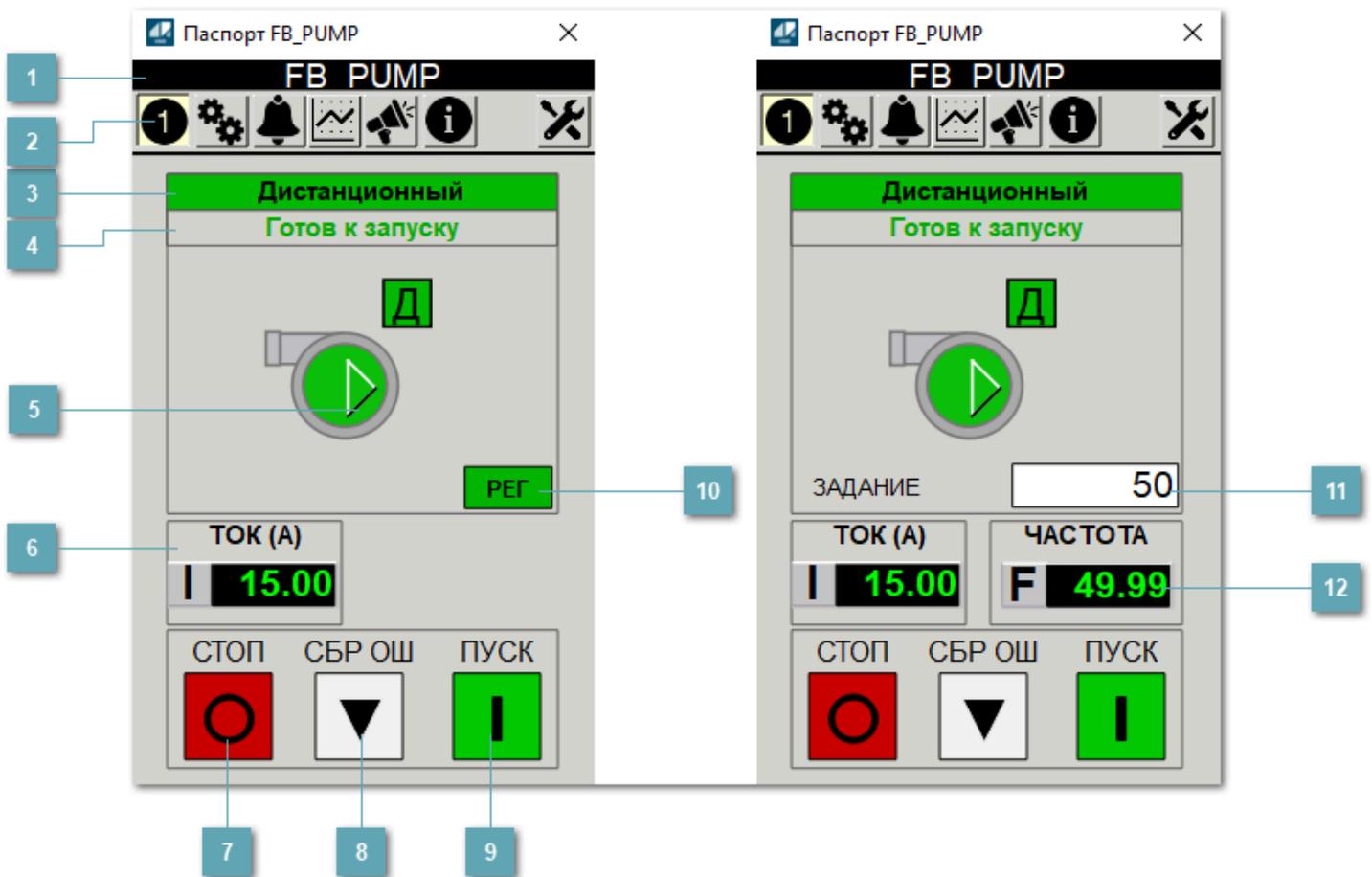
Индикация режима работы регулятора двигателя.

Знак	Режим
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

## 5 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.3.1.2.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование двигателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы двигателя:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

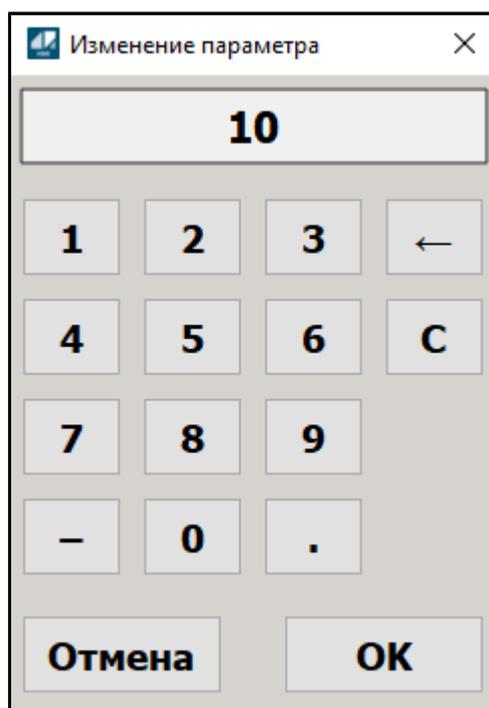
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

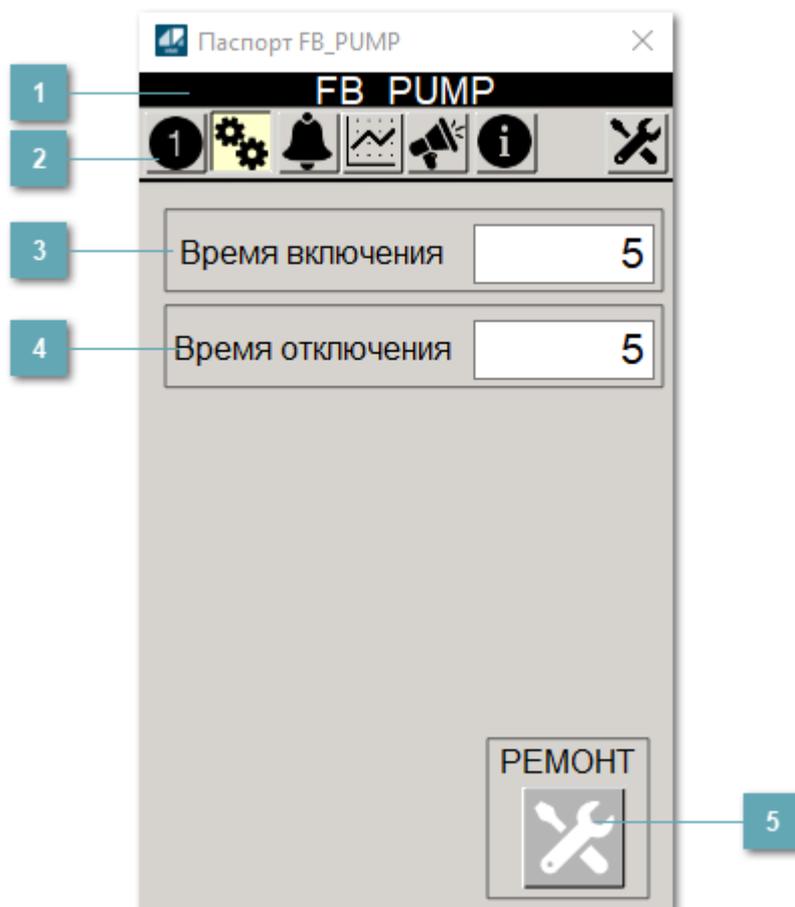
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значение.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.3.1.2.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование двигателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

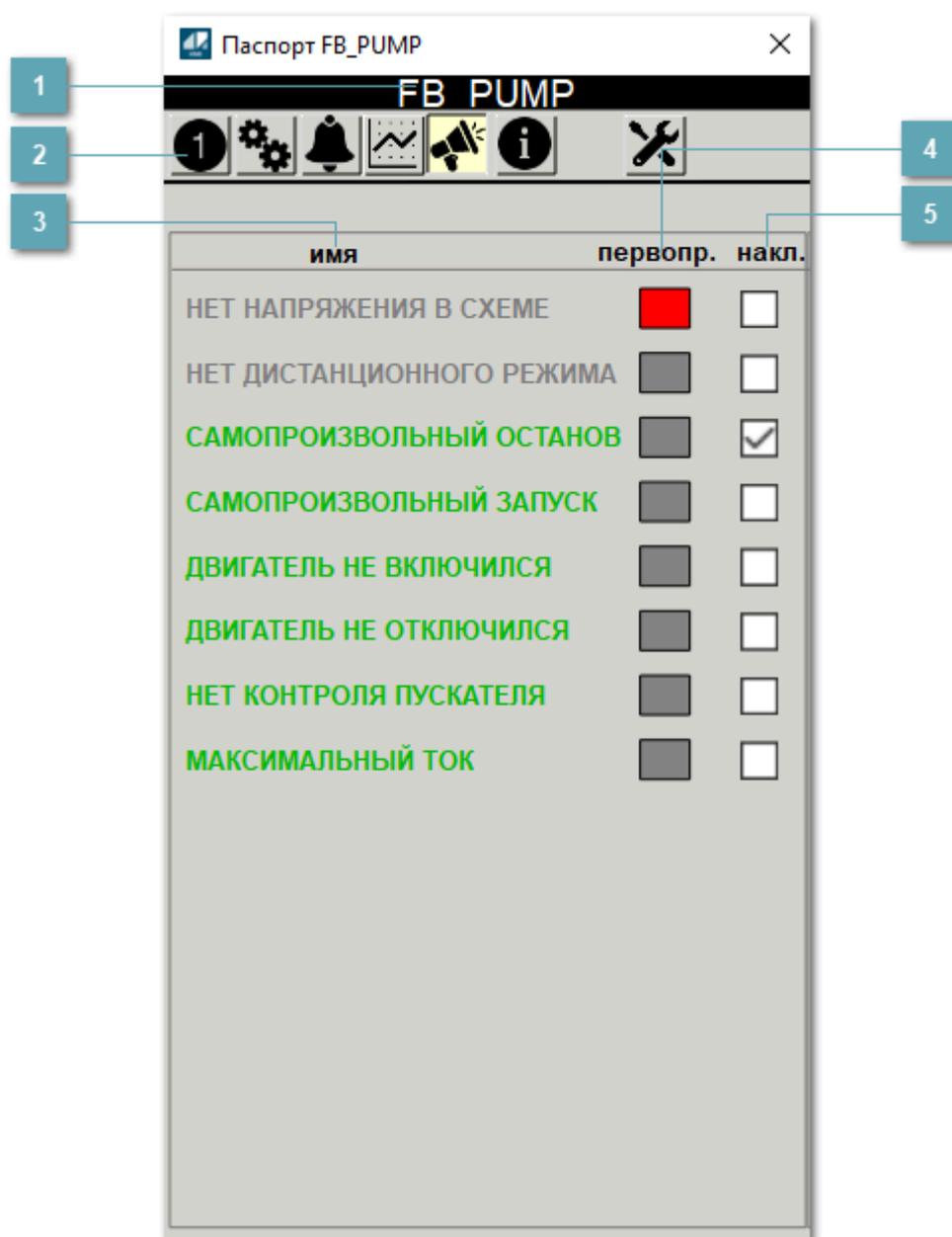
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.1.2.3. Первопричины



### 1 Заголовок

Наименование двигателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

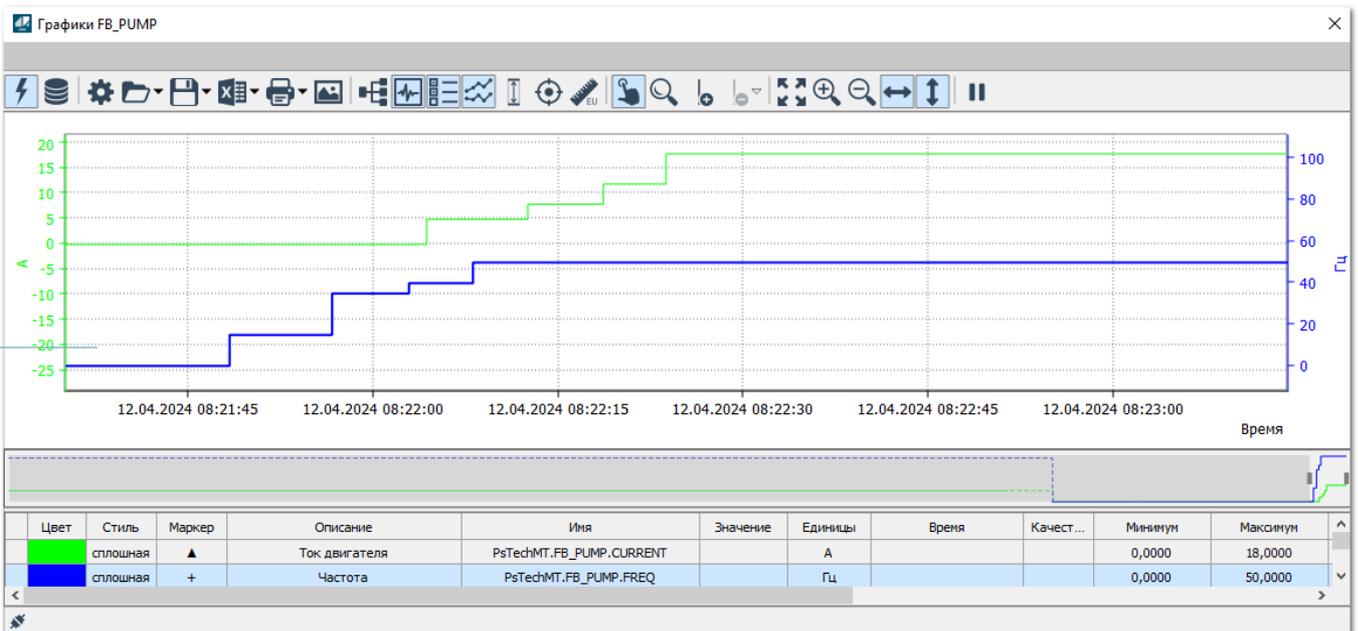
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.1.2.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.3.1.2.5. Окно Журнал событий

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
29.08.2023 07:51:39.061	21	Нет	Насос. НЕТ ДИСТАНЦИОННОГО РЕЖИМА
29.08.2023 07:51:39.061	21	Нет	Насос. НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ В СХЕМЕ
29.08.2023 07:51:39.010	33		Насос. Нет готовности
29.08.2023 07:51:39.010	33		Насос. Местный режим
29.08.2023 07:51:39.010	23	Нет	Насос. Сблокирован
29.08.2023 07:51:39.010	33		Насос. Отключен в местном режиме
28.08.2023 17:23:50.363	100		Насос. Нажата кнопка Отключить. [АРМ: SIS006803]. [Администратор]
28.08.2023 11:03:01.039	33		Насос. Ремонтный режим снят
	1	Нет	
	1	Нет	

### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

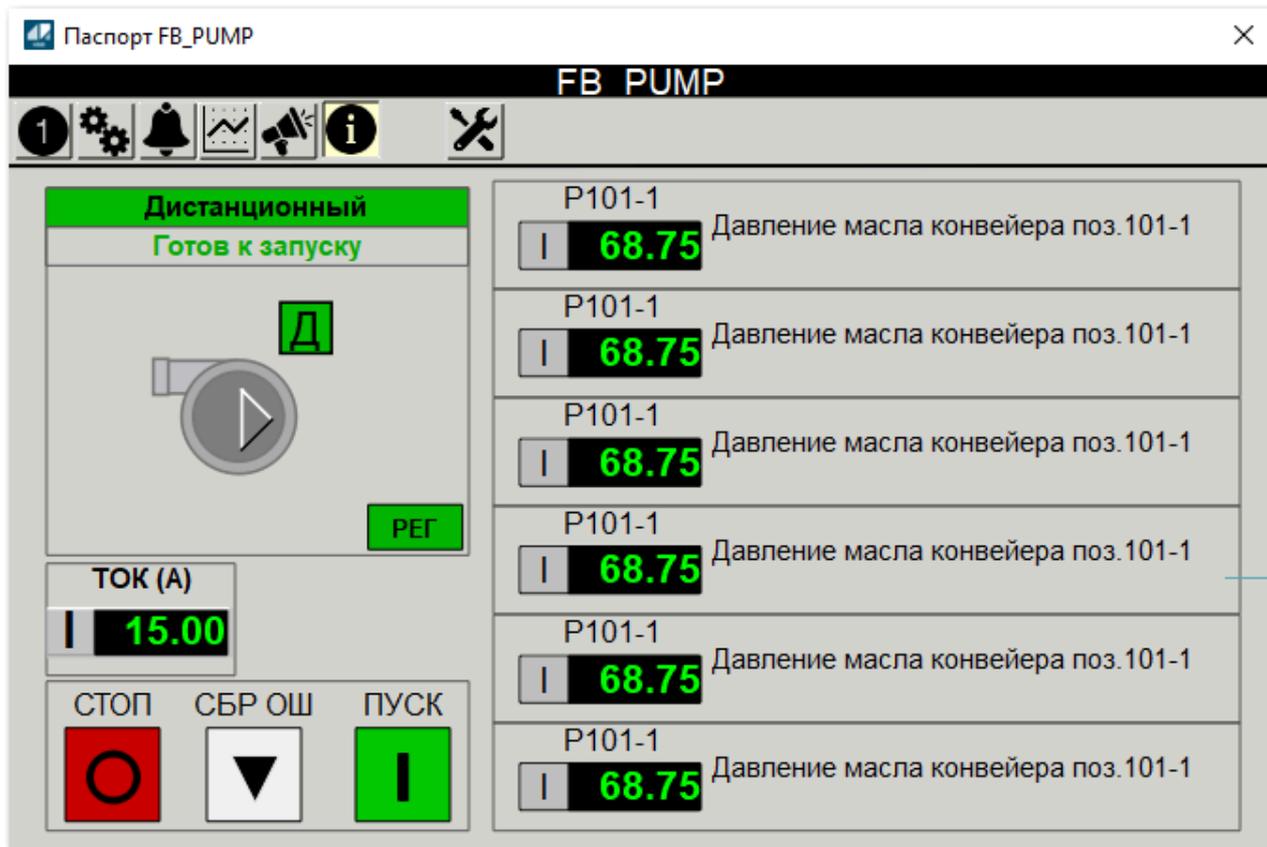
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.3.1.2.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.3.1.2.7. Настройка мнемосимвола

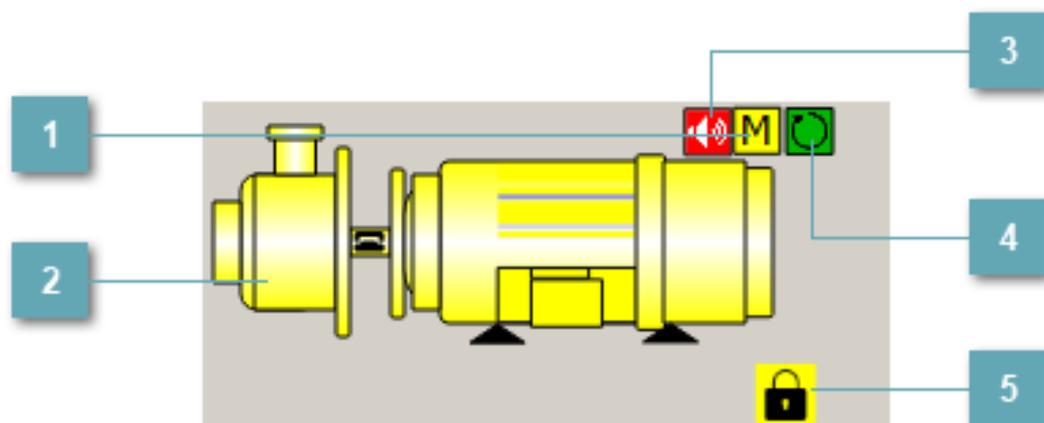
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_MTR_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	44
Y	R W ✓	842
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Источник данных	R ⊆ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_PUMP
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	< не определено >
Цветовая схема мнемосимвола	R ⊆ →	unit.CS.CS_DEFAULT_MTR
Положение (0 - нет, 1 - вправо, 2 - влево)	R W ⚡	0
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	2
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне : 0 - Двигатель, 1 - Насос, ...	R W ⚡	0

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта

Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик.</li> </ul>
Доступность кнопки информационных параметров	Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Положение	Положение выпускного отверстия на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – вправо;</li> <li>› 2 – влево.</li> </ul>
Дополнительные опции	Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – задание частоты;</li> <li>› 2 – регулятор.</li> </ul>
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Двигатель;</li> <li>› 1 – Насос;</li> <li>› 2 – Дробилка;</li> <li>› 3 – Питатель;</li> <li>› 4 – Сепаратор.</li> </ul>

## 1.2.3.1.3. Мнемосимвол FB\_PUMP1



### 1 Индикатор режима работы

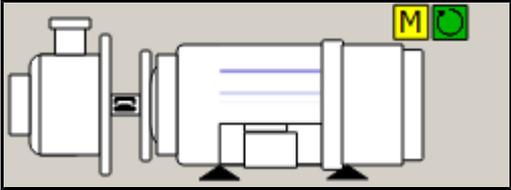
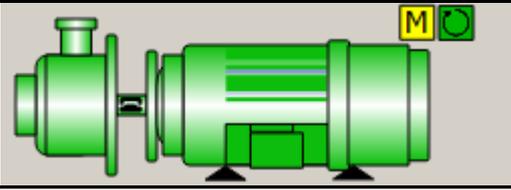
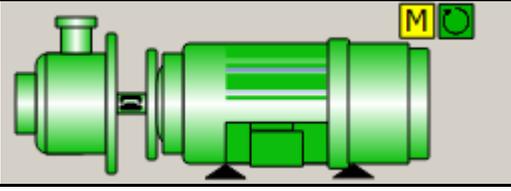
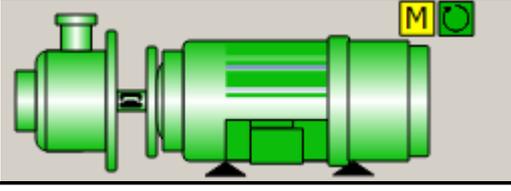
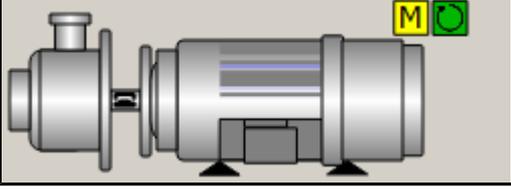
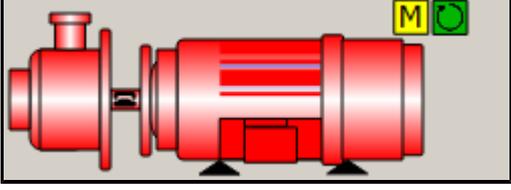
Индикация режима работы насоса.

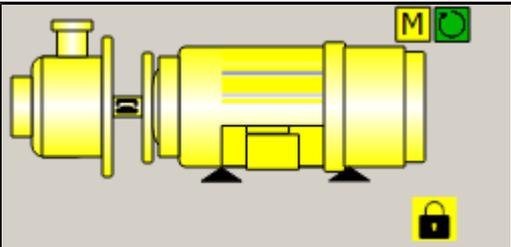
Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 2 Отображение состояния двигателя

Графическое отображение насоса.

В зависимости от состояния насоса используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария

	Нет	Сблокирован
---	-----	-------------

### 3 Индикатор звукового оповещения

Мигающая пиктограмма – индикация наличия звуковой сигнализации.

### 4 Индикатор режима работы регулятора

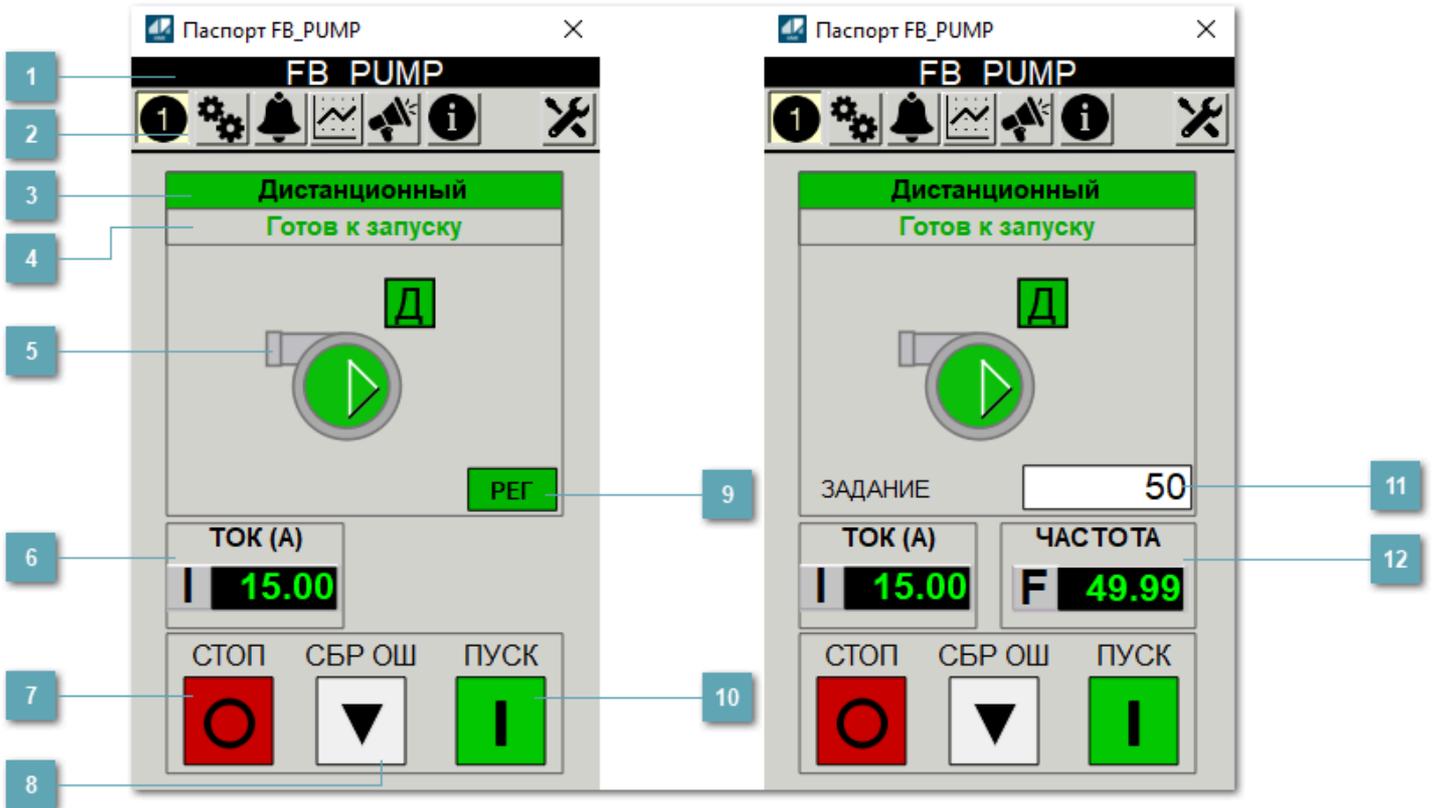
Индикация режима работы регулятора насоса.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

### 5 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.3.1.3.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование насоса.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">параметров</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы насоса:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол насоса

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка Регулятор

Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

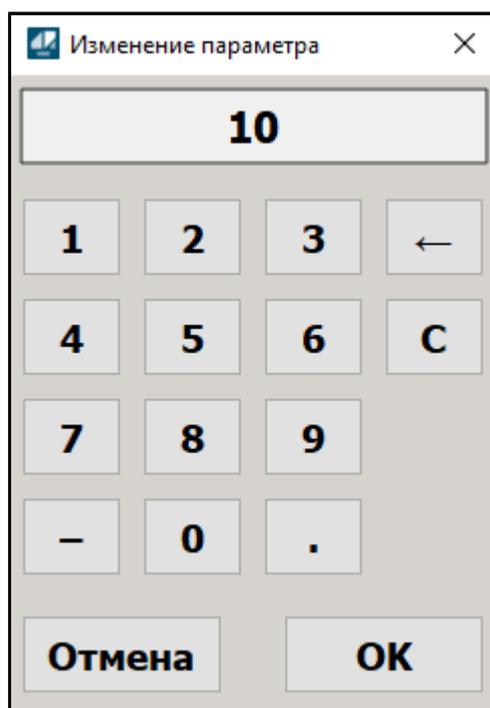
## 10 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

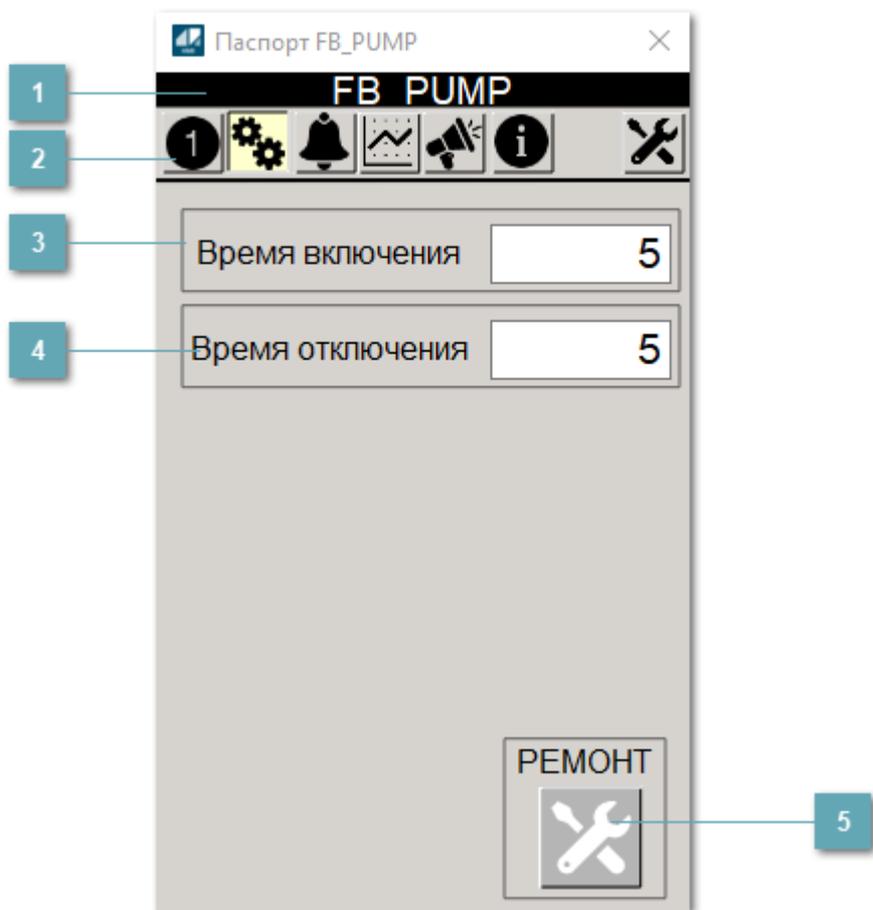
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.3.1.3.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование насоса.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">параметров</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

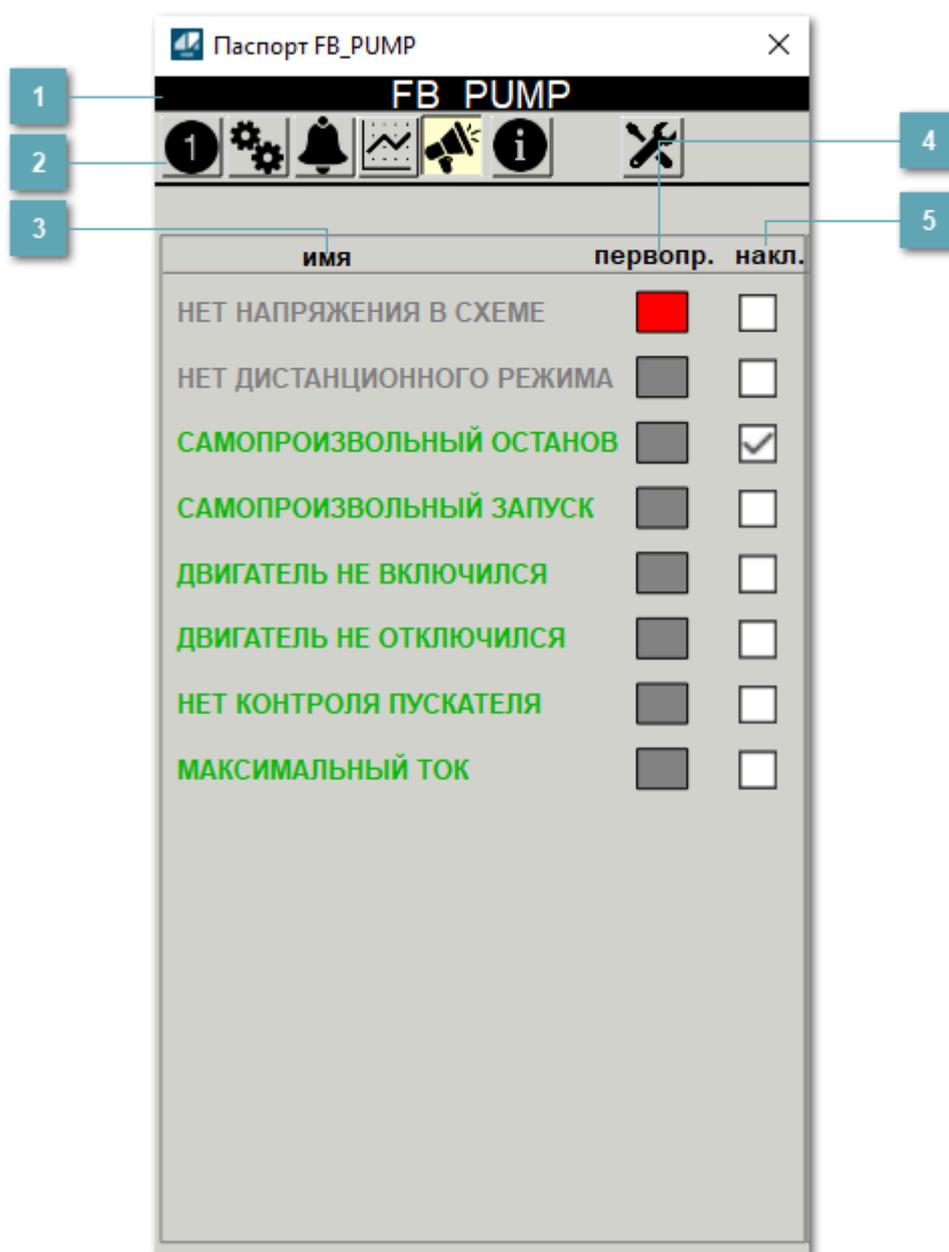
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.1.3.3. Первопричины



### 1 Заголовок

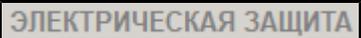
Наименование насоса.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">параметров</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Столбец первопричин

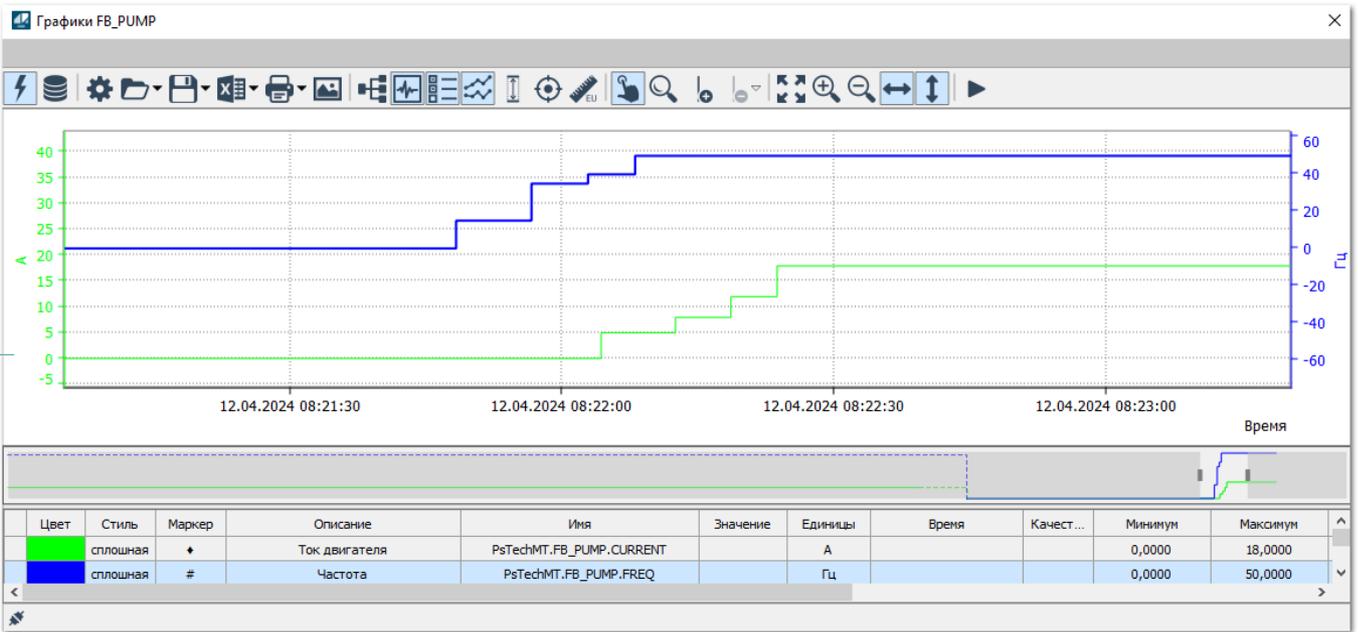
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Столбец накладок

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.1.3.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.3.1.3.5. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
---------	----------

Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>➤ надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> </ul>

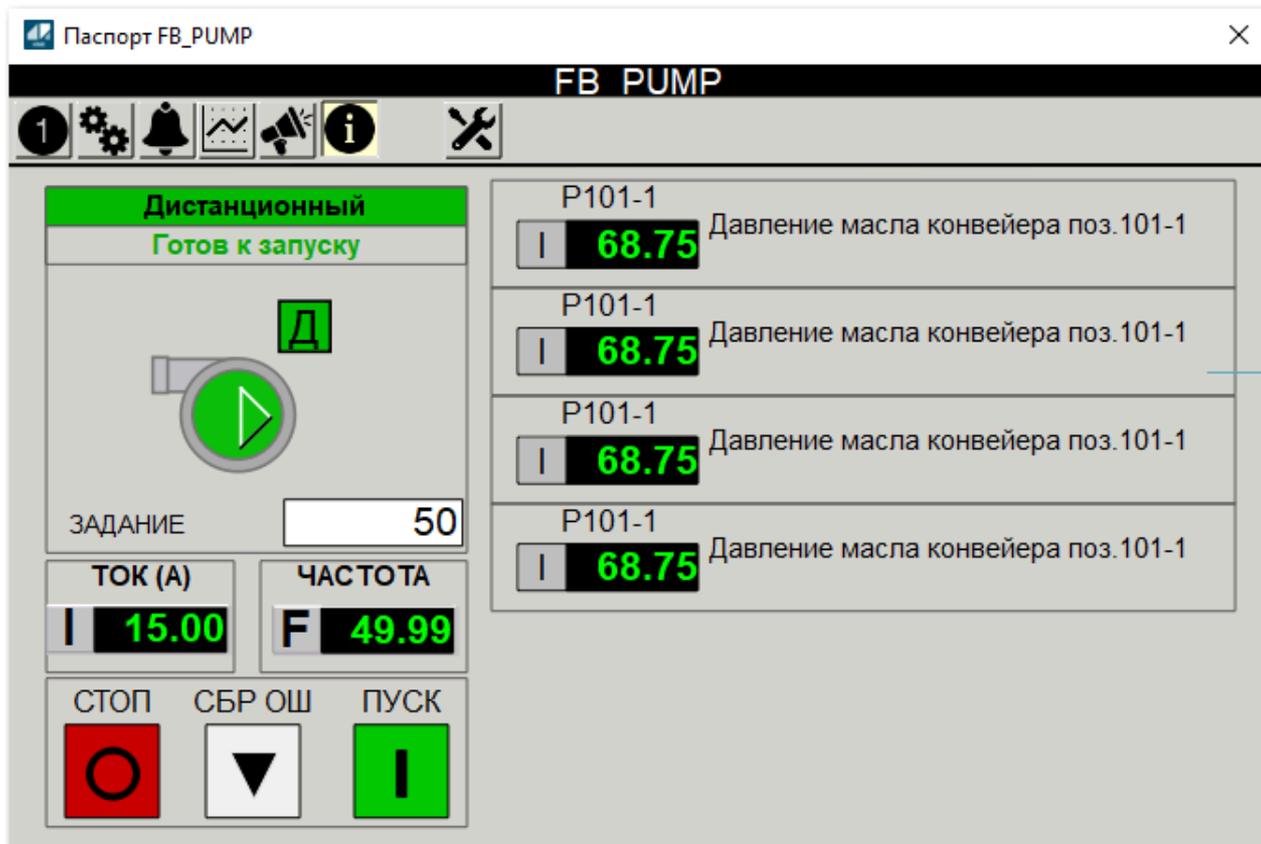
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.3.1.3.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.3.1.3.7. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_MTR_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	44
Y	R W ✓	842
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_PUMP
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	< не определено >
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →	unit.CS.CS_DEFAULT_MTR
Положение (0 - нет, 1 - вправо, 2 - влево)	R W ⚡	0
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	2
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Двигатель, 1 - Насос, ...	R W ⚡	0

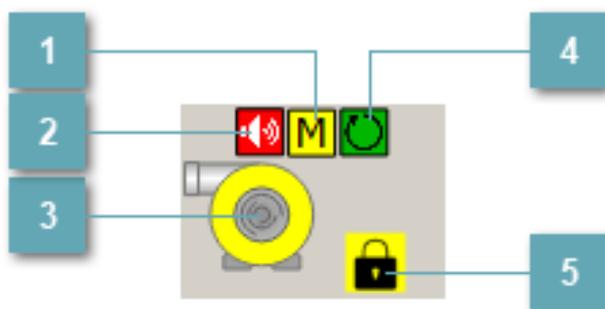
Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных

Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик.</li> </ul>
Доступность кнопки информационных параметров	Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Положение	Положение выпускного отверстия на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – вправо;</li> <li>› 2 – влево.</li> </ul>
Дополнительные опции	Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – задание частоты;</li> <li>› 2 – регулятор.</li> </ul>
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Двигатель;</li> <li>› 1 – Насос;</li> <li>› 2 – Дробилка;</li> <li>› 3 – Питатель;</li> </ul>



## 1.2.3.1.4. Мнемосимвол FB\_PUMP2



### 1 Индикатор режима работы

Индикация режима работы насоса.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

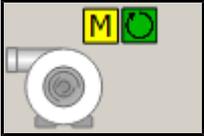
### 2 Индикатор звукового оповещения

Мигающая пиктограмма – индикация наличия звуковой сигнализации.

### 3 Отображение состояния двигателя

Графическое отображение насоса.

В зависимости от состояния насоса используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

## 4 Индикатор режима работы регулятора

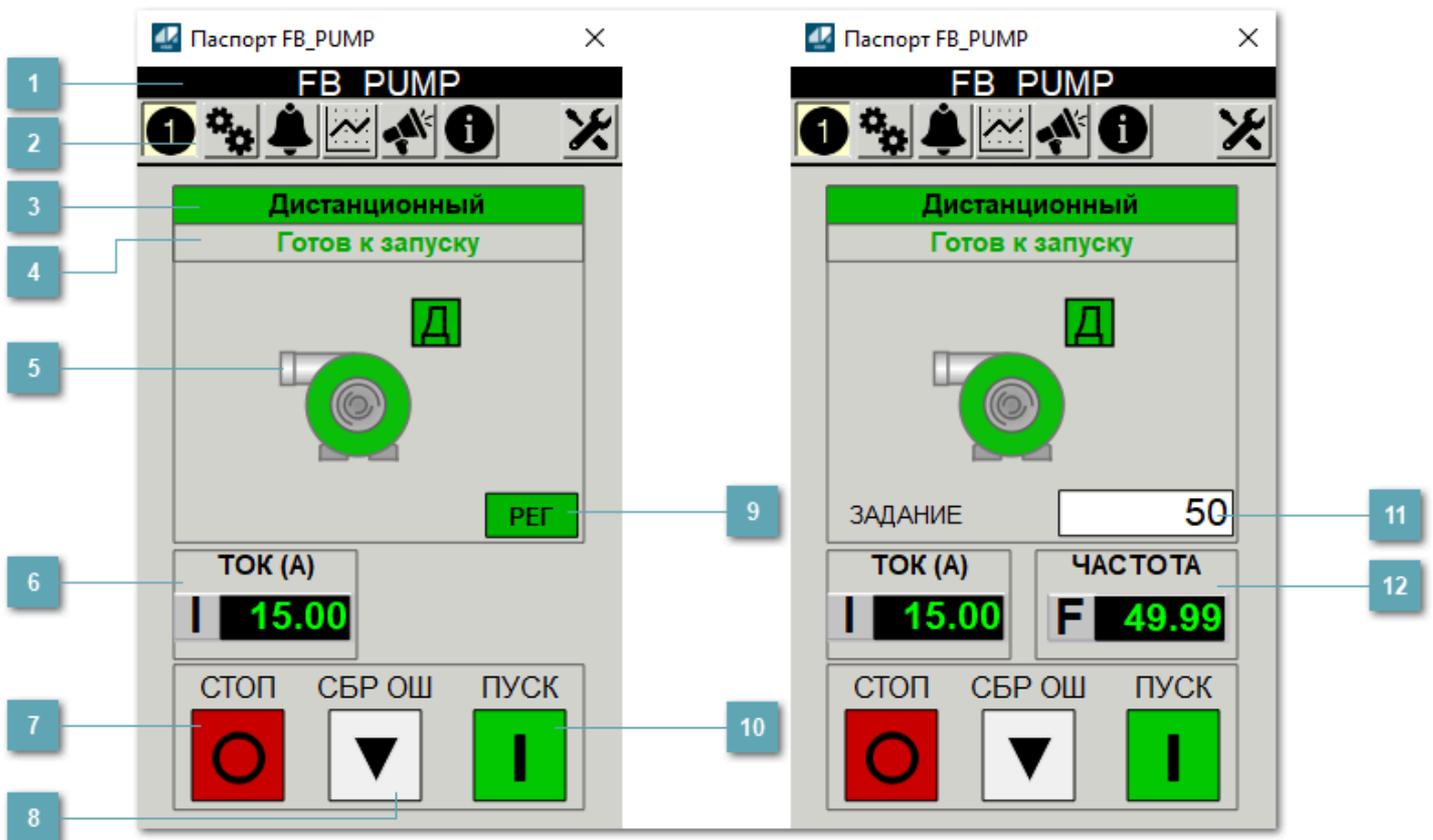
Индикация режима работы регулятора насоса.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

## 5 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.3.1.4.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование насоса.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">параметров</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы насоса:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол насоса

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка Регулятор

Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

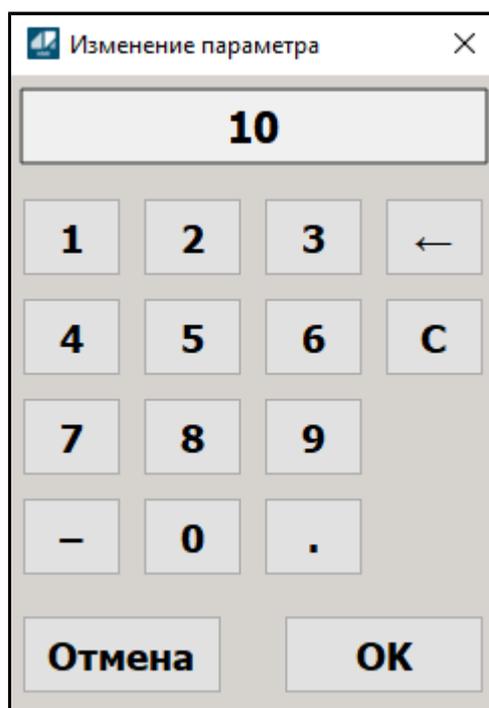
## 10 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

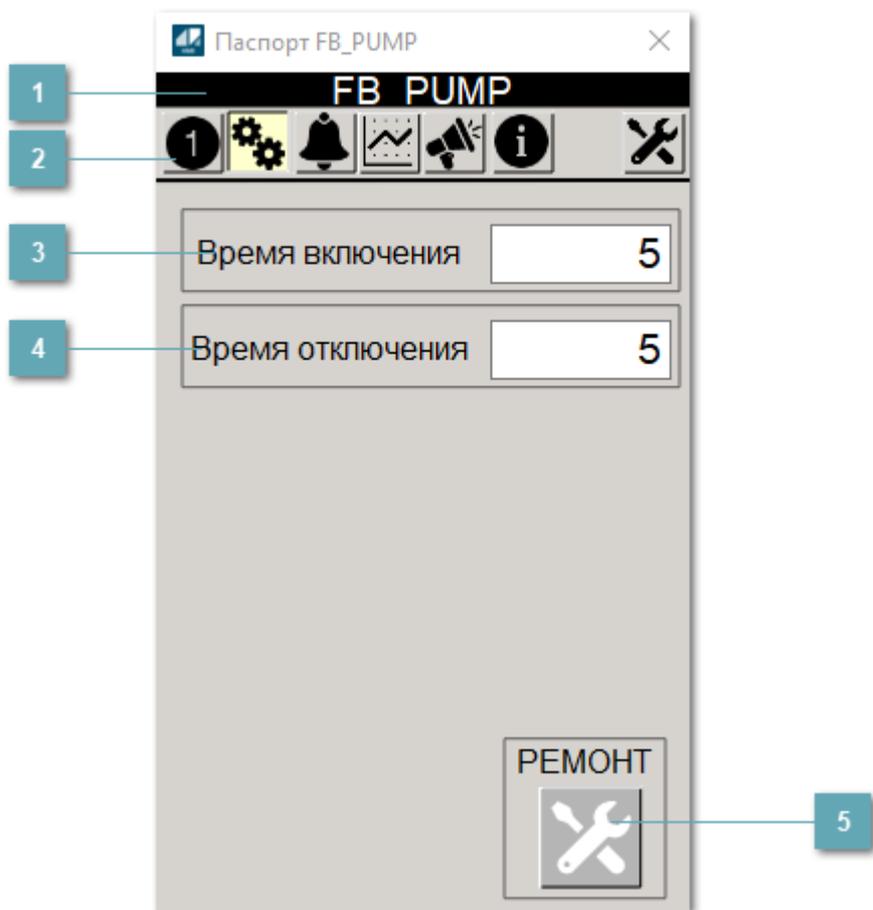
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.3.1.4.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование насоса.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">параметров</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

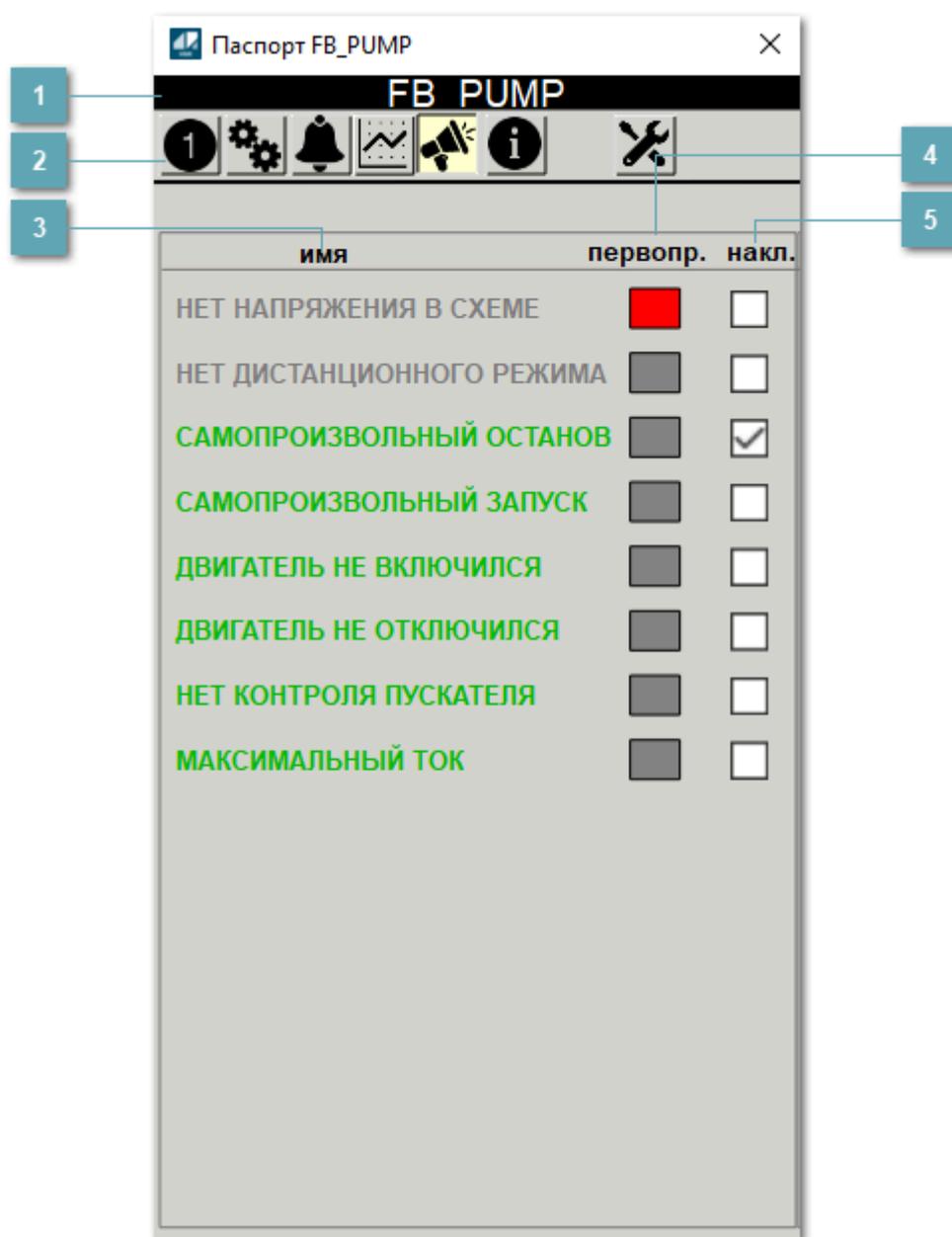
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.1.4.3. Первопричины



### 1 Заголовок

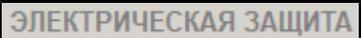
Наименование насоса.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">параметров</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Столбец первопричин

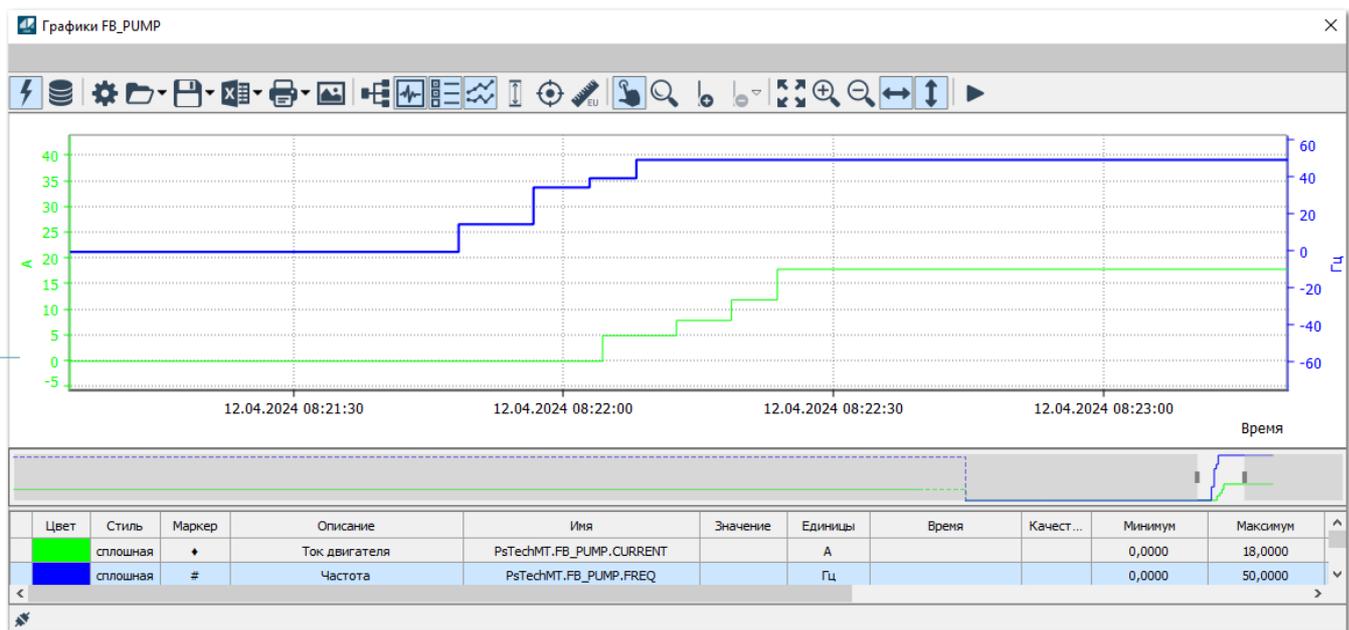
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Столбец накладок

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.1.4.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.3.1.4.5. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
---------	----------

Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>➤ надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.3.1.4.6. Окно Параметры

The screenshot shows a software window titled "Паспорт FB\_PUMP" with a sub-header "FB PUMP". The interface includes a toolbar with icons for help, settings, notifications, trends, announcements, information, and maintenance. The main area is divided into two sections:

- Left Section:**
  - Status: "Дистанционный" (Remote) and "Готов к запуску" (Ready for start) in green.
  - Control panel with a green stop button (Д) and a pump icon.
  - Control variables: "ЗАДАНИЕ" (Setpoint) at 50, "ТОК (А)" (Current) at 15.00, and "ЧАСТОТА" (Frequency) at 49.99.
  - Buttons: "СТОП" (Stop), "СБР ОШ" (Reset error), and "ПУСК" (Start).
- Right Section:**
  - Five identical parameter displays for "P101-1 Давление масла конвейера поз.101-1" (Conveyor oil pressure at position 101-1), each showing a value of 68.75.

A blue callout box with the number "1" points to the information icon in the toolbar.

### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.3.1.4.7. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_MTR_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	44
Y	R W ✓	842
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_PUMP
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	< не определено >
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →	unit.CS.DEFAULT_MTR
Положение (0 - нет, 1 - вправо, 2 - влево)	R W ⚡	0
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	2
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Двигатель, 1 - Насос, ...	R W ⚡	0

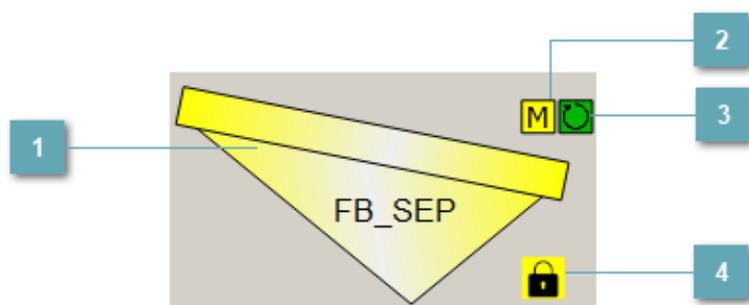
Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных

Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик.</li> </ul>
Доступность кнопки информационных параметров	Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Положение	Положение выпускного отверстия на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – вправо;</li> <li>› 2 – влево.</li> </ul>
Дополнительные опции	Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – задание частоты;</li> <li>› 2 – регулятор.</li> </ul>
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Двигатель;</li> <li>› 1 – Насос;</li> <li>› 2 – Дробилка;</li> <li>› 3 – Питатель;</li> </ul>



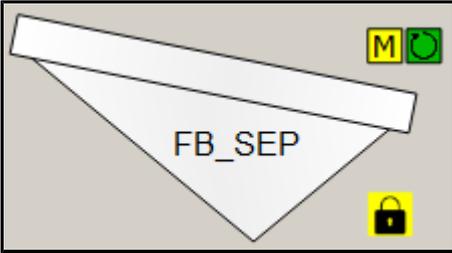
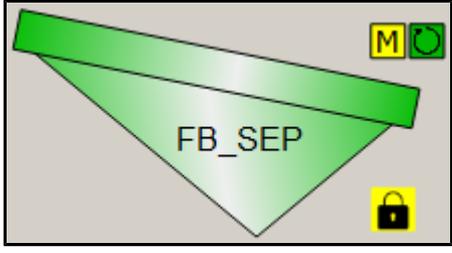
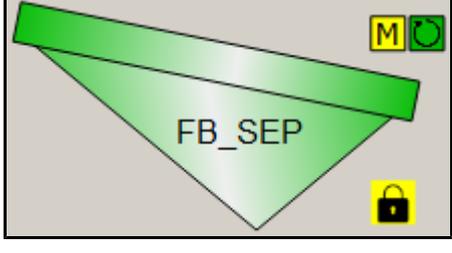
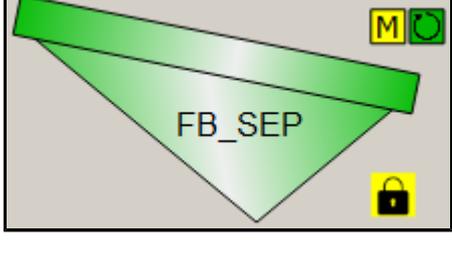
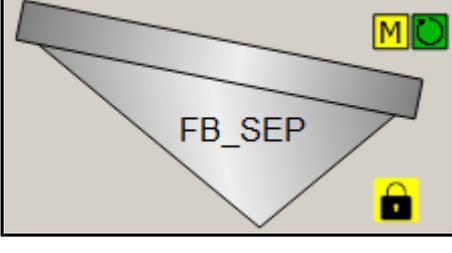
## 1.2.3.1.5. Мнемосимвол FB\_SEP

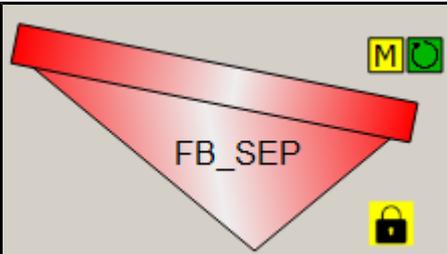
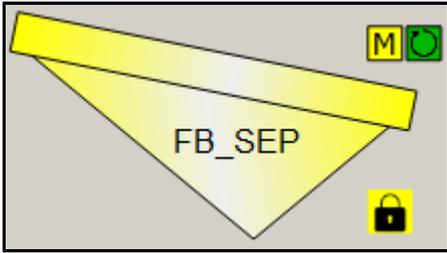


## 1 Мнемосимвол

Графическое отображение виброжелоба/грохота.

В зависимости от состояния виброжелоба/грохота используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)

	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

## 2 Индикатор режима работы

Индикация режима работы виброжелоба/грохота.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 3 Индикатор режима работы регулятора

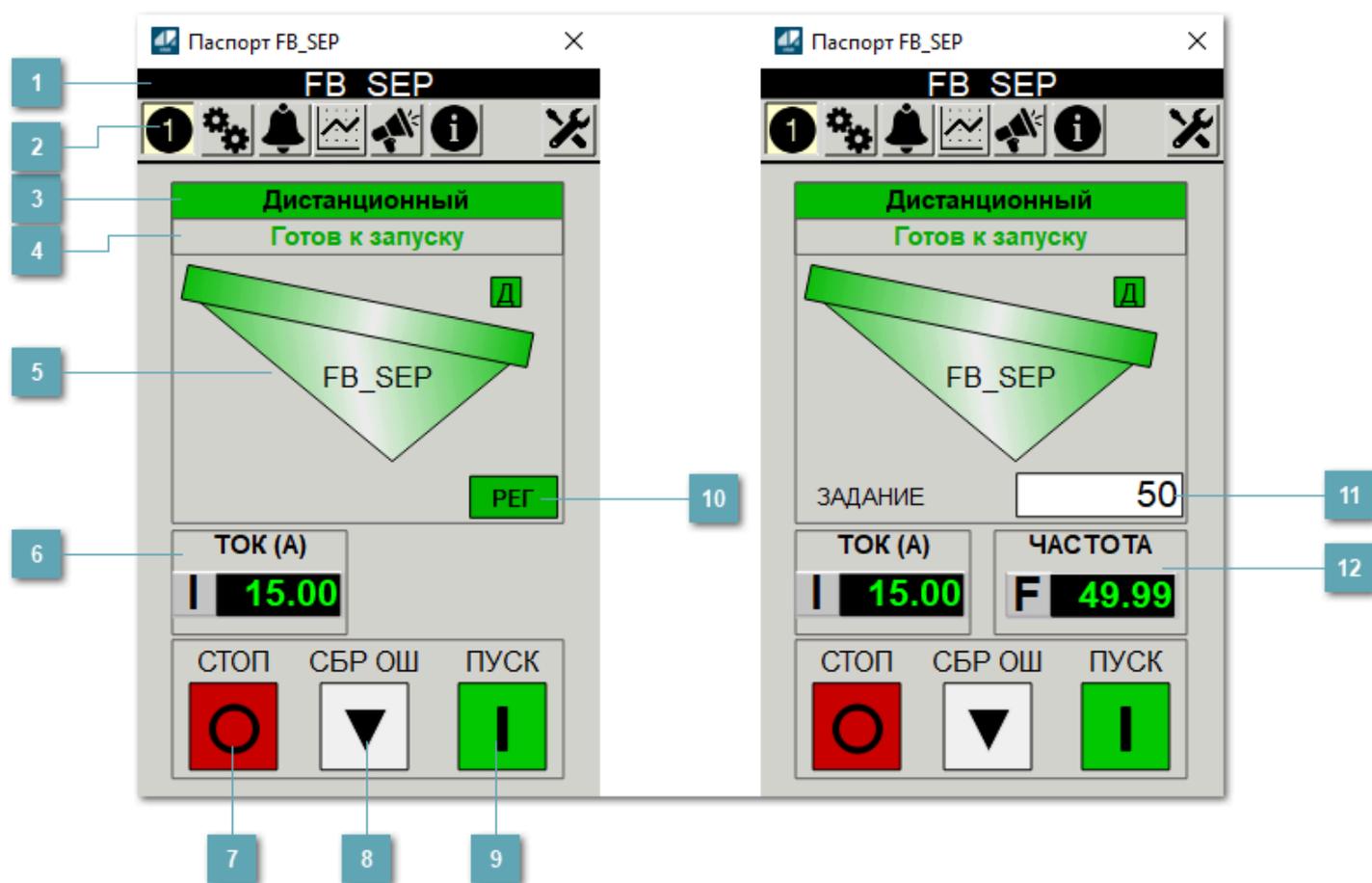
Индикация режима работы регулятора виброжелоба/грохота.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

## **4 Пиктограмма Сблокированное оборудование**

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.3.1.5.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование виброжелоба/грохота.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы виброжелоба/грохота:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

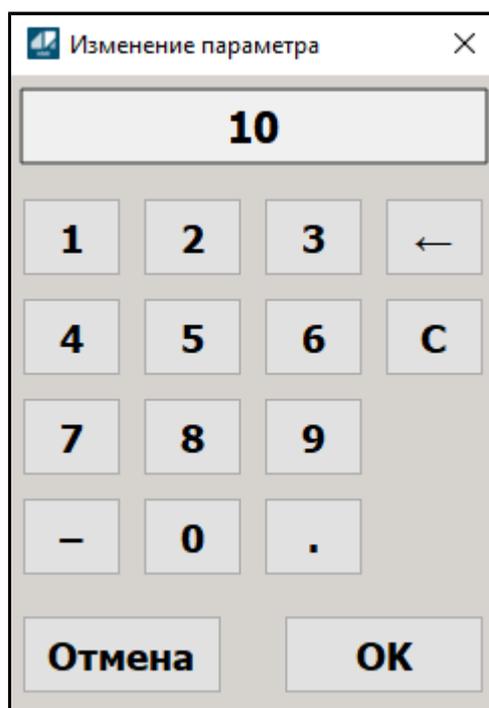
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

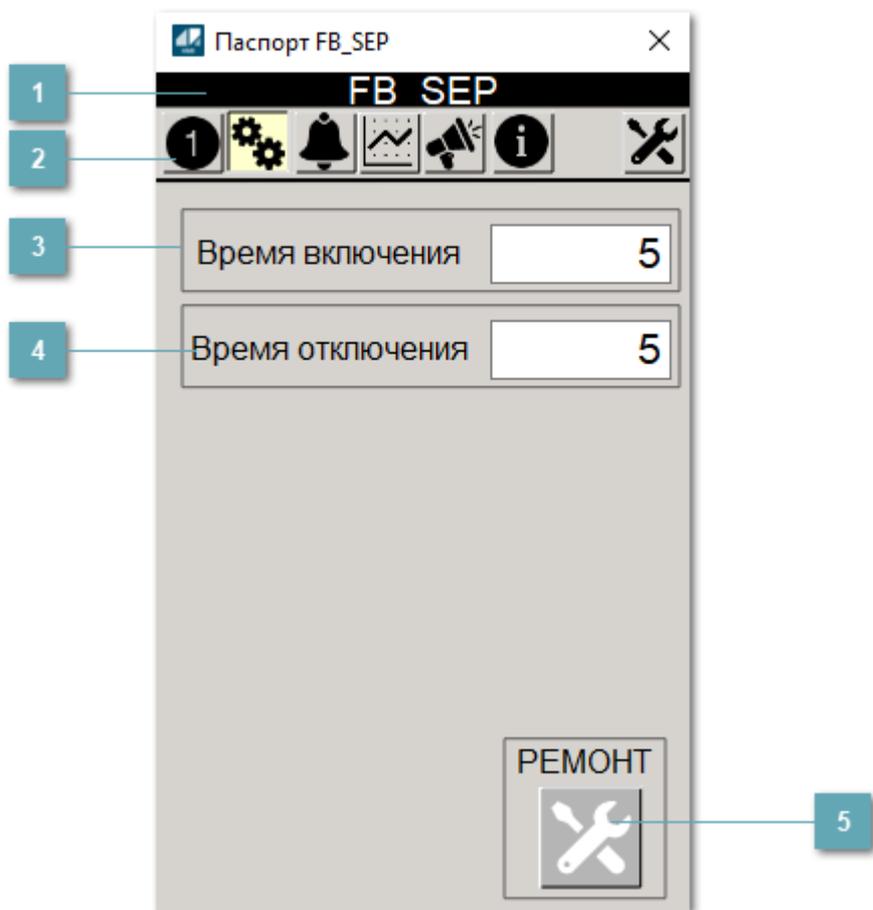
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.3.1.5.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование виброжелоба/грохота.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

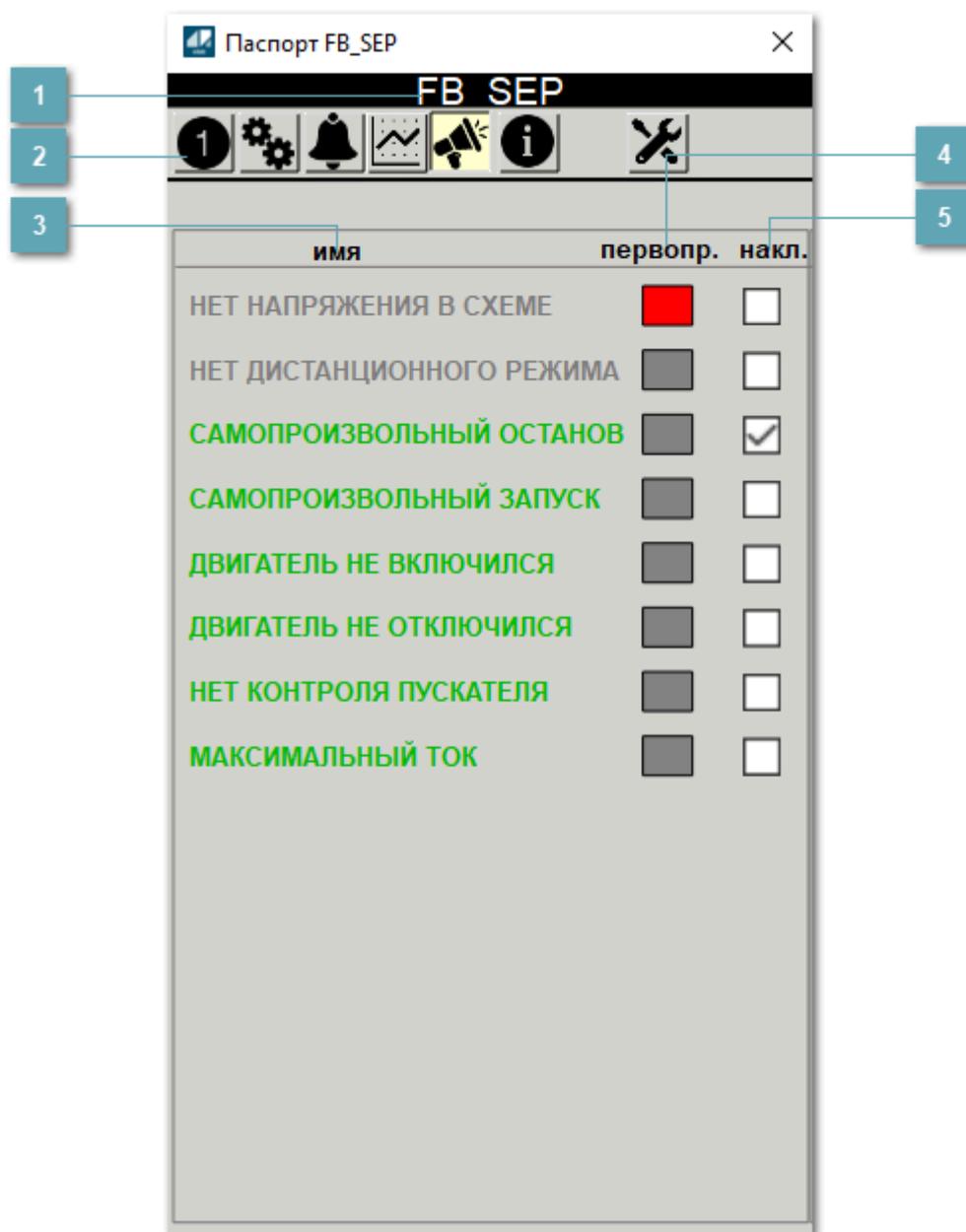
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.1.5.3. Первопричины



### 1 Заголовок

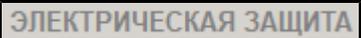
Наименование виброжелоба/грохота.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

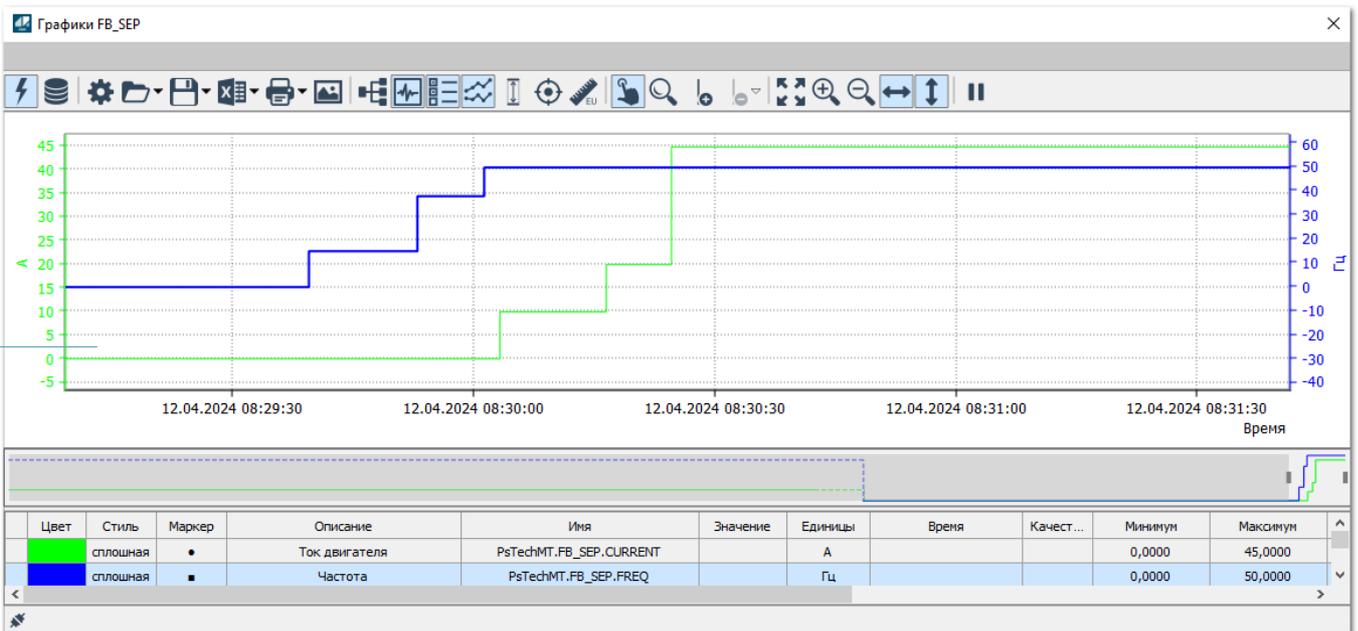
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.1.5.4. Окно Графики

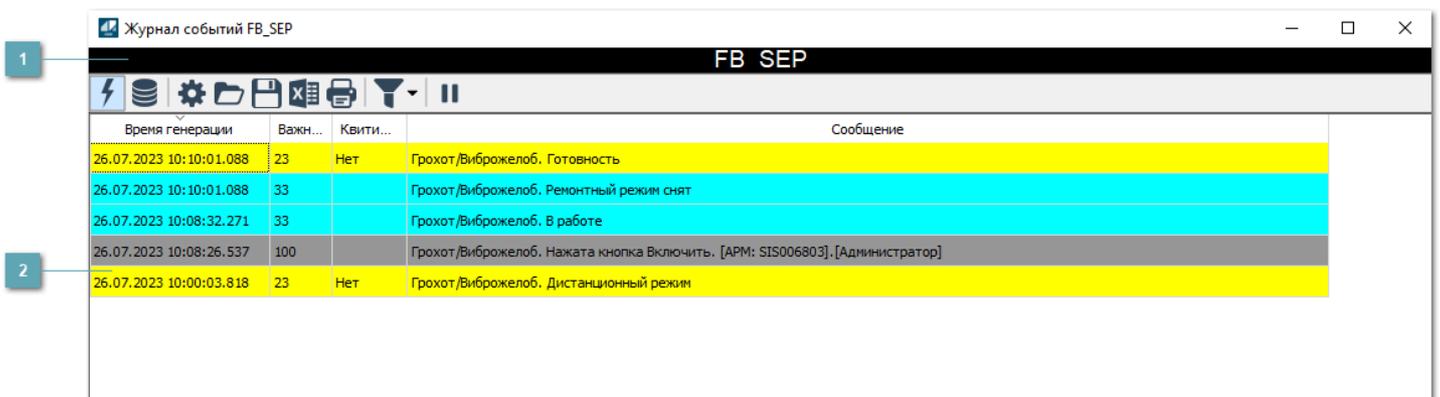


### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

# Окно Журнал событий



## 1 Заголовок

Наименование механизма.

## 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
---------	----------

Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>➤ надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> </ul>

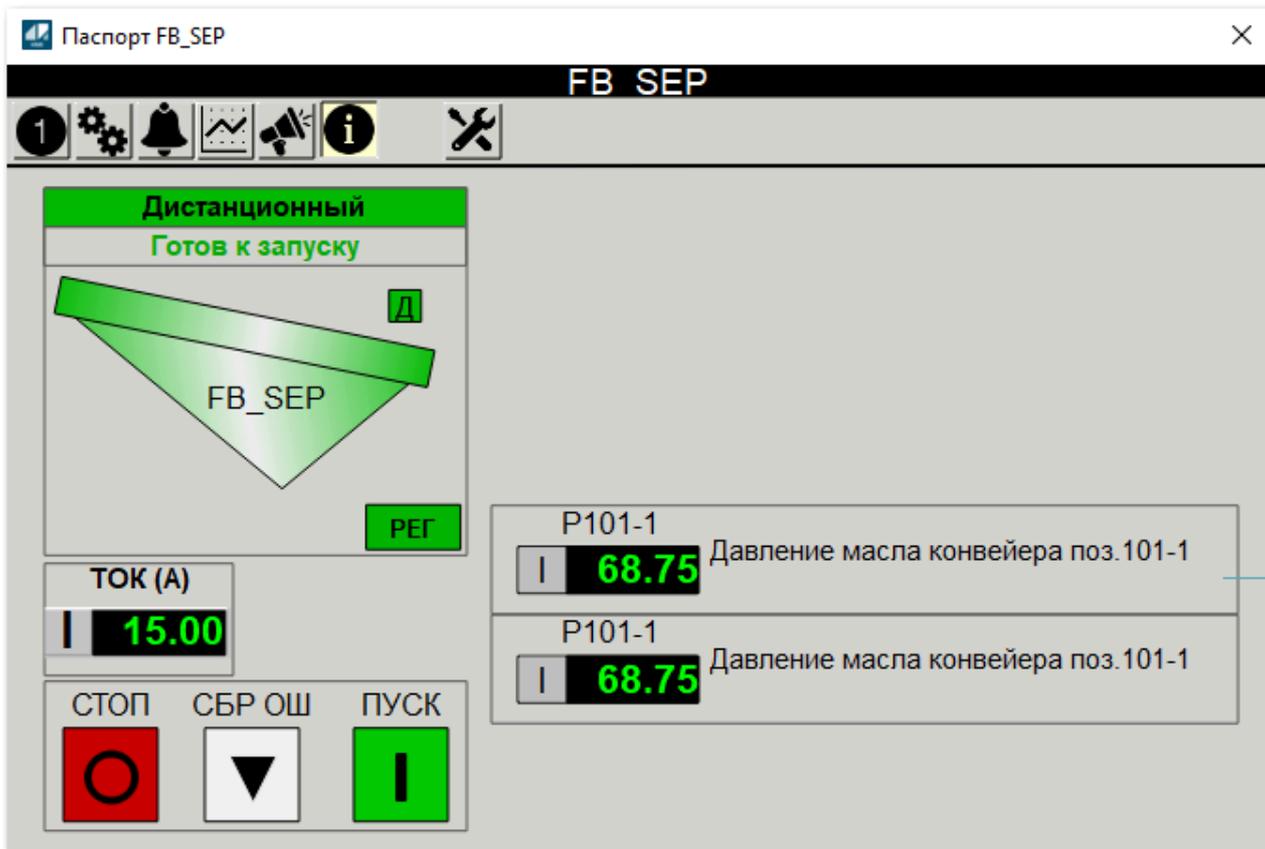
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>&gt; пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- > один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- > столбец Сообщение.

# Окно Параметры



## 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

# Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_MTR_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	44
Y	R W ✓	842
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_PUMP
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	< не определено >
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →	unit.CS.CS_DEFAULT_MTR
Положение (0 - нет, 1 - вправо, 2 - влево)	R W ⚡	0
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	2
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Двигатель, 1 - Насос, ...	R W ⚡	0

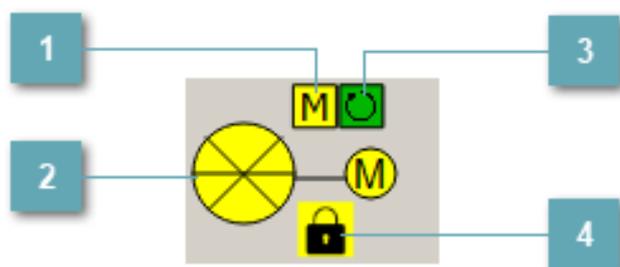
Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных

Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик.</li> </ul>
Доступность кнопки информационных параметров	Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Положение	Положение выпускного отверстия на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – вправо;</li> <li>› 2 – влево.</li> </ul>
Дополнительные опции	Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – задание частоты;</li> <li>› 2 – регулятор.</li> </ul>
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Двигатель;</li> <li>› 1 – Насос;</li> <li>› 2 – Дробилка;</li> <li>› 3 – Питатель;</li> </ul>



## 1.2.3.1.6. Мнемосимвол FB\_FEEDER



### 1 Индикатор режима работы

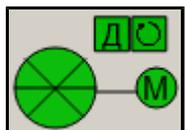
Индикация режима работы ячейкового питателя.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 2 Мнемосимвол

Графическое отображение ячейкового питателя.

В зависимости от состояния ячейкового питателя используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

### 3 Индикатор режима работы регулятора

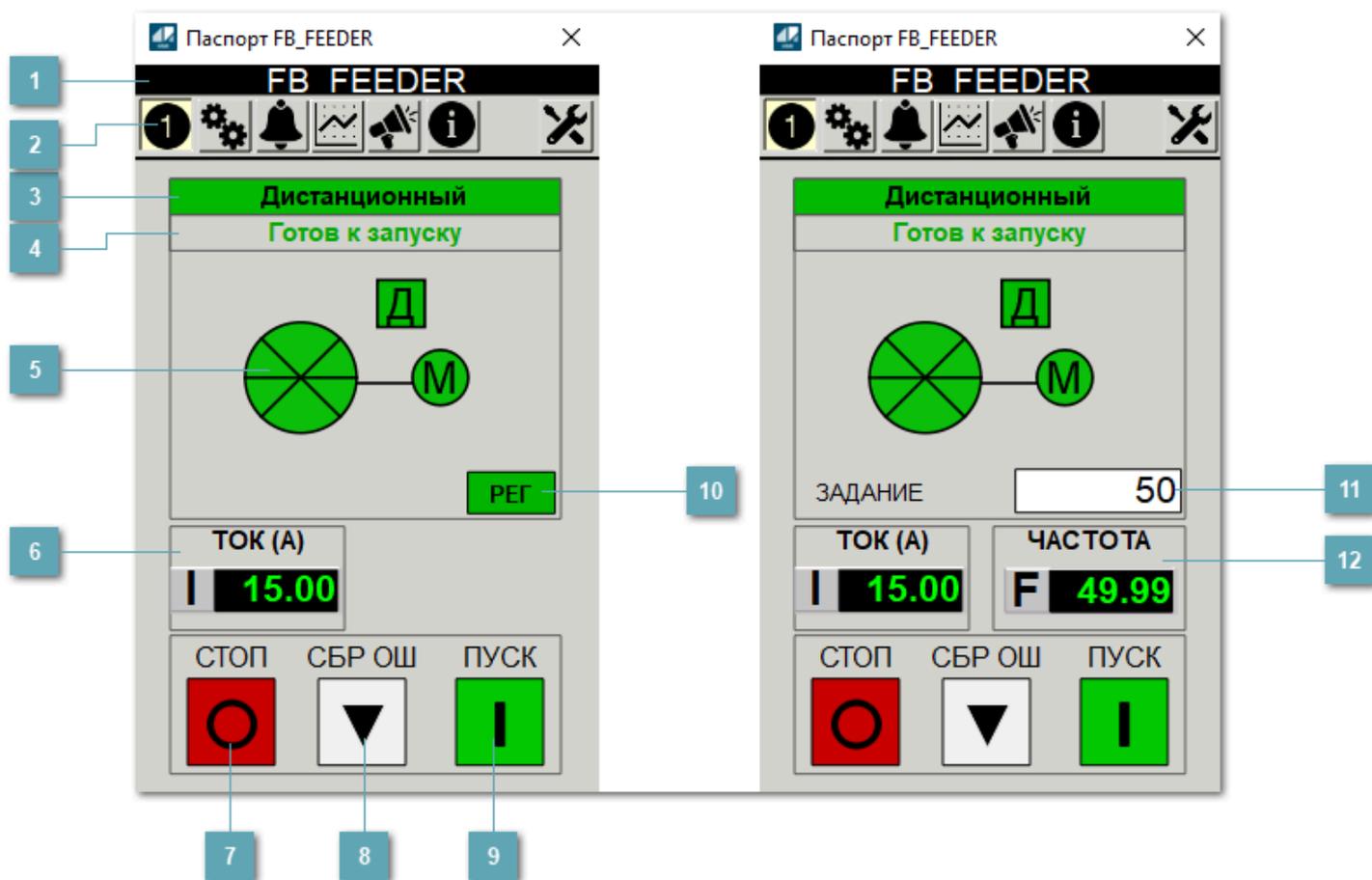
Индикация режима работы регулятора ячейкового питателя.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

### 4 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.3.1.6.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование ячейкового питателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы ячейкового питателя:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

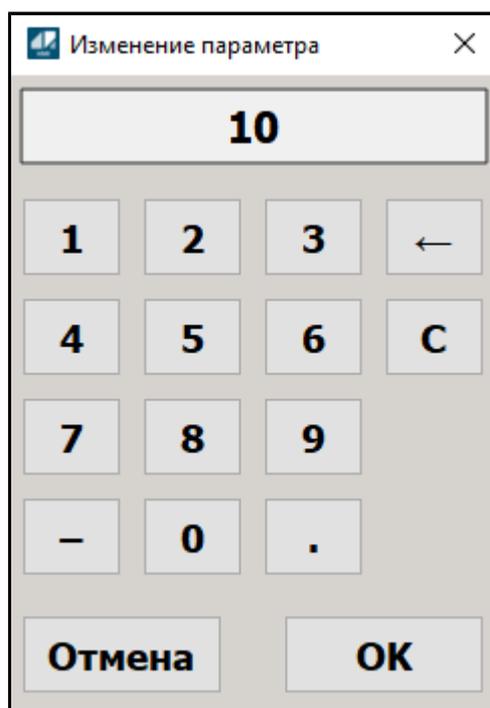
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

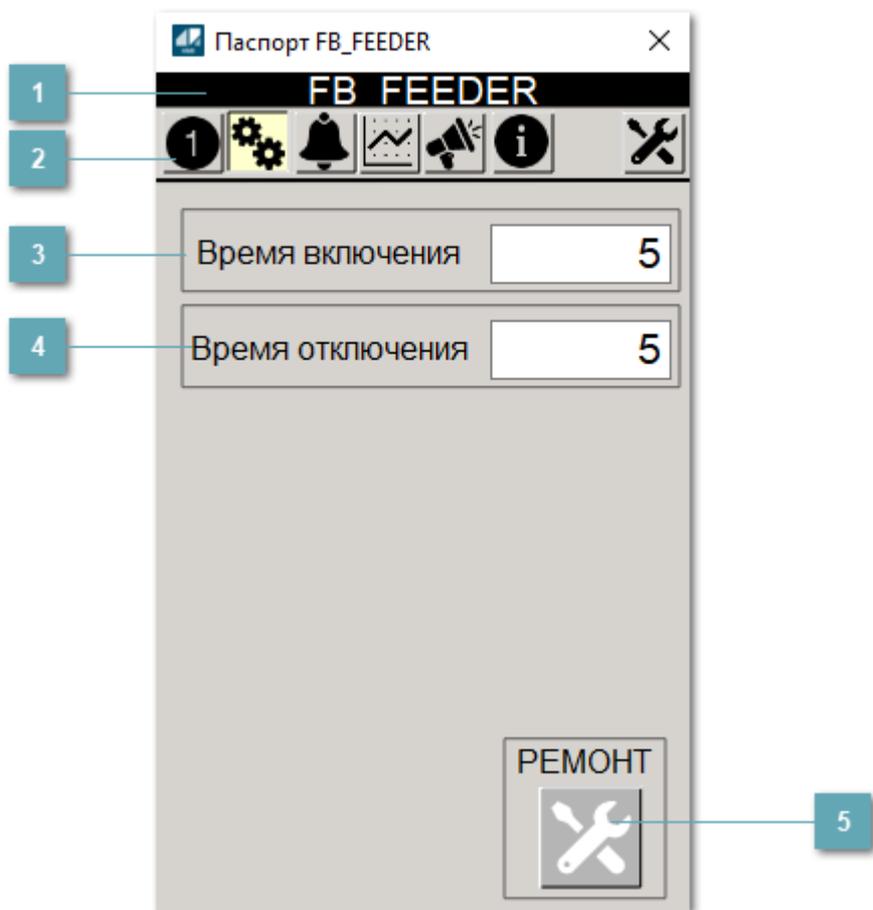
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.3.1.6.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование ячейкового питателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

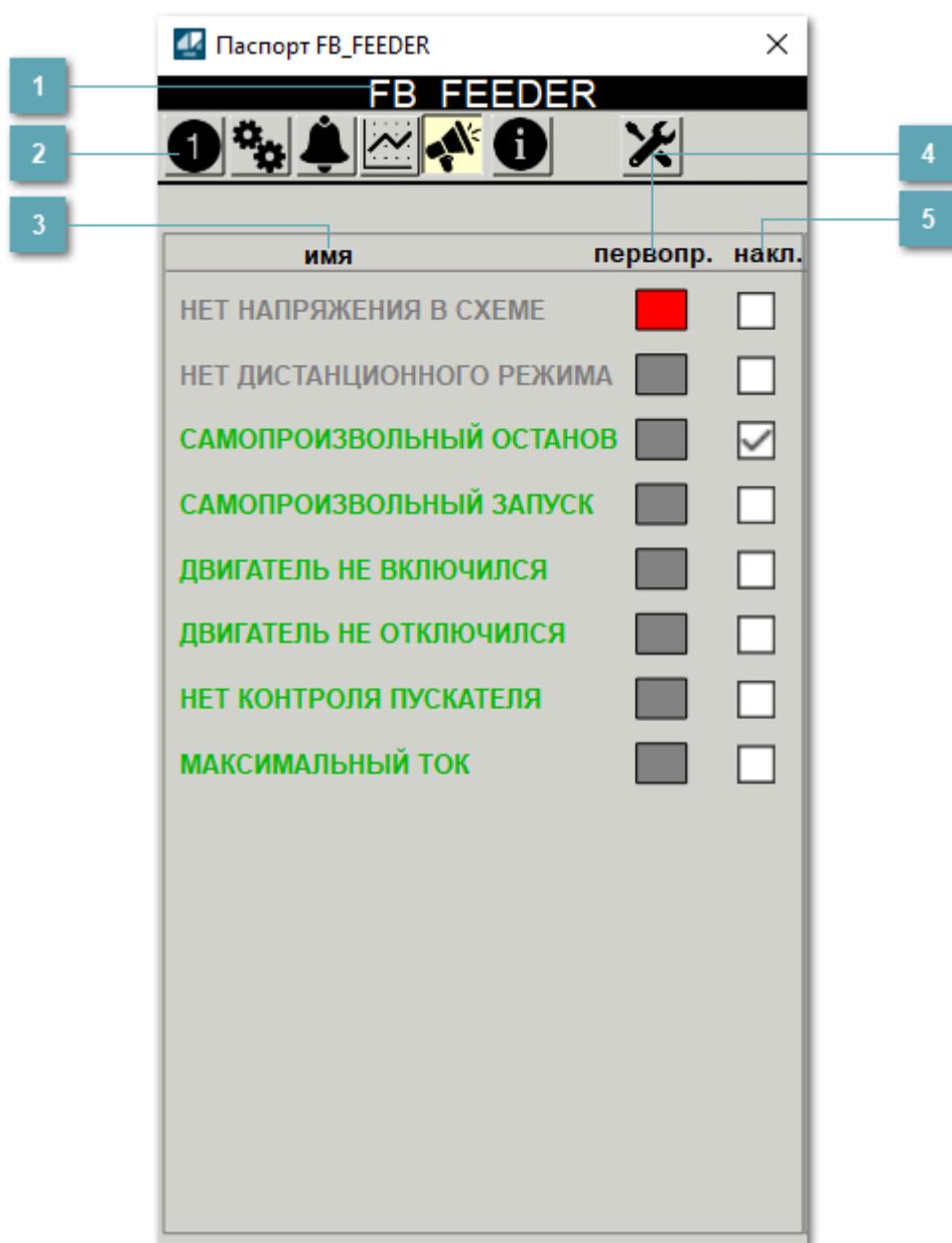
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.1.6.3. Первопричины



### 1 Заголовок

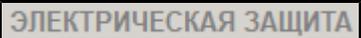
Наименование питателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

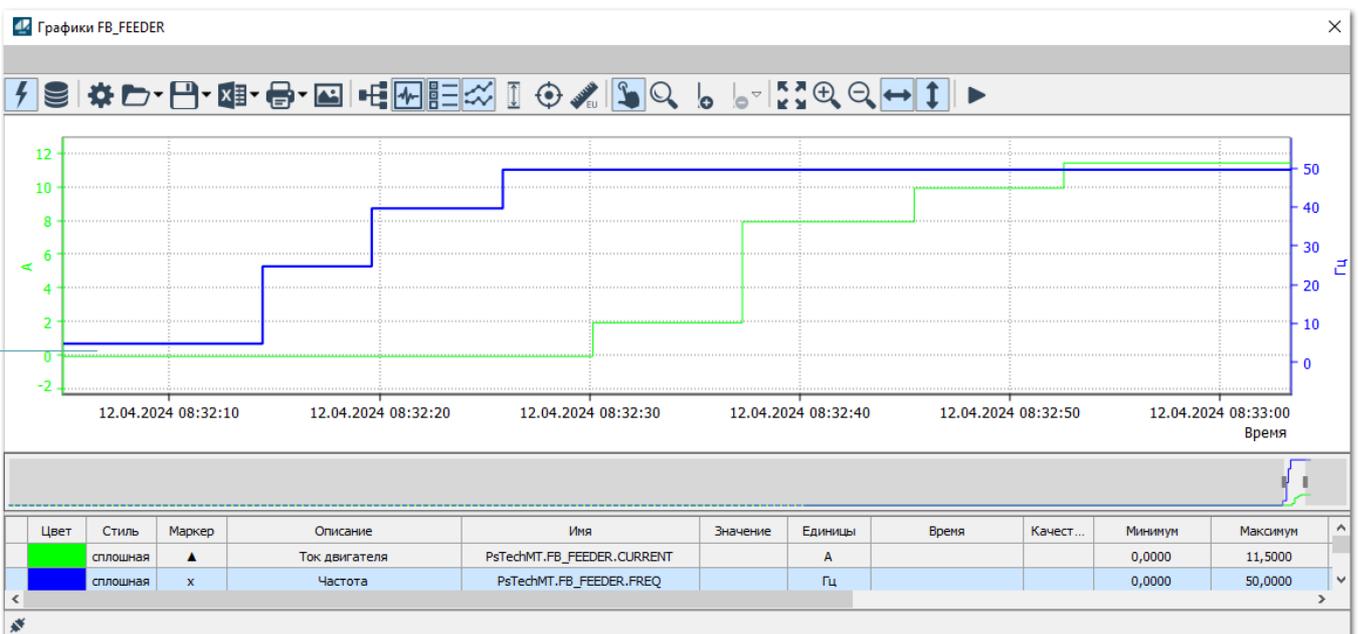
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.1.6.4. Окно Графики

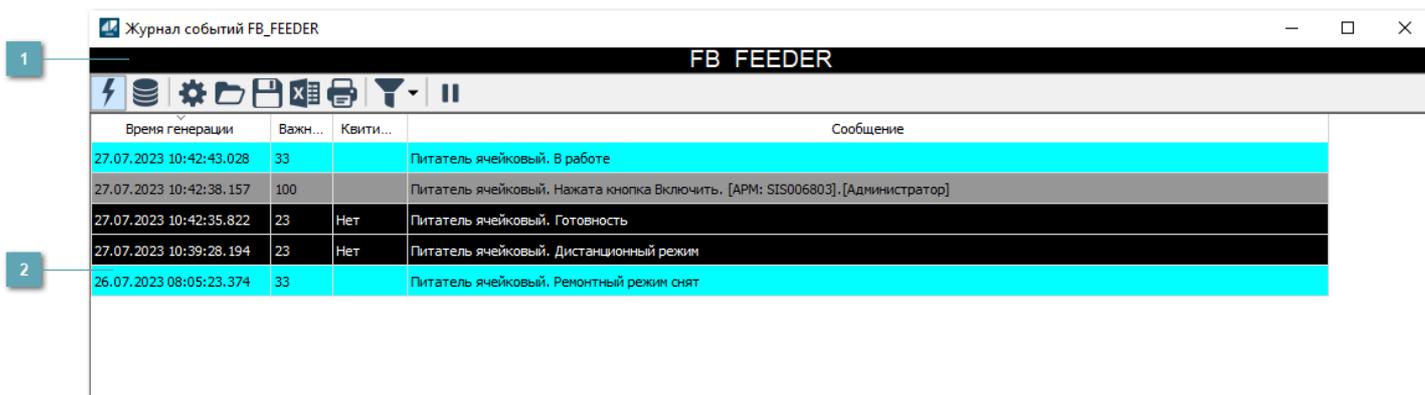


### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.3.1.6.5. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
---------	----------

Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>➤ надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.3.1.6.6. Окно Параметры

Паспорт FB\_FEEDER

FB FEEDER

Дистанционный  
Готов к запуску

ТОК (А)  
15.00

СТОП СБР ОШ ПУСК

РЕГ

P101-1 Давление масла конвейера поз.101-1  
68.75

1

### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.3.1.6.7. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_MTR_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	44
Y	R W ✓	842
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_PUMP
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	< не определено >
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →	unit.CS.CS_DEFAULT_MTR
Положение (0 - нет, 1 - вправо, 2 - влево)	R W ⚡	0
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	2
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Двигатель, 1 - Насос, ...	R W ⚡	0

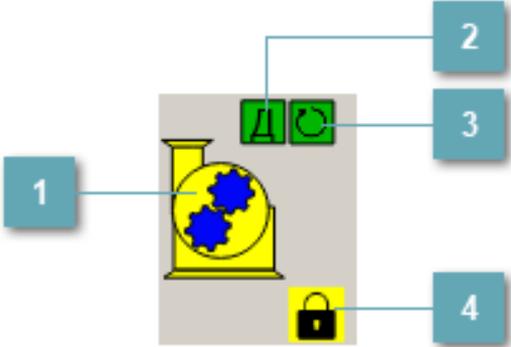
Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных

Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик.</li> </ul>
Доступность кнопки информационных параметров	Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Положение	Положение выпускного отверстия на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – вправо;</li> <li>› 2 – влево.</li> </ul>
Дополнительные опции	Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – задание частоты;</li> <li>› 2 – регулятор.</li> </ul>
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Двигатель;</li> <li>› 1 – Насос;</li> <li>› 2 – Дробилка;</li> <li>› 3 – Питатель;</li> </ul>



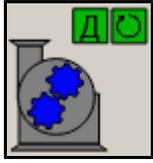
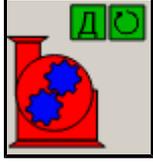
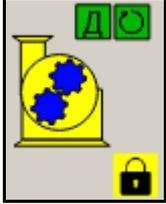
# 1.2.3.1.7. Мнемосимвол FB\_CRUSHER1



## 1 Мнемосимвол

Графическое отображение дробилки с одним двигателем.

В зависимости от состояния дробилки используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

## 2 Индикатор режима работы

Индикация режима работы дробилки.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 3 Индикатор режима работы регулятора

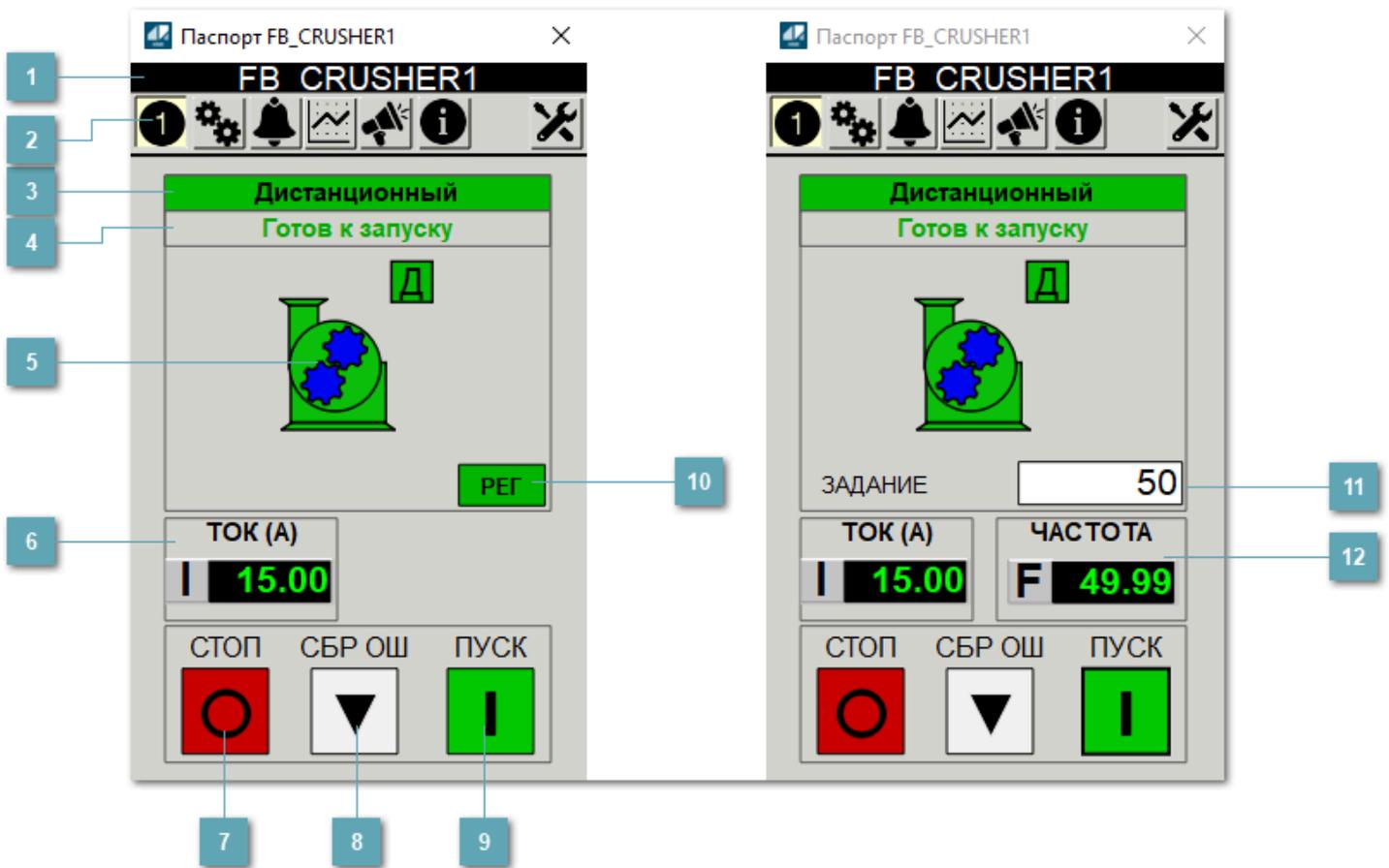
Индикация режима работы регулятора дробилки.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

## 4 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.3.1.7.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование дробилки.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы дробилки:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

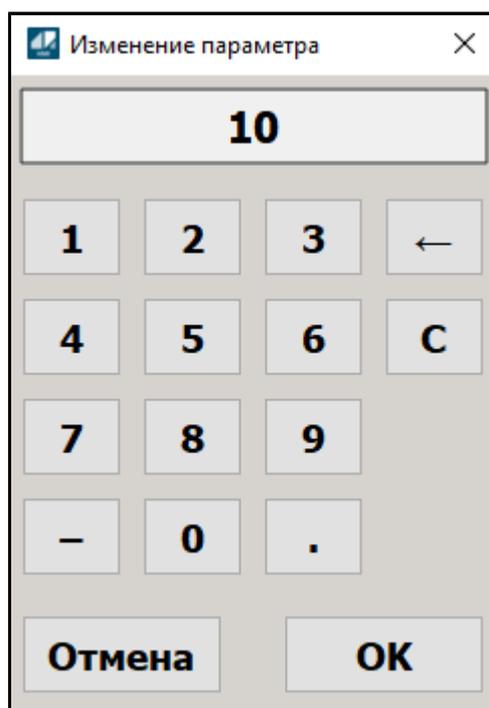
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

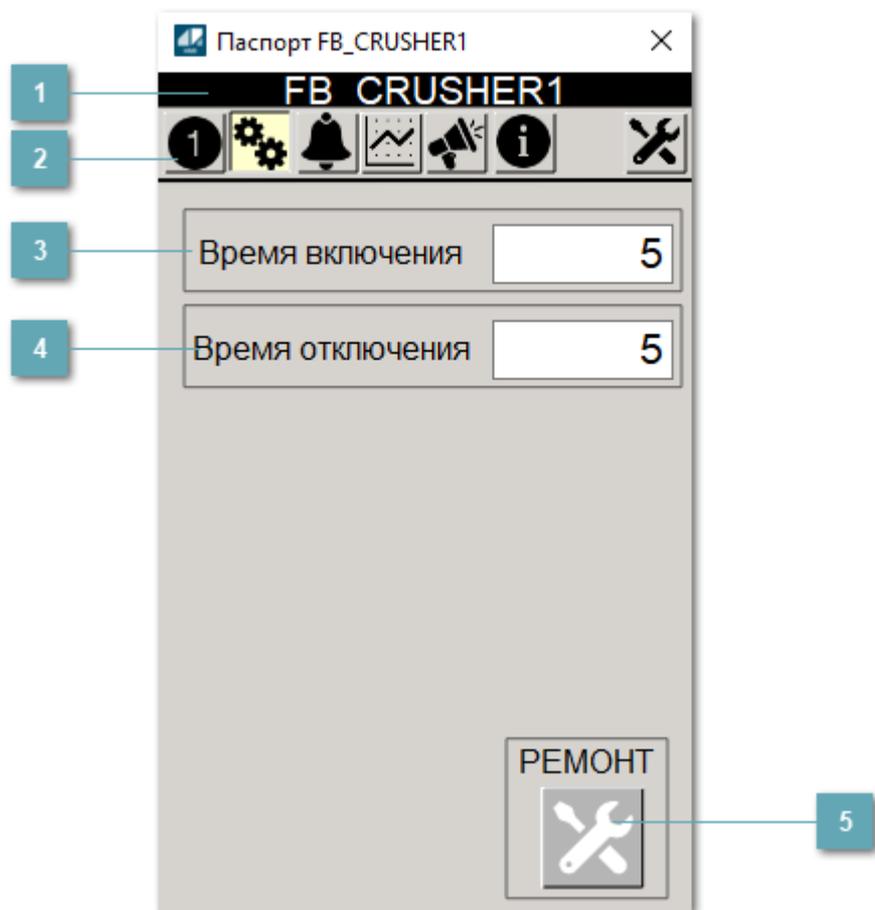
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.3.1.7.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование дробилки.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

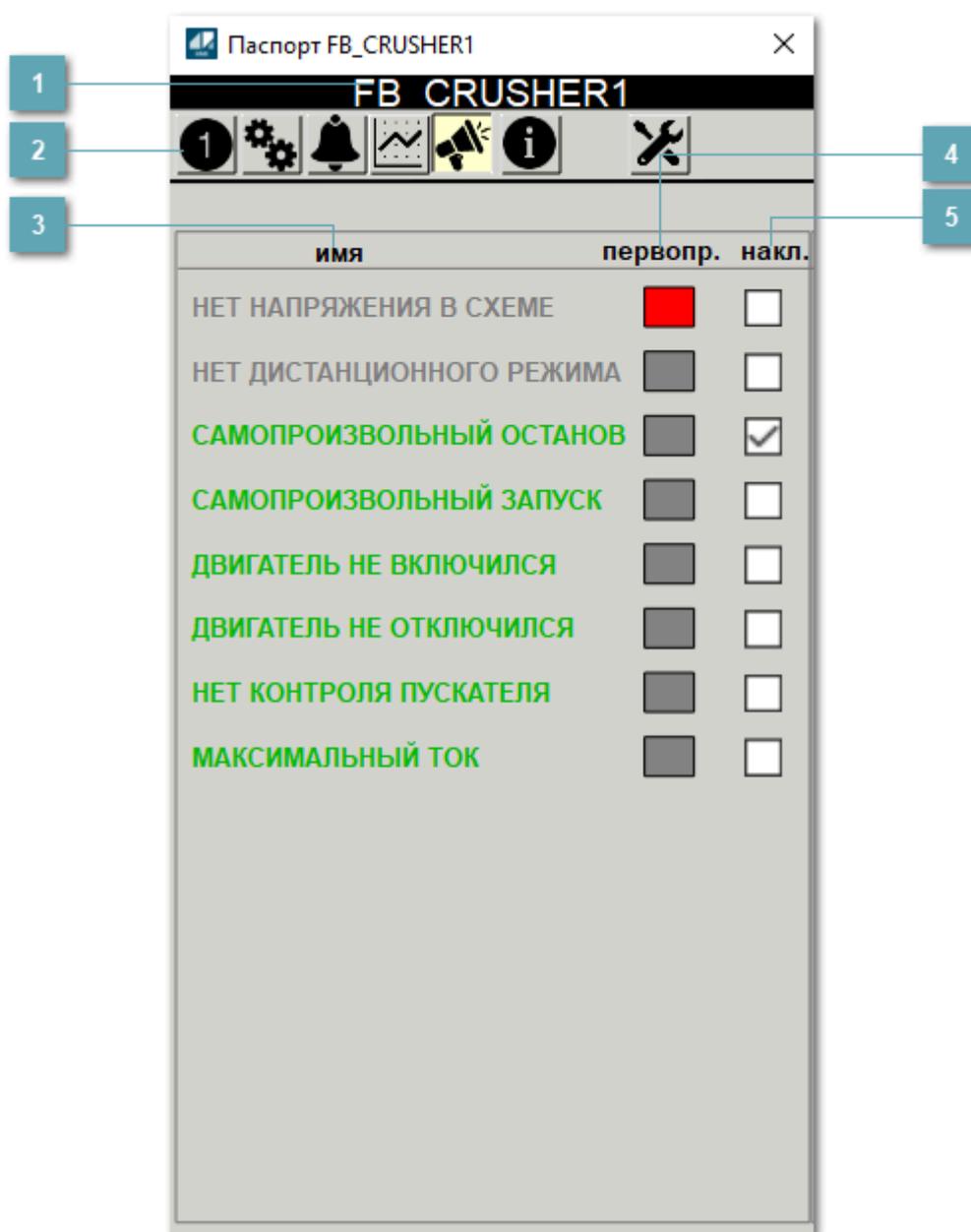
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.1.7.3. Первопричины



### 1 Заголовок

Наименование дробилки.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

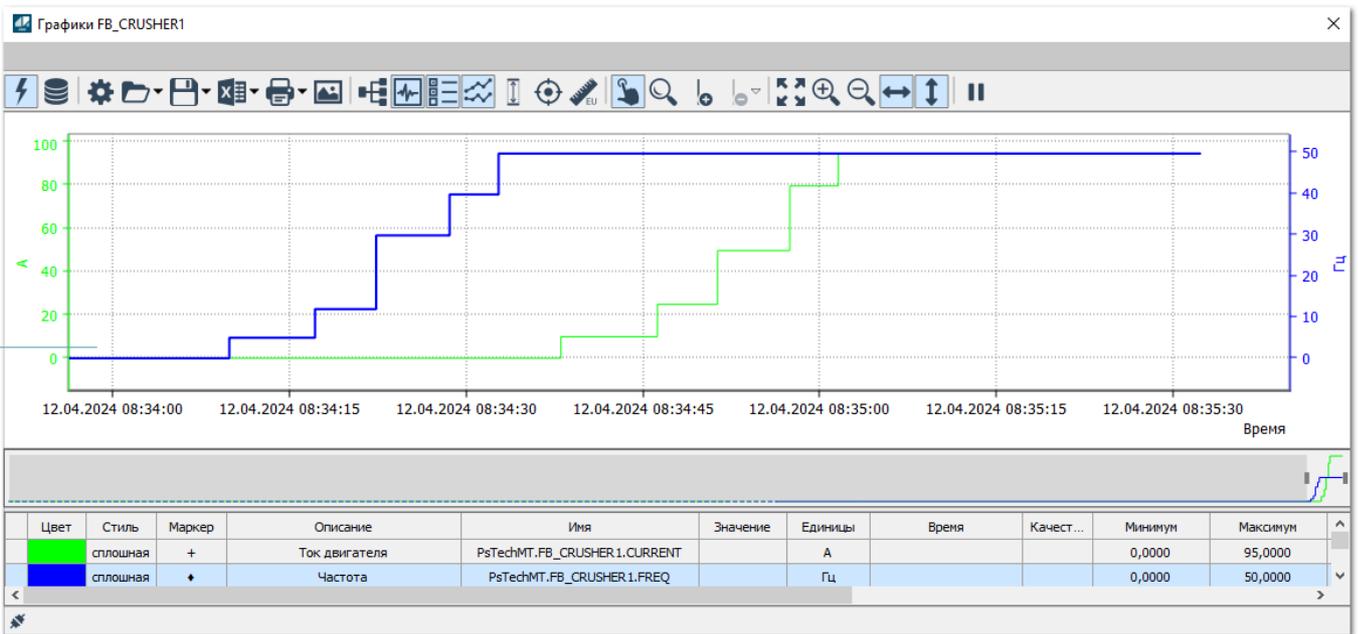
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.1.7.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.3.1.7.5. Окно Журнал событий

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
27.07.2023 11:27:28.964	33		Дробилка. В работе
27.07.2023 11:27:24.092	100		Дробилка. Нажата кнопка Включить. [APM: SIS006803]. [Администратор]
27.07.2023 11:27:19.829	23	Нет	Дробилка. Готовность
27.07.2023 11:12:11.576	23	Нет	Дробилка. Дистанционный режим
26.07.2023 08:05:23.374	33		Дробилка. Ремонтный режим снят

### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
---------	----------

Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>➤ надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> </ul>

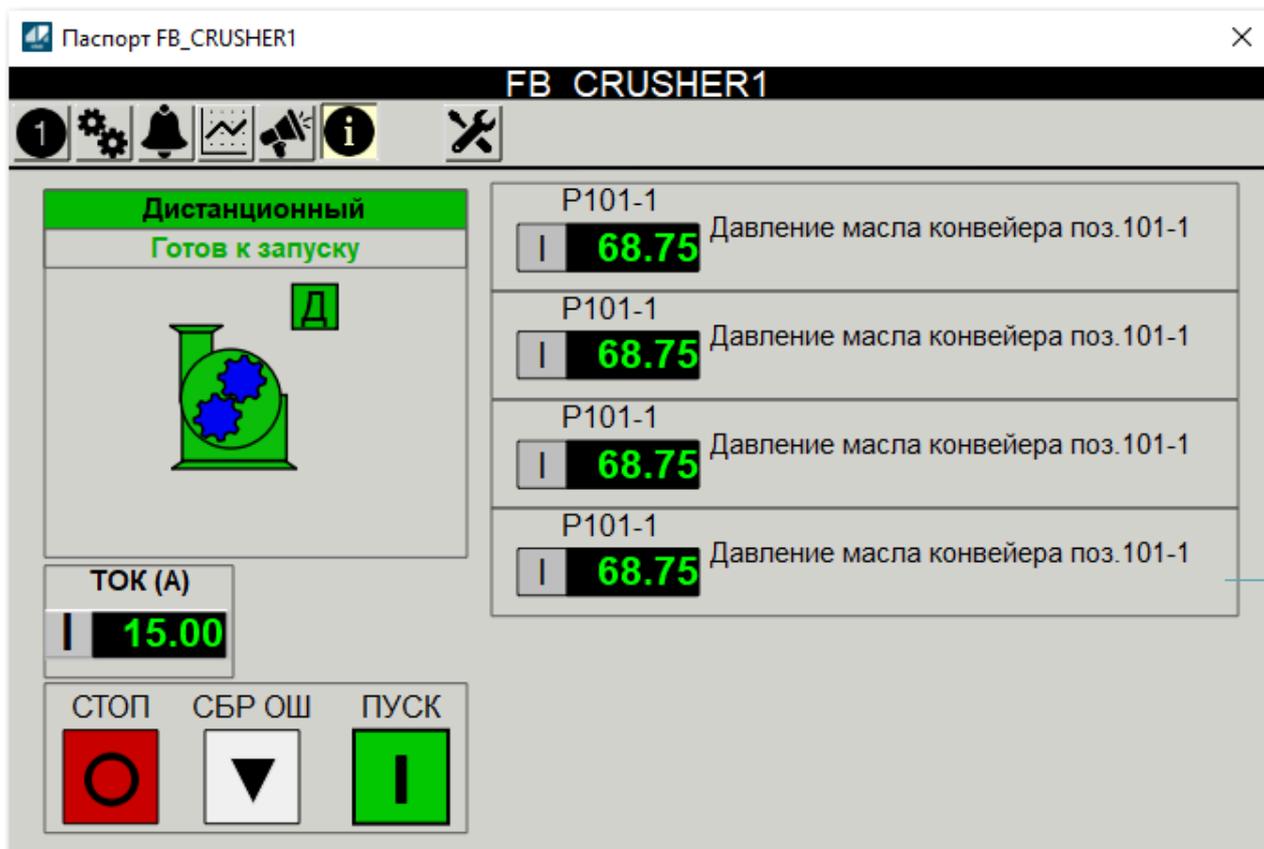
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.3.1.7.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.3.1.7.7. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_MTR_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	< не определено >
X	R W ✓	44
Y	R W ✓	842
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Источник данных	R ⊆ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_PUMP
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	< не определено >
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	< не определено >
Цветовая схема мнемосимвола	R ⊆ →	unit.CS.CS_DEFAULT_MTR
Положение (0 - нет, 1 - вправо, 2 - влево)	R W ⚡	0
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	2
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне : 0 - Двигатель, 1 - Насос, ...	R W ⚡	0

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта

Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик.</li> </ul>
Доступность кнопки информационных параметров	Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Положение	Положение выпускного отверстия на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – вправо;</li> <li>› 2 – влево.</li> </ul>
Дополнительные опции	Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет;</li> <li>› 1 – задание частоты;</li> <li>› 2 – регулятор.</li> </ul>
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Двигатель;</li> <li>› 1 – Насос;</li> <li>› 2 – Дробилка;</li> <li>› 3 – Питатель;</li> <li>› 4 – Сепаратор.</li> </ul>

## 1.2.3.2. FB\_MTR2 | ДВУХДВИГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Данный алгоритм является универсальным для двухдвигательных механизмов (дробилка и т.д.).

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол FB\\_MTR2](#)

› [Мнемосимвол FB\\_CRUSHER2](#)

## 1.2.3.2.1. Алгоритм

FB_CRUSHER2_EXAMPLE	
PsTechMT.FB_MTR2	
—MODEL	MTR1_CTL_EN
—IMPTYPE	MTR1_STATE
—REMOTE	MTR1_RQST
—HMI_CMD	MTR1_BLOCKS
—REPAIR	MTR1_ERRORS
—ERRORS_OFF	MTR1_ERRORS_STP
—AUTO_ON	MTR1_ON_CTL
—AUTO_OFF	MTR1_OFF_CTL
—AUTO_CMD_ON	MTR1_WORKTIME
—AUTO_CMD_OFF	MTR1_ON_CNT
—BLOCK_IN1	MTR1_ALARM_CNT
—BLOCK_IN2	MTR2_CTL_EN
—BLOCK_IN3	MTR2_STATE
—TM_ON	MTR2_RQST
—TM_OFF	MTR2_BLOCKS
—TM_NOWORK	MTR2_ERRORS
—TM_WORK	MTR2_ERRORS_STP
—TM_SIGN	MTR2_ON_CTL
—TM_MTR2_ON	MTR2_OFF_CTL
—SP_FREQ	MTR2_WORKTIME
—MTR1_MIN_CURRENT	MTR2_ON_CNT
—MTR1_MAX_CURRENT	MTR2_ALARM_CNT
—MTR1_SWON	STATUS
—MTR1_POWER	BLOCK_OUT
—MTR1_CURRENT	HA_CTL
—MTR1_FREQ	ERRORS
—MTR2_MIN_CURRENT	HMI_BLOCK
—MTR2_MAX_CURRENT	ERRORS_STP
—MTR2_SWON	ERR
—MTR2_POWER	BLOCKS
—MTR2_CURRENT	SP_FREQ_CUR
—MTR2_FREQ	SIGN_RT

Алгоритм предназначен для дистанционного управления двухдвигательным оборудованием.

Работа привода двигателя в дистанционном режиме возможна при выборе местного ключа режимов в положение "Дистанция". При выборе местного ключа режимов в положение "Локальный" управление приводом осуществляется с пульта местного управления.

### Пуск

Пуск в дистанционном режиме осуществляется при наличии следующих условий:

- › Операторская кнопка "ВКЛ.";
- › Наличие флага разрешения запуска от сблокированного оборудования;
- › Отсутствие блокировок;
- › Отсутствие флага общей неисправности привода;
- › Наличие напряжения.

## Останов

Останов в дистанционном режиме происходит по любой из следующих причин:

- › Операторская кнопка "ВЫКЛ.";
- › Отсутствие флага разрешения работы от сблокированного оборудования;
- › Возникновение блокировки;
- › Наличие флага общей неисправности привода;
- › Отсутствие напряжения.

При наличии любого из условий взводится флаг отключения двигателя.

## 1.2.3.2.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	В	У	И	Описание
MODEL	BOOL	FALSE	–	–		Включить работу с моделью: > TRUE – включить > FALSE – выключить
IMPTYPE	BOOL	FALSE	–	–		Импульсное управление: > TRUE – импульсное > FALSE – потенциальное (константа)
REMOTE	BOOL	FALSE	–	–		Дискретный вход "Дистанционный режим": > TRUE – дистанционный > FALSE – местный
HMI_CMD	BYTE	FALSE	X	–		Команды оператора
REPAIR	BOOL	FALSE	X	–		Выведен в Ремонт
ERRORS_OFF	DWORD	0	X	–		Накладка на формирование первопричин
AUTO_ON	BOOL	FALSE	–	–		Флаг работы в составе тракта
AUTO_OFF	BOOL	FALSE	–	–		Флаг останова в составе тракта

AUTO_CMD_ON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_CMD_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Флаг останова в составе тракта
BLOCK_IN1	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>	FALSE	–	–	Блок блокировок 1
BLOCK_IN2	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>	FALSE	–	–	Блок блокировок 2
BLOCK_IN3	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>	FALSE	–	–	Блок блокировок 3
TM_ON	REAL	5.0	X	–	Уставка. Время, в течение которого оборудование должно включиться, с
TM_OFF	REAL	5.0	X	–	Уставка. Время, в течение которого оборудование должно выключиться, с
TM_NOWORK	REAL	0.0	–	–	Уставка. Время подачи предупредительной сигнализации перед включением насоса, с
TM_WORK	REAL	5.0	–	–	Уставка. Время выхода на нормальную работу двигателя, с
TM_SIGN	REAL	6.0	–	–	Время предупредительной сигнализации, с
TM_MTR2_ON	REAL	20.0	–	–	Уставка. Время, через которое запускается второй

					привод после запуска первого, с
SP_FREQ	REAL	0.0	X	X	Задание частоты
MTR1_MIN_CURRENT	BOOL	FALSE	-	-	Сигнализация двигателя 1. Минимальное значение тока при нормальной работе двигателя
MTR1_MAX_CURRENT	BOOL	FALSE	-	-	Сигнализация двигателя 1. Максимальное значение тока при нормальной работе двигателя
MTR1_SWON	BOOL	FALSE	-	-	Флаг двигателя 1 "Привод включен"
MTR1_POWER	BOOL	TRUE	-	-	Флаг двигателя 1 "Контроль напряжения"
MTR1_CURRENT	REAL	0.0	X	X	Значение тока двигателя 1
MTR2_FREQ	REAL	0.0	X	-	Значение частоты двигателя 1
MTR2_MIN_CURRENT	BOOL	FALSE	-	-	Сигнализация двигателя 2. Минимальное значение тока при нормальной работе двигателя
MTR2_MAX_CURRENT	BOOL	FALSE	-	-	Сигнализация двигателя 2. Максимальное

					значение тока при нормальной работе двигателя
MTR2_SWON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг двигателя 2 "Привод включен"
MTR2_POWER	BOOL	TRUE	–	–	Флаг двигателя 2 "Контроль напряжения"
MTR2_CURRENT	REAL	0.0	X	X	Значение тока двигателя 2
MTR2_FREQ	REAL	0.0	X	–	Значение частоты двигателя 2

## 1.2.3.2.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	В	У	И	Описание
MTR1_CTL_EN	BOOL	–	–	–	Разрешение на запуск
MTR1_STATE	<a href="#">ENUM_STATE_MTR</a>	Х	–	–	Состояние
MTR1_RQST	<a href="#">STRUCT_RQST_MTR</a>	–	–	–	Двигатель 1. Задание
MTR1_BLOCKS	DWORD	–	–	–	Блокировки
MTR1_ERRORS	DWORD	–	–	–	Причина остановки
MTR1_ERRORS_STP	DWORD	Х	–	–	Первопричина остановки
MTR1_ON_CTL	BOOL	–	–	–	Дискретный выход "Включить"
MTR1_OFF_CTL	BOOL	–	–	–	Дискретный выход "Выключить"
MTR1_WORKTIME	UINT	Х	–	–	Время наработки, мин
MTR1_ON_CNT	UINT	Х	–	–	Общее количество включений
MTR1_ALARM_CNT	UINT	Х	–	–	Общее количество аварийных событий
MTR2_CTL_EN	BOOL	–	–	–	Разрешение на запуск
MTR2_STATE	<a href="#">ENUM_STATE_MTR</a>	Х	–	–	Состояние
MTR2_RQST	<a href="#">STRUCT_RQST_MTR</a>	–	–	–	Двигатель 2. Задание
MTR2_BLOCKS	DWORD	–	–	–	Блокировки
MTR2_ERRORS	DWORD	–	–	–	Причина остановки
MTR2_ERRORS_STP	DWORD	Х	–	–	Первопричина остановки
MTR2_ON_CTL	BOOL	–	–	–	Дискретный выход "Включить"
MTR2_OFF_CTL	BOOL	–	–	–	Дискретный выход "Выключить"
MTR2_WORKTIME	UINT	Х	–	–	Время наработки, мин
MTR2_ON_CNT	UINT	Х	–	–	Общее количество включений
MTR2_ALARM_CNT	UINT	Х	–	–	Общее количество аварийных событий

STATUS	WORD	X	–	Статус
BLOCK_OUT	BOOL	–	–	Блокировка на соседний механизм
HA_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Сигнализация"
ERRORS	DWORD	X	–	Текущие ошибки
HMI_BLOCK	BYTE	X	–	Блокировки кнопок управления
ERRORS_STP	DWORD	X	–	Первопричина остановки
ERR	BOOL	–	–	Флаг общей несправности
BLOCKS	DWORD	–	–	Блокировки
SP_FREQ_CUR	REAL	–	–	Текущее задание частоты
SIGN_RT	REAL	–	–	Оставшееся время действия сигнализации

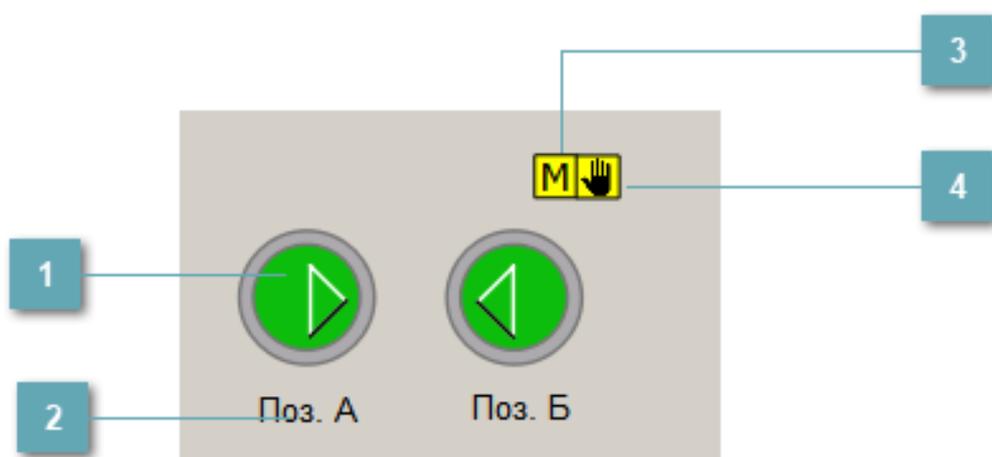
## 1.2.3.2.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
ERRORS.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	21	Значение задается пользователем для атрибута ERRORS экземпляра функционального блока
MTR1_ERRORS.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	21	Значение задается пользователем для атрибута MTR1_ERRORS экземпляра функционального блока
ERRORS_STP.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	11	Значение задается пользователем для атрибута MTR2_ERRORS экземпляра функционального блока
MTR1_STATE	INT4	0	3	Двигатель 1. Неопределенное состояние
		1	33	Двигатель 1. Запуск

		2	33	Двигатель 1. Разгон
		3	33	Двигатель 1. В работе
		4	33	Двигатель 1. Останавливается
		5	33	Двигатель 1. Остановлен
		6	13	Двигатель 1. Аварийное состояние
		7	23	Двигатель 1. Сблокирован
MTR2_STATE	INT4	0	3	Двигатель 2. Неопределенное состояние
		1	33	Двигатель 2. Запуск
		2	33	Двигатель 2. Разгон
		3	33	Двигатель 2. В работе
		4	33	Двигатель 2. Останавливается
		5	33	Двигатель 2. Остановлен
		6	13	Двигатель 2. Аварийное состояние
		7	23	Двигатель 2. Сблокирован

REPAIR	BOOL	TRUE	23	Выведен в ремонт
		FALSE	33	Ремонтный режим снят
STATUS.REMOTE	BOOL	TRUE	23	Дистанционный режим
		FALSE	23	Местный режим
STATUS.READY	BOOL	TRUE	23	Готовность
		FALSE	23	Нет готовности
STATUS.MIN_CURRENT	BOOL	TRUE	23	Значение тока двигателя при нормальной работе ниже уставки
STATUS.MAX_CURRENT	BOOL	TRUE	23	Значение тока двигателя при нормальной работе выше уставки
STATUS.LOCAL_ON	BOOL	TRUE	33	Включен в местном режиме
STATUS.LOCAL_OFF	BOOL	TRUE	33	Отключен в местном режиме
STATUS.NOWORK	BOOL	TRUE	33	Сработала защита от частых включений

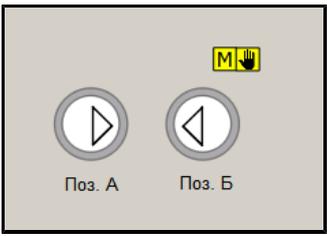
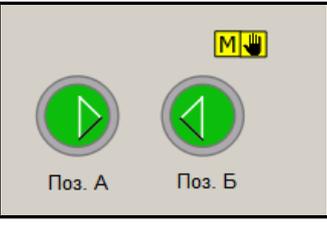
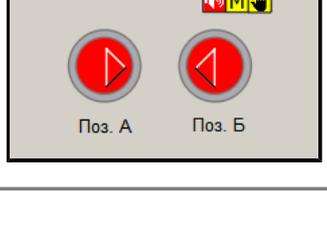
## 1.2.3.2.2. Мнемосимвол FB\_MTR2

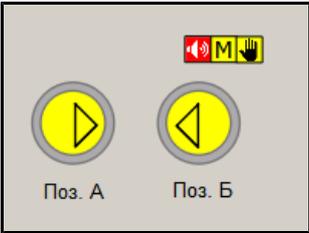


## 1 Индикатор режима работы

Графическое отображение дробилки с двумя двигателями.

В зависимости от состояния двигателей используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария

	Нет	Сблокирован
---	-----	-------------

## 2 Позиционное обозначение двигателя А

Позиционное обозначение двигателя В, задаваемое в качестве атрибута при создании проекта в Astra.Astudio.

## 3 Индикатор режима работы

Индикация режима работы дробилки.

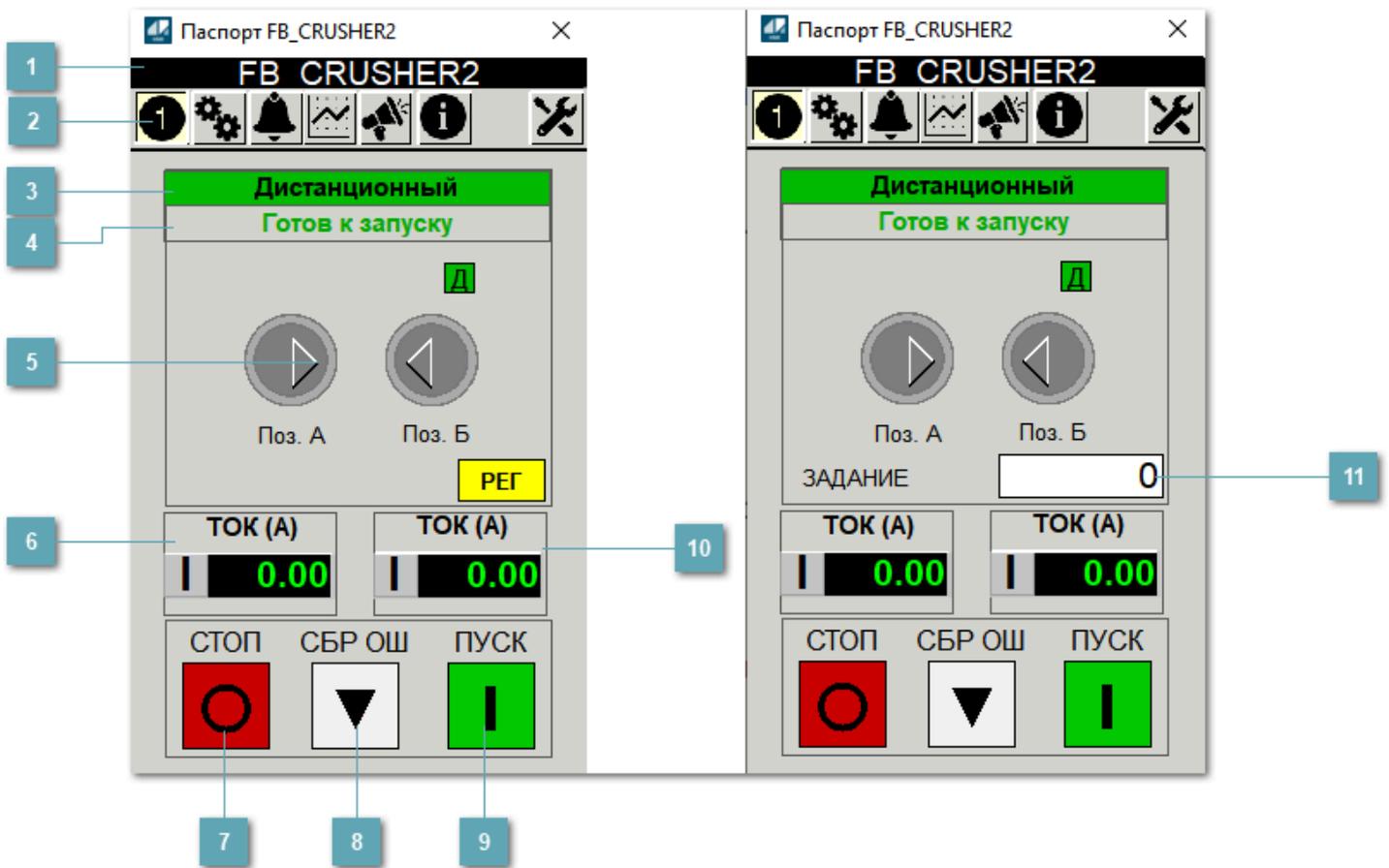
Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 4 Индикатор режима работы регулятора

Индикация режима работы регулятора дробилки.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

## 1.2.3.2.2.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Технологическое описание двухскоростного двигателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы двухскоростного двигателя:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## **5 Мнемосимвол**

Дополнительная индикация для оператора.

## **6 Значение тока**

Отображает текущее значение тока двигателя В.

## **7 Кнопка СТОП**

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## **8 Кнопка СБР ОШ**

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## **9 Кнопка ПУСК**

Отправляет команду оператора на включение механизма.

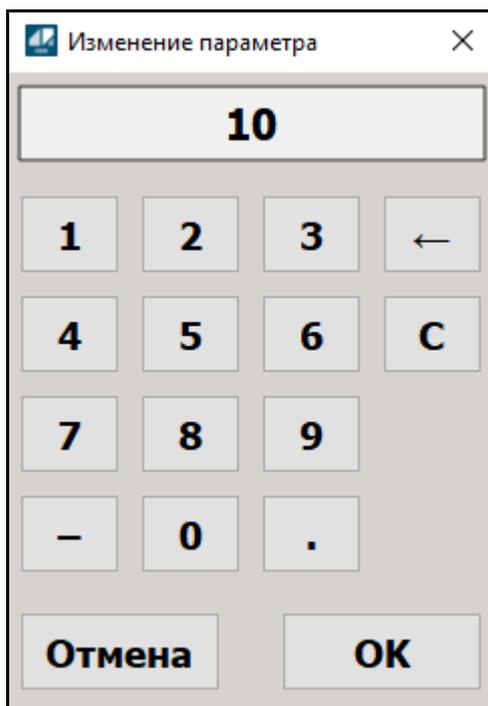
## **10 Значение тока**

Отображает текущее значение тока двигателя А.

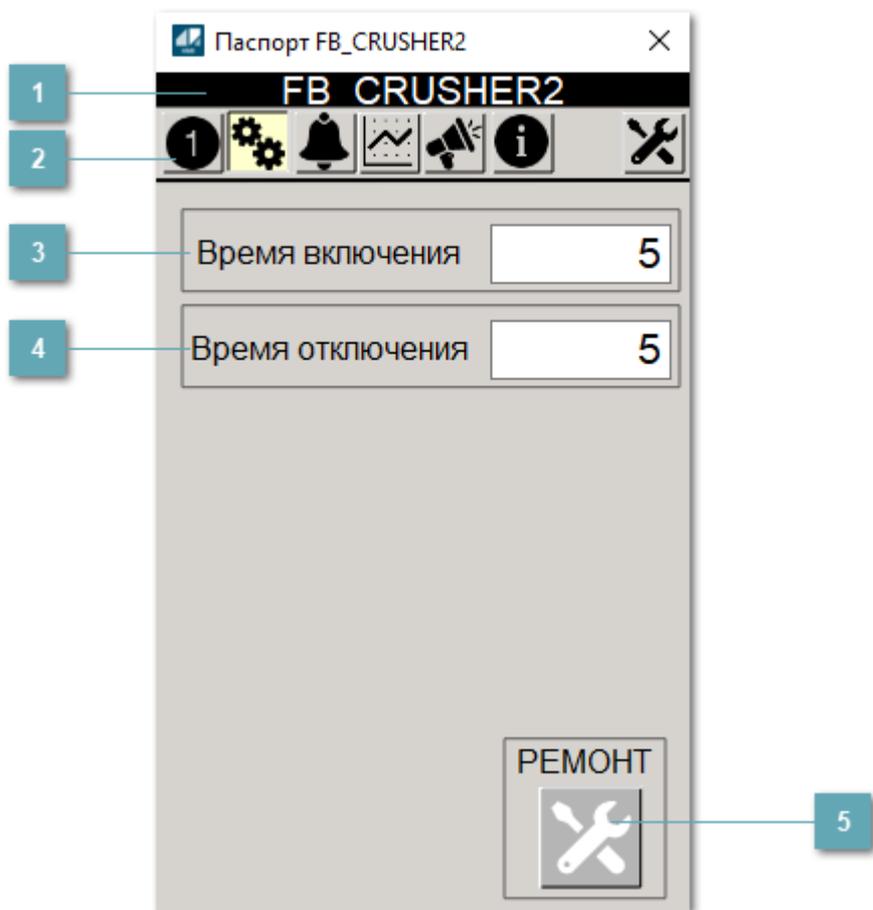
## 11 Управляющее задание частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значение.



## 1.2.3.2.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование дробилки.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

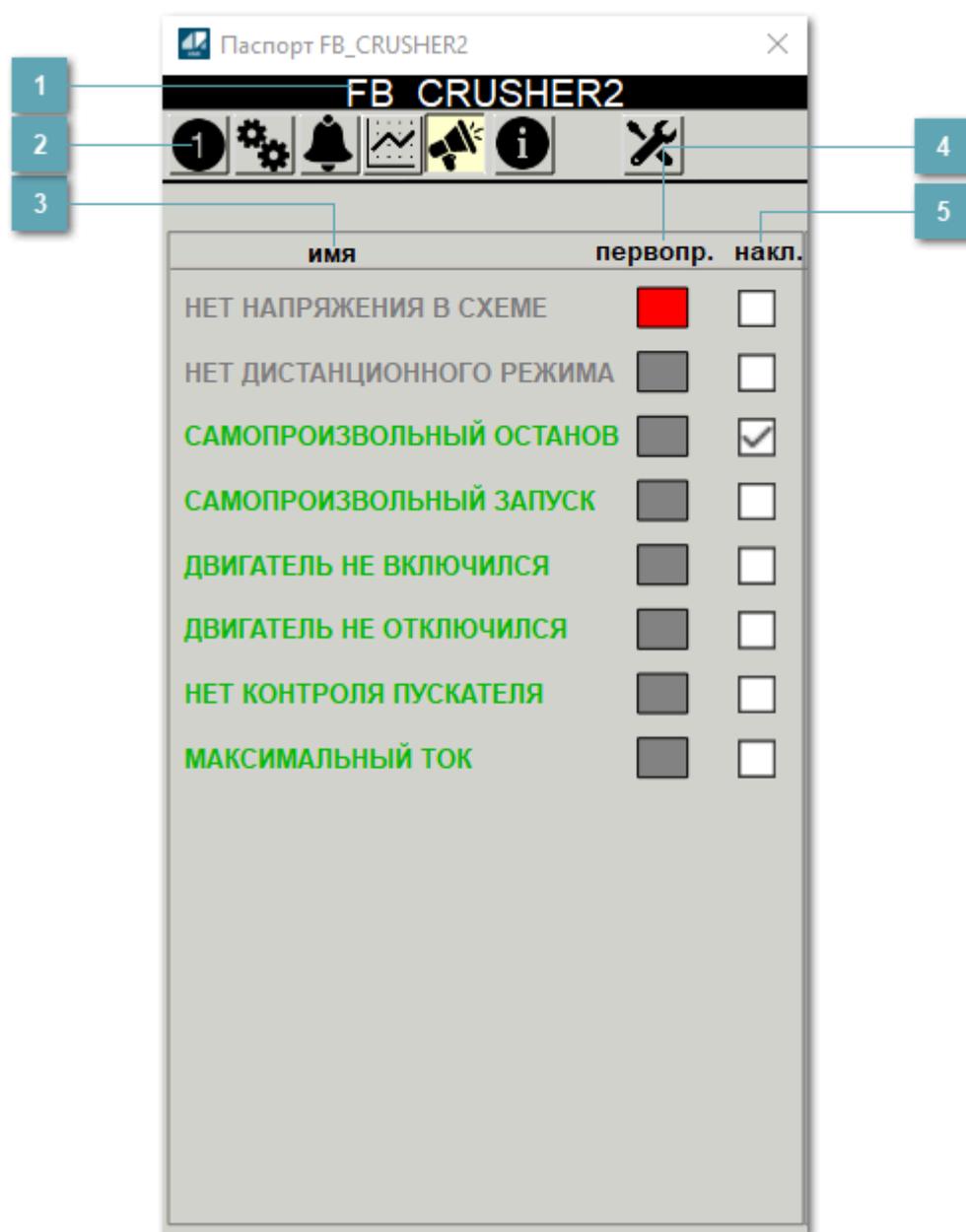
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.2.2.3. Первопричины



### 1 Заголовок

Наименование дробилки.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

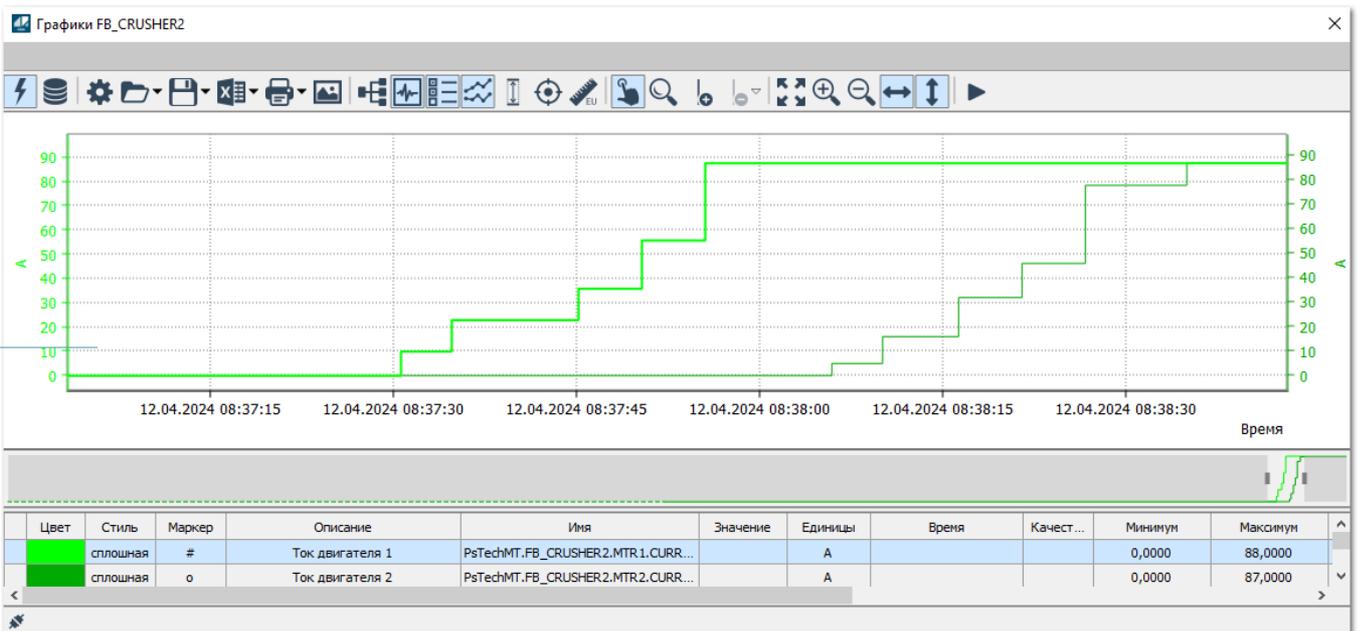
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной остановки
	Не является первопричиной остановки

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.2.2.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.3.2.2.5. Окно Журнал событий

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
07.08.2023 11:18:52.006	13	Нет	Дробилка. Двигатель 1. Аварийное состояние
07.08.2023 11:17:27.605	33		Дробилка. Двигатель 2. Остановлен
07.08.2023 11:11:39.077	23	Нет	Дробилка. Нет готовности
07.08.2023 10:57:52.486	23	Нет	Дробилка. Готовность
07.08.2023 10:57:52.486	23	Нет	Дробилка. Дистанционный режим
07.08.2023 10:54:36.800	100		Дробилка. Нажата кнопка Отключить. [APM: SIS006803]. [Администратор]
07.08.2023 10:51:14.216	23	Нет	Дробилка. Дистанционный режим
07.08.2023 09:25:27.653	33		Дробилка. Ремонтный режим снят

### 1 Заголовок

Наименование дробилки.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	<p>Столбец содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

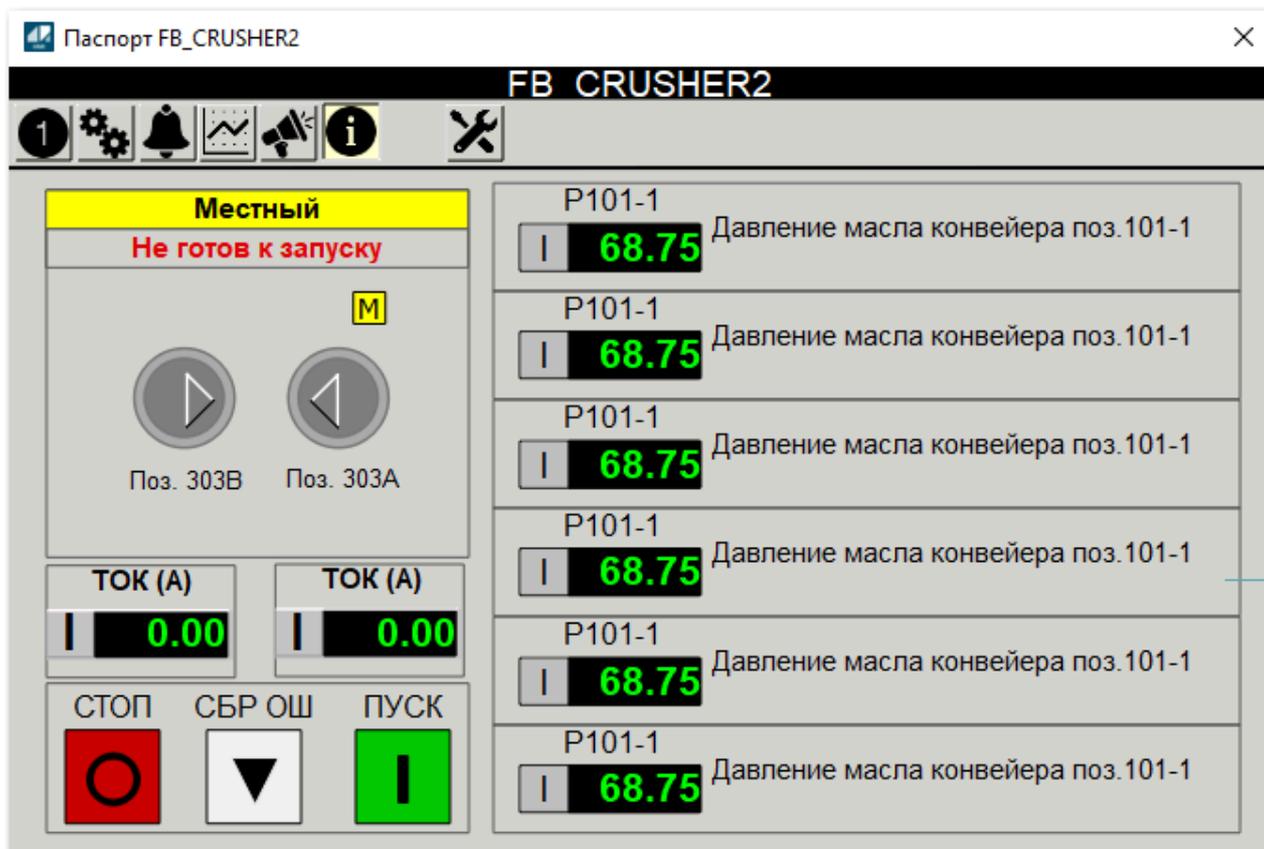
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.3.2.2.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

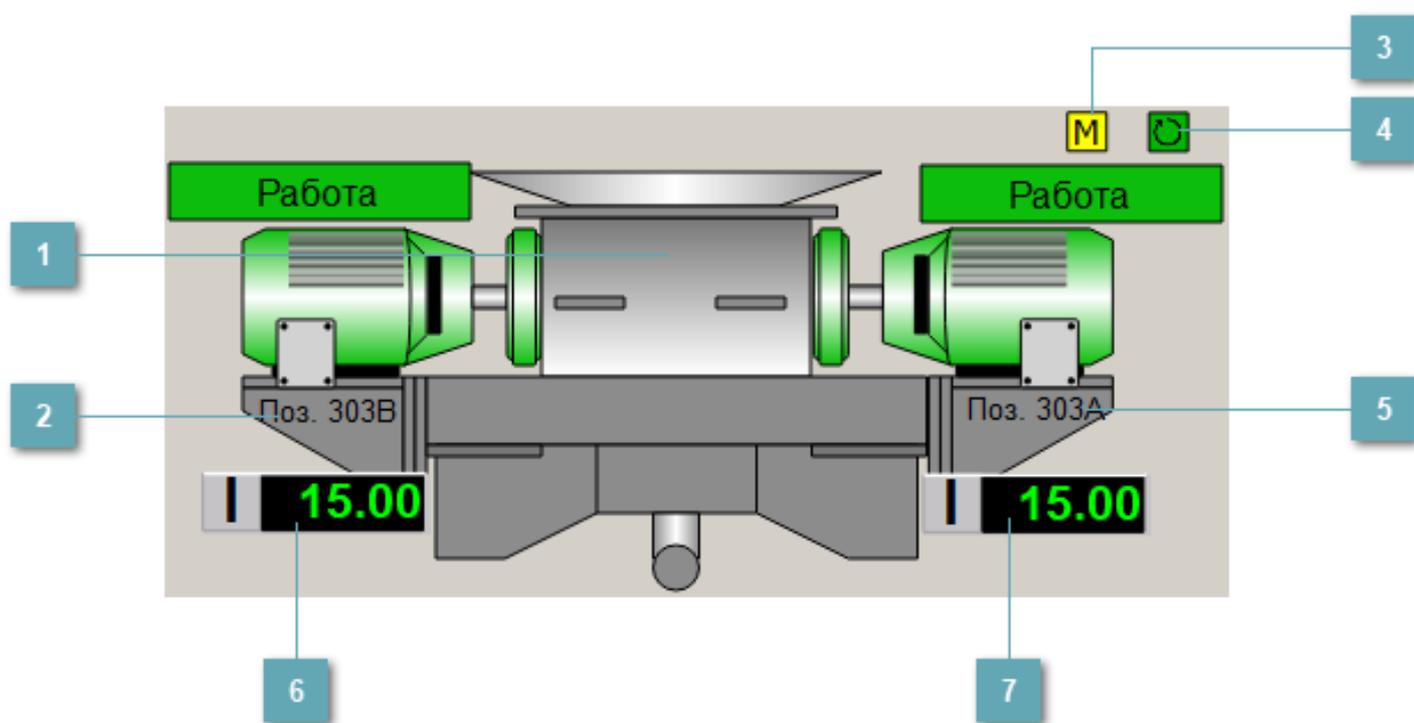
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_CRUSHER_2
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	640
Y	R W ✓	769
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_CRUSHER2
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	<не определено>
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	1
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →	unit.CS.CS_DEFAULT_MTR

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ TRUE – одиночный клик</li> <li>➢ FALSE – двойной клик</li> </ul>

Доступность кнопки информационных параметров	<p>Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Цветовая схема графиков	<p>Цветовая схема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – светлая</li> <li>› 1 – темная</li> </ul>
Дополнительные опции	<p>Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет</li> <li>› 1 – задание частоты</li> <li>› 2 – регулятор</li> </ul>

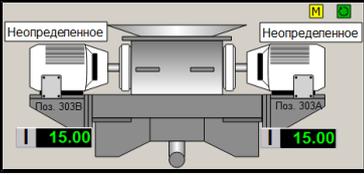
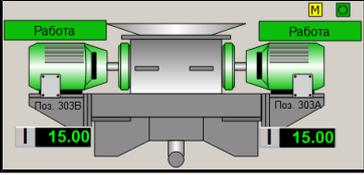
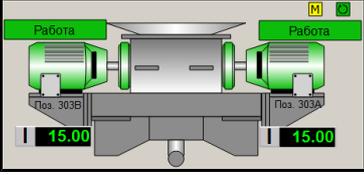
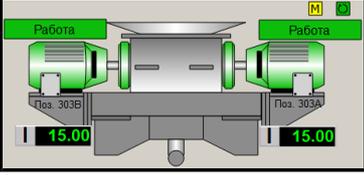
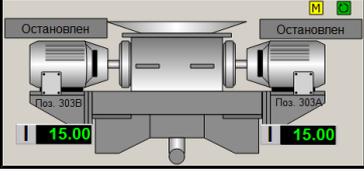
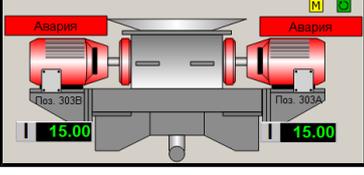
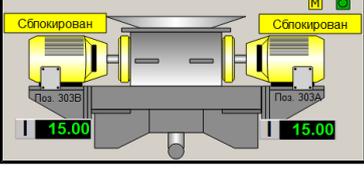
### 1.2.3.2.3. Мнемосимвол FB\_CRUSHER2



# 1 Индикатор режима работы регулятора

Графическое отображение двухскоростного двигателя.

В зависимости от состояния двигателей используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

## 2 Позиционное обозначение двигателя В

Позиционное обозначение двигателя В, задаваемое в качестве атрибута при создании проекта в Astra.Astudio.

## 3 Индикатор режима работы

Индикация режима работы двигателя.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 4 Индикатор режима работы регулятора

Индикация режима работы регулятора дробилки.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

## 5 Позиционное обозначение двигателя А

Позиционное обозначение двигателя А, задаваемое в качестве атрибута при создании проекта в Astra.Astudio.

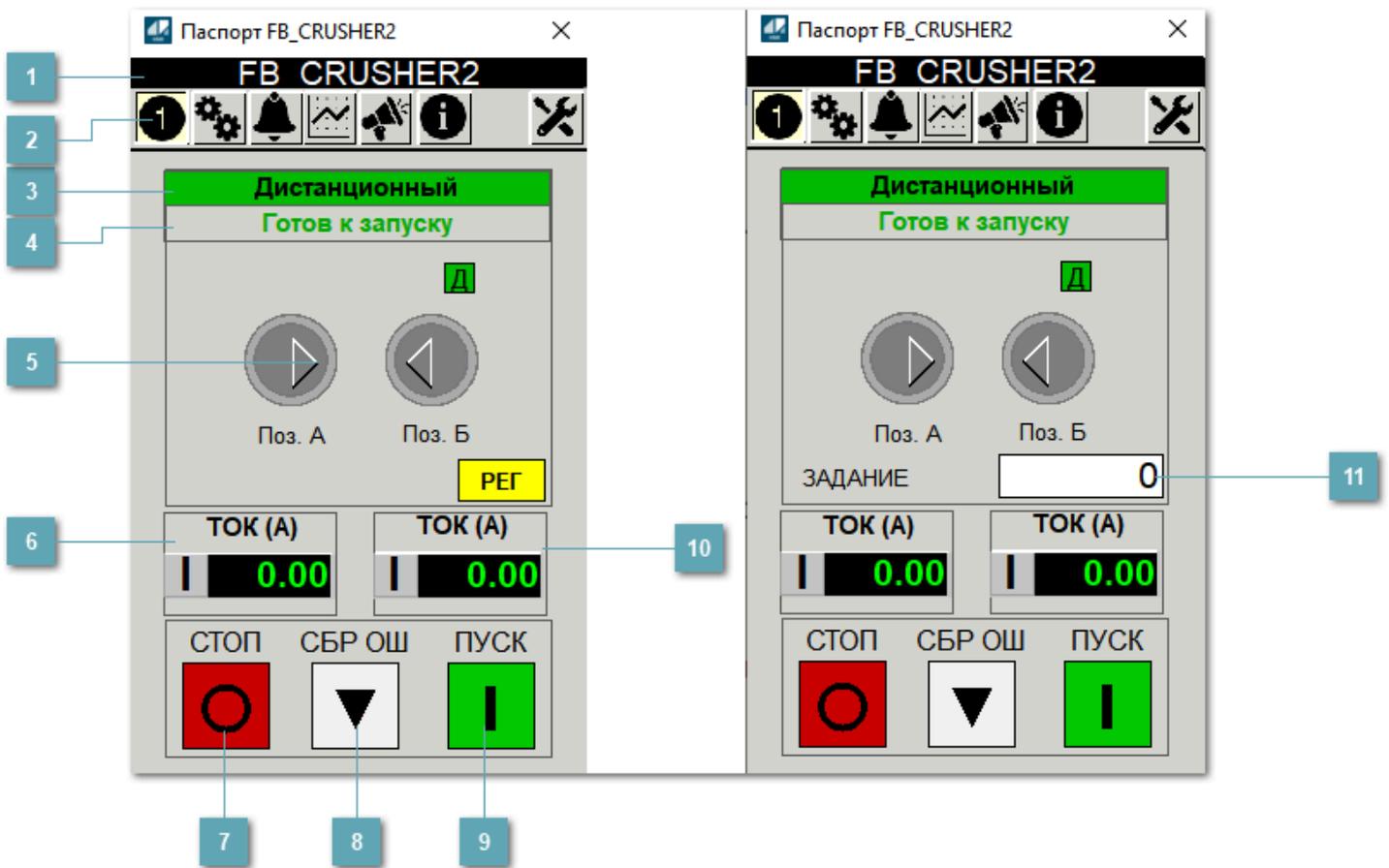
## **6** Ток двигателя В

Значение тока двигателя В.

## **7** Ток двигателя А

Значение тока двигателя А.

## 1.2.3.2.3.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Технологическое описание двухскоростного двигателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы двухскоростного двигателя:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## **5 Мнемосимвол**

Дополнительная индикация для оператора.

## **6 Значение тока**

Отображает текущее значение тока двигателя В.

## **7 Кнопка СТОП**

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## **8 Кнопка СБР ОШ**

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## **9 Кнопка ПУСК**

Отправляет команду оператора на включение механизма.

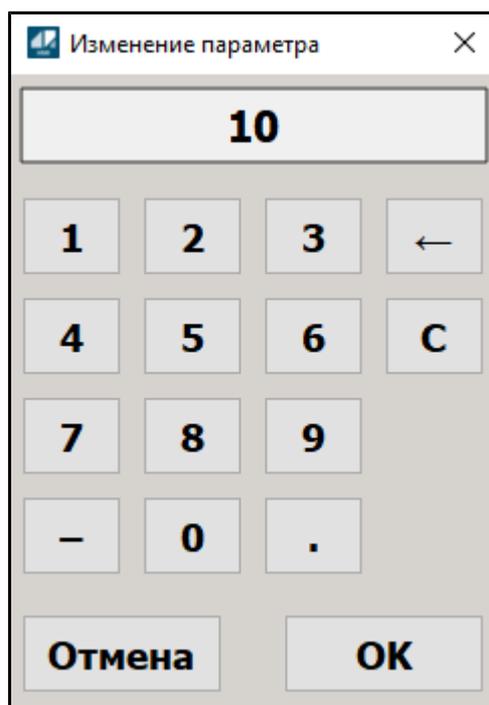
## **10 Значение тока**

Отображает текущее значение тока двигателя А.

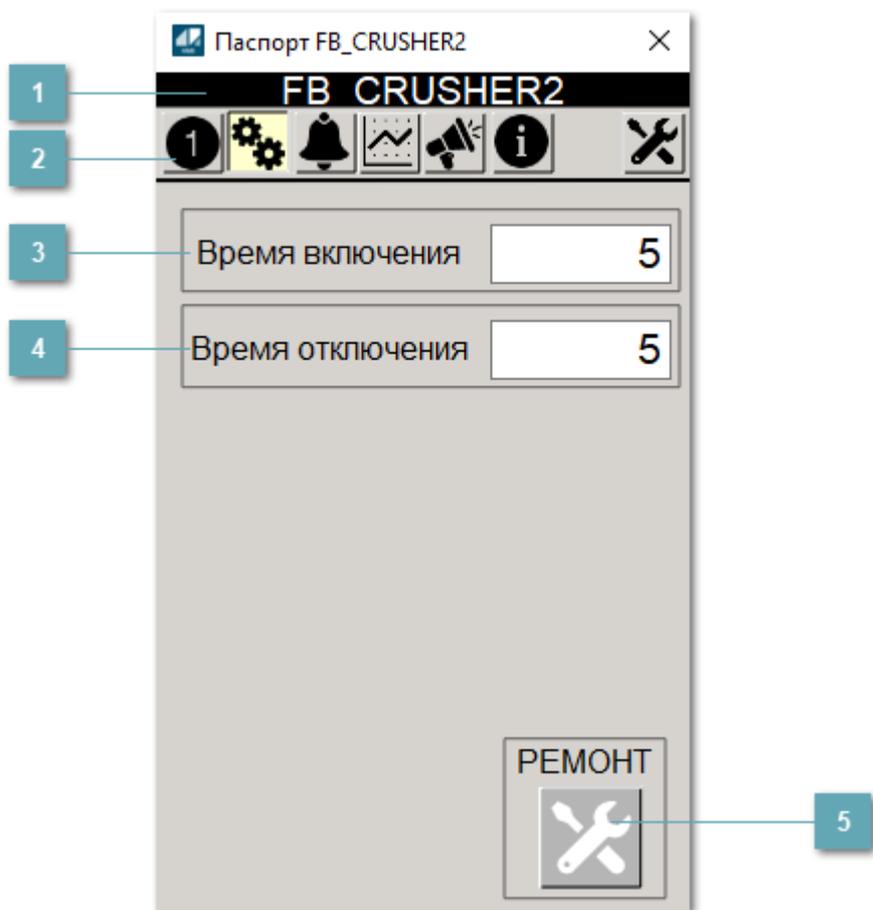
## 11 Управляющее задание частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значение.



## 1.2.3.2.3.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование двухскоростного двигателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

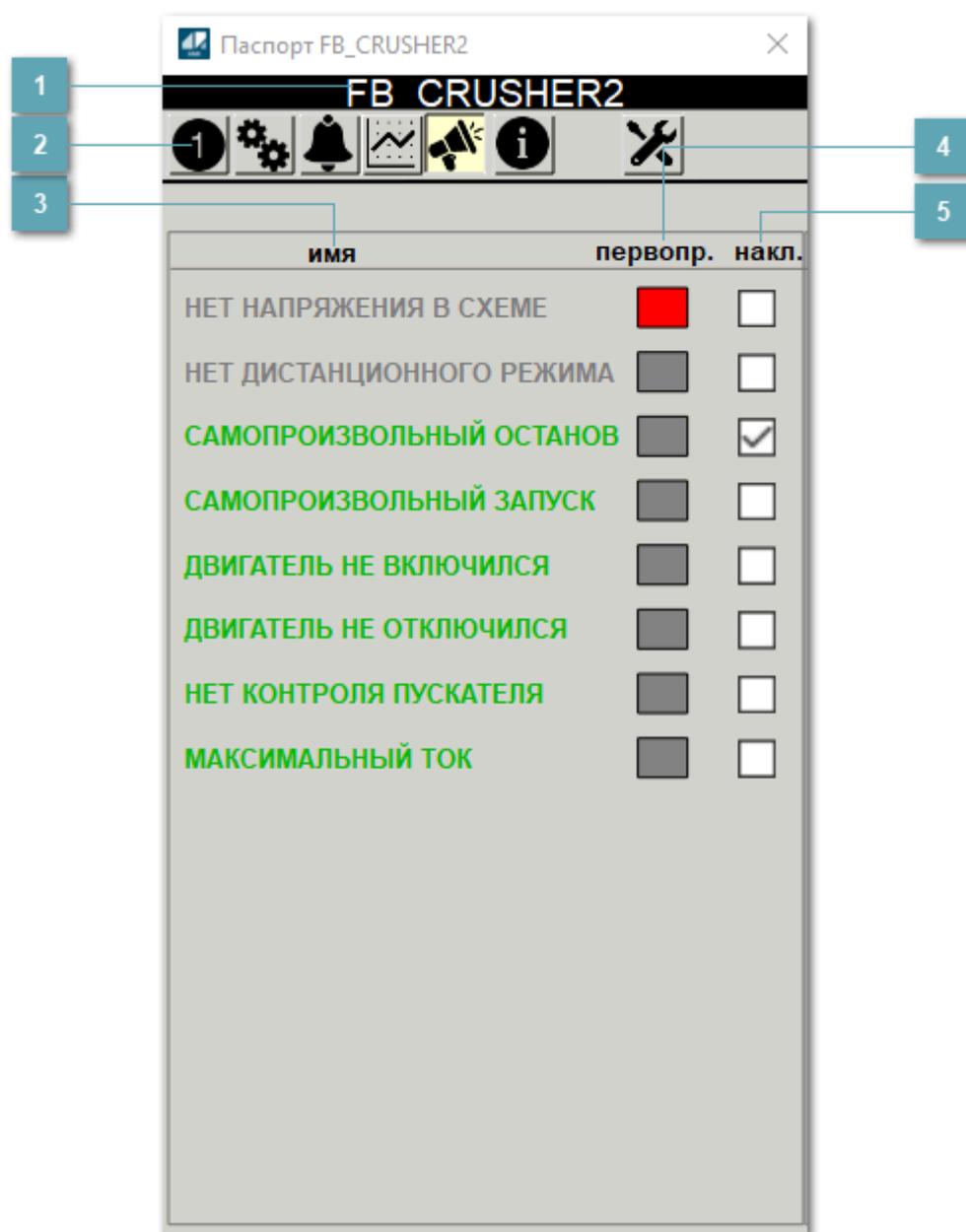
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.3.2.3.3. Первопричины



### 1 Заголовок

Наименование двухскоростного двигателя.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

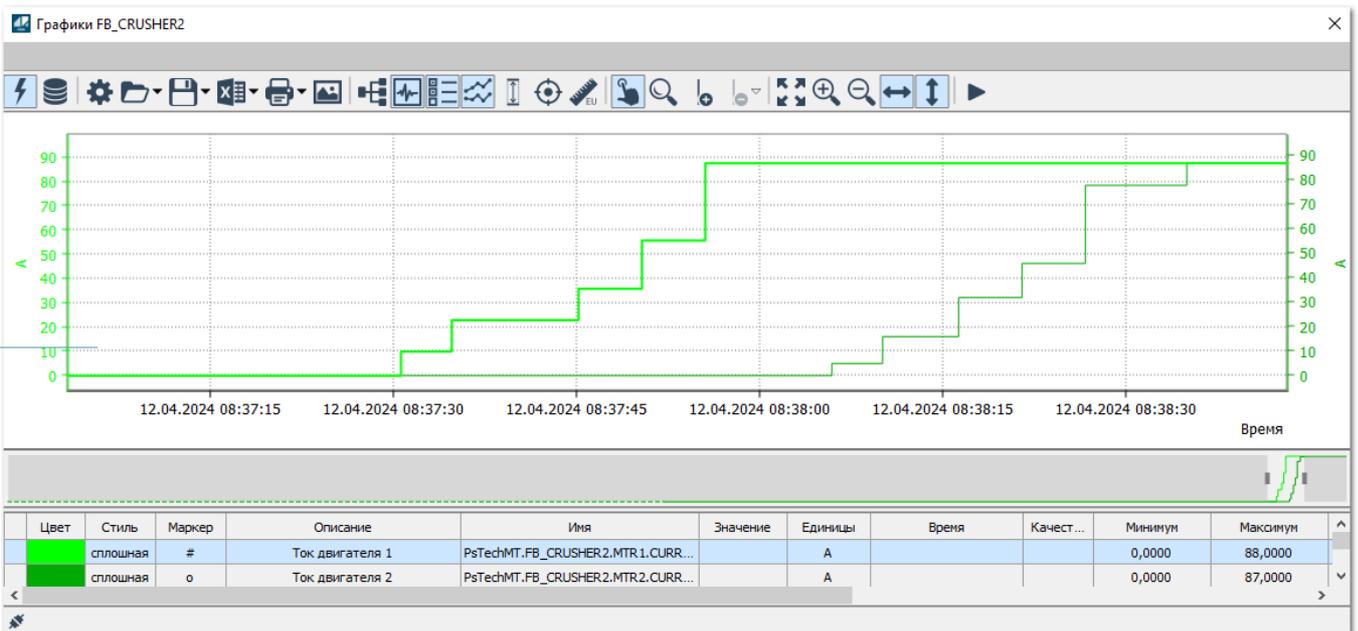
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной остановки
	Не является первопричиной остановки

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.3.2.3.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.3.2.3.5. Окно Журнал событий

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
07.08.2023 11:18:52.006	13	Нет	Дробилка. Двигатель 1. Аварийное состояние
07.08.2023 11:17:27.605	33		Дробилка. Двигатель 2. Остановлен
07.08.2023 11:11:39.077	23	Нет	Дробилка. Нет готовности
07.08.2023 10:57:52.486	23	Нет	Дробилка. Готовность
07.08.2023 10:57:52.486	23	Нет	Дробилка. Дистанционный режим
07.08.2023 10:54:36.800	100		Дробилка. Нажата кнопка Отключить. [APM: SIS006803]. [Администратор]
07.08.2023 10:51:14.216	23	Нет	Дробилка. Дистанционный режим
07.08.2023 09:25:27.653	33		Дробилка. Ремонтный режим снят

### 1 Заголовок

Наименование двухскоростного двигателя.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

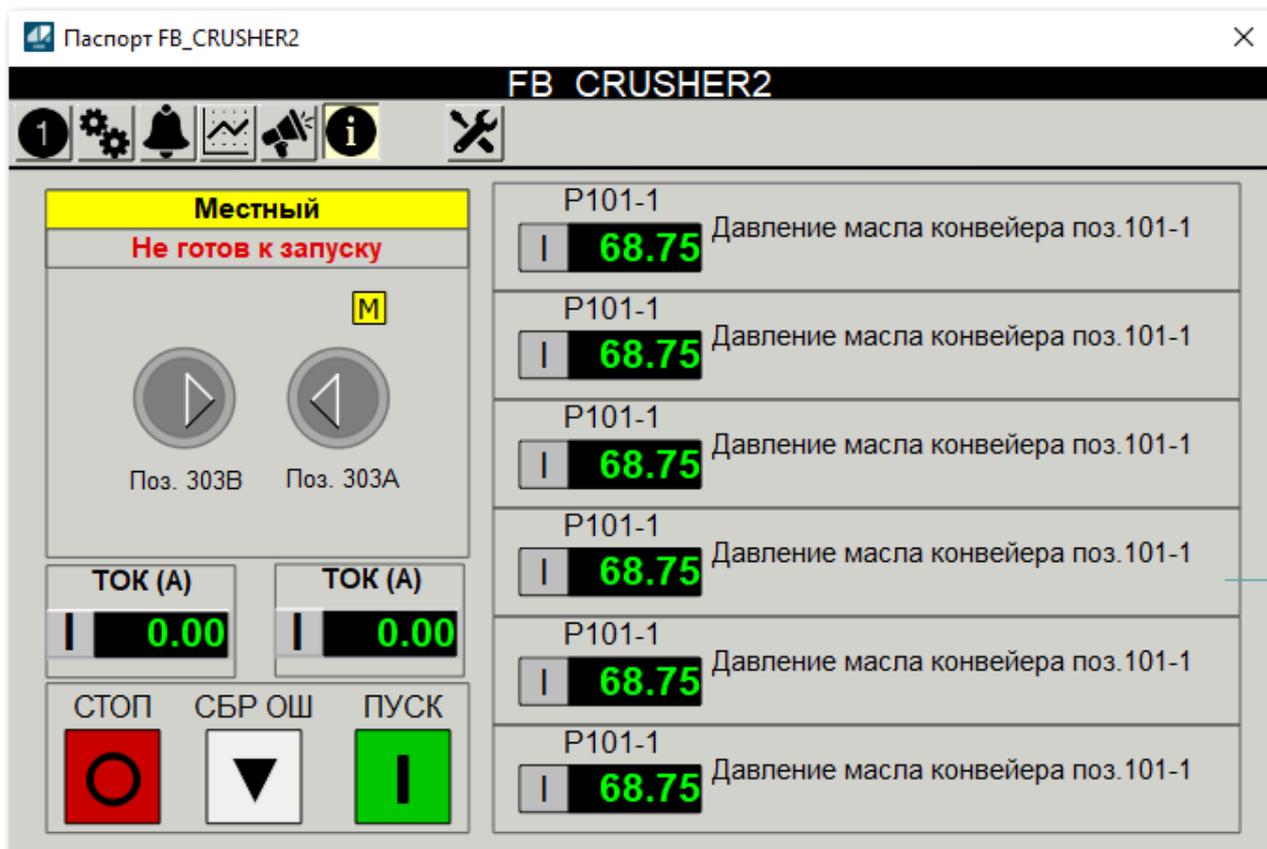
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.3.2.3.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.3.2.3.7. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_CRUSHER_2
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	640
Y	R W ✓	769
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_CRUSHER2
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Строка инициализации ПИД	R W (=)	<не определено>
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	1
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →	unit.CS.CS_DEFAULT_MTR

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта

Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик</li> <li>› FALSE – двойной клик</li> </ul>
Доступность кнопки информационных параметров	Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Цветовая схема графиков	Цветовая схема: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – светлая</li> <li>› 1 – темная</li> </ul>
Дополнительные опции	Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет</li> <li>› 1 – задание частоты</li> <li>› 2 – регулятор</li> </ul>

## 1.2.4. КОНВЕЙЕРЫ

Функциональный блок	Описание
<a href="#">FB_CON</a>	Конвейер
<a href="#">FB_CON_6kV</a>	Конвейер ленточный 6кВ
<a href="#">FB_MIXER</a>	Конвейер шнековый
<a href="#">FB_ELEVATOR</a>	Элеватор

## 1.2.4.1. FB\_CON | КОНВЕЙЕР

Данный алгоритм является универсальным для конвейера и применим для следующих механизмов:

конвейер ленточный бкВ, конвейер шнековый №1, конвейер шнековый №2, элеватор, и т.д.

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол FB\\_CON](#)

› [Мнемосимвол FB\\_MIXER1](#)

› [Мнемосимвол FB\\_MIXER2](#)

› [Мнемосимвол FB\\_ELEVATOR](#)

## 1.2.4.1.1. Алгоритм

FB_CON_EXAMPLE	
PsTechMT.FB_CON	
MODEL	CTL_EN
IMPTYPE	BLOCK_OUT
REMOTE	STATE
SWON	HMI_BLOCK
POWER	BLOCKS
SPEED_RELAY	ERRORS
CURRENT	ERRORS_STP
FREQ	ERR
SP_FREQ	STATUS
HMI_CMD	RQST
REPAIR	SP_FREQ_CUR
ERRORS_OFF	ON_CTL
AUTO_ON	OFF_CTL
AUTO_OFF	HA_CTL
AUTO_CMD_ON	WORKTIME
AUTO_CMD_OFF	ON_CNT
BLOCK_IN1	ALARM_CNT
BLOCK_IN2	SIGN_RT
BLOCK_IN3	
TM_ON	
TM_OFF	
TM_NOWORK	
TM_WORK	
TM1_SIGN	
TM2_SIGN	
TM3_SIGN	
MIN_CURRENT	
MAX_CURRENT	

### Назначение алгоритма

Алгоритм предназначен для дистанционного управления ленточными конвейерами.

### Описание алгоритма

Работа конвейера в дистанционном режиме возможна при выборе местного ключа режимов в положение "Дистанция". При выборе местного ключа режимов в положение "Локальный" управление конвейером осуществляется с пульта местного управления.

### Пуск

Пуск в дистанционном режиме осуществляется при наличии следующих условий:

- › Операторская кнопка "ВКЛ.";
- › Наличие флага разрешения запуска от заблокированного оборудования;
- › Отсутствие блокировок;
- › Отсутствие флага общей неисправности привода;
- › Наличие напряжения.

## Останов

Останов в дистанционном режиме происходит по любой из следующих причин:

- › Операторская кнопка "ВЫКЛ.";
- › Отсутствие флага разрешения работы от заблокированного оборудования;
- › Возникновение блокировки;
- › Наличие флага общей неисправности привода;
- › Отсутствие напряжения.

При наличии любого из условий взводится флаг отключения двигателя.

Информация о показаниях тока двигателя отображается в паспорте конвейера.

Все неисправности отображаются на операторской станции, после нормализации фиксация неисправностей должна быть сброшена оператором подтверждением (квитированием).

## 1.2.4.1.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	В	У	И	Описание
MODEL	BOOL	FALSE	–	–	–	Включить работу с моделью: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включить</li> <li>&gt; FALSE – выключить</li> </ul>
IMPTYPE	BOOL	FALSE	–	–	–	Импульсное управление: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – импульсное</li> <li>&gt; FALSE – потенциальное (константа)</li> </ul>
POWER	BOOL	TRUE	–	–	–	Дискретный вход "Контроль напряжения"
REMOTE	BOOL	FALSE	–	–	–	Дискретный вход "Дистанционный режим": <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – дистанционный</li> <li>&gt; FALSE – местный</li> </ul>
SWON	BOOL	FALSE	–	–	–	Дискретный вход "Пускатель включен"
SPEED_RELAY	BOOL	FALSE	–	–	–	Дискретный вход "Контроль скорости ленты"
CURRENT	REAL	0.0	X	X	X	Ток двигателя, А
FREQ	REAL	0.0	X	X	X	Частота
SP_FREQ	REAL	0.0	X	X	X	Задание частоты
HMI_CMD	BYTE	FALSE	X	–	–	Команды оператора
REPAIR	BOOL	FALSE	X	–	–	Выведен в Ремонт

ERRORS_OFF	DWORD	0	X	–	Накладка на формирование первопричин
AUTO_ON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг работы в составе тракта
AUTO_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Флаг останова в составе тракта
AUTO_CMD_ON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_CMD_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Флаг останова в составе тракта
BLOCK_IN1	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>		–	–	Блок блокировок 1
BLOCK_IN2	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>		–	–	Блок блокировок 2
BLOCK_IN3	<a href="#">STRUCT_BLOCK8</a>		–	–	Блок блокировок 3
TM_ON	REAL	5.0	X	–	Уставка. Время, в течение которого оборудование должно включиться, с
TM_OFF	REAL	5.0	X	–	Уставка. Время, в течение которого оборудование должно выключиться, с
TM_NOWORK	REAL	0.0	–	–	Уставка. Время защиты от частых включений двигателя, с
TM_WORK	REAL	5.0	–	–	Уставка. Время выхода на нормальную работу двигателя, с
TM1_SIGN	REAL	10.0	–	–	Время сигнализации 1 (звонок), с
TM2_SIGN	REAL	30.0	–	–	Время сигнализации 2 (пауза), с
TM3_SIGN	REAL	30.0	–	–	Время сигнализации 3 (звонок), с

MIN_CURRENT	BOOL	FALSE	–	–	Сигнализация. Минимальное значение тока при нормальной работе двигателя
MAX_CURRENT	BOOL	FALSE	–	–	Сигнализация. Максимальное значение тока при нормальной работе двигателя

## 1.2.4.1.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	В	И	Описание
CTL_EN	BOOL	–	–	Разрешение на запуск
BLOCK_OUT	BOOL	–	–	Блокировка на соседний механизм
STATE	<a href="#">ENUM_STATE_MTR</a>	X	–	Состояние
HMI_BLOCK	BYTE	X	–	Блокировки кнопок управления
BLOCKS	DWORD	–	–	Блокировки
ERRORS	DWORD	X	–	Причина остановки
ERRORS_STP	DWORD	X	–	Первопричина остановки
ERR	BOOL	–	–	Флаг общей неисправности
STATUS	WORD		X	Статус: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 bit - Дистанционный режим;</li> <li>› 1 bit - Наличие блокировки;</li> <li>› 2 bit - Готовность привода к запуску;</li> <li>› 3 bit - Флаг общей неисправности;</li> <li>› 4 bit - Наличие напряжения в схеме управления;</li> <li>› 5 bit - Механизм включен;</li> <li>› 6 bit - Сигнализация включена;</li> <li>› 7 bit - Ток ниже минимального;</li> <li>› 8 bit - Ток выше допустимого;</li> <li>› 9 bit - Включен в местном режиме;</li> <li>› 10 bit - Отключен в местном режиме.</li> </ul>
RQST	<a href="#">STRUCT_RQST_MTR</a>	–	–	Задание
SP_FREQ_CUR	REAL	–	–	Текущее задание частоты
ON_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Включить"
OFF_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Выключить"
HA_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Сигнализация"
RST_CTL	BOOL	–	–	Дискретный выход "Сброс"

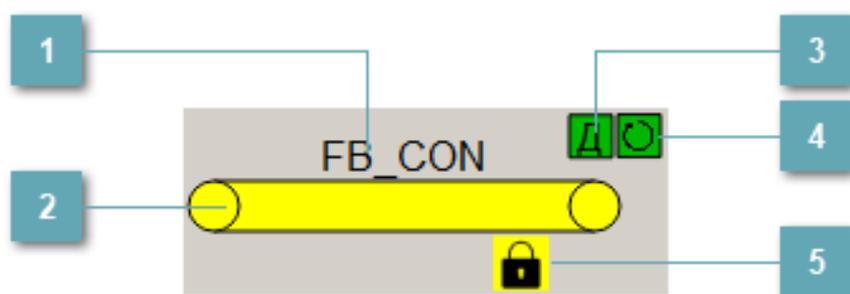
WORKTIME	UINT	X	–	Время наработки, мин
ON_CNT	UINT	X	–	Общее количество включений
ALARM_CNT	UINT	X	–	Общее количество аварийных событий
SIGN_RT	REAL	–	–	Оставшееся время действия сигнализации

## 1.2.4.1.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
ERRORS.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	21	Значение задается пользователем для атрибута ERRORS экземпляра функционального блока
ERRORS_STP.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	11	Значение задается пользователем для атрибута ERRORS экземпляра функционального блока
STATE	INT4	0	3	Неопределенное состояние
		1	33	Запуск
		2	33	Разгон
		3	33	В работе
		4	33	Останавливается
		5	33	Остановлен
		6	13	Аварийное состояние
		7	23	Сблокирован
REPAIR	BOOL	TRUE	23	Выведен в ремонт

		FALSE	33	Ремонтный режим снят
STATUS.REMOTE	BOOL	TRUE	23	Дистанционный режим
		FALSE	23	Местный режим
STATUS.READY	BOOL	TRUE	23	Готовность
		FALSE	23	Нет готовности
STATUS.MIN_CURRENT	BOOL	TRUE	23	Значение тока двигателя при нормальной работе ниже уставки
STATUS.MAX_CURRENT	BOOL	TRUE	23	Значение тока двигателя при нормальной работе выше уставки
STATUS.LOCAL_ON	BOOL	TRUE	33	Включен в местном режиме
STATUS.LOCAL_OFF	BOOL	TRUE	33	Отключен в местном режиме

## 1.2.4.1.2. Мнемосимвол FB\_CON



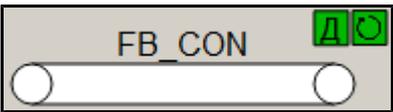
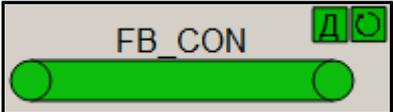
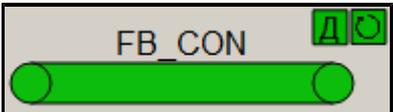
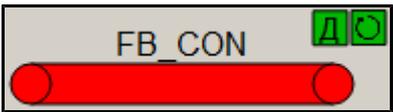
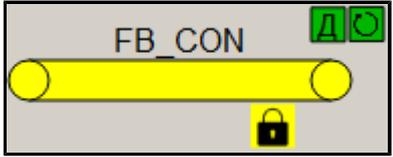
### 1 Название алгоритма

Наименование конвейера.

## 2 Мнемосимвол

Графическое отображение ленточного конвейера.

В зависимости от состояния конвейера используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

### 3 Индикатор режима работы

Индикация режима работы ленточного конвейера.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

### 4 Индикатор режима работы регулятора

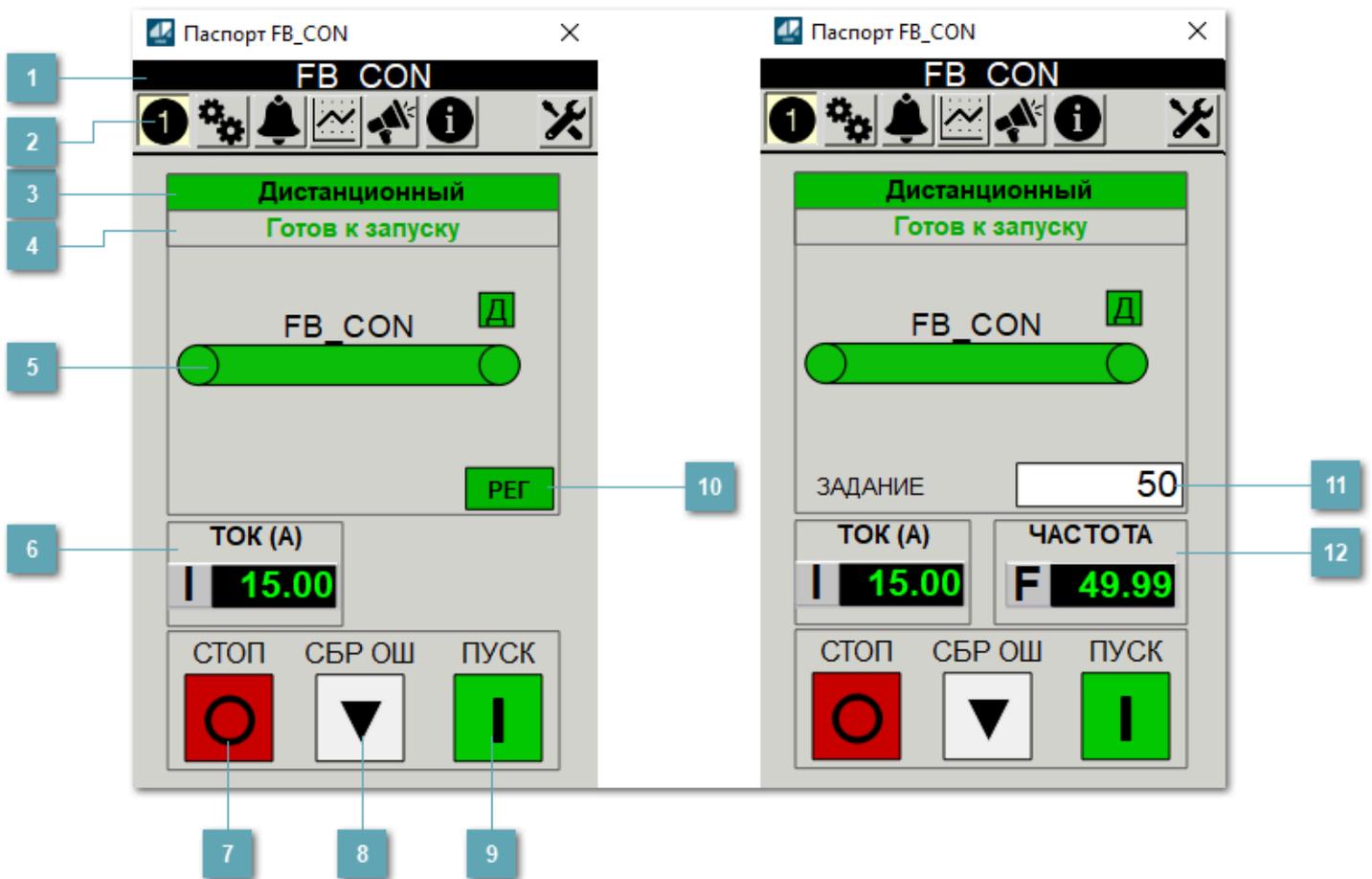
Индикация режима работы регулятора ленточного конвейера.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

### 5 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.4.1.2.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы ленточного конвейера:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

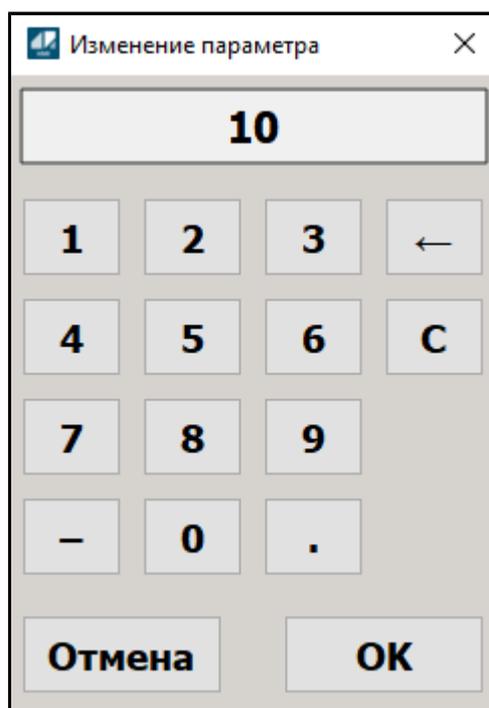
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

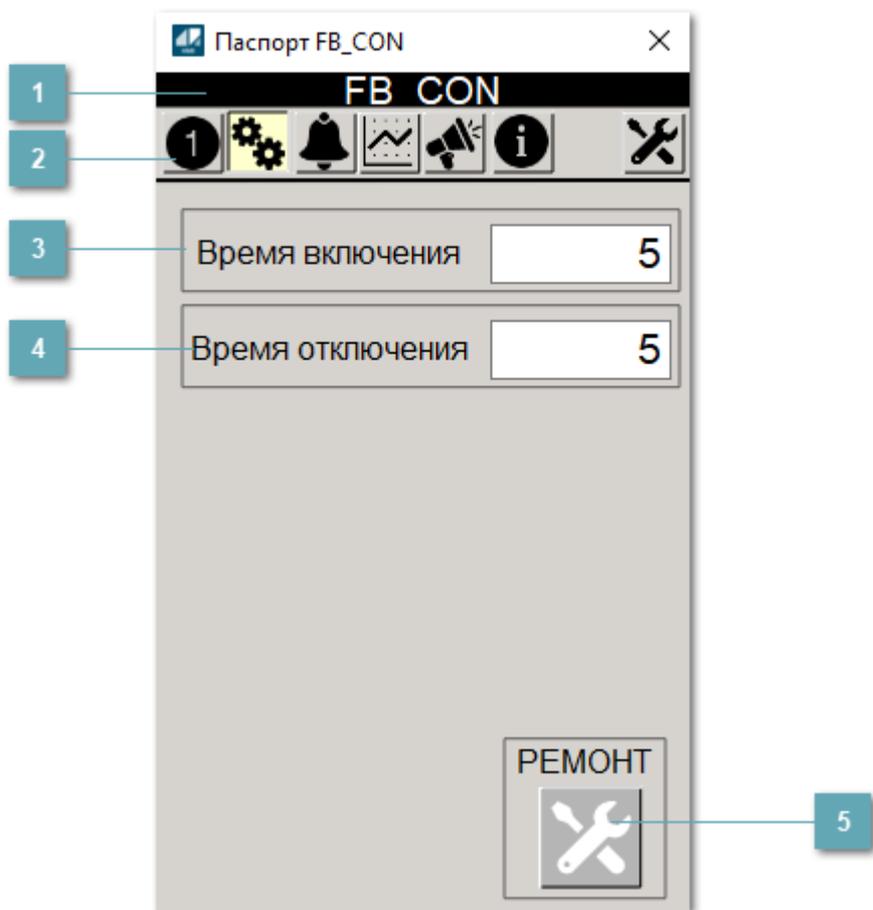
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.4.1.2.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование ленточного конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.4.1.2.3. Первопричины



### 1 Заголовок

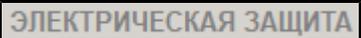
Наименование ленточного конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

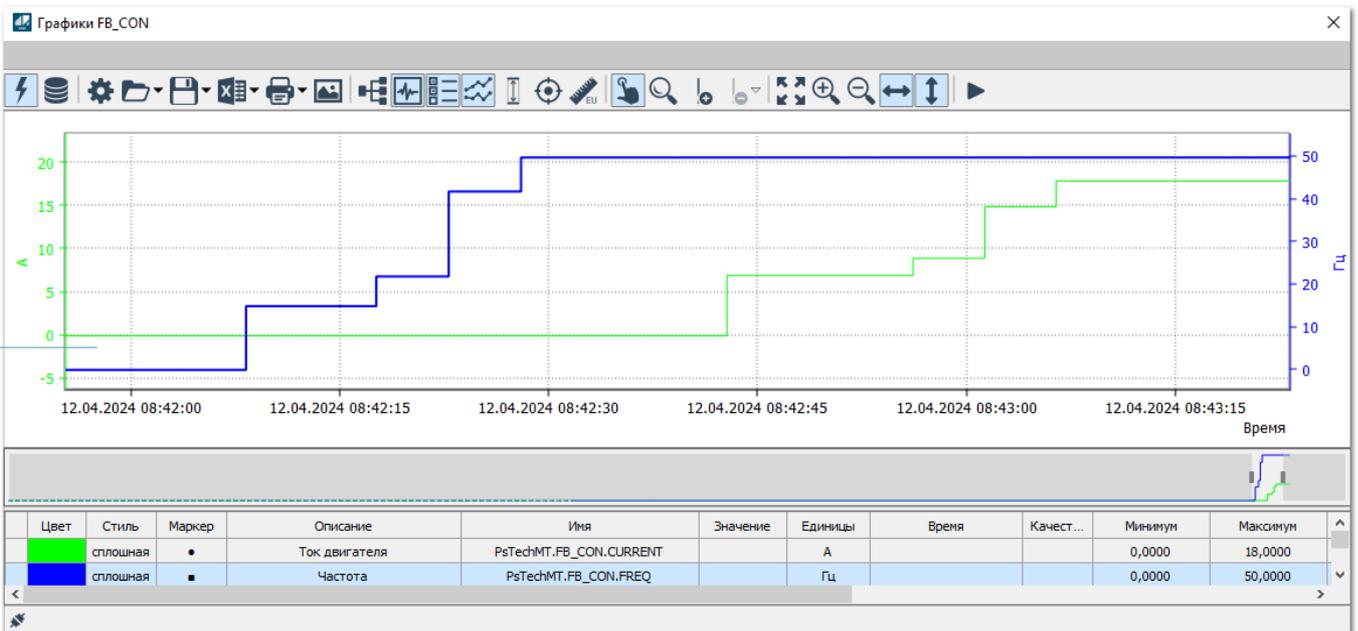
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.4.1.2.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.4.1.2.5. Окно Журнал событий

1

2

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
27.07.2023 08:23:50.192	21	Нет	Конвейер ленточный. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ
27.07.2023 08:23:50.192	21	Нет	Конвейер ленточный. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНЫЙ ТРОСОВЫЙ
27.07.2023 08:23:50.192	13	Нет	Конвейер ленточный. Аварийное состояние
27.07.2023 08:23:50.192	23	Нет	Конвейер ленточный. Нет готовности
27.07.2023 08:23:33.201	100		Конвейер ленточный. Нажата кнопка Включить, [APM: SIS006803].[Администратор]
27.07.2023 08:23:24.479	23	Нет	Конвейер ленточный. Дистанционный режим
26.07.2023 08:05:23.374	33		Конвейер ленточный. Ремонтный режим снят

### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

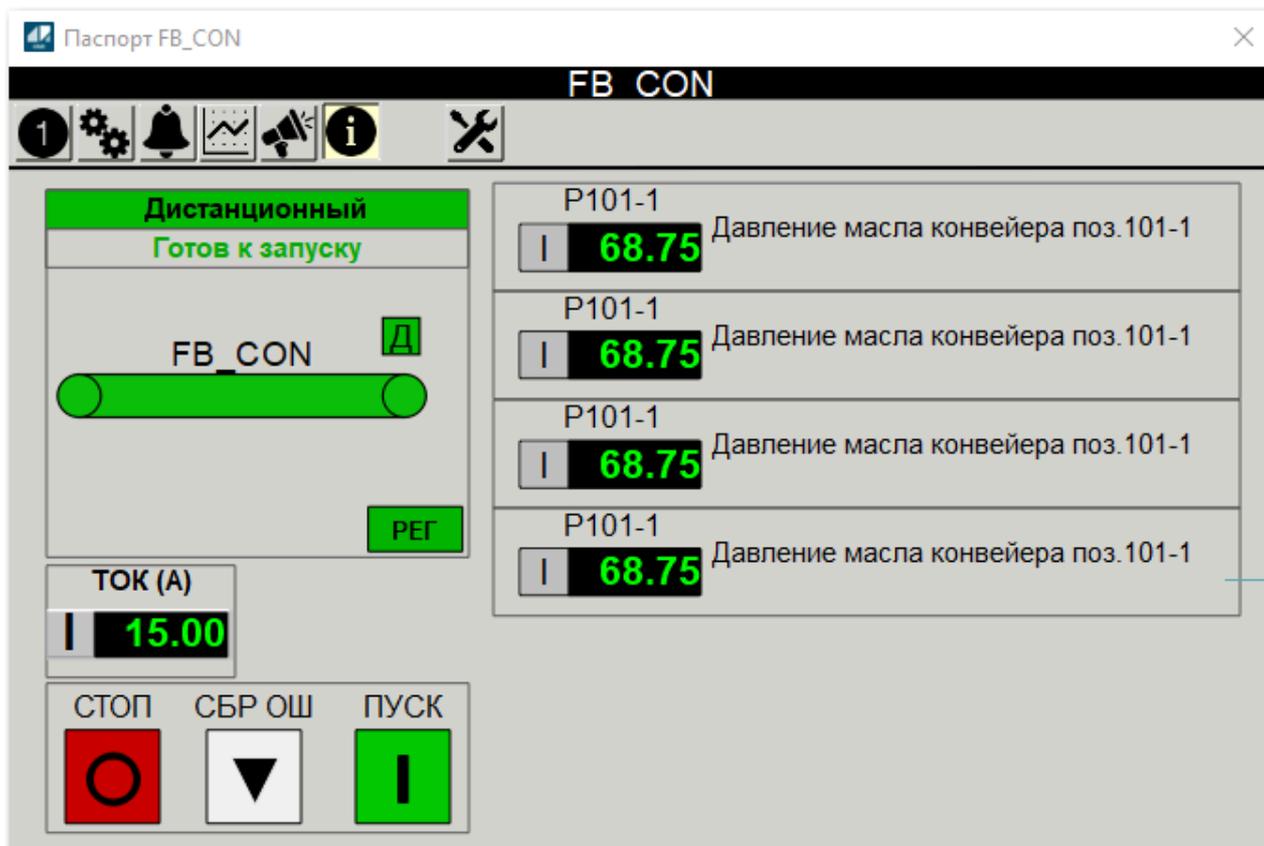
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.4.1.2.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.4.1.2.7. Настройка мнемосимвола

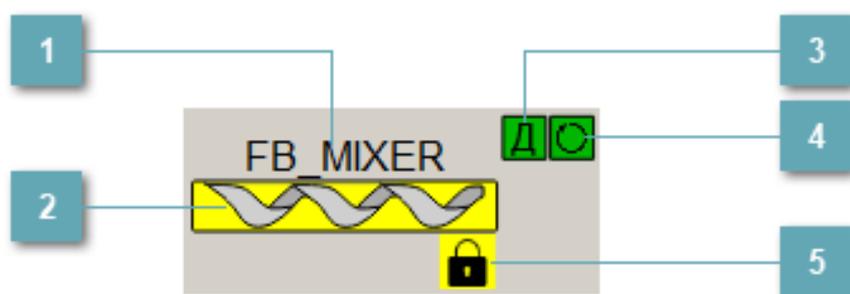
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_CON_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	17
Y	R W ✓	413
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗ →   🖱	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_CON
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →   🗿	unit.CS.CS_DEFAULT_CON
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	1
Строка инициализации ПИД	R W (=)	PsTechMT.FB_PID
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	<не определено>
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Длина мнемосимвола	R W ⚡	150
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Конвейер, 1 - ...	R W ⚡	0

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта

Доступность кнопки информационных параметров	<p>Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Режим открытия окна	<p>Команда открытия окна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик,</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Дополнительные опции	<p>Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет</li> <li>› 1 – задание частоты</li> <li>› 2 – регулятор</li> </ul>
Длина мнемосимвола	Задание длины мнемосимвола
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	<p>Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Конвейер;</li> <li>› 1 – Смеситель №1;</li> <li>› 2 – Смеситель №2;</li> <li>› 3 – Элеватор.</li> </ul>

### 1.2.4.1.3. Мнемосимвол FB\_MIXER1



#### 1 Название алгоритма

Наименование конвейера.

## 2 Мнемосимвол

Графическое отображение шнекового конвейера.

В зависимости от состояния шнекового конвейера используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

### 3 Индикатор режима работы

Индикация режима работы шнекового конвейера.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

### 4 Индикатор режима работы регулятора

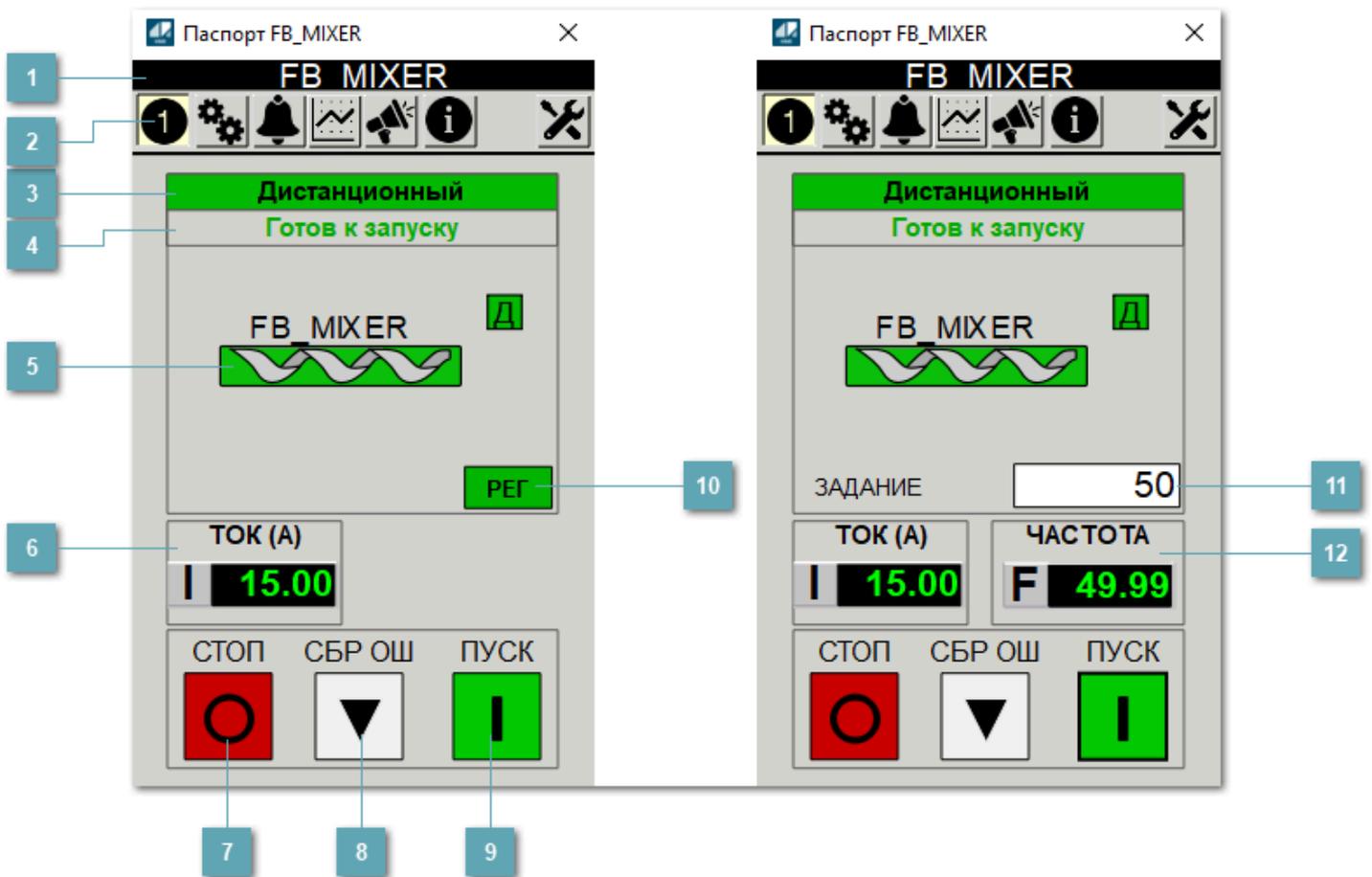
Индикация режима работы регулятора шнекового конвейера.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

### 5 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.4.1.3.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование шнекового конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы шнекового конвейера:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

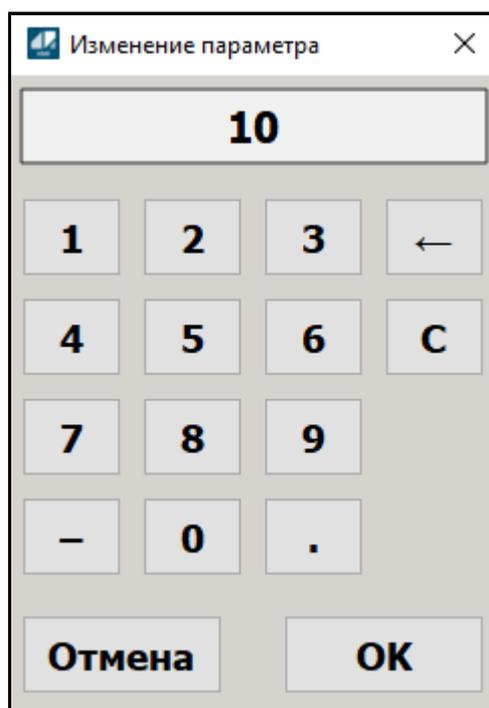
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

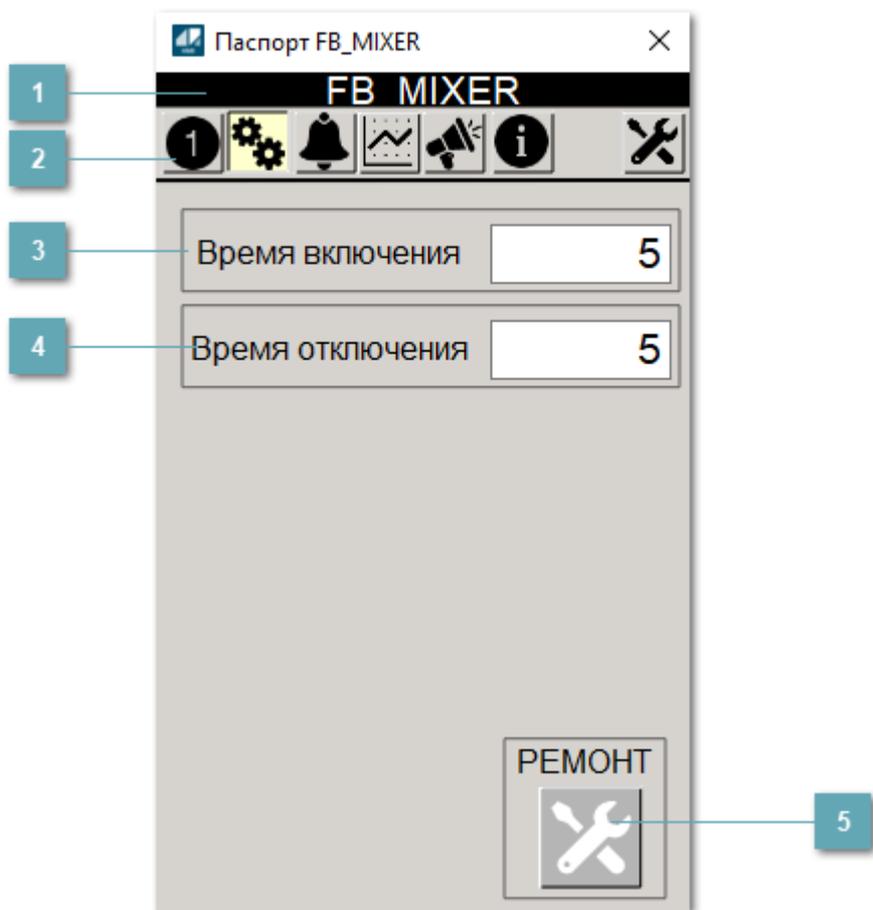
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значение.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.4.1.3.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование шнекового конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

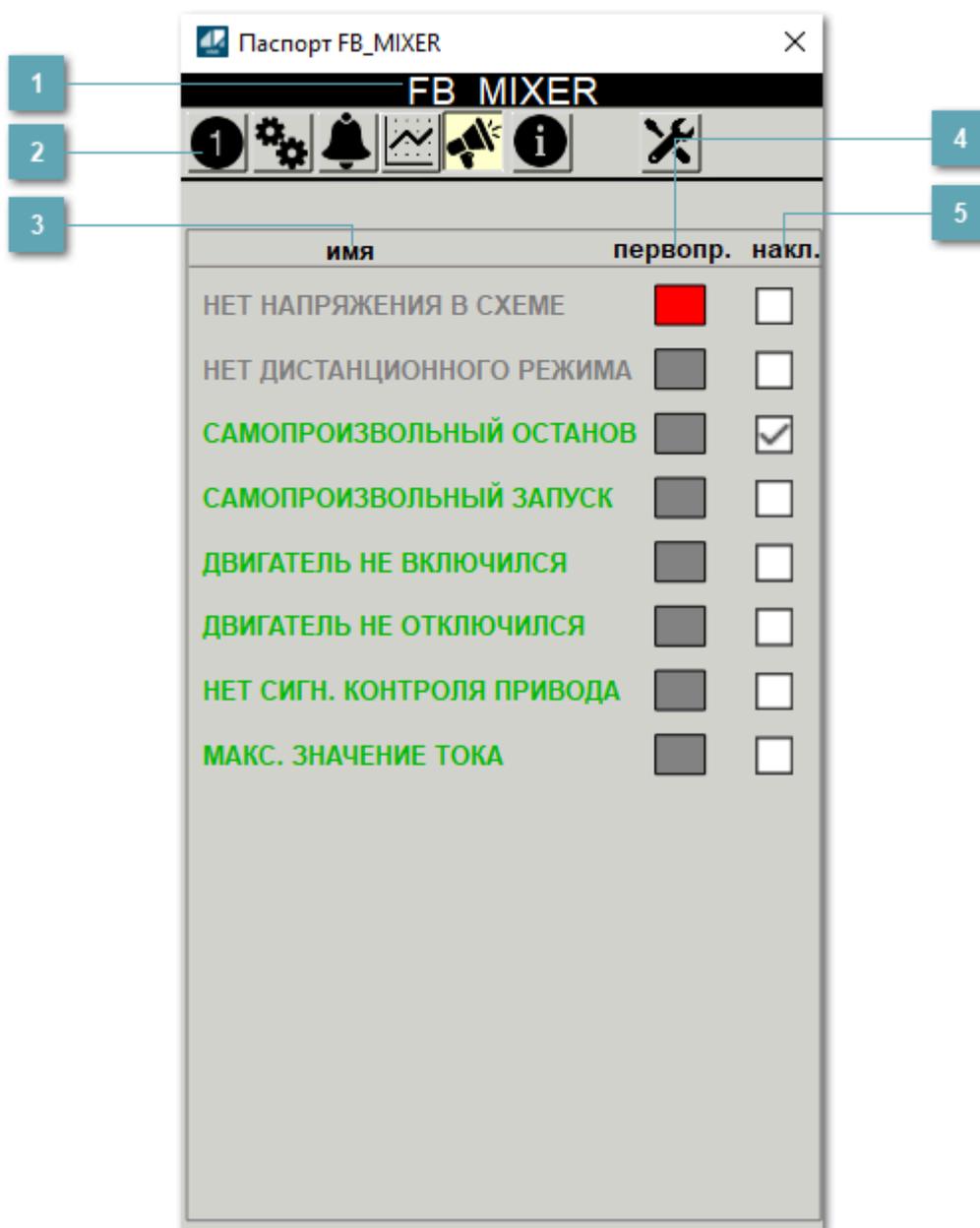
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.4.1.3.3. Первопричины



### 1 Заголовок

Наименование шнекового конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

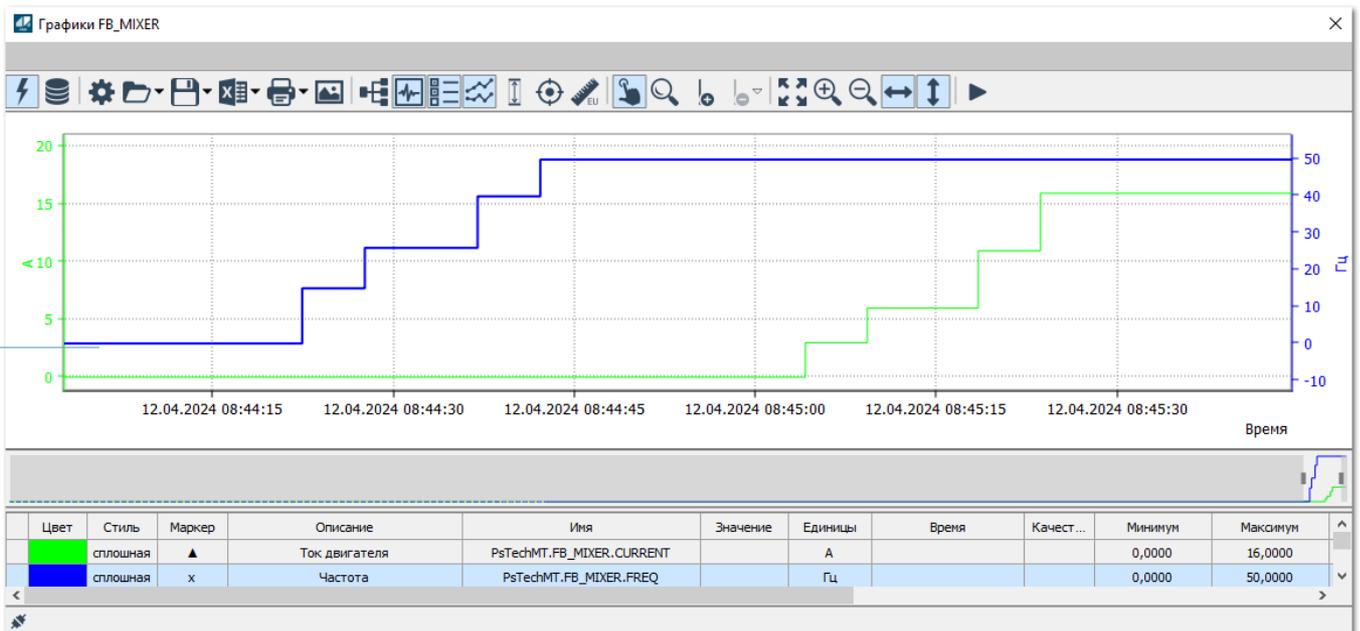
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.4.1.3.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.4.1.3.5. Окно Журнал событий

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
27.07.2023 09:01:00.333	21	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ В СХЕМЕ
27.07.2023 09:00:49.980	21	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО МЕСТУ КНОПКОЙ СТОП
27.07.2023 09:00:49.980	21	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО МЕСТУ АВАРИЙНОЙ КНОПКОЙ
27.07.2023 09:00:49.980	13	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). Аварийное состояние
27.07.2023 09:00:49.980	23	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). Нет готовности
27.07.2023 08:56:39.474	100		Конвейер шнековый (смеситель). Нажата кнопка Включить. [APM: SIS006803], [Администратор]
27.07.2023 08:45:37.744	23	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). Дистанционный режим
26.07.2023 08:05:23.374	33		Конвейер шнековый (смеситель). Ремонтный режим снят

### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

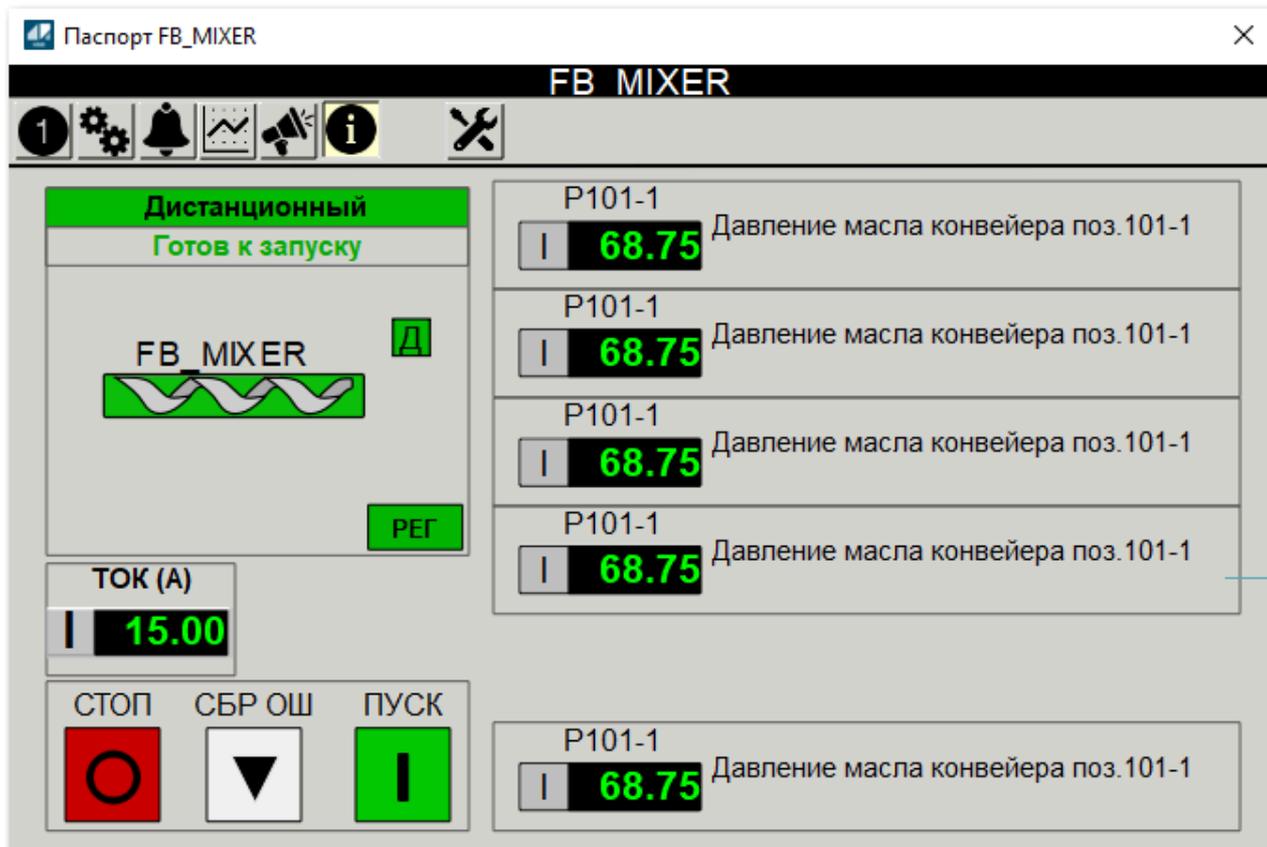
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.4.1.3.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.4.1.3.7. Настройка мнемосимвола

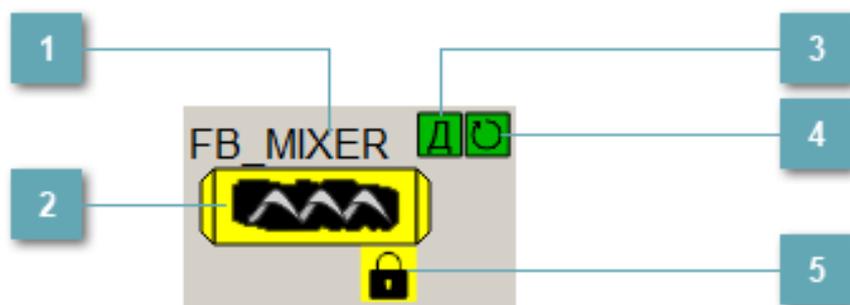
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_CON_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	17
Y	R W ✓	413
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗ →   📄	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W 🗨	PsTechMT.FB_CON
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →   🗨	unit.CS.DEFAULT_CON
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	1
Строка инициализации ПИД	R W 🗨	PsTechMT.FB_PID
Строка инициализации параметра 1	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 2	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 3	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 4	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 5	R W 🗨	<не определено>
Строка инициализации параметра 6	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Длина мнемосимвола	R W ⚡	150
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Конвейер, 1 - ...	R W ⚡	0

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта

Доступность кнопки информационных параметров	<p>Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Режим открытия окна	<p>Команда открытия окна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик,</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Дополнительные опции	<p>Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет</li> <li>› 1 – задание частоты</li> <li>› 2 – регулятор</li> </ul>
Длина мнемосимвола	Задание длины мнемосимвола
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	<p>Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Конвейер;</li> <li>› 1 – Смеситель №1;</li> <li>› 2 – Смеситель №2;</li> <li>› 3 – Элеватор.</li> </ul>

## 1.2.4.1.4. Мнемосимвол FB\_MIXER2



### 1 Название алгоритма

Наименование конвейера.

## 2 Мнемосимвол

Графическое отображение шнекового конвейера.

В зависимости от состояния шнекового конвейера используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт
	Да Зеленый/серый	Разгон
	Нет	Работа
	Нет	Двигатель не запущен (остановлен)
	Нет	Авария
	Нет	Сблокирован

### 3 Индикатор режима работы

Индикация режима работы шнекового конвейера.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

### 4 Индикатор режима работы регулятора

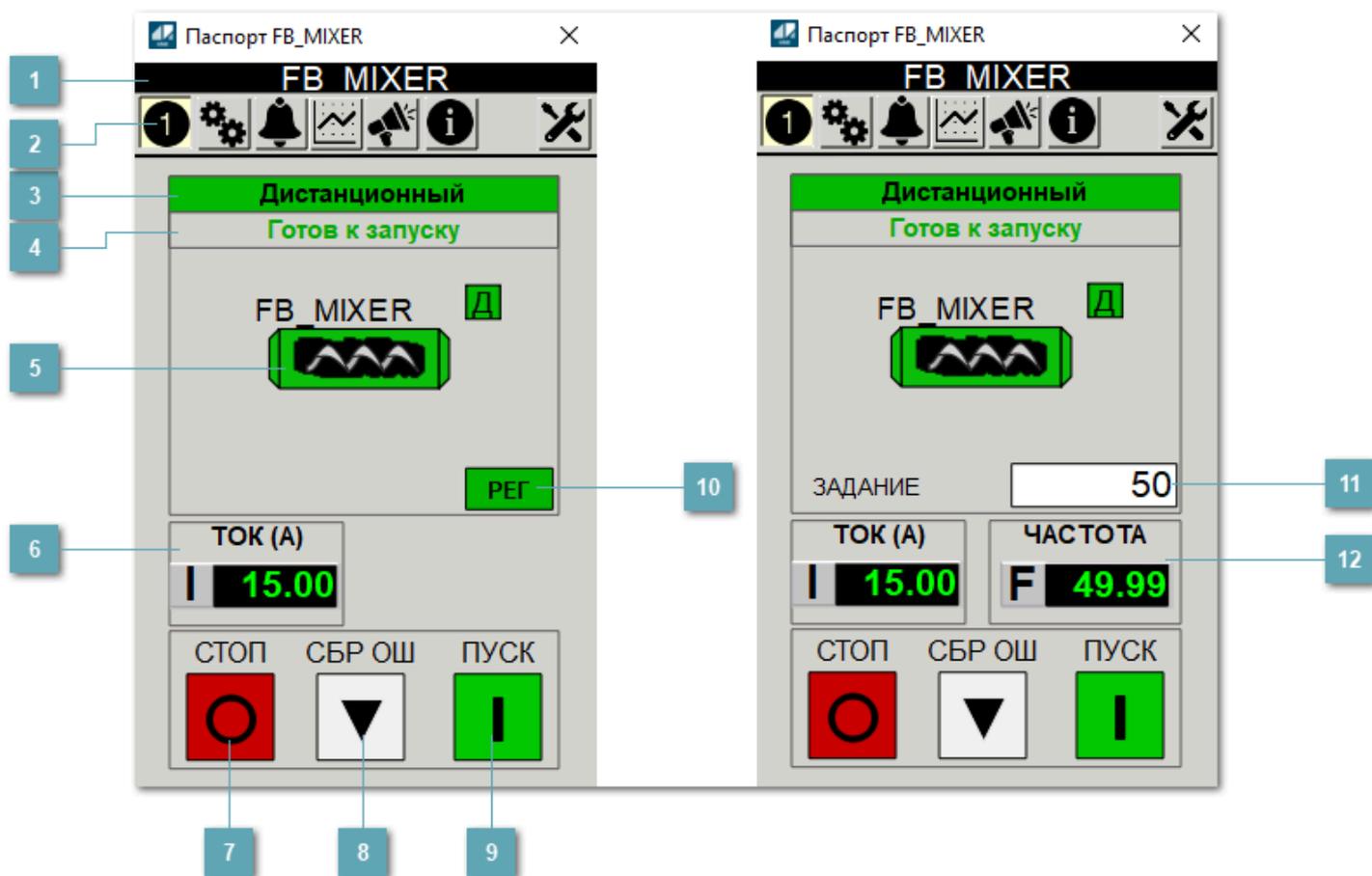
Индикация режима работы регулятора шнекового конвейера.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

### 5 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.4.1.4.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование шнекового конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы шнекового конвейера:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

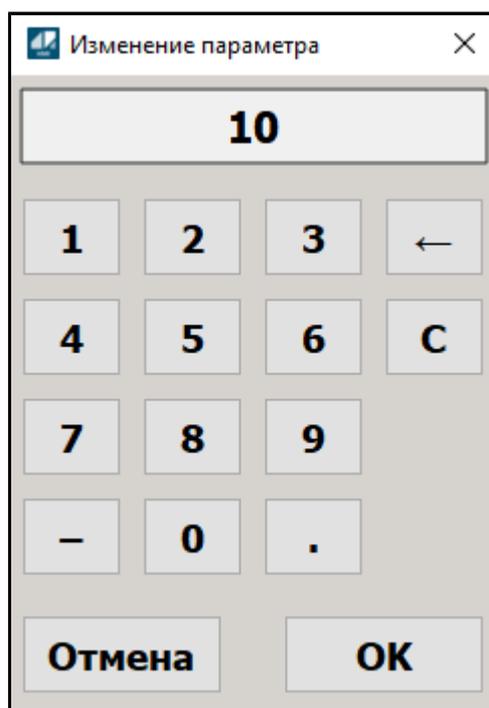
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

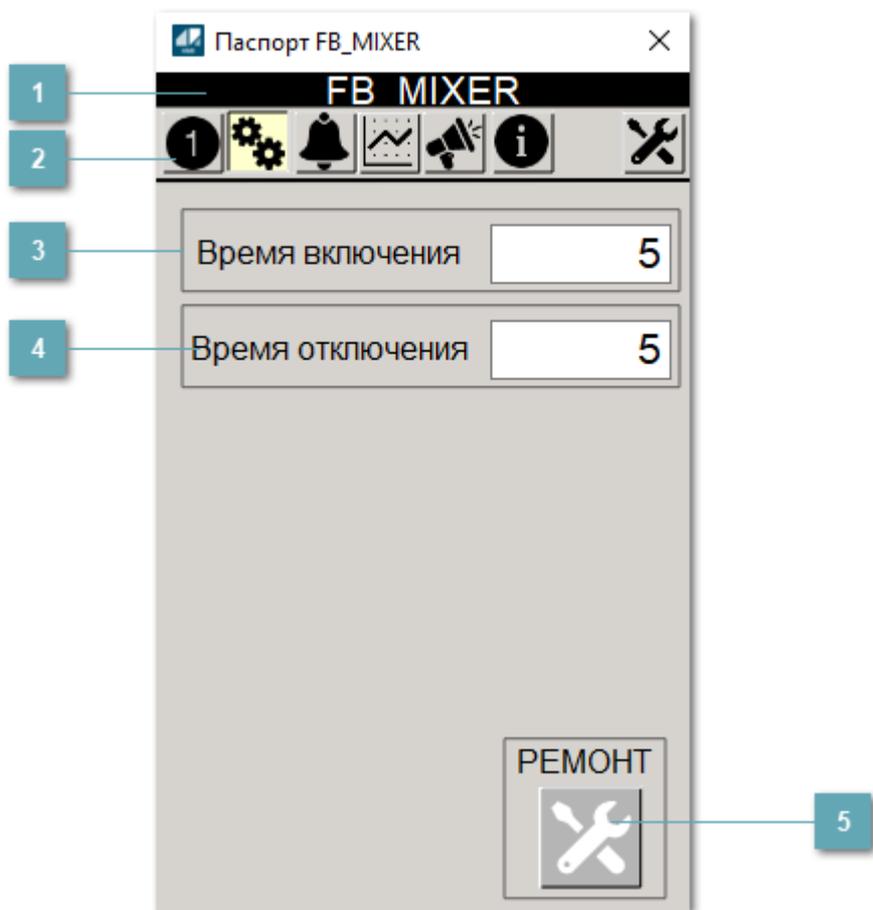
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значения.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.4.1.4.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование шнекового конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

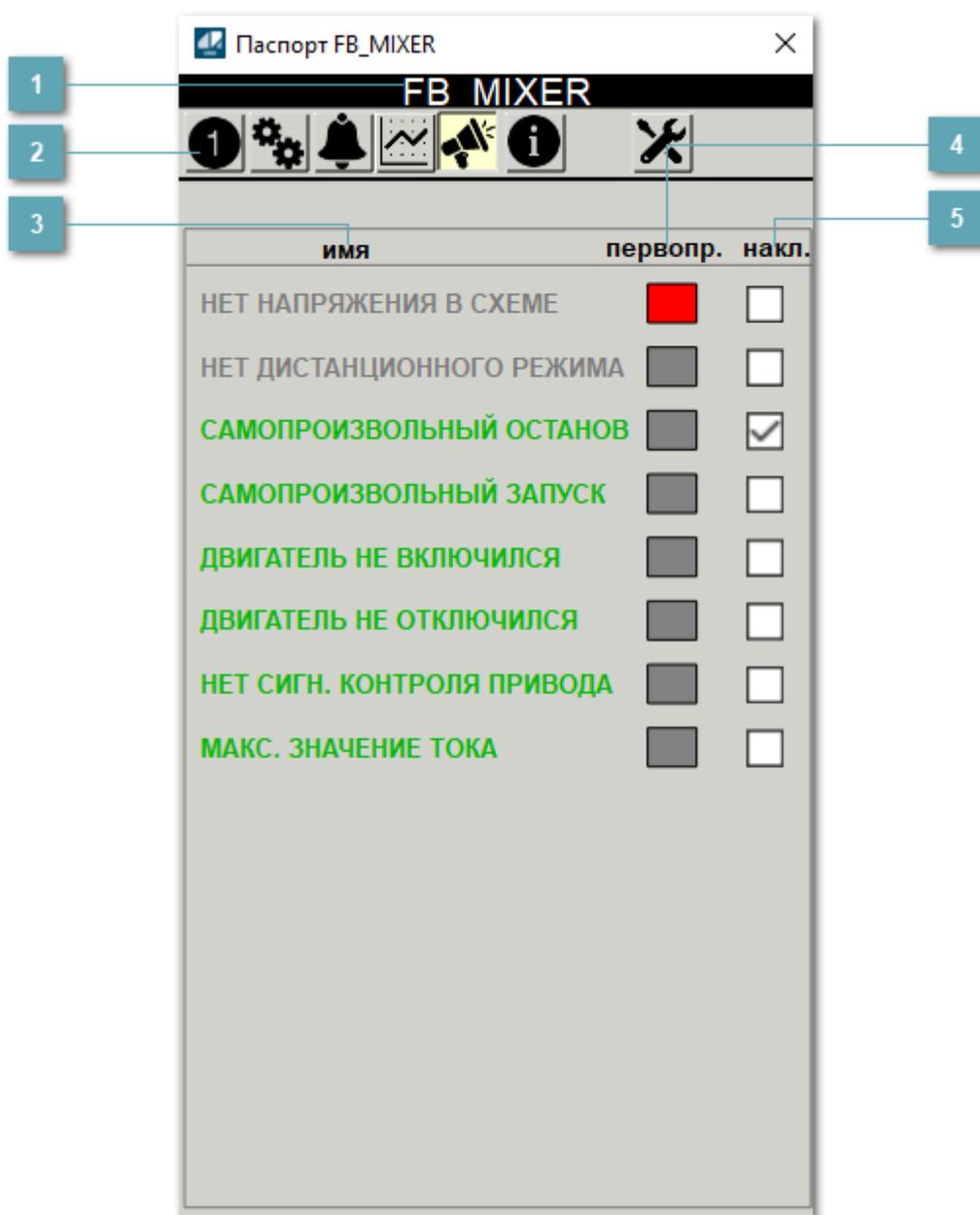
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.4.1.4.3. Первопричины



### 1 Заголовок

Наименование шнекового конвейера.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

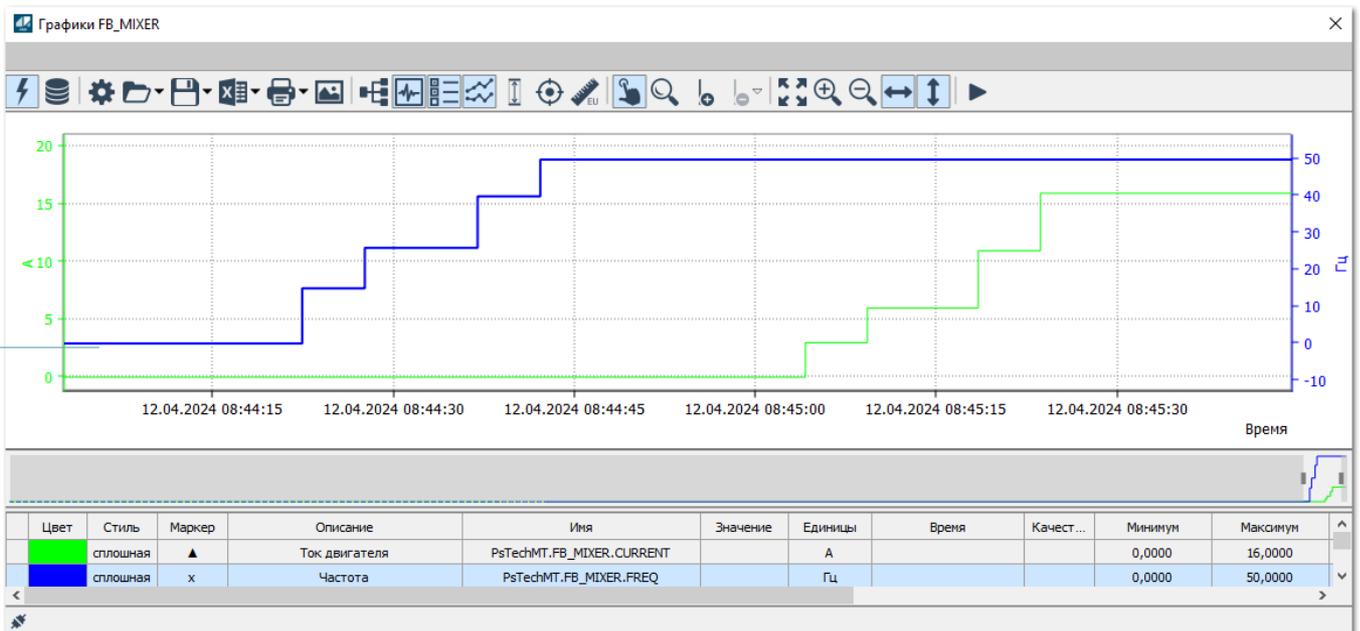
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.4.1.4.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.4.1.4.5. Окно Журнал событий

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
27.07.2023 09:01:00.333	21	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ В СХЕМЕ
27.07.2023 09:00:49.980	21	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО МЕСТУ КНОПКОЙ СТОП
27.07.2023 09:00:49.980	21	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО МЕСТУ АВАРИЙНОЙ КНОПКОЙ
27.07.2023 09:00:49.980	13	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). Аварийное состояние
27.07.2023 09:00:49.980	23	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). Нет готовности
27.07.2023 08:56:39.474	100		Конвейер шнековый (смеситель). Нажата кнопка Включить. [АРМ: SIS006803], [Администратор]
27.07.2023 08:45:37.744	23	Нет	Конвейер шнековый (смеситель). Дистанционный режим
26.07.2023 08:05:23.374	33		Конвейер шнековый (смеситель). Ремонтный режим снят

### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

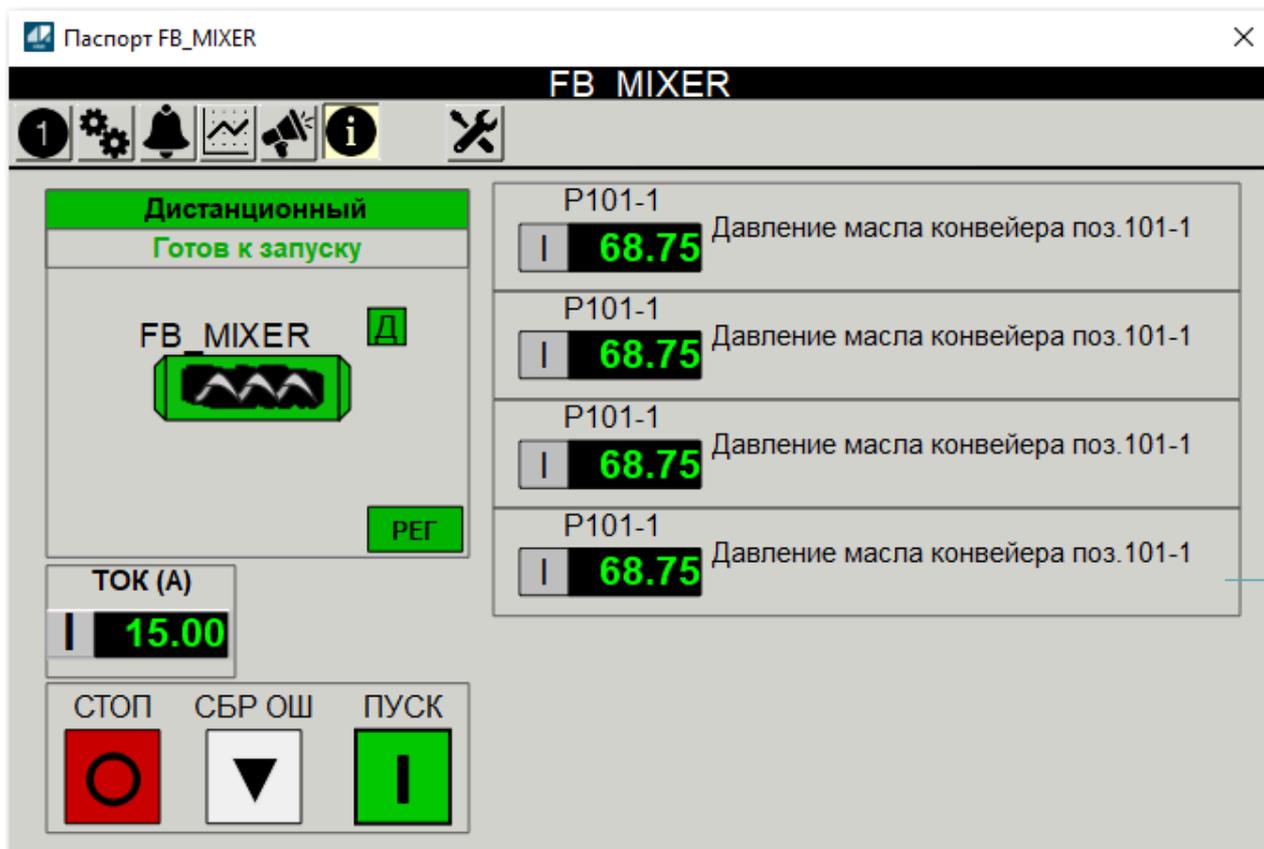
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.4.1.4.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.4.1.4.7. Настройка мнемосимвола

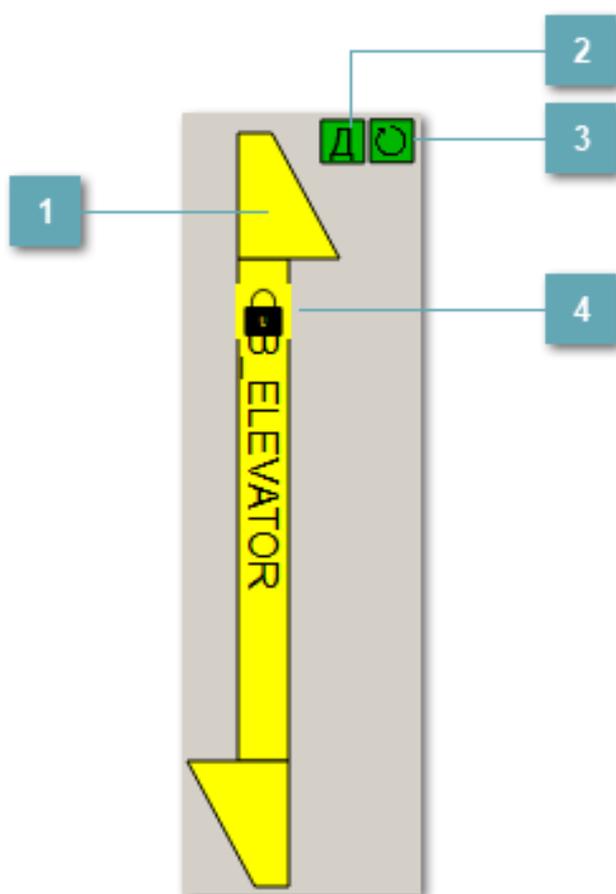
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_CON_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	17
Y	R W ✓	413
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗ →   📁	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_CON
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →   🗑️	unit.CS.CS_DEFAULT_CON
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	1
Строка инициализации ПИД	R W (=)	PsTechMT.FB_PID
Строка инициализации параметра 1	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 2	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 3	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 4	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 5	R W (=)	<не определено>
Строка инициализации параметра 6	R W (=)	PsTechMT.P101-1
Длина мнемосимвола	R W ⚡	150
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Конвейер, 1 - ...	R W ⚡	0

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта

Доступность кнопки информационных параметров	<p>Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Режим открытия окна	<p>Команда открытия окна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик,</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Дополнительные опции	<p>Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет</li> <li>› 1 – задание частоты</li> <li>› 2 – регулятор</li> </ul>
Длина мнемосимвола	Задание длины мнемосимвола
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	<p>Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Конвейер;</li> <li>› 1 – Смеситель №1;</li> <li>› 2 – Смеситель №2;</li> <li>› 3 – Элеватор.</li> </ul>

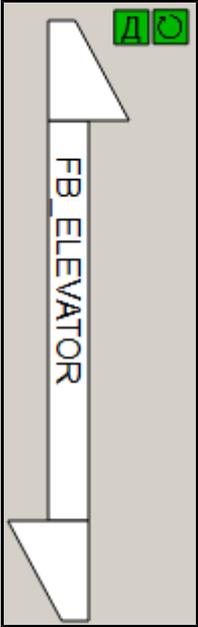
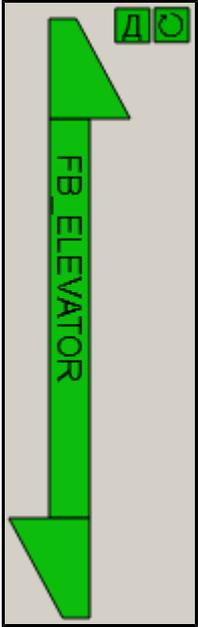
## 1.2.4.1.5. Мнемосимвол FB\_ELEVATOR



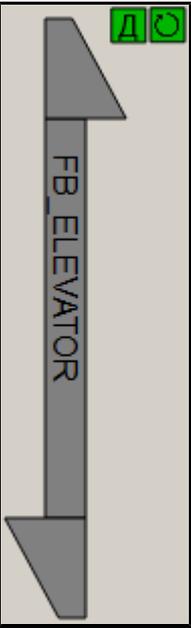
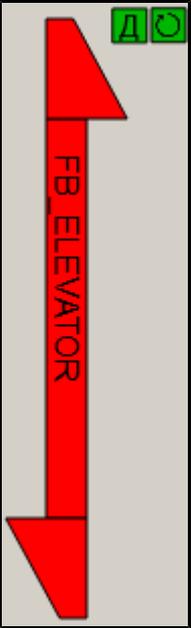
## 1 Мнемосимвол

Графическое отображение элеватора.

В зависимости от состояния элеватора используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неопределенное состояние
	Да Зеленый/серый	Старт

	<p>Да Зеленый/серый</p>	<p>Разгон</p>
	<p>Нет</p>	<p>Работа</p>

	<p>Нет</p>	<p>Двигатель не запущен (остановлен)</p>
	<p>Нет</p>	<p>Авария</p>

	Нет	Сблокирован
---	-----	-------------

## 2 Индикатор режима работы

Индикация режима работы элеватора.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

### 3 Индикатор режима работы регулятора

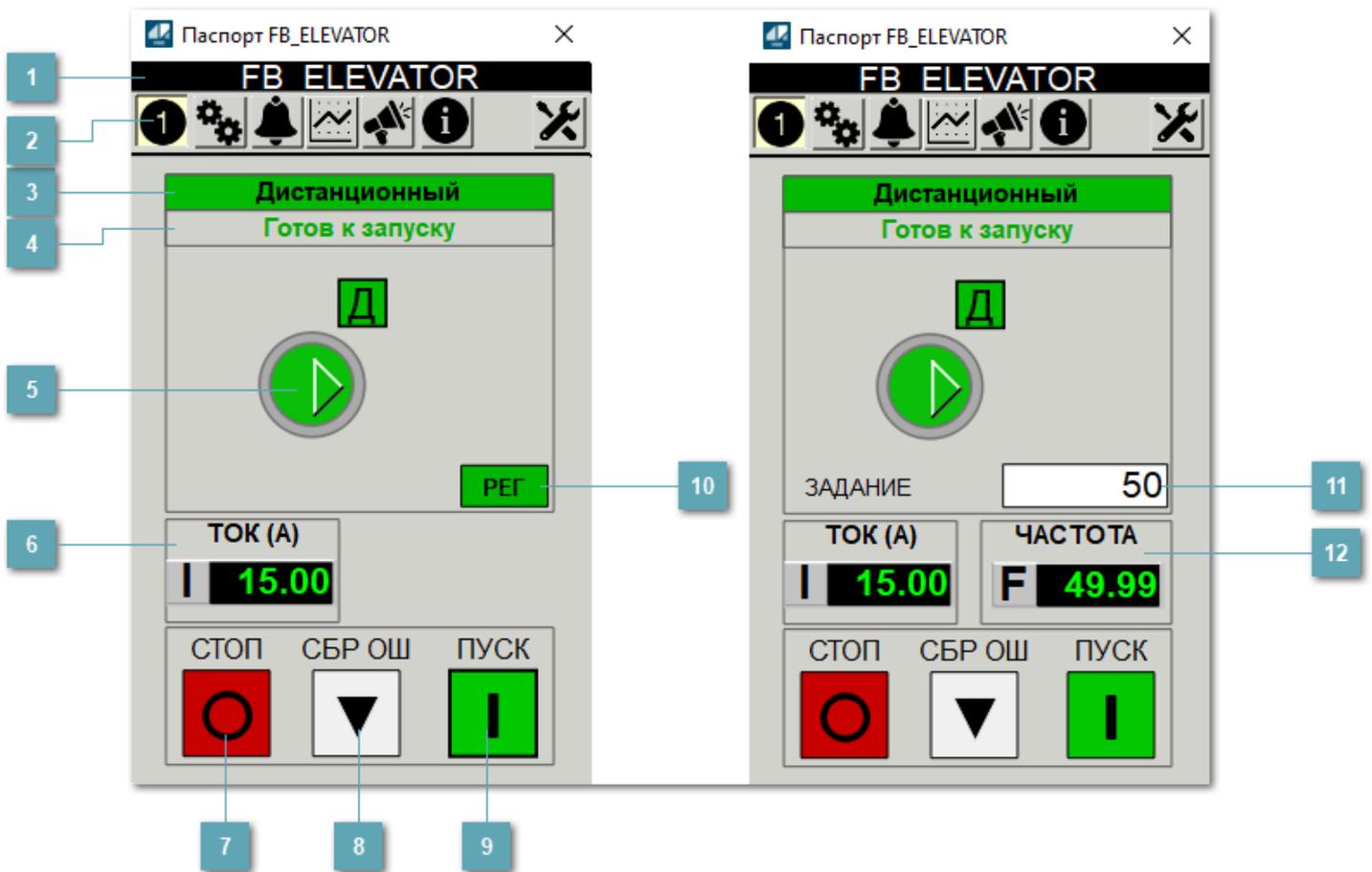
Индикация режима работы регулятора элеватора.

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный

### 4 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.4.1.5.1. Паспорт



### 1 Заголовок

Наименование элеватора.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Режим работы элеватора:

Отображение	Описание
	Местный режим работы
	Дистанционный режим работы

## 4 Готовность двигателя к запуску

Отображение	Описание
	Готов к запуску
	Не готов к запуску

## 5 Мнемосимвол

Дополнительная индикация для оператора.

## 6 Значение тока

Отображает текущее значение тока.

## 7 Кнопка СТОП

Отправляет команду оператора на отключение механизма.

## 8 Кнопка СБР ОШ

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 9 Кнопка ПУСК

Отправляет команду оператора на включение механизма.

## 10 Кнопка Регулятор

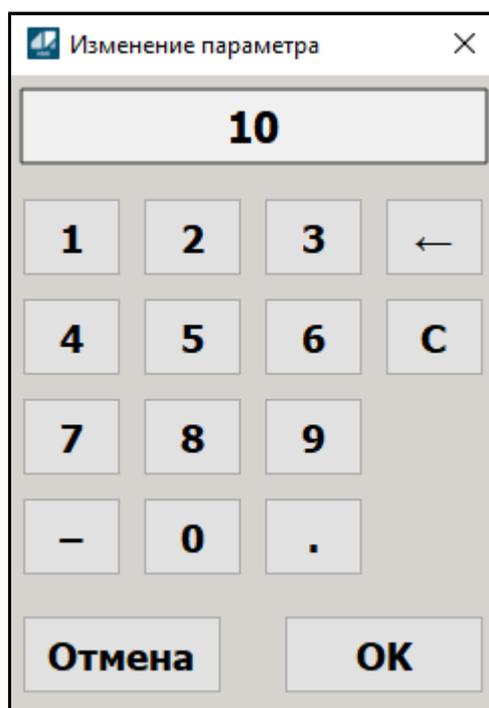
Кнопка вызова окна [регулятора](#).

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

## 11 Управляющее значение частоты

Сигнал управления от ПЧ (задание частоты).

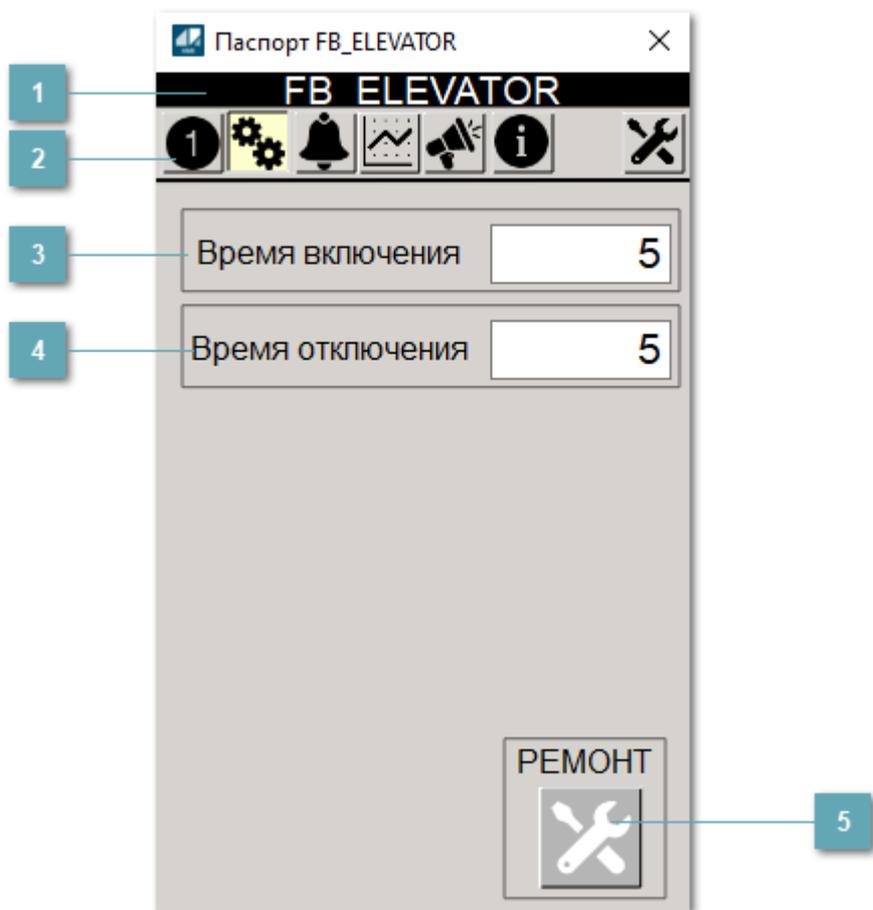
Чтобы задать параметр, дважды нажмите на поле с отображаемым значением параметра. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значение.



## 12 Отображаемое значение частоты

Фактическое значение частоты.

## 1.2.4.1.5.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование элеватора.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Время включения

Отображает текущее значение времени включения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

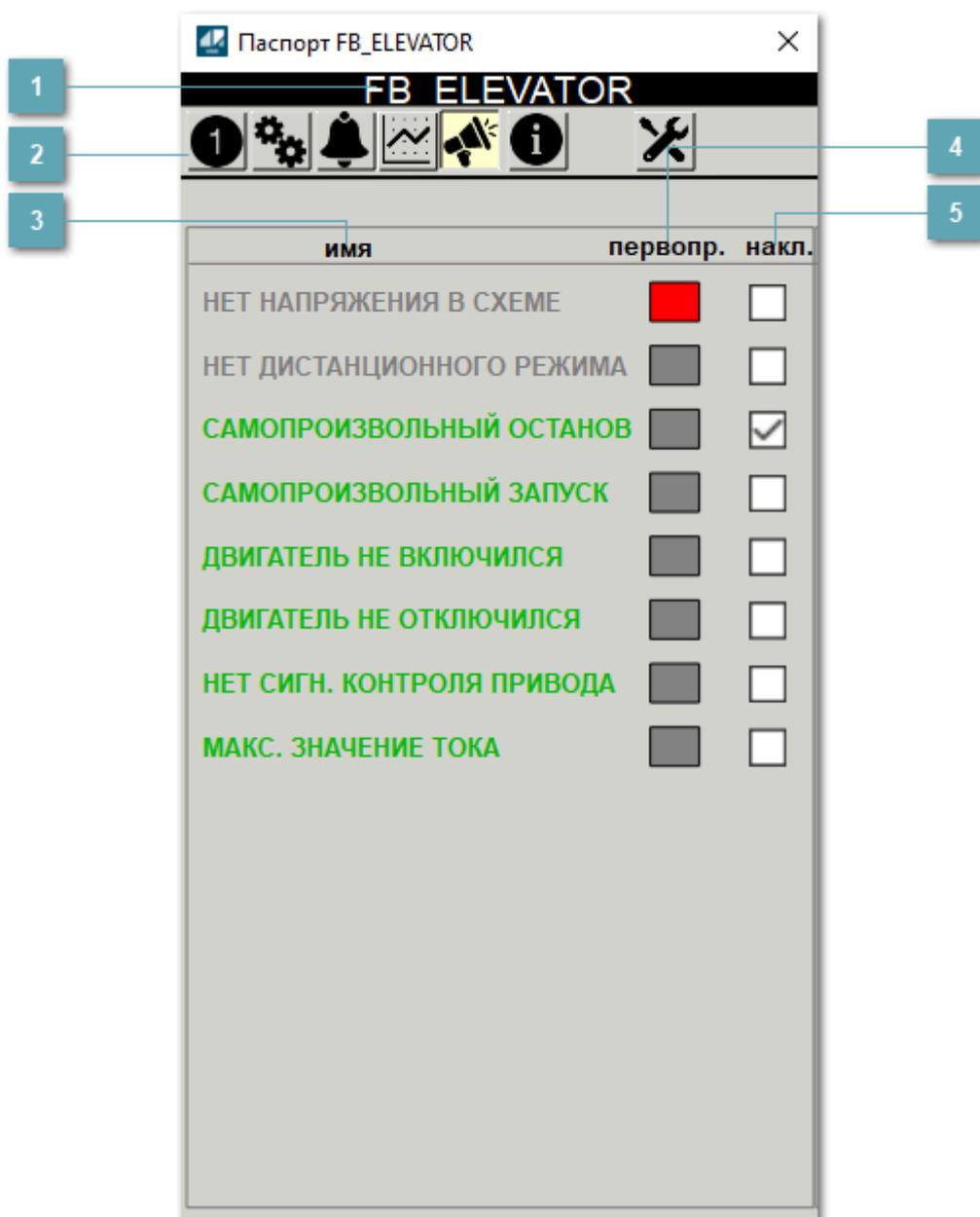
## 4 Время отключения

Отображает текущее значение времени отключения.  
Доступно для редактирования при наличии прав.

## 5 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.  
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 1.2.4.1.5.3. Первопричины



### 1 Заголовок

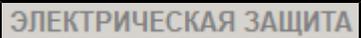
Наименование элеватора.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование блокировки

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

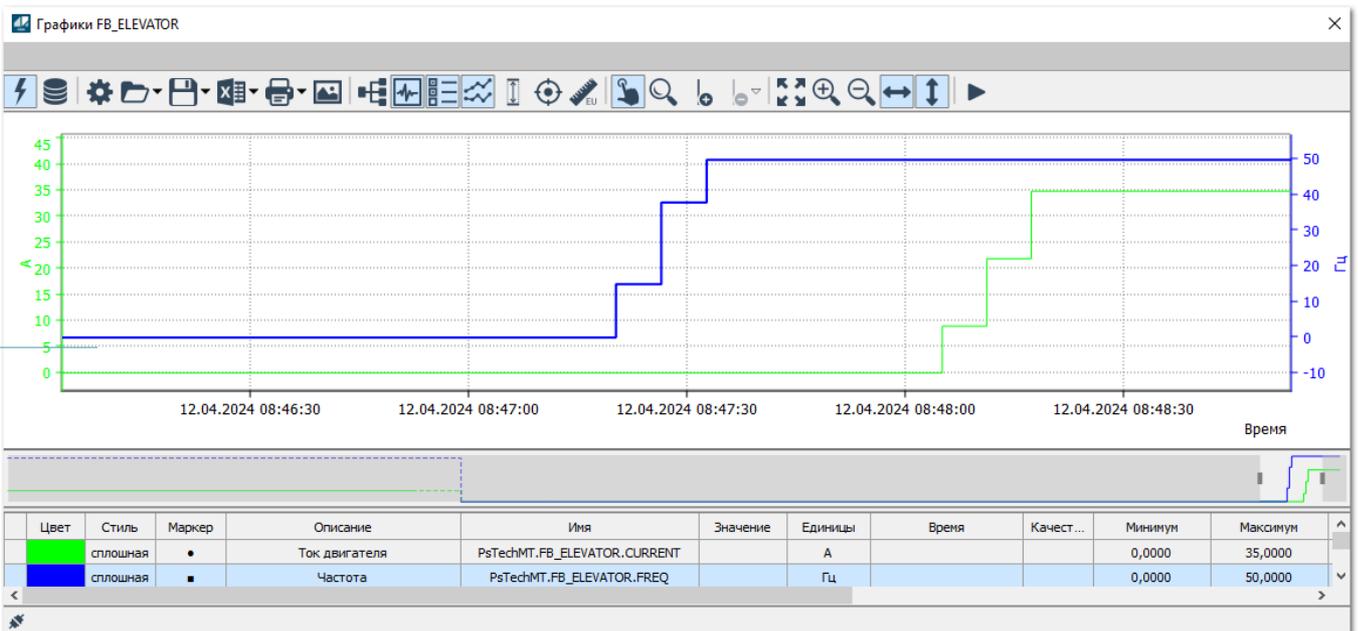
Показывает является ли блокировка первопричиной останова двигателя. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 5 Накладка на блокировку

Маскирует ошибку при установлении флага.

## 1.2.4.1.5.4. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.4.1.5.5. Окно Журнал событий

Время генерации	Важн...	Квити...	Сообщение
27.07.2023 10:16:02.881	21	Нет	Элеватор. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ
27.07.2023 10:16:02.881	21	Нет	Элеватор. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ
27.07.2023 10:16:02.881	21	Нет	Элеватор. ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО МЕСТУ КНОПКОЙ СТОП
27.07.2023 10:16:02.881	21	Нет	Элеватор. ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО МЕСТУ АВАРИЙНОЙ КНОПКОЙ
27.07.2023 10:16:02.881	21	Нет	Элеватор. НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ В СХЕМЕ
27.07.2023 10:16:02.881	13	Нет	Элеватор. Аварийное состояние
27.07.2023 10:16:02.881	23	Нет	Элеватор. Нет готовности
27.07.2023 10:02:45.846	100		Элеватор. Нажата кнопка Включить. [АРМ: SIS006803]. [Администратор]
27.07.2023 09:54:23.572	23	Нет	Элеватор. Дистанционный режим
26.07.2023 08:05:23.374	33		Элеватор. Ремонтный режим снят

### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.4.1.5.6. Окно Параметры



### 1 Информационные параметры

При нажатии кнопки Информационные параметры  в окне паспорта дополнительно отображаются значения параметров. Максимальное число параметров – 6, и зависит от заданных [настроек мнемосимвола](#).



Кнопка Информационные параметры скрыта, если в [настройках мнемосимвола](#) свойству Доступность кнопки информационных параметров указано значение false.

## 1.2.4.1.5.7. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_CON_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	17
Y	R W ✓	413
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗ →   📄	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W 🗨	PsTechMT.FB_CON
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Цветовая схема мнемосимвола	R ↗ →   🗨	unit.CS.CS_DEFAULT_CON
Дополнительные опции: 0 - нет; 1 - задание частоты; 2 - регулятор	R W ⚡	1
Строка инициализации ПИД	R W 🗨	PsTechMT.FB_PID
Строка инициализации параметра 1	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 2	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 3	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 4	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Строка инициализации параметра 5	R W 🗨	<не определено>
Строка инициализации параметра 6	R W 🗨	PsTechMT.P101-1
Длина мнемосимвола	R W ⚡	150
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне: 0 - Конвейер, 1 -...	R W ⚡	0

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта

Доступность кнопки информационных параметров	<p>Отобразить/скрыть кнопку Информационные параметры  на панели инструментов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – кнопка доступна;</li> <li>› FALSE – кнопка скрыта.</li> </ul>
Режим открытия окна	<p>Команда открытия окна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE – одиночный клик;</li> <li>› FALSE – двойной клик,</li> </ul>
Строка инициализации ПИД	Путь до ПИД-регулятора (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Строка инициализации параметра 1...6	Путь до объекта (экземпляра функционального блока), контролирующего соответствующий параметр, в конфигурации проекта
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Дополнительные опции	<p>Наличие дополнительных опций, отображаемых на мнемосимволе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – нет</li> <li>› 1 – задание частоты</li> <li>› 2 – регулятор</li> </ul>
Длина мнемосимвола	Задание длины мнемосимвола
Тип отображаемого мнемосимвола в рабочем окне	<p>Тип мнемосимвола, который будет отображаться в паспорте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – Конвейер;</li> <li>› 1 – Смеситель №1;</li> <li>› 2 – Смеситель №2;</li> <li>› 3 – Элеватор.</li> </ul>

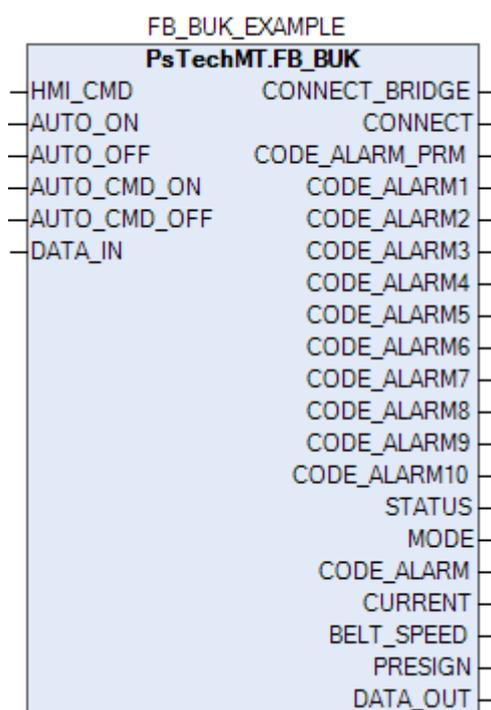
## 1.2.4.2. FB\_VUK | БЛОК БУК

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол FB\\_VUK](#)

› [Мнемосимвол FB\\_VUK\\_DEP](#)

## 1.2.4.2.1. Алгоритм



Алгоритм позволяет получать данные с БУК и отправлять управляющие команды на БУК через шлюз.

## 1.2.4.2.1.1. Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	И	Описание
HMI_CMD	BYTE	FALSE	X	–	Команды оператора
AUTO_ON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг работы в составе тракта
AUTO_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Флаг останова в составе тракта
AUTO_CMD_ON	BOOL	FALSE	–	–	Флаг запуска в составе тракта
AUTO_CMD_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Флаг останова в составе тракта
DATA_IN	<a href="#">STRUCT_FROM_BUK</a>		–	–	Данные от БУК

## 1.2.4.2.1.2. Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	И	Описание
CONNECT_BRIDGE	BOOL	X	–	Соединение с шлюзом: > FALSE – отсутствует > TRUE – установлено
CONNECT	BOOL	X	–	Соединение с БУК: > FALSE – отсутствует > TRUE – установлено
CODE_ALARM_PRM	WORD	X	–	Код аварии-первопричины
CODE_ALARM1	WORD	X	–	Код аварии 1
CODE_ALARM2	WORD	X	–	Код аварии 2
CODE_ALARM3	WORD	X	–	Код аварии 3
CODE_ALARM4	WORD	X	–	Код аварии 4
CODE_ALARM5	WORD	X	–	Код аварии 5
CODE_ALARM6	WORD	X	–	Код аварии 6
CODE_ALARM7	WORD	X	–	Код аварии 7
CODE_ALARM8	WORD	X	–	Код аварии 8
CODE_ALARM9	WORD	X	–	Код аварии 9
CODE_ALARM10	WORD	X	–	Код аварии 10
STATUS	WORD	X	–	Статус: > 64 - пуск; > 32 - разгон; > 16 - движение; > 11 - останов по аварийной и взаимоблокировке; > 10 - останов по аварийной блокировке; > 9 - останов по взаимоблокировке;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 8 - оперативный останов;</li> <li>&gt; 7 - стоянка по аварийной и взаимоблокировке;</li> <li>&gt; 6 - стоянка по аварийной блокировке;</li> <li>&gt; 5 - стоянка по взаимоблокировке;</li> <li>&gt; 4 - готов.</li> </ul>
MODE	WORD	X	–	Режим
CODE_ALARM	WORD	X	–	Код аварии
CURRENT	REAL	X	X	Контроль тока, А
BELT_SPEED	REAL	X	X	Реальная текущая скорость ленты, м/с
PRESIGN	WORD	X	–	<p>Предпусковая сигнализация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 0 - выключить;</li> <li>&gt; 1 - вызывная;</li> <li>&gt; 6 - предпусковая для ускоренного запуска маршрута;</li> <li>&gt; 8 - предпусковая для ускоренного запуска маршрута.</li> </ul>
DATA_OUT	<a href="#">STRUCT TO BUK</a>	–	–	Данные для БУК

### 1.2.4.2.1.3. Список сигналов передаваемых через шлюз по Modbus RTU

Регистр	Название	Функция Modbus	Тип	Размерность	Длина, байт	Доступ
1001	Reason	3	Word	1	2	R
1002	Error1	3	Word	1	2	R
1003	Error2	3	Word	1	2	R
1004	Error3	3	Word	1	2	R
1005	Error4	3	Word	1	2	R
1006	Error5	3	Word	1	2	R
1007	Error6	3	Word	1	2	R
1008	Error7	3	Word	1	2	R
1009	Error8	3	Word	1	2	R
1010	Error9	3	Word	1	2	R
1011	Error10	3	Word	1	2	R
1012	Status	3	Word	1	2	R
1013	Mode	3	Word	1	2	R
1015	Damage	3	Word	1	2	R
1020	SpeedL (БУК-1)	3	Word	1	2	R
1021	Heartbeat	3	Word	1	2	R
1091	Команда о связи	6	Word	1	2	W
1092	Команда на запуск/ останов	6	Word	1	2	W
1094	Предпусковая сигнализация	6	Word	1	2	W

## 1.2.4.2.1.4. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	С
STATUS	UINT2	4	33	Готов
		5	23	Стоян взаим
		6	13	Стоян авари блоки
		7	13	Стоян авари взаим
		8	33	Опер остан
		9	23	Остан взаим
		10	13	Остан авари блоки
		11	13	Остан авари взаим
		16	33	Движ
		32	33	Разго
64	33	Пуск		
MODE	UINT2	0	33	Неоп режи
		2	23	Ремо
		4	33	Мест
		8	33	Диста режи

MSG_PRM_EVENT	STRING	-	13	Φορμ οβρα
MSG_ALARM1...MSG_ALARM10_EVENT	STRING	-	40	Φορμ οβρα
MSG_ALARM1...MSG_ALARM10_EVENT	STRING	-	40	Φορμ οβρα

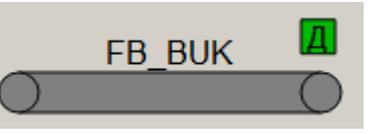
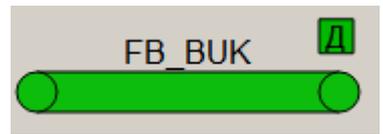
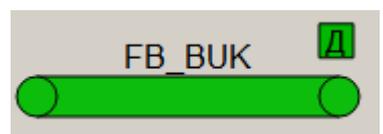
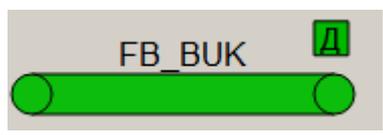
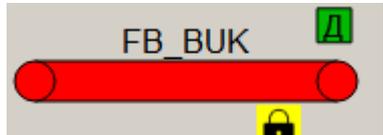
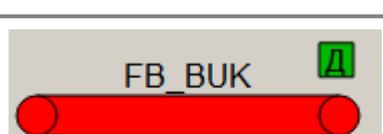
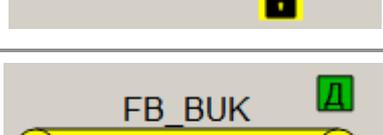
# 1.2.4.2.2. Мнемосимвол FB\_BUK

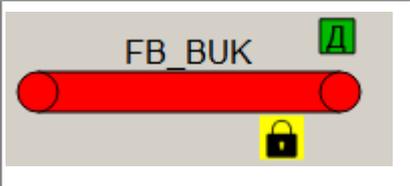
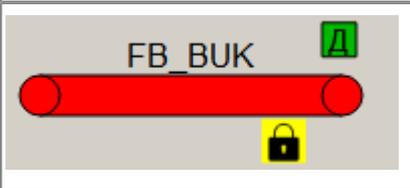
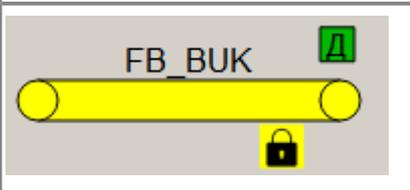


## 1 Мнемосимвол

Графическое отображение БУК.

В зависимости от состояния конвейера используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Нет связи с БУК.
	Нет	Готов.
	Да Зеленый/серый	Пуск.
	Да Зеленый/серый	Разгон.
	Нет	Движение.
	Нет	Оперативный останов.
	Нет	Останов по аварии и взаимоблокировке.
	Нет	Останов по аварийной блокировке.
	Нет	Останов по взаимоблокировке.

	Нет	Стоянка по аварии и взаимоблокировке.
	Нет	Стоянка по аварийной блокировке.
	Нет	Стоянка по взаимоблокировке.

## 2 Индикатор предпусковой сигнализации

Отображается при запуске БУК в заданном режиме 10-30-30

## 3 Индикатор режима работы

Индикация режима работы ленточного конвейера.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 4 Пиктограмма Сблокированное оборудование

Индикатор наличия заблокированного оборудования.

## 1.2.4.2.2.1. Паспорт

The screenshot displays the 'Паспорт FB\_BUK' control interface. The window title is 'Паспорт FB\_BUK' and the main header is 'FB\_BUK'. The interface is divided into several sections:

- 1**: Information icons (home, notifications, trends) in the top left.
- 2**: A settings icon (wrench) in the top right.
- 3**: A green status bar labeled 'Дистанционный' (Remote).
- 4**: A label 'Стоянка по взаимоблок.' (Standby by mutual lock).
- 5**: A yellow progress bar for 'FB\_BUK' with a green 'Д' (Done) indicator and a lock icon.
- 6**: A yellow 'БЛОКИРОВКА' (Lock) button.
- 7**: 'ТОК' (Current) display showing 0.0 A.
- 8**: 'СКОРОСТЬ ЛЕНТЫ' (Belt speed) display showing 0.0 M/C.
- 9**: 'КОД АВАРИИ' (Error code) display showing 1.35.
- 10**: A red 'СТОП' (Stop) button.
- 11**: A grey 'ПУСК' (Start) button.
- 12**: A red box in the 'ПЕРВОПРИЧИНА ОСТАНОВА' (Primary cause of stop) section containing the text '[135] Оперативный останов по нажатию «Стоп» на АРМ.' (Emergency stop by pressing 'Stop' on the workstation).
- 13**: A yellow box in the 'БЛОКИРОВКИ' (Locks) table, row 1, containing the text '[135] Оперативный останов по нажатию «Стоп» на АРМ.' (Emergency stop by pressing 'Stop' on the workstation).

БЛОКИРОВКИ	
1	[135] Оперативный останов по нажатию «Стоп» на АРМ.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

## 1 Заголовок

Наименование БУК

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Режим ремонт

## 3 Режимы работы

Поле	Описание
	Включен ремонтный режим
	Включен местный режим
	Включен дистанционный режим

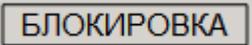
## 4 Статус БУК

- › 64 - пуск;
- › 32 - разгон;
- › 16 - движение;
- › 11 - останов по аварийной и взаимоблокировке;
- › 10 - останов по аварийной блокировке;
- › 9 - останов по взаимоблокировке;
- › 8 - оперативный останов;
- › 7 - стоянка по аварийной и взаимоблокировке;
- › 6 - стоянка по аварийной блокировке;
- › 5 - стоянка по взаимоблокировке;
- › 4 - готов.

## 5 Мнемосимвол БУК

Графическое отображение БУК на мнемосхеме.

## 6 Поле "Блокировка"

Поле	Описание
	Блокировки не действуют.
	Действуют блокировки.

## 7 Поле "Ток"

Отображает текущее значение тока.

## 8 Поле "Скорость ленты"

Отображает текущее значение скорости ленты.

## 9 Поле "Код аварии"

Отображает код первой активной блокировки в стеке.

## 10 Кнопка "Стоп"

Посылает команду оператора на останов БУК. **Блокируется в ремонтном и местном режимах.**

## 11 Кнопка "Пуск"

Посылает команду оператора на запуск БУК. **Блокируется в ремонтном и местном режимах, а также при наличии активной аварии.**

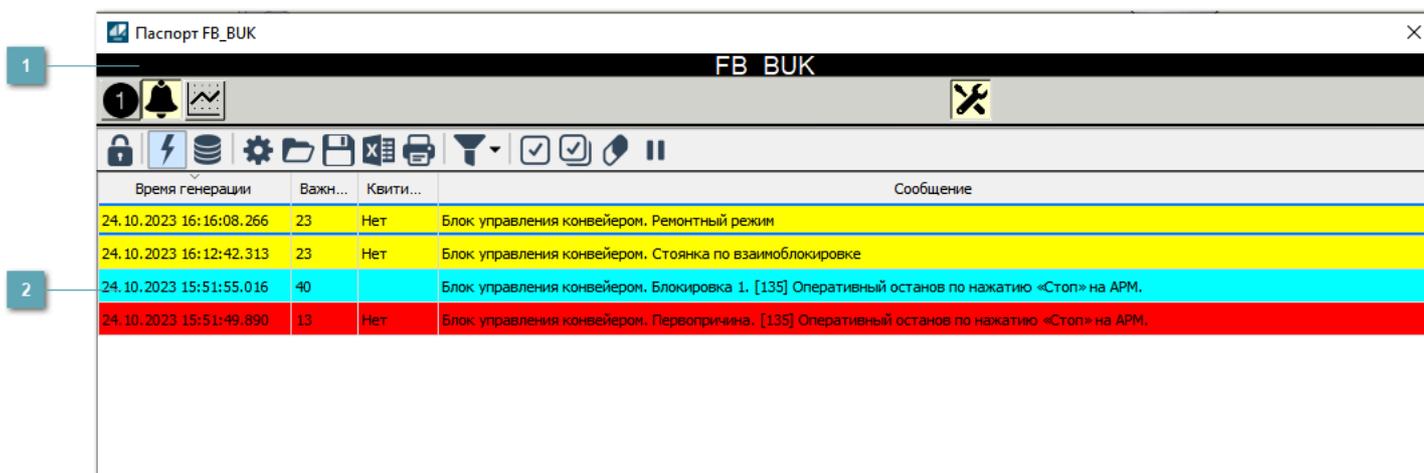
## 12 Поле "Первопричина останова"

Отображает текст первопричины останова в формате: **[код] расшифровка кода блокировки.**

## 13 Поле "Блокировки"

Отображает текст активной блокировки (1-10) в формате: **[код] расшифровка кода блокировки.**

## 1.2.4.2.2.2. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование БУК.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту.

Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

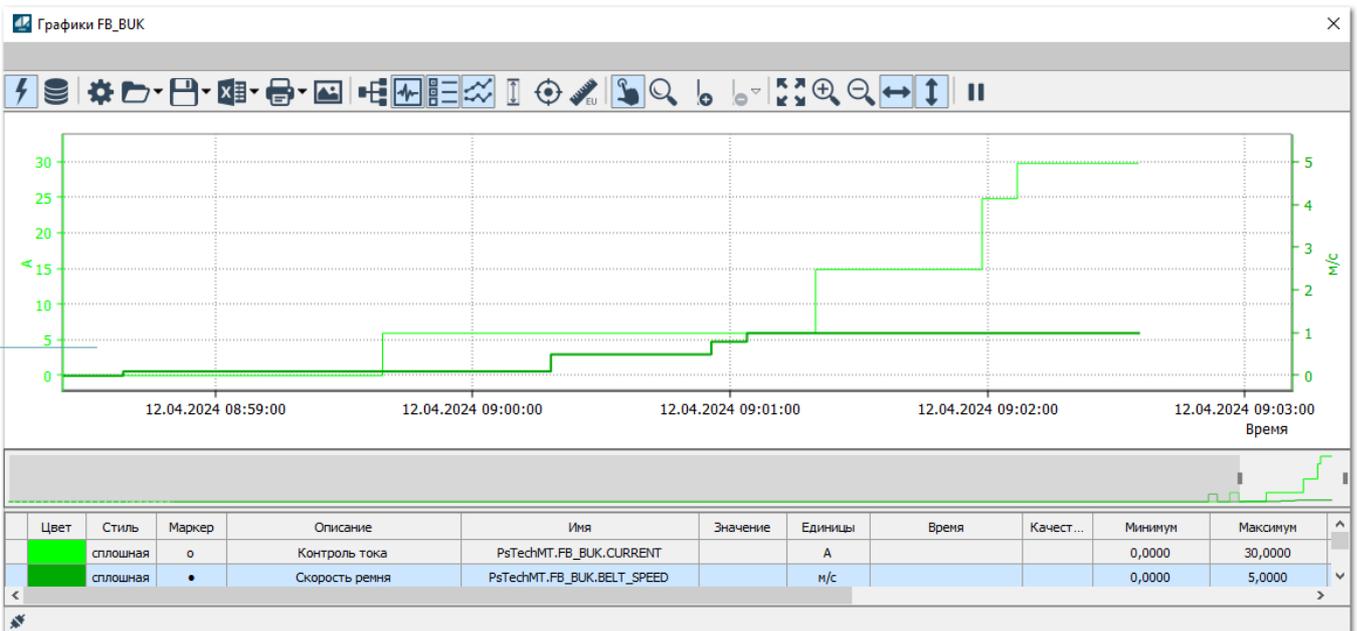
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.4.2.2.3. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.4.2.2.4. Настройка мнемосимвола

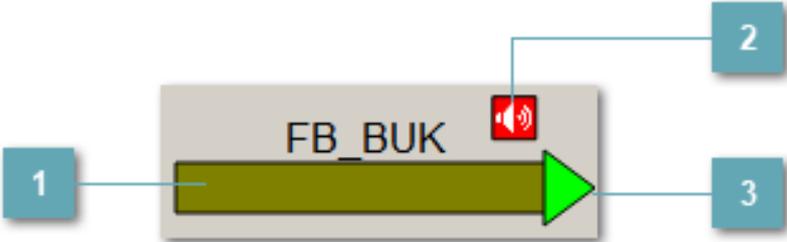
Свойства		
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_BUK_2
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
>  X	R W ✓	7
>  Y	R W ✓	738
>  Z-значение	R W	0
>  Угол поворота	R W ✓	0
>  Масштаб	R W	1
>  Отражение	R W	Без отражения
>  Видимость	R W	true
>  Непрозрачность	R W	1
>  Включено	R W	true
>  Всплывающая подсказка	R W	
>  Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_BUK
>  Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
>  IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
>  IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
>  IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
>  IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
>  Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	false
>  Отображать имя	R W ⚡	true
>  Длина мнемосимвола	R W ⚡	150
>  ALARM_PRM_TIMESTAMP	R W ⚡	<не определено>
>  Направление конвейера: 0- влево; 1 - вправо	R W ⚡	1
Цветовая схема мнемосимвола	R W →	unit.CS.DEFAULT_BUK

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – одиночный клик</li> <li>&gt; FALSE – двойной клик</li> </ul>

Цветовая схема графиков	Цветовая схема: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – светлая</li> <li>› 1 – темная</li> </ul>
Отображать имя	Отображать имя: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE - отображать;</li> <li>› FALSE - не отображать.</li> </ul>
Длина мнемосимвола	Позволяет задать длину мнемосимвола.
Цветовая схема мнемосимвола	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Доступность кнопки информационных параметров	Свойство не используется для данного мнемосимвола

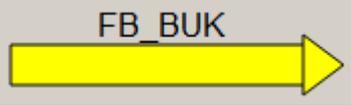
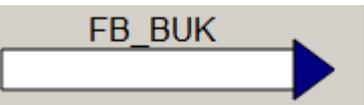
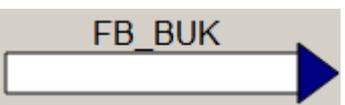
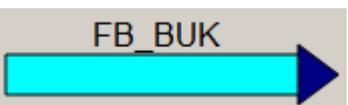
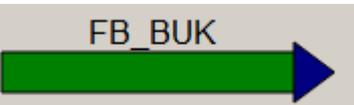
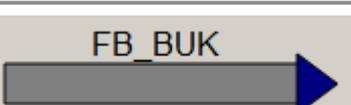
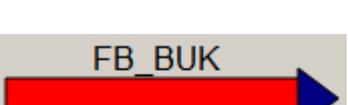
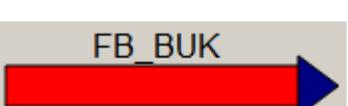
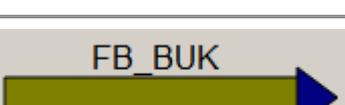
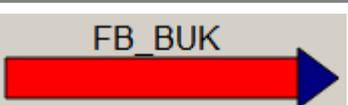
# 1.2.4.2.3. Мнемосимвол FB\_BUK\_DEP

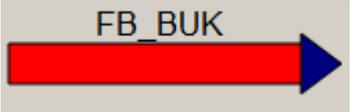
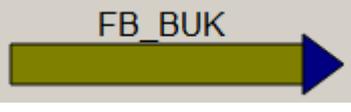


## 1 Мнемосимвол

Графическое отображение БУК.

В зависимости от состояния конвейера используется цветовая индикация:

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Нет связи с БУК.
	Нет	Готов.
	Нет	Пуск.
	Нет	Разгон.
	Нет	Движение.
	Нет	Оперативный останов.
	Да Красный/цвет пред. сост	Останов по аварии и взаимоблокировке.
	Да Красный/цвет пред. сост	Останов по аварийной блокировке.
	Нет	Останов по взаимоблокировке.
	Да	Стоянка по аварии и взаимоблокировке.

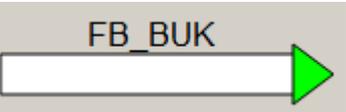
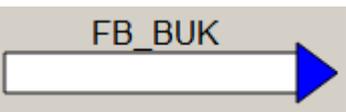
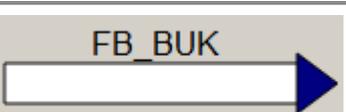
	Красный/цвет пред. сост	
	Да Красный/цвет пред. сост	Стоянка по аварийной блокировке.
	Нет	Стоянка по взаимоблокировке.

## 2 Индикатор предупредительной сигнализации

Отображается при запуске БУК в заданном режиме 10-30-30

## 3 Индикатор режима работы

Индикация режима работы ленточного конвейера.

Знак	Описание
	Дистанционный
	Местный
	Ремонт

## 1.2.4.2.3.1. Паспорт

The screenshot shows a control interface for 'Паспорт FB\_BUK'. The window title is 'Паспорт FB\_BUK'. The main header displays 'FB\_BUK'. Below the header, there are several control elements:

- 1: A circular icon with the number '1'.
- 2: A bell icon for notifications.
- 3: A graph icon.
- 4: A 'РЕЖИМ' (Mode) section with buttons for 'АВАРИЯ' (Emergency), 'БЛОКИРОВКА' (Lockout), and 'Дистанционный' (Remote), which is currently selected and highlighted in green.
- 5: A 'ПУСК' (Start) button.
- 6: A 'СТОП' (Stop) button.
- 7: A panel for 'Скорость ленты, м/с' (Belt speed, m/s) and 'Токовая нагрузка, А' (Current load, A), both showing '0.0'.
- 8: An 'ИНДИКАТОР:' (Indicator) field showing '1.35'.
- 9: A 'СТАТУС:' (Status) field showing 'Готов к запуску' (Ready for start).
- 10: A 'Причина последнего останова' (Cause of last stop) field with 'Дата:' (Date) '10.11.2023 13:53:46'.
- 11: A text box containing '[135] Оперативный останов по нажатию «Стоп» на АРМ.' (Operative stop by pressing 'Stop' on the HMI).
- 12: A table titled 'Список текущих блокировок конвейера' (List of current conveyor lockouts) with 10 rows. The first row is highlighted in yellow and contains '1 [135] Оперативный останов по нажатию «Стоп» на АРМ.'.
- 13: A 'ПУСК' (Start) button.
- 14: A 'СТОП' (Stop) button.

### 1 Заголовок

Наименование БУК

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Режим ремонт

## 3 Поле "Авария"

Поле	Морает	Описание
	Нет	Аварии не действуют.
	Да красный/ цвет фона	Действуют аварии.

## 4 Режимы работы

Поле	Описание
	Включен ремонтный режим
	Включен местный режим
	Включен дистанционный режим

## 5 Поле "Блокировка"

Поле	Описание
	Блокировки не действуют.
	Действуют блокировки.

## 6 Поле "Скорость ленты"

Отображает текущее значение скорости ленты.

## 7 Поле "Ток"

Отображает текущее значение тока.

## 8 Поле "Код аварии"

Отображает код первой активной блокировки в стеке.

## 9 Статус БУК

Заливка поля осуществляется в соответствии цветовой схеме.

- › 64 - пуск;
- › 32 - разгон;
- › 16 - движение;
- › 11 - останов по аварийной и взаимоблокировке;
- › 10 - останов по аварийной блокировке;
- › 9 - останов по взаимоблокировке;
- › 8 - оперативный останов;
- › 7 - стоянка по аварийной и взаимоблокировке;
- › 6 - стоянка по аварийной блокировке;
- › 5 - стоянка по взаимоблокировке;
- › 4 - готов.

## 10 Поле "Дата" причины последнего останова

Отображает дату и время возникновения причины последнего останова в формате: **DD.M.YYYY HH:MM:SS**

## 11 Поле "Первопричина останова"

Отображает текст первопричины останова в формате: **[код] расшифровка кода блокировки**.

## 12 Список текущих блокировок конвейера

Отображает текст активной блокировки (1-10) в формате: **[код] расшифровка кода блокировки**.

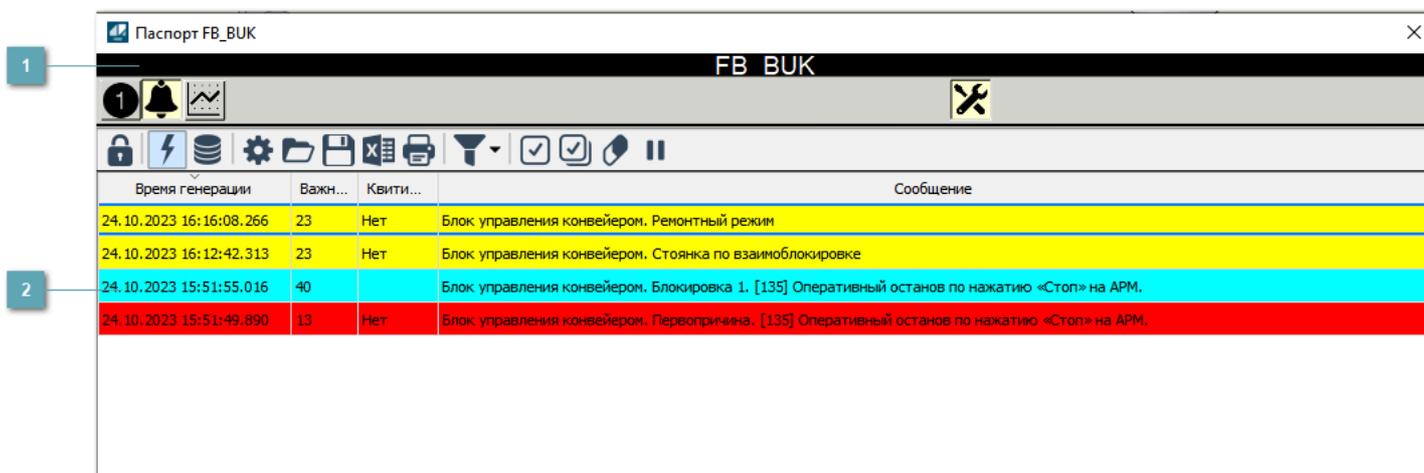
## 13 Кнопка "Пуск"

Посылает команду оператора на запуск БУК. **Блокируется в ремонтном и местном режимах, а также при наличии активной аварии.**

## 14 Кнопка "Стоп"

Посылает команду оператора на останов БУК. **Блокируется в ремонтном и местном режимах.**

## 1.2.4.2.3.2. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование БУК.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

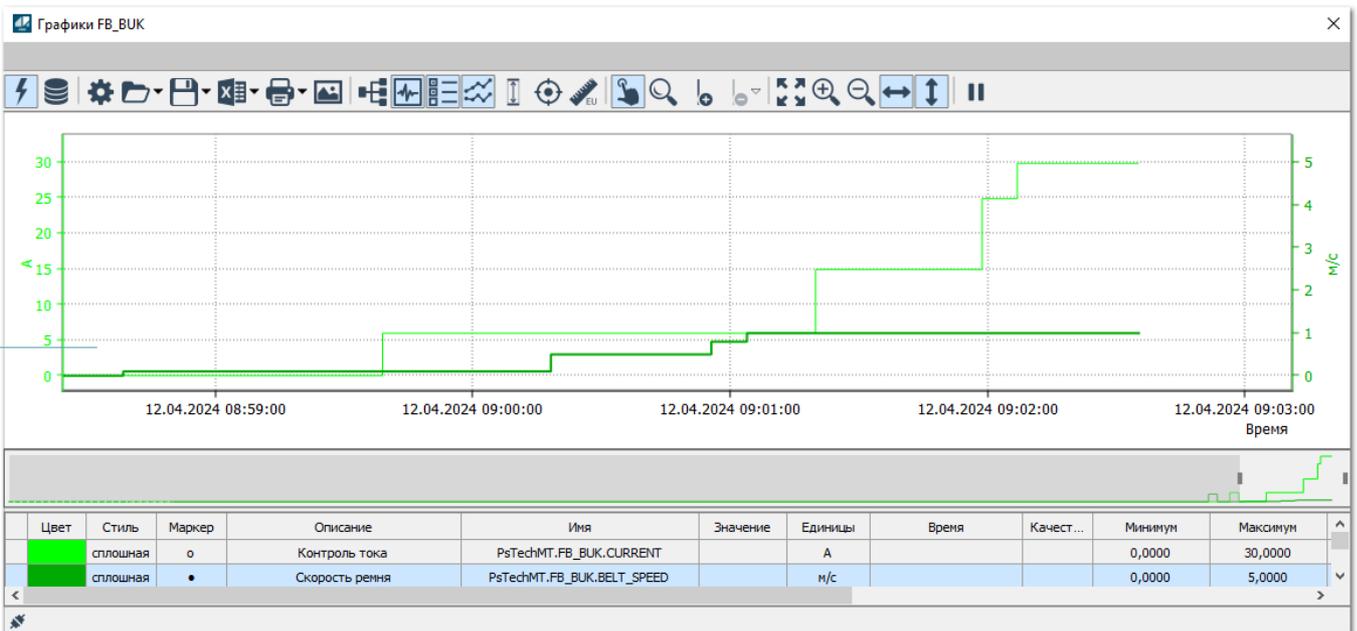
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.4.2.3.3. Окно Графики



### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.4.2.3.4. Настройка мнемосимвола

Свойства		
Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_BUK_2
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
>  X	R W ✓	7
>  Y	R W ✓	738
>  Z-значение	R W	0
>  Угол поворота	R W ✓	0
>  Масштаб	R W	1
>  Отражение	R W	Без отражения
>  Видимость	R W	true
>  Непрозрачность	R W	1
>  Включено	R W	true
>  Всплывающая подсказка	R W	
>  Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ↗	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_BUK
>  Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
>  IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
>  IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
>  IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
>  IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
>  Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	false
>  Отображать имя	R W ⚡	true
>  Длина мнемосимвола	R W ⚡	150
>  ALARM_PRM_TIMESTAMP	R W ⚡	<не определено>
>  Направление конвейера: 0- влево; 1 - вправо	R W ⚡	1
Цветовая схема мнемосимвола	R W →	unit.CS.DEFAULT_BUK

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – одиночный клик</li> <li>&gt; FALSE – двойной клик</li> </ul>

Цветовая схема графиков	Цветовая схема: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 0 – светлая</li> <li>› 1 – темная</li> </ul>
Отображать имя	Отображать имя: <ul style="list-style-type: none"> <li>› TRUE - отображать;</li> <li>› FALSE - не отображать.</li> </ul>
Длина мнемосимвола	Позволяет задать длину мнемосимвола.
Цветовая схема мнемосимвола	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола
Доступность кнопки информационных параметров	Свойство не используется для данного мнемосимвола

## 1.2.5. ФГУ

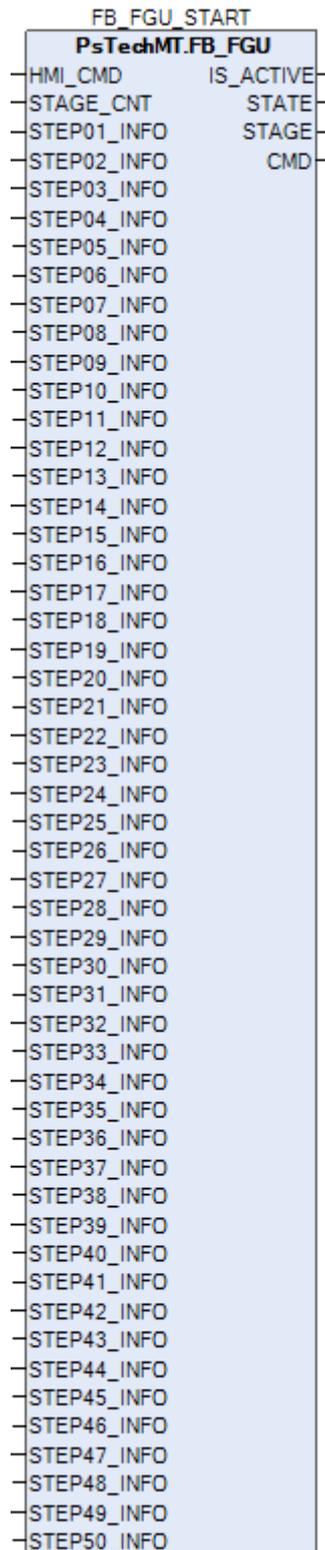
Функциональный блок	Описание
<a href="#">FB_FGU</a>	ФГУ
<a href="#">FB_STEP</a>	Шаг программы

## 1.2.5.1. FB\_FGU | ФГУ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

## 1.2.5.1.1. Алгоритм



Алгоритм позволяет выполнять циклический запуск заданного количества этапов.

## 1.2.5.1.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	В	У	И	Описание
HMI_CMD	BYTR	X	–	–	Команды оператора
STAGE_CNT	USINT	X	–	–	Количество шагов
STEP01_INFO..STEP50_INFO	<a href="#">STRUCT_STEP_INFO</a>	–	–	–	Информация о шаге 01..50

## 1.2.5.1.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	И	Описание
IS_ACTIVE	BOOL	–	–	Программа выполняется
STATE	<a href="#">ENUM_FGU_STATE</a>	X	–	Состояние ФГУ
STAGE	USINT	X	–	Номер текущего этапа
CMD	<a href="#">STRUCT_CMD_FGU</a>	–	–	Команды оператора ФГУ

### 1.2.5.1.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATE	INT4	0	33	Неактивна
		1	33	Выполняется
		2	13	Завершилась провалом шага
		3	33	Завершилась по таймауту готовности шага
		4	33	Завершилась успехом

## 1.2.5.1.2. Мнемосимвол



### 1 Название ФГУ

Наименование ФГУ.

### 2 Номер текущего шага

Номер исполняемого на данный момент шага.

### 3 Состояние ФГУ

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Неактивна</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Нет	Неактивна
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Выполняется</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Да Бирюзовый/ цвет фона	Выполняется
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Завершилась провалом шага</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Да Красный/ цвет фона	Завершилась провалом шага
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Завершилась по таймауту готовности шага</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Да Красный/ цвет фона	Завершилась по таймауту готовности шага
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Завершилась успехом</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Нет	Завершилась успехом

### 4 Кнопка "Выполнить"

Посылает команду оператора "Выполнить".

## 5 Кнопка "Открыть окно управления шагом"

Открывает окно управления шагами:

Запуск тракта			
№		0.0	
Неактивна			
ВЫПОЛНИТЬ		ПРЕРВАТЬ	
Искл.	Шаг	Таймаут	Пауза
<input type="checkbox"/>	Запуск конвейера	5	5
<input type="checkbox"/>	Запуск шнек. конвейера	5	5
<input type="checkbox"/>	Запуск конвейера 6кВ	5	5

## 6 Кнопка "Сброс"

Посылает команду оператора "Сбросить".

## 7 Текущее время исполнения шага

Время исполнения шага в секундах.

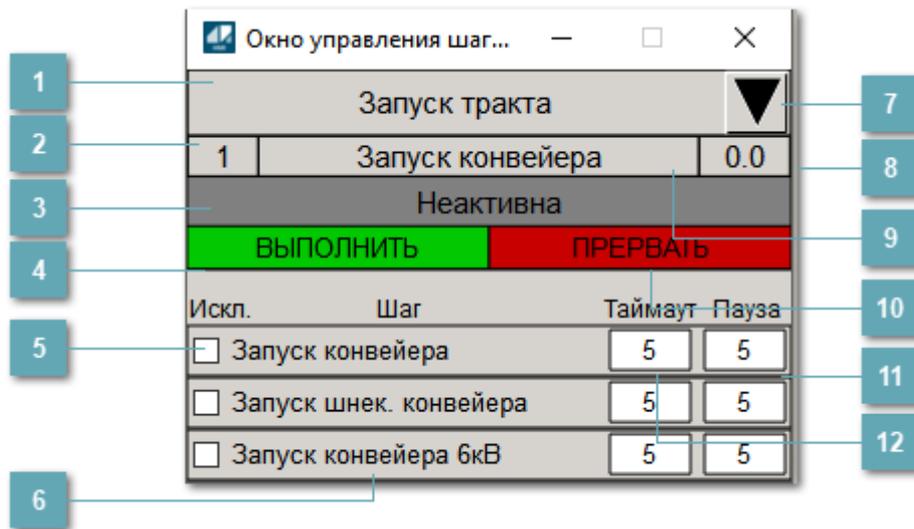
## 8 Название текущего шага

Отображает название текущего исполняемого шага.

## 9 Кнопка "Прервать"

Посылает команду оператора "Прервать".

## 1.2.5.1.2.1. Окно управления шагами



### 1 Название ФГУ

Наименование ФГУ.

### 2 Номер текущего шага

Номер исполняемого на данный момент шага.

### 3 Состояние ФГУ

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Неактивна</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Нет	Неактивна
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Выполняется</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Да Бирюзовый/ цвет фона	Выполняется
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Завершилась провалом шага</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Да Красный/ цвет фона	Завершилась провалом шага
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Завершилась по таймауту готовности шага</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Да Красный/ цвет фона	Завершилась по таймауту готовности шага
<p>Запуск тракта</p> <p>1   Запуск конвейера   0.0</p> <p>Завершилась успехом</p> <p>ВЫПОЛНИТЬ   ПРЕРВАТЬ</p>	Нет	Завершилась успехом

### 4 Кнопка "Выполнить"

Посылает команду оператора "Выполнить".

### 5 Исключить шаг из ФГУ

Установление флага означает, что шаг будет исключен из ФГУ.

### 6 Название шага

Наименование шага включенного в ФГУ.

## **7 Кнопка "Сброс"**

Посылает команду оператора "Сбросить".

## **8 Текущее время исполнения шага**

Время исполнения шага в секундах.

## **9 Название текущего шага**

Отображает название текущего исполняемого шага.

## **10 Кнопка "Прервать"**

Посылает команду оператора "Прервать".

## **11 Таймаут исполнения шага**

Поле ввода времени исполнения шага.

## **12 Время паузы перед выдачей команды**

Поле ввода времени паузы перед выдачей команды.

## 1.2.5.1.2.2. Настройка мнемосимвола

Редактор свойств



Свойство	Значение
Кардинальное число	1
>  X	28
>  Y	126
>  Z-значение	0
>  Угол поворота	0
>  Масштаб	1
>  Отражение	Без отражения
>  Видимость	true
>  Непрозрачность	1
>  Включено	true
>  Всплывающая подсказка	
>  Фокус ввода	< не определено >
Источник данных	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	PsTechMT.FGU_START.FB_FGU_START
>  mX	< не определено >
>  mY	< не определено >
>  Идентификатор формы	< не определено >
>  Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	true
>  Цветовая схема графиков: 0 - светлая, 1- темная	0
Строка инициализации шага 1	PsTechMT.FGU_START.FB_STEP1
Строка инициализации шага 2	PsTechMT.FGU_START.FB_STEP2
Строка инициализации шага 3	PsTechMT.FGU_START.FB_STEP3
Строка инициализации шага 4	< не определено >
Строка инициализации шага 5	< не определено >
Строка инициализации шага 6	< не определено >
Строка инициализации шага 7	< не определено >
Строка инициализации шага 8	< не определено >
Строка инициализации шага 9	< не определено >
Строка инициализации шага 10	< не определено >
Строка инициализации шага 11	< не определено >
Строка инициализации шага 12	< не определено >
Строка инициализации шага 13	< не определено >
Строка инициализации шага 14	< не определено >
Строка инициализации шага 15	< не определено >
Строка инициализации шага 16	< не определено >
Строка инициализации шага 17	< не определено >
Строка инициализации шага 18	< не определено >
Строка инициализации шага 19	< не определено >
Строка инициализации шага 20	< не определено >
Строка инициализации шага 21	< не определено >
Строка инициализации шага 22	< не определено >
Строка инициализации шага 23	< не определено >
Строка инициализации шага 24	< не определено >
Строка инициализации шага 25	< не определено >

S	Строка инициализации шага 26	< не определено >
S	Строка инициализации шага 27	< не определено >
S	Строка инициализации шага 28	< не определено >
S	Строка инициализации шага 29	< не определено >
S	Строка инициализации шага 30	
S	Строка инициализации шага 31	< не определено >
S	Строка инициализации шага 32	< не определено >
S	Строка инициализации шага 33	< не определено >
S	Строка инициализации шага 34	< не определено >
S	Строка инициализации шага 35	< не определено >
S	Строка инициализации шага 36	< не определено >
S	Строка инициализации шага 37	< не определено >
S	Строка инициализации шага 38	< не определено >
S	Строка инициализации шага 39	< не определено >
S	Строка инициализации шага 40	< не определено >
S	Строка инициализации шага 41	< не определено >
S	Строка инициализации шага 42	< не определено >
S	Строка инициализации шага 43	< не определено >
S	Строка инициализации шага 44	< не определено >
S	Строка инициализации шага 45	< не определено >
S	Строка инициализации шага 46	< не определено >
S	Строка инициализации шага 47	< не определено >
S	Строка инициализации шага 48	PsTechMT.FGU_START.FB_STEP1
S	Строка инициализации шага 49	PsTechMT.FGU_START.FB_STEP1
S	Строка инициализации шага 50	PsTechMT.FGU_START.FB_STEP1
	Цветовая схема мнемосимвола	 here.CS_FGU_DEFAULT

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: > TRUE – одиночный клик > FALSE – двойной клик
Цветовая схема графиков	Цветовая схема: > 0 – светлая > 1 – темная

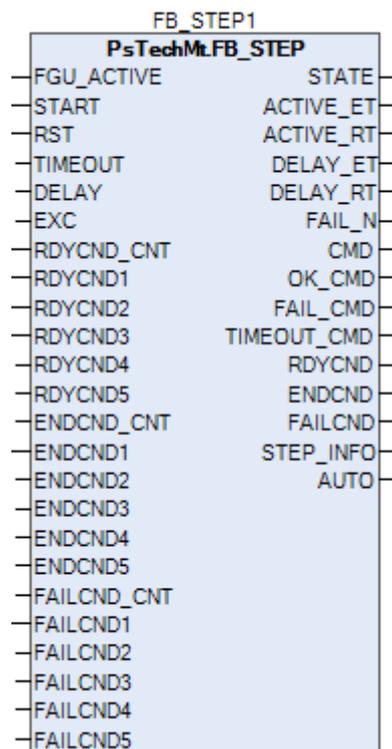
Строка инициализации шага 1..50	Путь до шага (экземпляра функционального блока).
Цветовая схема	Ссылка на экземпляр типа Цветовая схема, позволяющая настроить <a href="#">цветовую схему</a> мнемосимвола

## 1.2.5.2. FB\_STEP | ШАГ ПРОГРАММЫ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

## 1.2.5.2.1. Алгоритм



Алгоритм позволяет:

- осуществлять управление шаговой программой, состоящей из последовательно соединенных алгоритмов STEP;
- проверять условия выполнения шага и в зависимости от их наличия, осуществлять переход на следующий шаг либо другие действия;
- выполнять обход шага при наличии соответствующих условий;
- осуществлять ветвление шаговой программы, в зависимости от условий завершения шага;
- выполнять отсчет времени ожидания условий завершения шага, и при его достижении выполнять останов шага по таймауту.

## 1.2.5.2.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	В	У	И	Описание
FGU_ACTIVE	BOOL	FALSE	–	–	–	ФГУ выполняется
START	BOOL	FALSE	–	–	–	Запуск шага
RST	BOOL	FALSE	–	–	–	Сброс
TIMEOUT	REAL	5.0	Х	–	–	Время ожидания, с
DELAY	REAL	5.0	Х	–	–	Время паузы перед выдачей команды, с
EXC	BOOL	FALSE	Х	–	–	Пропуск шага
RDYCND_CNT	USINT	1	–	–	–	Количество проверяемых условий готовности шага
RDYCND1	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 1 готовности шага
RDYCND2	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 2 готовности шага
RDYCND3	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 3 готовности шага
RDYCND4	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 4 готовности шага
RDYCND5	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 5 готовности шага
ENDCND_CNT	USINT	1	–	–	–	Количество проверяемых условий успешного завершения шага
ENDCND1	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 1 успешного завершения шага
ENDCND2	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 2 успешного завершения шага
ENDCND3	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 3 успешного завершения шага
ENDCND4	BOOL	FALSE	–	–	–	Условие 4 успешного завершения шага

ENDCND5	BOOL	FALSE	–	–	Условие 5 успешного завершения шага
FAILCND_CNT	USINT	1	–	–	Количество проверяемых условий провального завершения шага
FAILCND1	BOOL	FALSE	–	–	Условие 1 провального завершения шага
FAILCND2	BOOL	FALSE	–	–	Условие 2 провального завершения шага
FAILCND3	BOOL	FALSE	–	–	Условие 3 провального завершения шага
FAILCND4	BOOL	FALSE	–	–	Условие 4 провального завершения шага
FAILCND5	BOOL	FALSE	–	–	Условие 5 провального завершения шага

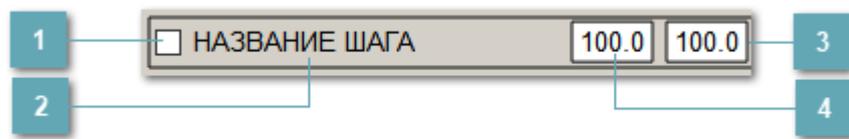
## 1.2.5.2.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	И	Описание
STATE	<a href="#">ENUM_STEP_STATE</a>	X	–	Состояние
ACTIVE_ET	REAL	X	–	Текущее время выполнения шага, с
ACTIVE_RT	REAL	–	–	Оставшееся время выполнения шага, с
DELAY_ET	REAL	X	–	Текущее время паузы, с
DELAY_RT	REAL	–	–	Оставшееся время паузы, с
FAIL_N	USINT	X	–	Номер первого из условий, препятствующих успешному завершению шага
CMD	BOOL	–	–	Команда на запуск механизма
OK_CMD	BOOL	–	–	Текущее задание частоты
FAIL_CMD	BOOL	–	–	Дискретный выход "Включить"
TIMEOUT_CMD	BOOL	–	–	Дискретный выход "Выключить"
RDYCND	BYTE	X	–	Дискретный выход "Сигнализация"
ENDCND	BYTE	X	–	Время наработки, мин
FAILCND	BYTE	X	–	Общее количество включений
STEP_INFO	<a href="#">STRUCT_STEP_INFO</a>	–	–	Общее количество аварийных событий
AUTO	BOOL	–	–	Оставшееся время действия сигнализации

### 1.2.5.2.1.3. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATE	INT4	0	33	Неактивен
		1	33	Исключен
		2	33	Шаг активен. Ждет условий завершения
		3	33	Завершен. Пауза
		4	13	Провал
		5	33	Таймаут
		6	33	Завершен

## 1.2.5.2.2. Мнемосимвол



### 1 Исключить шаг из ФГУ

Установление флага означает, что шаг будет исключен из ФГУ.

### 2 Название шага

Наименование шага включенного в ФГУ.

### 3 Таймаут исполнения шага

Поле ввода времени исполнения шага.

### 4 Время паузы перед выдачей команды

Поле ввода времени паузы перед выдачей команды.

## 1.2.5.2.2.1. Окно управления шагом

1	
2	1
3	
4	
4	1
4	2
4	3
4	4
4	5
5	
5	1
5	2
5	3
5	4
5	5
6	
6	1
6	2
6	3
6	4
6	5

### 1 Название шага

Отображает наименование шага.

### 2 Номер шага

Отображает номер шага.

### 3 Состояние шага

Отображает состояние шага.

#### 4 Условия готовности шага

В данном поле перечислены условия готовности шага, если условие активно оно подсвечивается **зелёным** цветом без моргания.

#### 5 Условия успешного завершения шага

В данном поле перечислены условия успешного завершения шага, если условие активно оно подсвечивается **зелёным** цветом без моргания.

#### 6 Условия провала шага

В данном поле перечислены условия провала шага, если условие активно оно подсвечивается **красным** цветом с морганием.

#### 7 Время выполнения шага

В данном поле отображается текущее время выполнения шага в секундах.

## 1.2.5.2.2. Настройка мнемосимвола

Редактор свойств	
<input type="text"/>	
Свойство	Значение
<b>S</b> Отображаемое имя	FB_STEP_1
<b>i8</b> Кардинальное число	1
> <b>f8</b> X	269
> <b>f8</b> Y	382
> <b>f8</b> Z-значение	0
> <b>f8</b> Угол поворота	0
> <b>f8</b> Масштаб	1
> <b>u1</b> Отражение	Без отражения
> <b>B</b> Видимость	true
> <b>f8</b> Непрозрачность	1
> <b>B</b> Включено	true
> <b>S</b> Всплывающая подсказка	
> <b>B</b> Фокус ввода	< не определено >
 Источник данных	< не определено >
<b>S</b> Строка инициализации	< не определено >
> <b>i4</b> mX	< не определено >
> <b>i4</b> mY	< не определено >
> <b>S</b> Идентификатор формы	< не определено >
> <b>B</b> Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	true
> <b>u1</b> Цветовая схема графиков: 0 - светлая, 1- темная	0

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: > TRUE – одиночный клик > FALSE – двойной клик
Цветовая схема графиков	Цветовая схема: > 0 – светлая



## 1.2.6. РЕГУЛИРОВАНИЕ

Алгоритм	Описание
<a href="#">FB_PID</a>	ПИД-регулятор

## 1.2.6.1. FB\_PID | ПИД\_РЕГУЛЯТОР

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

## 1.2.6.1.1. Алгоритм

FB\_PID\_EXAMPLE

**PsTechMT.FB\_PID**

-INITFLAG	CORR_POSS
-HMI_CMD	AUTO_POSS
-AUTO_EN	MAN_POSS
-AUTO_ON_AU	EXT_POSS
-AUTO_OFF_AU	ERRORS
-OFF_MODE	ERRORS_STP
-BAR_HLM	MODE_REPAIR
-BAR_LLM	MODE_CORR
-MEC_ERR	MODE_AUTO
-MSG_OFF	MODE_MAN
-SIM_ON	MODE_CTR
-TYPE_REG	MODE_EXT
-TYPE_MEC	SP_CUR
-SP_EXT_EN	SP_CORR
-CTR_EN	QLMN
-CTR_SET	QLMNUP
-CORR_EN	QLMNDN
-CORR1_ERR	QLMN_HLM
-CORR2_ERR	QLMN_LLM
-CORR_ERR_OFF	ER
-CORR_RES	ER_ERR
-CORR1	STATUS
-K1	
-CORR2	
-K2	
-SP	
-SP_EXT	
-FEED	
-FEED_ERR	
-PV	
-PV_ERR	
-TD_EN	
-TD_ON	
-K	
-Ti	
-Td	
-Kd	
-MAN_OP_OFF	
-MAN_OP_EN	
-MAN_VALUE	
-MAN_HLM	
-MAN_LLM	
-LMN_MIN	
-LMN_MAX	
-LMN_TEMP	
-SP_MIN	
-SP_MAX	
-SP_TEMP	
-ER_DB	
-ER_LIM	
-TM_LAG	
-MTR_TM	
-RAMP_ON	
-LS_UP	
-LS_DN	
-PULSE_TM	
-PAUSE_TM	
-EXT_AU	
-MODE_AU	
-LMNUP_AU	
-LMNDN_AU	
-MAN_AU	
-LMNR_HS	
-LMNR_LS	
-FEED_DB	

Алгоритм предназначен для регулирования технологических параметров в автоматическом или ручном режимах.

## Описание алгоритма

Задачей алгоритма является в зависимости от режима работы: обеспечение постоянства (стабилизация) входного технологического параметра или поддержание входного параметра в соответствии с рассчитываемым заданием или соотношением.

**1. Стабилизация положения.** Дистанционный режим управления. Задается в паспорте регулятора в % для исполнительных механизмов или оборотах частотного привода.

**2. Стабилизация технологического параметра** (уровня, расхода, давления, плотности и т.д.). Автоматический режим управления. Задается в паспорте регулятора в технологических единицах измерения (м, м<sup>3</sup>/ч, бар и т.д.)

**3. Регулирование технологического параметра с коррекцией** дополнительно по другим возмущающим воздействиям или расчетным формулам, таблицам соотношения и т.д. В простом варианте к регулятору стабилизации технологического параметра добавляется корректировка к заданию по дополнительному параметру. Коэффициенты корреляции или выбираются из технологическим карт (мат.модели) при наличии, или подбираются опытным путем при пуско-наладке (менее точная модель).

Технологические и электрические блокировки выключают автоматический режим работы регулятора с выдачей соответствующей сигнализации.

## 1.2.6.1.1.1. Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	И	Описание
INITFLAG	BOOL	TRUE	–	–	Флаг инициализации
HMI_CMD	WORD	0.0	X	–	Команды оператора: > 0 bit - Сброс ошибок; > 1 bit - Включить автоматический режим; > 2 bit - Включить ручной режим; > 3 bit - Включить режим коррекции; > 4 bit - Отключить режим коррекции; > 5 bit - Включить каскадный режим; > 6 bit - Отключить каскадный режим; > 7 bit - Включить ремонтный режим; > 8 bit - Отключить ремонтный режим;
AUTO_EN	BOOL	TRUE	–	–	Режим АВТО разрешен: > TRUE – да > FALSE – нет
AUTO_ON_AU	BOOL	FALSE	–	–	Включить режим АВТО из алгоритма: > TRUE – да > FALSE – нет
AUTO_OFF_AU	BOOL	FALSE	–	–	Выключить режим АВТО из алгоритма: > TRUE – да

					> FALSE – нет
OFF_MODE	BYTE	0.0	X	–	Настройки отключения автоматического режима при отказе: > 0 bit – датчика; > 1 bit – механизма; > 2 bit – регулятора.
BAR_HLM	REAL	100.0	X	X	Верхняя граница шкалы параметра (из алгоритма параметра)
BAR_LLM	REAL	0.0	X	X	Нижняя граница шкалы параметра (из алгоритма параметра)
MEC_ERR	BOOL	FALSE	–	–	Клапан неисправен: > TRUE – да > FALSE – нет
MSG_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Отключить сообщения регулятора: > TRUE – Отключить > FALSE – Включить
SIM_ON	BOOL	FALSE	–	–	Симуляция в периферии регулятора: > TRUE – Есть > FALSE – Нет
TYPE_REG	BOOL	FALSE	X	–	Тип алгоритма: > FALSE – компенсационный > TRUE – ПИД
TYPE_MEC	BOOL	FALSE	X	–	Тип управления клапаном: > FALSE – ШИМ > TRUE – аналоговый
SP_EXT_EN	BOOL	FALSE	–	–	Режим внешнего задания возможен (каскад): > TRUE – да > FALSE – нет

CTR_EN	BOOL	FALSE	–	–	Управление клапаном по блокировке возможно: > TRUE – да > FALSE – нет
CTR_SET	BOOL	FALSE	–	–	Управление клапаном по блокировке включено: > TRUE – да > FALSE – нет
CORR_EN	BOOL	FALSE	–	–	Режим коррекции задания возможен: > TRUE – да > FALSE – нет
CORR_ERR_OFF	BOOL	FALSE	–	–	По ошибке коррекции отключать режим коррекции: > TRUE – да > FALSE – нет
CORR_RES	BOOL	FALSE	–	–	Отключить режим коррекции: > TRUE – да > FALSE – нет
CORR1_ERR	BOOL	FALSE	–	–	Ошибка сигнала коррекции 1: > TRUE – есть > FALSE – нет
CORR2_ERR	BOOL	FALSE	–	–	Ошибка сигнала коррекции 2: > TRUE – есть > FALSE – нет
CORR1	REAL	0.0	–	–	Корректирующее значение 1
K1	REAL	0.0	–	–	Коэффициент корректирующего значения CORR1
CORR2	REAL	0.0	–	–	Корректирующее значение 2
K2	REAL	0.0	–	–	Коэффициент корректирующего значения CORR2
SP	REAL	0.0	X	X	Задание регулятору от оператора

SP_EXT	REAL	0.0	–	–	Внешнее задание регулятору из алгоритма (каскад)
FEED	REAL	0.0	–	–	Положение клапана
FEED_ERR	BOOL	FALSE	–	–	Ошибка сигнала положения клапана: > TRUE – есть > FALSE – нет
PV	REAL	0.0	X	X	Обратная связь: значение регулируемого параметра в инженерных единицах
PV_ERR	BOOL	FALSE	–	–	Ошибка сигнала PV: > TRUE – есть > FALSE – нет
TD_EN	BOOL	FALSE	X	–	Флаг деактивации дифференциальной составляющей регулятора
TD_ON	BOOL	FALSE	–	–	Дифференциальная составляющая регулятора включена: TRUE – включена FALSE – выключена
K	REAL	1.0	X	–	Коэффициент пропорциональной составляющей
Ti	REAL	15.0	X	–	Постоянная интегрирования, сек
Td	REAL	0.0	X	–	Постоянная дифференцирования, сек
Kd	REAL	10.0	X	–	Коэффициент дифференциальной составляющей
MAN_OP_OFF	BOOL	FALSE	–	–	Снять воздействие от MAN_VALUE При воздействии от STEP_XXX > TRUE – Снять > FALSE – Не снимать
MAN_OP_EN	BOOL	FALSE	–	–	Разрешить задатчик положения :

					<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – Да</li> <li>&gt; FALSE – Нет</li> </ul>
MAN_VALUE	REAL	0.0	X	X	Задание положения в режиме дистанционный
MAN_HLM	REAL	100.0	X	X	Верхнее ограничение управления клапаном от MAN_VALUE
MAN_LLM	REAL	0.0	X	X	Нижнее ограничение управления клапаном от MAN_VALUE
LMN_MIN	REAL	0.0	X	X	Начало шкалы аналогового выхода регулятора
LMN_MAX	REAL	100.0	X	X	Конец шкалы аналогового выхода регулятора
LMN_TEMP	REAL	100.0	X	–	Скорость изменения значения управляющего воздействия регулятора, ед/с
SP_MIN	REAL	0.0	X	X	Нижнее ограничение задания регулятора
SP_MAX	REAL	100.0	X	X	Верхнее ограничение задания регулятора
SP_TEMP	REAL	100.0	X	–	Скорость изменения значения задания регулятора при включенной балансировке, ед/с
ER_DB	REAL	0.5	X	–	Зона нечувствительности рассогласования
ER_LIM	REAL	5.0	X	–	Зона допустимой величины рассогласования
TM_LAG	REAL	1.0	X	–	Постоянная звена реального дифференцирования, с
MTR_TM	REAL	30.0	X	–	Время полного хода клапана, с
RAMP_ON	BOOL	FALSE	X	–	Балансировка задания включена: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – включена</li> <li>&gt; FALSE – выключена</li> </ul>

LS_UP	BOOL	FALSE	–	–	Достигнут верхний упор ИМ (из алгоритма)
LS_DN	BOOL	FALSE	–	–	Достигнут нижний упор ИМ (из алгоритма)
PULSE_TM	REAL	0.1	–	–	Минимальная длительность импульса, сек
PAUSE_TM	REAL	0.1	–	–	Минимальная длительность паузы, сек
EXT_AU	BOOL	FALSE	–	–	Режим внешнего автоматического управления: > FALSE – выключен > TRUE – включен
MODE_AU	BOOL	FALSE	–	–	Режим управления клапаном от программы: > FALSE – LMNxx_AU > TRUE – MAN_AU
LMNUP_AU	BOOL	FALSE	–	–	Управление клапаном от программы БОЛЬШЕ: > FALSE – выключено > TRUE – включено
LMNDN_AU	BOOL	FALSE	–	–	Управление клапаном от программы МЕНЬШЕ: > FALSE – выключено > TRUE – включено
LMNR_HS	BOOL	FALSE	–	–	Запрет управления в сторону БОЛЬШЕ: > FALSE – выключено > TRUE – включено
LMNR_LS	BOOL	FALSE	–	–	Запрет управления в сторону МЕНЬШЕ: > FALSE – выключено > TRUE – включено

FEED_DB	REAL	FALSE	-	-	Зона нечувствительности клапана по положению
---------	------	-------	---	---	--

## 1.2.6.1.1.2. Выходные параметры

Параметр	Тип данных	В	У	И	Описание
CORR_POSS	BOOL	–	–	–	Коррекция разрешена (нет запретов)
AUTO_POSS	BOOL	–	–	–	Автоматический режим разрешен (нет запретов)
MAN_POSS	BOOL	–	–	–	Ручной режим разрешен (нет запретов)
EXT_POSS	BOOL	–	–	–	Каскадный режим разрешен (нет запретов)
ERRORS	DWORD	X	–	–	Диагностика
ERRORS_STP	DWORD	X	–	–	Первопричины снятия режима АВТО
MODE_REPAIR	BOOL	–	–	–	Режим ремонта: > TRUE – включен > FALSE – отключен
MODE_CORR	BOOL	–	–	–	Режим коррекции задания: > TRUE – включен > FALSE – отключен
MODE_AUTO	BOOL	–	–	–	Режим АВТО: > TRUE – включен > FALSE – отключен
MODE_MAN	BOOL	–	–	–	Режим РУЧНОЙ: > TRUE – включен > FALSE – отключен
MODE_CTR	BOOL	–	–	–	Режим управления по блокировке: > TRUE – включен > FALSE – отключен
MODE_EXT	BOOL	–	–	–	Режим внешнего задания: > TRUE – включен > FALSE – отключен
SP_CUR	REAL	X	X	X	Действующее задание регулятора
SP_CORR	REAL	–	–	–	Коррекция к заданию регулятора

QLMN	REAL	X	X	Аналоговый выход регулятора
QLMNUP	BOOL	–	–	Выход "Больше"
QLMNDN	BOOL	–	–	Выход "Меньше"
QLMN_HLM	BOOL	X	–	Флаг перенасыщения регулятора в верхнем диапазоне (выход управляющего воздействия за диапазон регулирования)
QLMN_LLM	BOOL	X	–	Флаг перенасыщения регулятора в нижнем диапазоне (выход управляющего воздействия за диапазон регулирования)
ER	REAL	–	–	Рассогласование
ER_ERR	BOOL	–	–	Рассогласование велико
STATUS	WORD	X	–	Статус: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 0 bit - Коррекция разрешена;</li> <li>&gt; 1 bit - Разрешен автоматический режим;</li> <li>&gt; 2 bit - Разрешен ручной режим;</li> <li>&gt; 3 bit - Разрешен каскадный режим;</li> <li>&gt; 4 bit - Включен ремонтный режим;</li> <li>&gt; 5 bit - Включен режим коррекции;</li> <li>&gt; 6 bit - Включен автоматический режим;</li> <li>&gt; 7 bit - Включен режим управления по блокировке;</li> <li>&gt; 8 bit - Включен каскадный режим;</li> <li>&gt; 9 bit - Перенасыщение регулятора в верхнем диапазоне;</li> <li>&gt; 10 bit - Перенасыщение регулятора в нижнем диапазоне;</li> <li>&gt; 11 bit - Достигнут верхний упор ИМ;</li> <li>&gt; 12 bit - Достигнут нижний упор ИМ.</li> <li>&gt; 13 bit - Коррекция отключена по ошибке.</li> <li>&gt; 14 bit - Работает следящий режим.</li> </ul>

## 1.2.6.1.1.3. Режимы работы регулятора

Алгоритм может иметь следующие режимы управления:

РЕЖИМ	ОПИСАНИЕ	УСЛОВИЕ РАЗРЕШЕНИЯ
РЕМОНТНЫЙ РЕЖИМ	Перевод регулятора в режим ремонта означает, что управляющие выходы обнуляются и блокируются. В этом режиме на регулирующий клапан не пройдет ни одна из команд с операторской станции.	Не требуется
РУЧНОЙ РЕЖИМ	Может быть включен командой оператора в паспорте мнемосимвола. Переключение в данный режим возможно при отсутствии ошибки сигнала положения клапана, а также при отсутствии режима управления по блокировке. В данном режиме выходной сигнал QLMN следует за значением MAN_VALUE в установленных диапазонах.	MAN_OP_EN = TRUE FEED_ERR = FALSE MAN_OP_OFF = FALSE MODE_REPAIR = FALSE MODE_CTR = FALSE
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ	Может быть включен командой оператора в паспорте мнемосимвола, а также из алгоритма. Переключение в данный режим возможно при отсутствии ошибок (ERRORS = 0) , а также при отсутствии режима управления по блокировке. В случае возникновения ошибок, ПИД-регулятор переключится в ручной режим. В данном режиме регулятор стремится привести регулируемый параметр к заданию регулятора.	AUTO_EN = TRUE MODE_REPAIR = FALSE AUTO_OFF_AU = FALSE MODE_CTR = FALSE ERRORS = 0 ERRORS_STP = 0

РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ПО БЛОКИРОВКЕ	Может быть включен только из алгоритма. В этом режиме регулирующий клапан управляется от сигналов БОЛЬШЕ и МЕНЬШЕ, формируемых внешними программами контроллера, например, блоком технологической защиты. Режим устанавливается и отменяется программой контроллера и имеет приоритет над ручным и автоматическим режимами.	CTR_SET = TRUE CTR_EN = TRUE MODE_REPAIR = FALSE
РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ	Может быть включен командой оператора в паспорте мнемосимвола. В данном режиме текущее задание регулятора рассчитывается как сумма задания оператора и задания коррекции. Оператор в этом режиме может ввести задание оператора в паспорте регулятора.	CORR_EN = TRUE CORR_RES = FALSE
РЕЖИМ ВНЕШНЕГО ЗАДАНИЯ (КАСКАДНЫЙ)	Может быть включен командой оператора в паспорте мнемосимвола только в автоматическом режиме. В этом режиме задание регулятора определяется внешними программами контроллера, например, блоком технологической защиты или дополнительным пид-регулятором (каскадное управление).	SP_EXT_EN = TRUE MODE_AUTO = TRUE

## 1.2.6.1.1.4. Принцип работы

**Действующее задание** определяется **суммой** текущего номинала (задания оператора или каскадного регулятора) и коррекции. Ограниченно в заданном диапазоне LMN\_MIN...LMN\_MAX.

**Рассогласование** рассчитывается как разность задания и параметра.

**Тип алгоритма** можно выбрать двух типов:

- компенсационный, который предназначен для объектов, поведение которых соответствует апериодическому звену первого порядка.
- ПИД, когда управляющее воздействие формируется по формуле:

$$\text{ВЫХОД РЕГУЛЯТОРА} = \text{GAIN} \cdot \text{ER} \cdot \left( 1 + \frac{t}{\text{TI}} + \frac{\text{TD} \cdot \text{TM\_LAG}}{\text{TM\_LAG}} \cdot e^{-\frac{t}{\text{TM\_LAG}}} \right)$$

, где

GAIN - коэффициент пропорциональности;

TI - время интегрирования;

TD - коэффициент дифференцирования;

TM\_LAG - время дифференцирования;

ER - сигнал ошибки.

**Тип управления клапаном** также можно выбрать из двух типов:

- ШИМ, когда формируются управляющие импульсы на выходах QLMNUP и QLMNDN.
- Аналоговый, когда управление клапаном осуществляется аналоговым выходным сигналом QLMN.

## 1.2.6.1.1.5. Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATUS.CORR_POSS	BOOL	TRUE	33	Коррекция разрешена
		FALSE	33	Коррекция запрещена
STATUS.AUTO_POSS	BOOL	TRUE	33	Автоматический режим разрешен
		FALSE	33	Автоматический режим запрещен
STATUS.MAN_POSS	BOOL	TRUE	33	Ручной режим разрешен
		FALSE	33	Ручной режим запрещен
STATUS.EXT_POSS	BOOL	TRUE	33	Каскадный режим разрешен
		FALSE	33	Каскадный режим запрещен
STATUS.MODE	BOOL	TRUE	33	Ремонтный режим
STATUS.MODE_CORR	BOOL	TRUE	33	Режим коррекции
STATUS.MODE_AUTO	BOOL	TRUE	33	Автоматический режим
STATUS.MODE_CTR	BOOL	TRUE	33	Режим управления по блокировке
STATUS.MODE_EXT	BOOL	TRUE	33	Каскадный режим
STATUS.QLMN_HLM	BOOL	TRUE	33	Перенасыщение регулятора

				в верхнем диапазоне
STATUS.QLMN_LLM	BOOL	TRUE	33	Перенасыщение регулятора в нижнем диапазоне
STATUS.LS_UP	BOOL	TRUE	33	Достигнут верхний упор ИМ
STATUS.LS_DN	BOOL	TRUE	33	Достигнут нижний упор ИМ
STATUS.CORR_ERR	BOOL	TRUE	33	Коррекция отключена по ошибке
ERRORS.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	21	Значение задается пользователем для атрибута ERRORS экземпляра функционального блока
ERRORS_STP.ERR_01... ERR_32	BOOL	TRUE	11	Значение задается пользователем для атрибута ERRORS экземпляра функционального блока

## 1.2.6.1.2. Мнемосимвол

### Отображение в окнах



Мнемосимвол используется в качестве кнопки для окон.

При нажатии на кнопку открывается окно [Паспорт](#) регулятора. В зависимости от режима работы регулятора применяется цветовая индикация:

Знак	Описание
	Автоматический режим работы регулятора
	Ручной режим работы регулятора

### Отображение на мнемосхеме

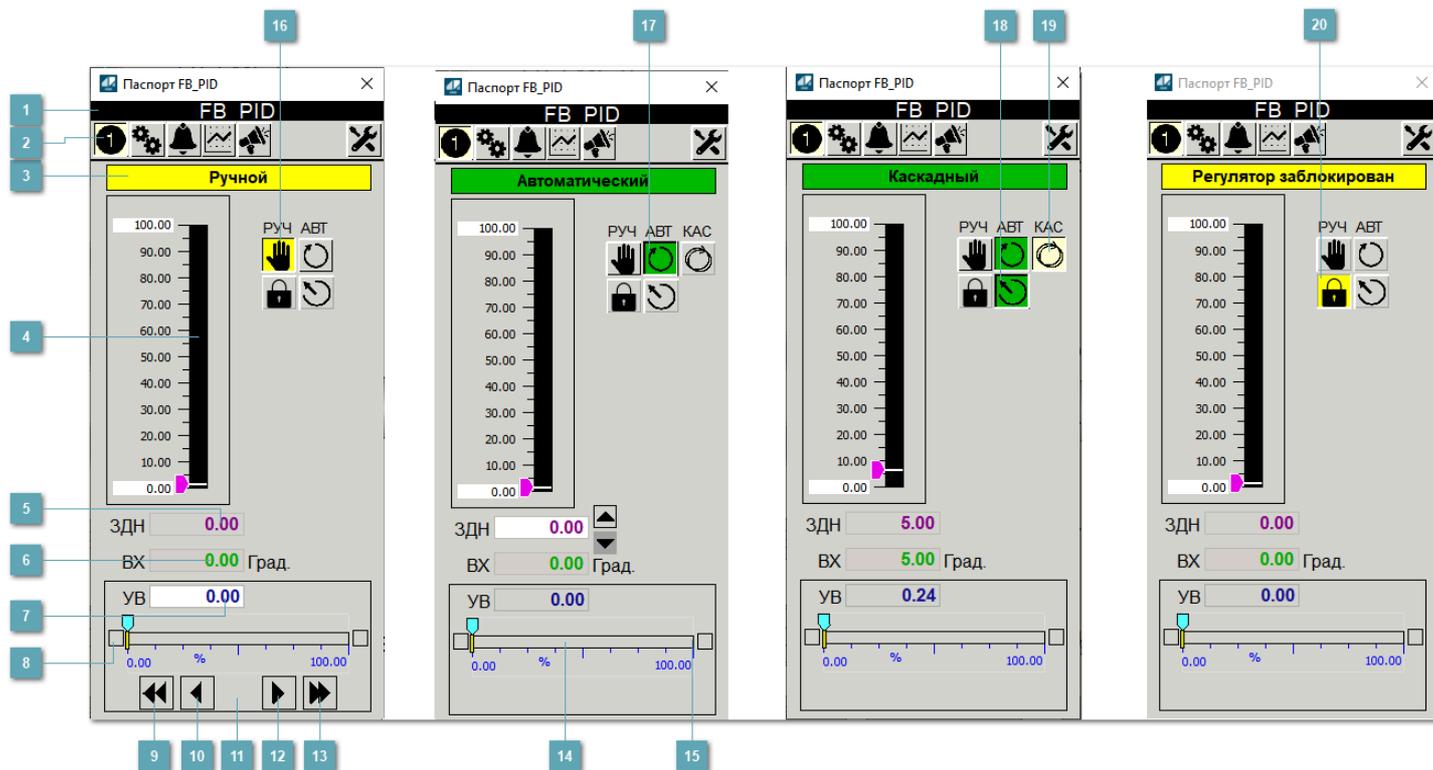


Мнемосимвол используется в качестве кнопки-индикатора на мнемосхеме.

При нажатии на кнопку открывается окно [Паспорт](#) регулятора. В зависимости от режима работы регулятора применяется цветовая индикация:

Знак	Описание
	Автоматический
	Ручной
	Каскадный
	Заблокирован

## 1.2.6.1.2.1. Паспорт



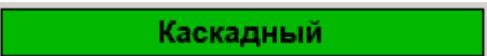
### 1 Заголовок

Наименование ПИД-регулятора.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Режим ремонт

## 3 Режим работы

Кнопка	Описание
	Включен ручной режим
	Включен автоматический режим
	Включен каскадный режим
	Регулятор заблокирован

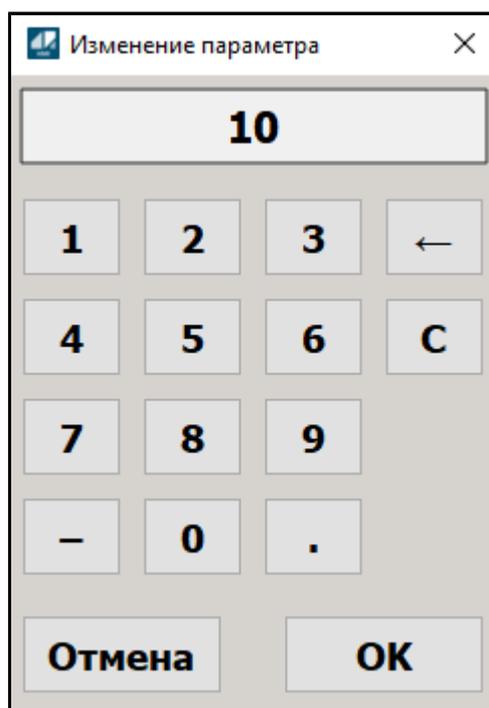
## 4 Шкала измерения сигнала

Столбик, отображает текущее значение задания регулятора.

## 5 Задание регулятору

Отображаемое значение задания регулятору.

Чтобы задать значение, дважды нажмите на поле с отображаемым значением задания регулятору. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значение.



Для плавного изменения значения задания используйте кнопки ▲ и ▼ для увеличения или уменьшения, соответственно.



Шаг задания кнопок ▲ и ▼ определяется свойством [Шаг задания](#) при настройке мнемосимвола и рассчитывается исходя из диапазона SP\_MIN и SP\_MAX.

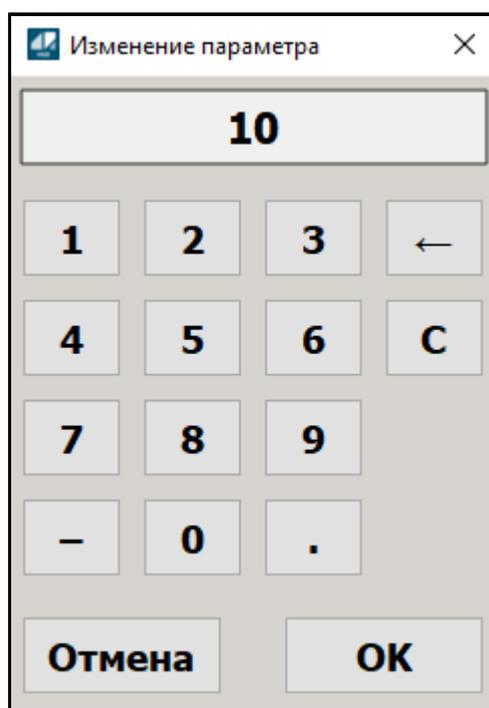
## 6 Обратная связь

Значение регулируемого параметра в инженерных единицах (обратная связь). Отображается только в автоматическом режиме работы регулятора.

## 7 Управляющее воздействие регулятора

Значение управляющего воздействия регулятора.

Чтобы задать значение, дважды нажмите на поле с отображаемым значением управляющего воздействия регулятора. В открывшемся окне введите требуемое значение, нажмите кнопку ОК и подтвердите изменение значение.



## 8 Нижний индикатор перенасыщения

Индикатор перенасыщения регулятора в нижнем диапазоне.

Знак	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	Наличие перенасыщения регулятора в нижнем диапазоне
<input type="checkbox"/>	Перенасыщения регулятора в нижнем диапазоне отсутствует

## 9 Уменьшить управляющее воздействие на больший коэффициент

При нажатии на кнопку значение управляющего воздействия уменьшается на величину [большого шага](#), определяемого при настройке мнемосимвола.

## 10 Уменьшить управляющее воздействие на меньший коэффициент

При нажатии на кнопку значение управляющего воздействия уменьшается на величину [маленького шага](#), определяемого при настройке мнемосимвола.

## 11 Пауза

Остановить изменение значения управляющего воздействия.

## 12 Увеличить управляющее воздействие на меньший коэффициент

При нажатии на кнопку значение управляющего воздействия увеличивается на величину [маленького шага](#), определяемого при настройке мнемосимвола.

## 13 Увеличить управляющее воздействие на больший коэффициент

При нажатии на кнопку значение управляющего воздействия увеличивается на величину [большого шага](#), определяемого при настройке мнемосимвола.

## 14 Шкала измерения аналогового выход

Столбик, отображает текущее значение аналогового выхода регулятора.

## 15 Верхний индикатор перенасыщения

Индикатор перенасыщения регулятора в верхнем диапазоне.

Знак	Описание
	Наличие перенасыщения регулятора в верхнем диапазоне
	Перенасыщения регулятора в верхнем диапазоне отсутствует

## 16 Кнопка-индикатор ручного режима

При нажатии на кнопку регулятор переходит в ручной режим. В активном состоянии кнопка подсвечивается желтым цветом.

## 17 Кнопка-индикатор автоматического режима

При нажатии на кнопку регулятор переходит в автоматический режим. В активном состоянии кнопка подсвечивается зеленым цветом.

## 18 Кнопка-индикатор режима коррекции

Знак	Описание
	Коррекция отключена
	Коррекция включена

## 19 Кнопка-индикатор каскадного режима

Знак	Описание
	Каскадный режим отключен
	Каскадный режим включен

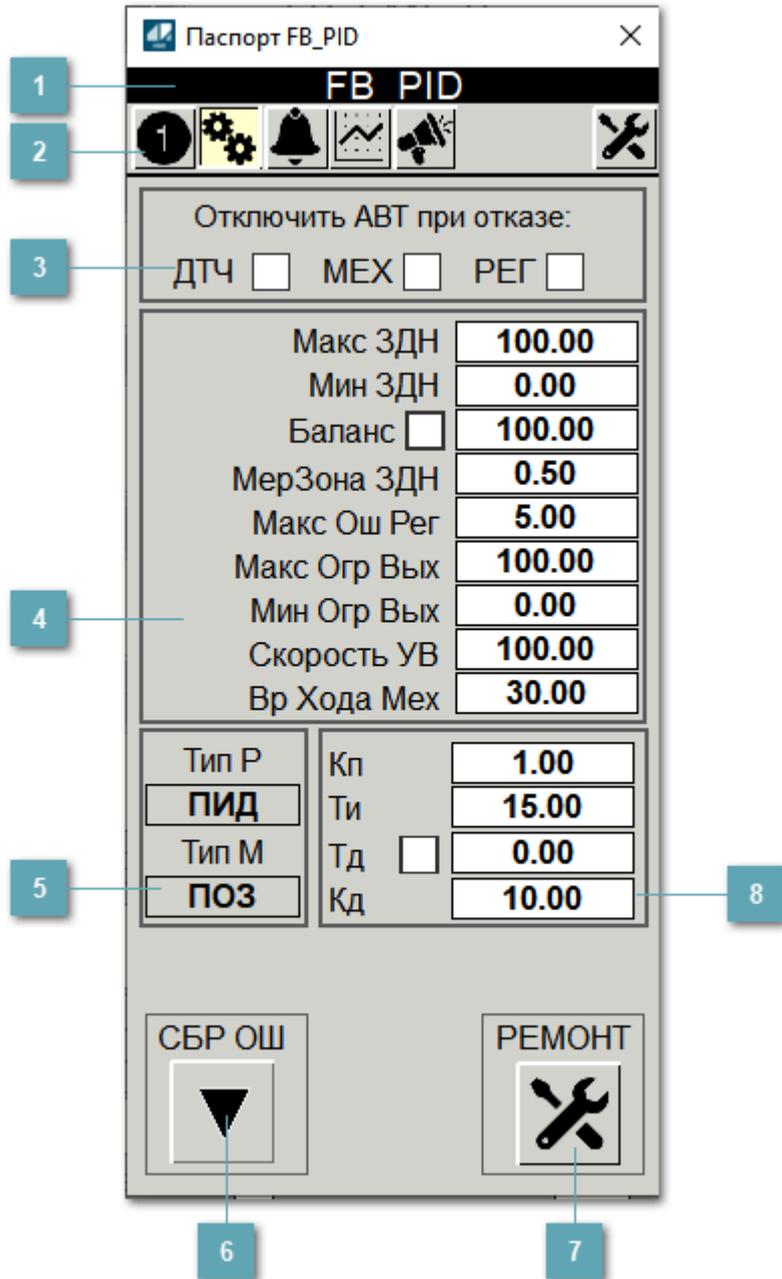


Перейти в каскадный режим можно только из автоматического режима.

## 20 Кнопка-индикатор режима блокировки

Загорается желтым цветом при активном режиме блокировки. В режиме блокировки запрещены все остальные режимы.

## 1.2.6.1.2.2. Настройки



### 1 Заголовок

Наименование вибратора.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Режим ремонт

## 3 Автоматическое отключение оборудования

Установите флаги для задания оборудования, которое в случае отказа должно быть автоматически отключено:

- › Датчика;
- › Механизма;
- › Регулятора.

## 4 Уставки параметров ПИД-регулятора

Область для задания уставок параметров ПИД-регулятора.

Уставка	Описание
Макс ЗДН	Максимум величины задания регулятору
Мин ЗДН	Минимум величины задания регулятору
Баланс	Время балансировки задания, с. <b>Может быть вкл/откл. при помощи флажка</b>
МерЗона ЗДН	Зона нечувствительности рассогласования
Макс Ош Рег	Зона допустимой величины рассогласования
Макс Огр Вых	Конец шкалы аналогового выхода регулятора
Мин Огр Вых	Начало шкалы аналогового выхода регулятора
Скорость УВ	Скорость изменения значения управляющего воздействия регулятора, ед/с
Вр Хода Мех	Время полного хода механизма, с

## 5 Тип регулятора

Выбор типа регулятора.

Тип алгоритма (Тип Р):

- › ПИД;
- › КОМП (Коменсационный).

Тип управления клапаном (Тип М):

- › ШИМ;
- › ПОЗ (Аналоговый).

## 6 Кнопка сбросить ошибки

Отправляет команду оператора на сброс ошибок.

## 7 Кнопка Ремонт

Кнопка включения ремонтного режима.

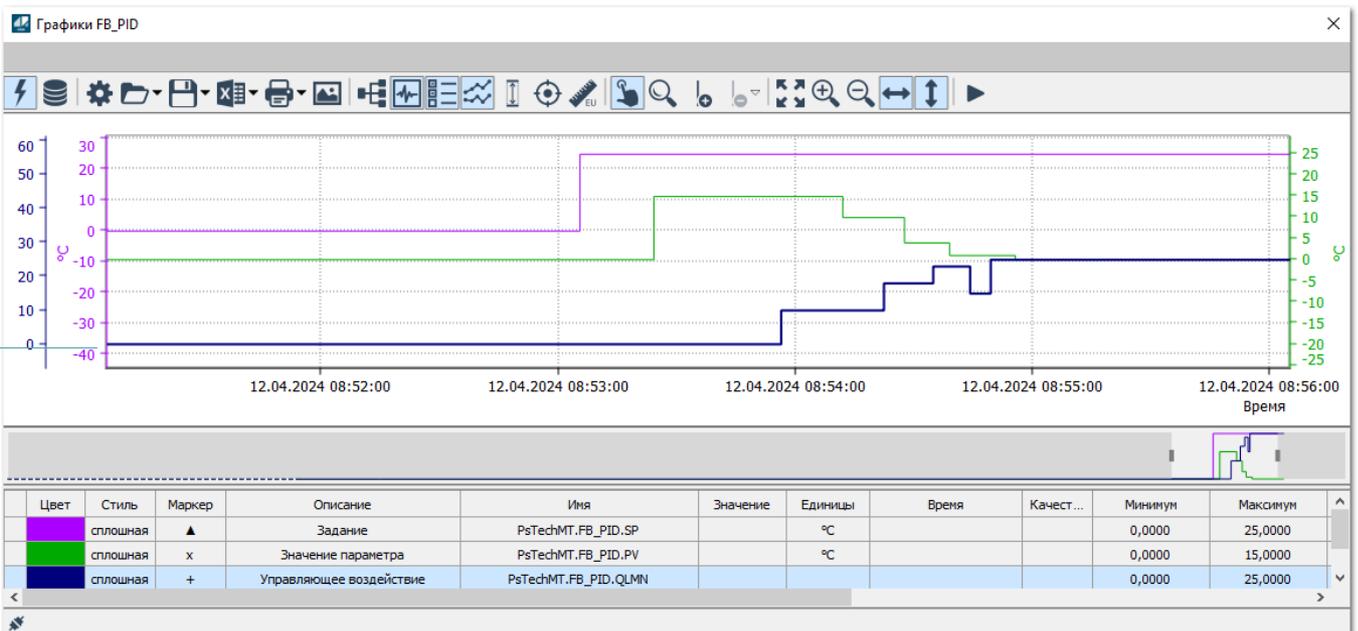
Доступно для нажатия при наличии прав.

## 8 Настроечные коэффициенты ПИД-регулятора

Область для задания настроечных параметров ПИД-регулятора.

Параметр	Описание
Кп	Передаточный коэффициент пропорциональной составляющей регулятора
Ти	Постоянная времени интегральной составляющей регулятора
Кд	Передаточный коэффициент дифференциальной составляющей регулятора
Тд	Постоянная времени дифференциальной составляющей регулятора. <b>Может быть вкл/откл. при помощи флажка.</b>

## 1.2.6.1.2.3. Окно Графики

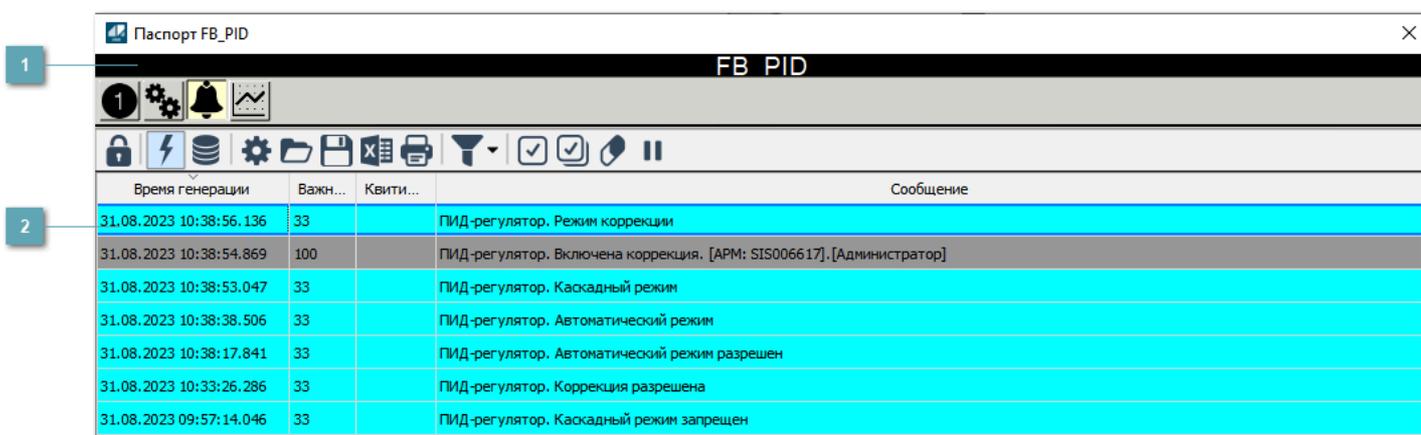


### 1 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

## 1.2.6.1.2.4. Окно Журнал событий



### 1 Заголовок

Наименование механизма.

### 2 Журнал событий

Отображает список сообщений в журнале событий по выбранному объекту. Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Astra.HMI.Alarms - программный компонент, предназначенный для просмотра журнала технологических и пользовательских событий.

Основные функции:

- › отображение сообщений о событиях и тревогах в режиме реального времени (оперативный режим);
- › отображение истории сообщений о событиях и тревогах за прошедшие периоды (исторический режим).

В Astra.HMI.Alarms информация о событиях отображается в табличном виде. Таблица может содержать следующие столбцы с описанием событий:

Столбец	Описание
Время генерации	Время активации условия генерации события на АЕ сервере
Время срабатывания	Время возникновения события на технологическом объекте либо время прихода данных на уровень сервера ввода/вывода, в случае если коммуникационный протокол не поддерживает передачу метки времени
Время деактивации	Время деактивации условия генерации события на АЕ сервере
Сообщение	текст сообщения, содержащий информацию о событии, с указанием конкретного экземпляра оборудования и/или действия, с которым связано событие
Источник события	Тег сигнала, при изменении значения которого сработало условие генерации события на АЕ сервере
Важность	Приоритет события
Квитировано	Отметка о квитировании сообщения о событии
Время квитирования	Время, когда было произведено квитирование сообщения о событии
Пользователь	Имя пользователя, выполнившего квитирование сообщения о событии
Комментарий квитирования	Поясняющая запись, добавленная пользователем при квитировании сообщения о событии
Ссылка на источник данных	Описание сервера, на котором было сгенерировано событие
Группа важности	Пользовательская группа важности, к которой относится событие
Активность	Признак активности подусловия, по которому было сгенерировано событие
Квитировать	Столбец содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ кнопку Квитировать для неквитированных событий в оперативном режиме;</li> </ul>

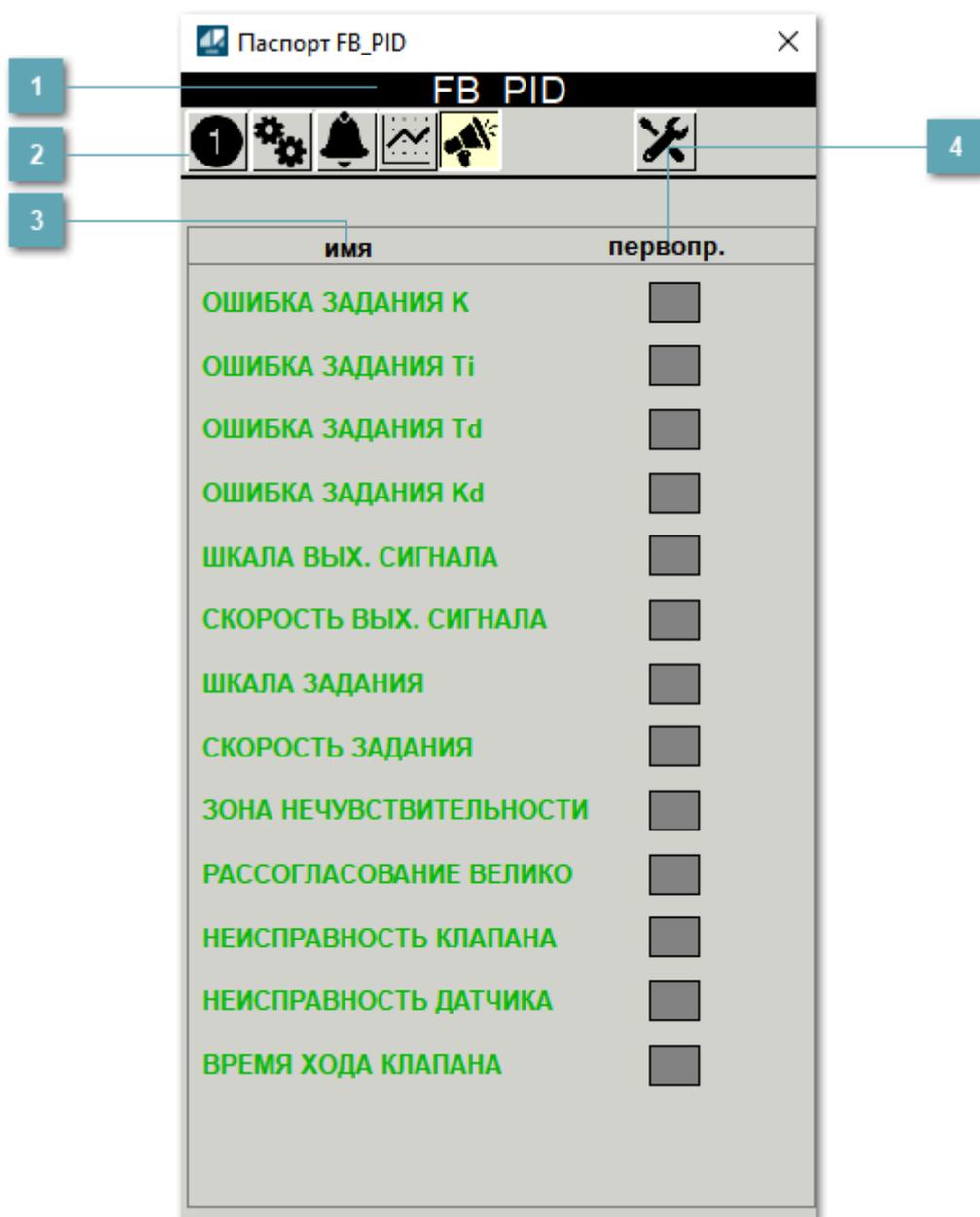
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› надпись Не квитировано для неквитированных событий в историческом режиме;</li> <li>› дату и время выполнения квитирования для квитированных событий;</li> <li>› пустые ячейки для событий перехода условий в неактивное состояние.</li> </ul>
Значение сигнала	Значение сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере
Качество сигнала	Качество сигнала-источника события в момент срабатывания условия генерации события на АЕ сервере



Всегда отображаются (неотключаемые):

- › один из столбцов Время срабатывания или Время генерации;
- › столбец Сообщение.

## 1.2.6.1.2.5. Первопричины



### 1 Заголовок

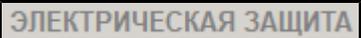
Наименование элеватора.

## 2 Панель инструментов

Кнопка	Описание
	Открыть рабочее окно
	Открыть окно <a href="#">настроек</a>
	Открыть окно <a href="#">событий</a>
	Открыть окно <a href="#">трендов</a>
	Открыть окно <a href="#">первопричин</a>
	Открыть окно <a href="#">информационные параметры</a>
	Режим ремонт

## 3 Наименование события

Название блокировки, которая может являться первопричиной.

Отображение	Описание
	Блокировка активна (сработала). Цвет шрифта активной блокировки – серый
	Блокировка неактивна (не сработала или замаскирована). Цвет шрифта неактивной блокировки или блокировки с накладкой (замаскированной) – зеленый

## 4 Индикатор первопричины

Показывает является ли блокировка первопричиной переключения автоматического режима. В качестве индикатора применяется цветовая сигнализация:

Индикатор	Описание
	Является первопричиной
	Не является первопричиной

## 1.2.6.1.2.6. Настройка мнемосимвола

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		FB_PID_1
Кардинальное число		1
Курсор	R W →	<не определено>
X	R W ✓	1424.6666666666667
Y	R W ✓	869.66666666666674
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
Ссылка на источник данных	R ≤ →   🖱️	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W (=)	PsTechMT.FB_PID
Режим открытия окна: false - двойной клик, true - одиночный клик	R W ⚡	true
IsOpenFirstReasonWindow	R W ⚡	false
IsOpenPassportWindow	R W ⚡	false
IsOpenAlarmWindow	R W ⚡	false
IsOpenTrendWindow	R W ⚡	false
Доступность кнопки информационных параметров	R W ⚡	true
Большой шаг управляющего воздействия, %	R W ⚡	5
Маленький шаг управляющего воздействия, %	R W ⚡	1
Шаг задания, %	R W ⚡	1
Вызывать контекстное меню	R W ⚡	true

Для настройки мнемосимвола задайте следующие поля:

Свойство	Описание
Ссылка на источник данных	Путь для подключения к источнику данных
Строка инициализации	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта
Режим открытия окна	Команда открытия окна: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TRUE – одиночный клик</li> <li>➤ FALSE – двойной клик</li> </ul>

<p>Большой шаг управляющего воздействия,%</p>	<p>Шаг изменения значения управляющего воздействия при нажатии кнопок  и  в процентах</p>
<p>Маленький шаг управляющего воздействия,%</p>	<p>Шаг изменения значения управляющего воздействия при нажатии кнопок  и  в процентах</p>
<p>Шаг задания,%</p>	<p>Шаг изменения значения задания при нажатии кнопок  и  в процентах</p>
<p>Вызывать контекстное меню</p>	<p>Вызов контекстного меню при нажатии правой кнопкой мыши на мнемосимвол:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; TRUE – вызывать контекстное меню</li> <li>&gt; FALSE – не вызывать контекстное меню</li> </ul>
<p>Доступность кнопки информационных параметров</p>	<p>Свойство не используется для данного мнемосимвола</p>

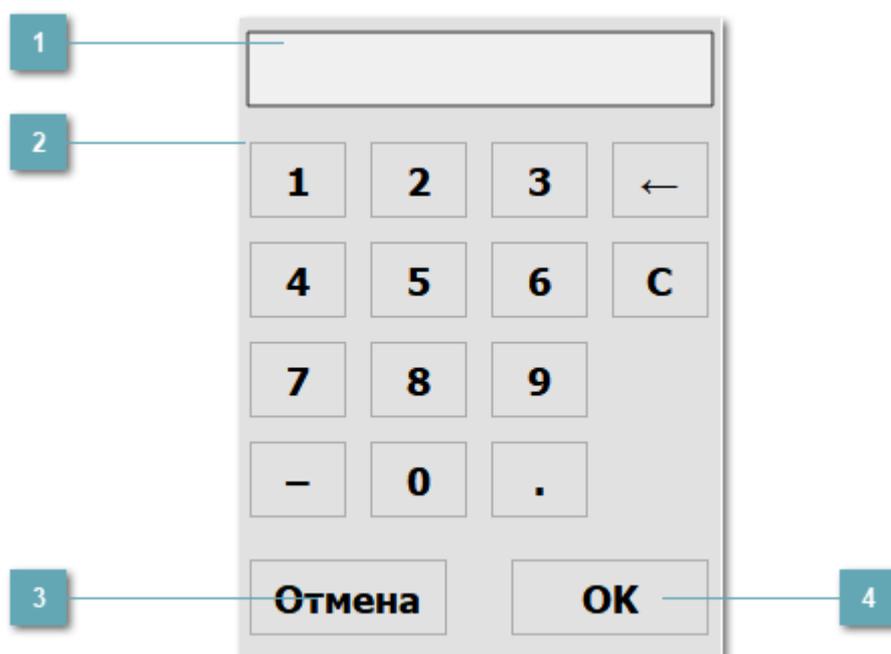
## 1.3. HMI

› [Системные окна](#)

## 1.3.1. СИСТЕМНЫЕ ОКНА

› [Клавиатуры ввода](#)

## 1.3.1.1. Клавиатура ввода вещественного значения



### 1 Окно ввода

Отображает текущее или введенное значение.

### 2 Кнопки управления вводом

Кнопки предназначены для ввода значений при помощи мыши или сенсорного экрана.

### 3 Кнопка Отмена

Закрывает окно клавиатуры ввода.

### 4 Кнопка ОК

При нажатии на кнопку происходит запись введенного значения.

Клавиатура ввода вещественного значения выполнена в виде вызываемых окон и содержит следующие свойства к заполнению при вызове:

Свойство	Тип	Описание
Ссылка на источник данных	Источник AP	В данном свойстве указывается ссылка на источник данных для записи значения.
Ссылка на мнемосимвол	Графический объект	Здесь указывается ссылка на мнемосимвол, в котором находится параметр для ввода нового значения.
Тег для записи значения	string	Тег для записи значения представляет собой тег переменной для записи, без полного указания пути тега. Например полный путь переменной для записи выглядит так: "GROUP_STOP.STEP1.DELAY.wvalue", следовательно, в свойстве необходимо будет указать "DELAY.wvalue".
Верхний предел	float4	В данном свойстве указывается верхний пределы для записи нового значения, если записываемое значение будет выше указанного предела, сформируется сообщение "Выход за пределы" в окне ввода клавиатуры.
Нижний предел	float4	В данном свойстве указывается нижний предел для записи нового значения, если записываемое значение будет ниже указанного пределов, сформируется сообщение "Выход за пределы" в окне ввода клавиатуры.
Подтверждение изменения значения	bool	Подтверждение изменения значения отвечает за вызов диалогового окна подтверждения по нажатию кнопки "ОК" на клавиатуре. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TRUE - окно подтверждения вызывается</li> <li>➤ FALSE - окно подтверждения не вызывается</li> </ul>

Название параметра	string	Здесь необходимо указать название изменяемого параметра.
Текущее значение	string	В данном свойстве необходимо сослаться на AP элемент параметра фактического значения.

Пример заполненных свойств при вызове окна клавиатуры ввода для параметра "Значение симуляции" аналогового датчика AI1:

Имя	Характеристики	Обработчик
> Z-значение	R W	0
> Угол поворота	R W	0
> Масштаб	R W	1
> Отражение	R W	Без отражения
> Видимость	R W	true
> Непрозрачность	R W	1
> Включено	R W	true
> Всплывающая подсказка	R W	
> Ширина	R W	240
> Высота	R W	320
> Фокус ввода	R W f	< не определено >
> Цвет пера	R W	4278190080
> Стил пера	R W	Нет пера
> Толщина пера	R W	1
> Цвет заливки	R W	0xffd3d3d3
> Стил заливки	R W	Сплошная заливка
> X окна	R W	0
> Y окна	R W	0
> Ширина окна	R W	1920
> Высота окна	R W	1080
> Заголовок окна	R W	Ввод значений параметра
> Показывать заголовок	R W	true
> Показывать кнопку "свернуть"	R W	false
> Показывать кнопку "развернуть"	R W	false
> Показывать кнопку "закрыть"	R W	true
> Поверх всех окон	R W	false
> Размеры окна	R W	Автоподбор
> Стил рамки окна	R W	Фиксированный размер
> Состояние окна	R W	По умолчанию
> Режим масштабирования	R W	Не масштабировать
> Монитор	R W	0
> Положение окна	R W	Вручную
> Режим обработки закрытия окна	R W	Закрыть
> Путь к файлу иконки	R W	
> Ссылка на источник данных	R f → [=] ✓	here.WindowSource
> Ссылка на мнемосимвол	R f →	< не определено >
> Верхний предел	R W ✓	refSAMPLE.BAR_MAX
> Нижний предел	R W ✓	refSAMPLE.BAR_MIN
> Подтверждение изменения значения	R W f ✓	true
> Название параметра	R W ✓	Имитационное значение
> Текущее значение	R W ✓	refSAMPLE.SIM_VALUE
> newValue	R W f	< не определено >
> oldValue	R W f	< не определено >
> Тэг для записи значения	R W [=] ✓	SIM_VALUE.wvalue

## 1.3.2. ПРАВА ДОСТУПА

Права доступа для библиотеки представлены в файле PsTechMT.xml. Данный файл расположен в папке HMI\resources\PSTechMT\SECURITY.

Чтобы использовать права доступа, необходимо подключить данный файл в виде приложения с помощью конфигуратора подсистемы безопасности.

### Описание прав доступа

Логическое право	Описание
sRepairModeEn	Вывод в ремонт
sAckEn	Квитирование
sChangeModeEn	Изменение режима
sChangeParamEn	Изменение параметров
sCtlEn	Управление
sSimModeEn	Режим симуляции
sRstWorktimeEn	Сброс наработки

## 1.3.3. НАСТРОЙКА ЦВЕТОВЫХ СХЕМ

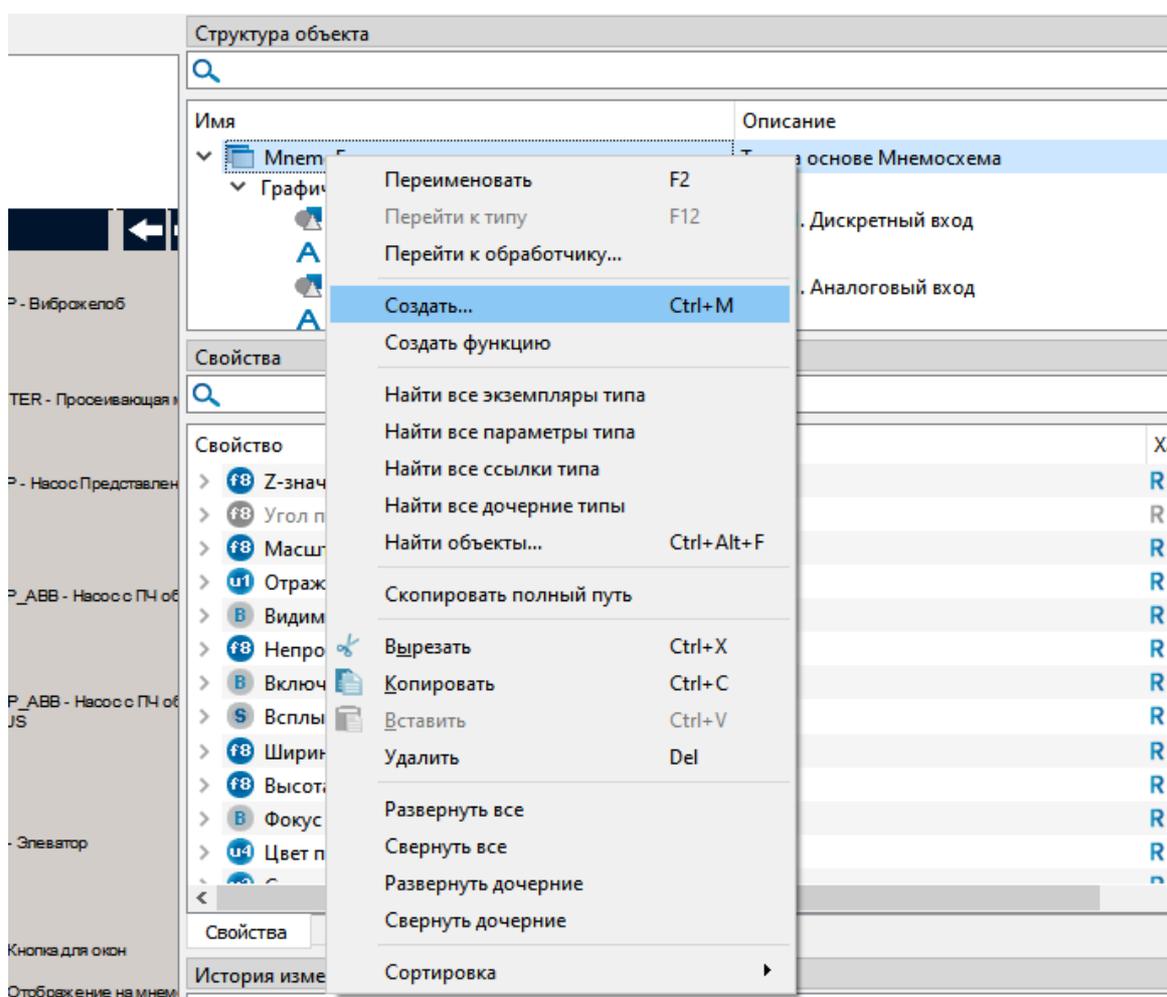
[НАСТРОЙКА ЦВЕТОВОЙ СХЕМЫ ГРАФИКОВ](#)

[НАСТРОЙКА ЦВЕТОВЫХ СХЕМ МНЕМОСИМВОЛОВ](#)

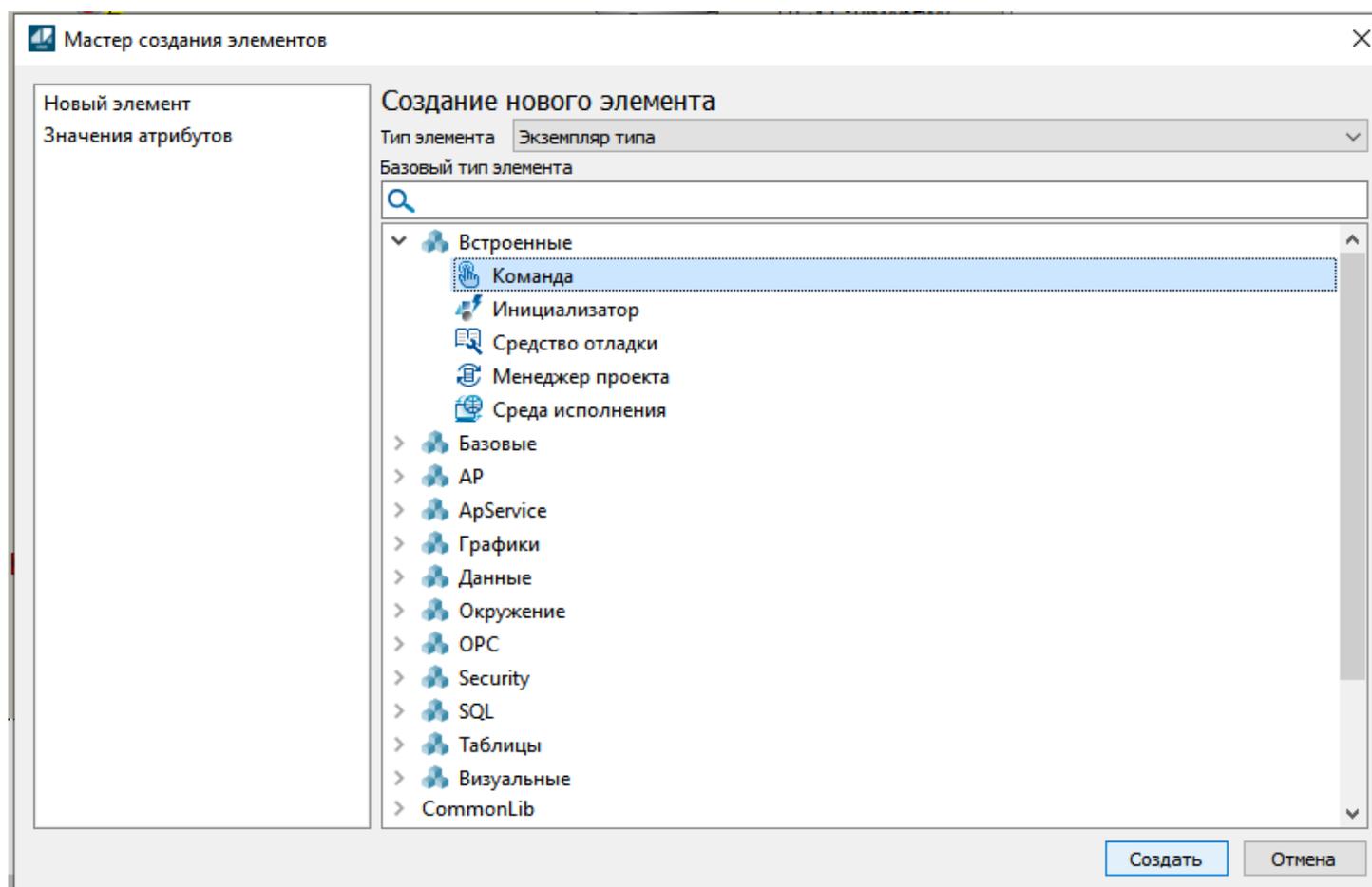
# 1.3.3.1. НАСТРОЙКА ЦВЕТОВОЙ СХЕМЫ ГРАФИКОВ

В библиотеке PsTechMT доступно две цветовых схемы (светлая и темная) для отображения графиков в паспортах мнемосимволов. По умолчанию установлена светлая тема. Чтобы изменить цветовую схему графиков выполните следующие действия:

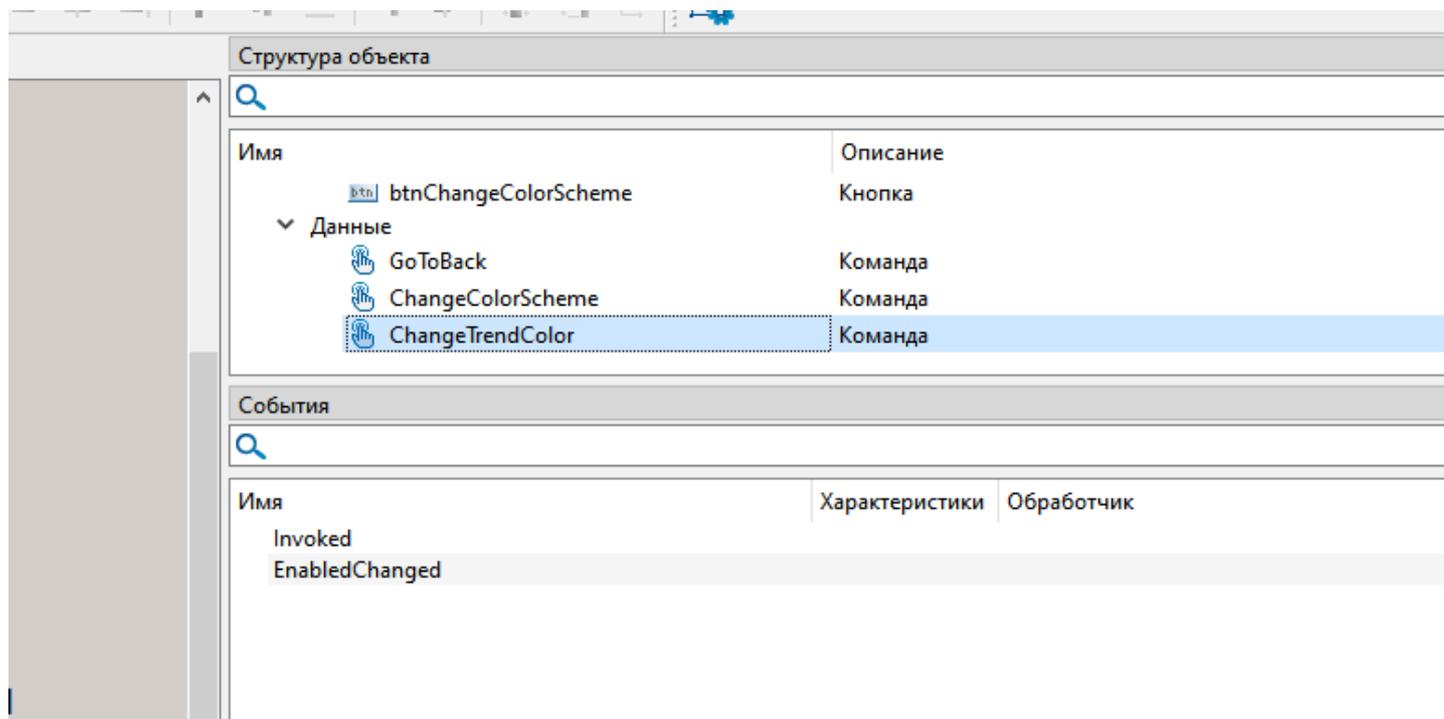
1. Откройте мнемосхему проекта в Astra.NMI. Кликните правой кнопкой мыши по мнемосхеме в поле структура объекта и из контекстного меню выберите команду создать.



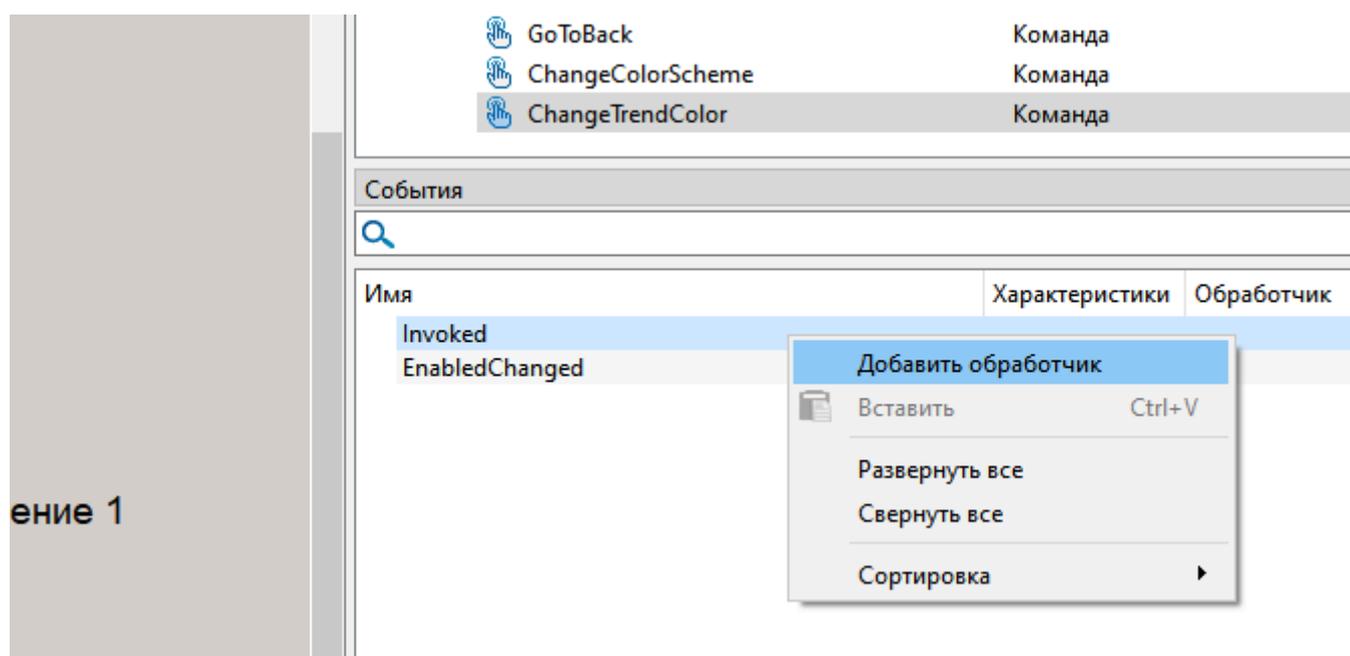
2. В Мастере создания выберите из выпадающего списка Тип элемента – Экземпляр типа и выберите базовый тип элемента "Команда" (Встроенные → Команда) и нажмите кнопку "Создать":



3. Добавленный элемент отобразится в области Структура объекта. Выделите элемент и нажмите клавишу F2, чтобы задать имя ChangeTrendColor.

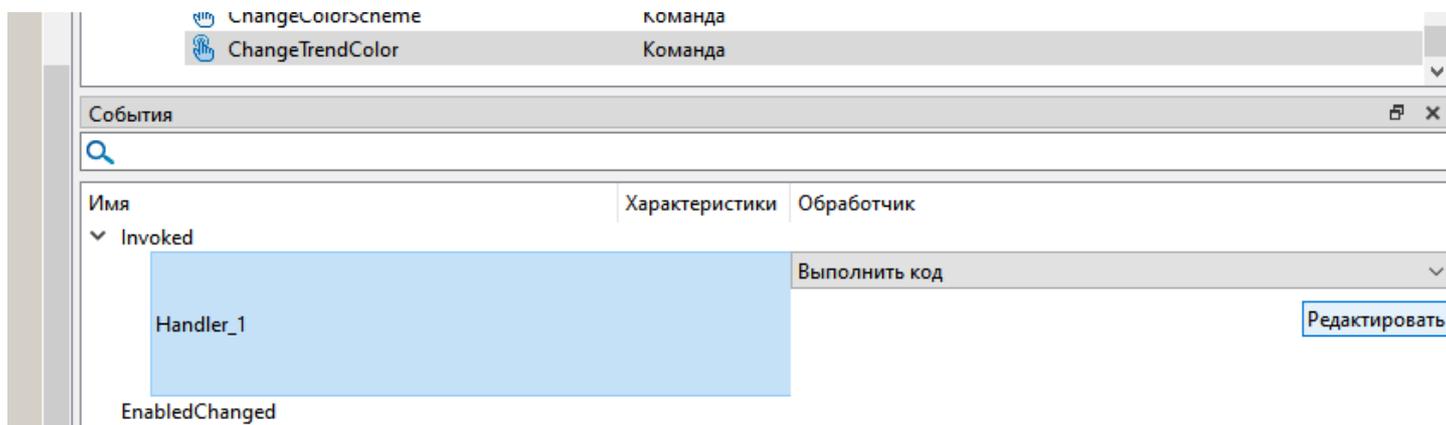


4. Перейдите на вкладку "События" и нажмите правой кнопкой мыши по событию Invoked. Из контекстного меню выберите команду "Добавить обработчик".



ение 1

5. В выпадающем списке обработчика выберите действие Выполнить код и нажмите кнопку Редактировать.

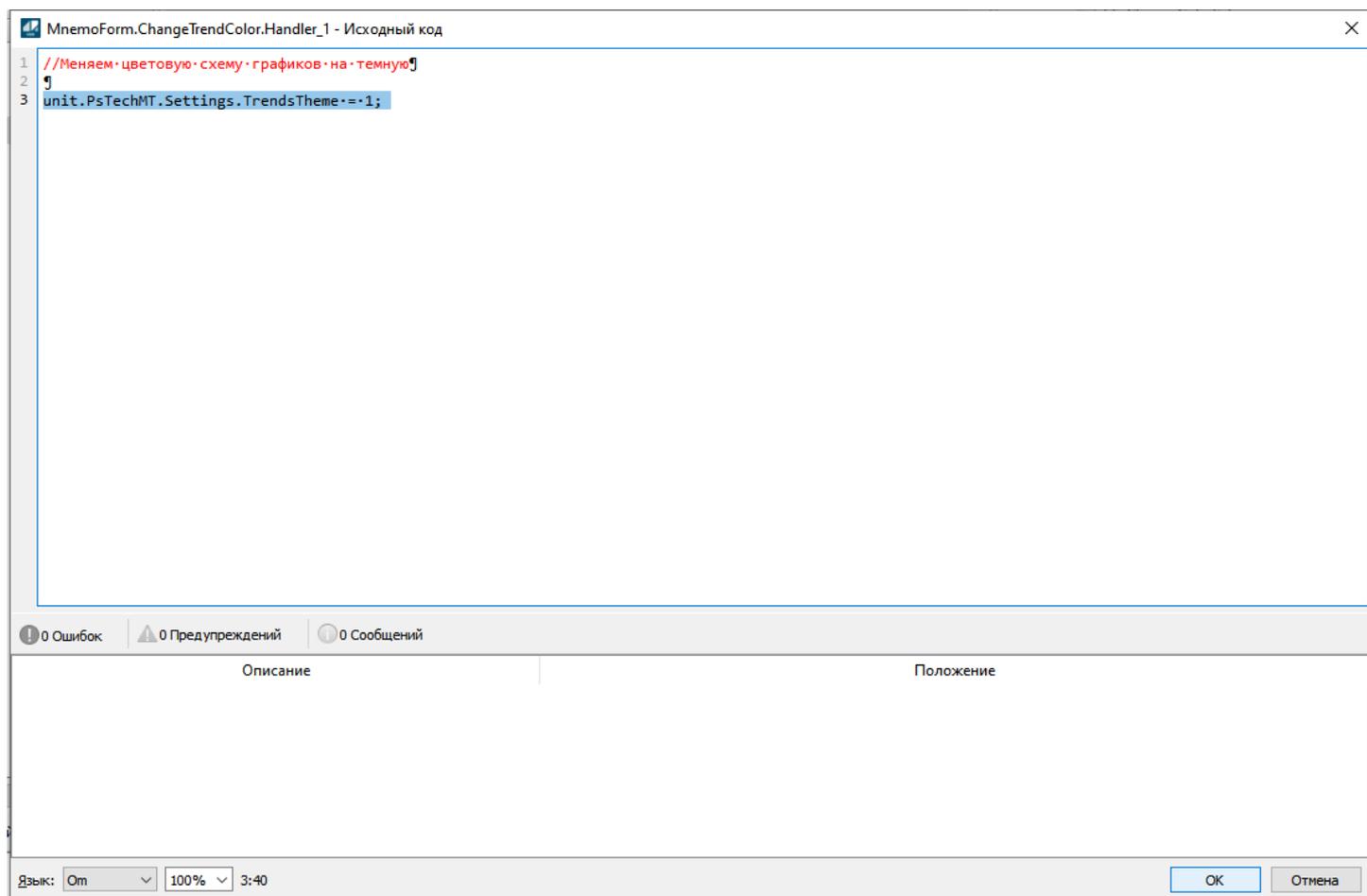


6. В открывшемся окне впишите следующий код:



```
//Меняем цветовую схему графиков на темную
```

```
unit.PsTechMT.Settings.TrendsTheme = 1;
```





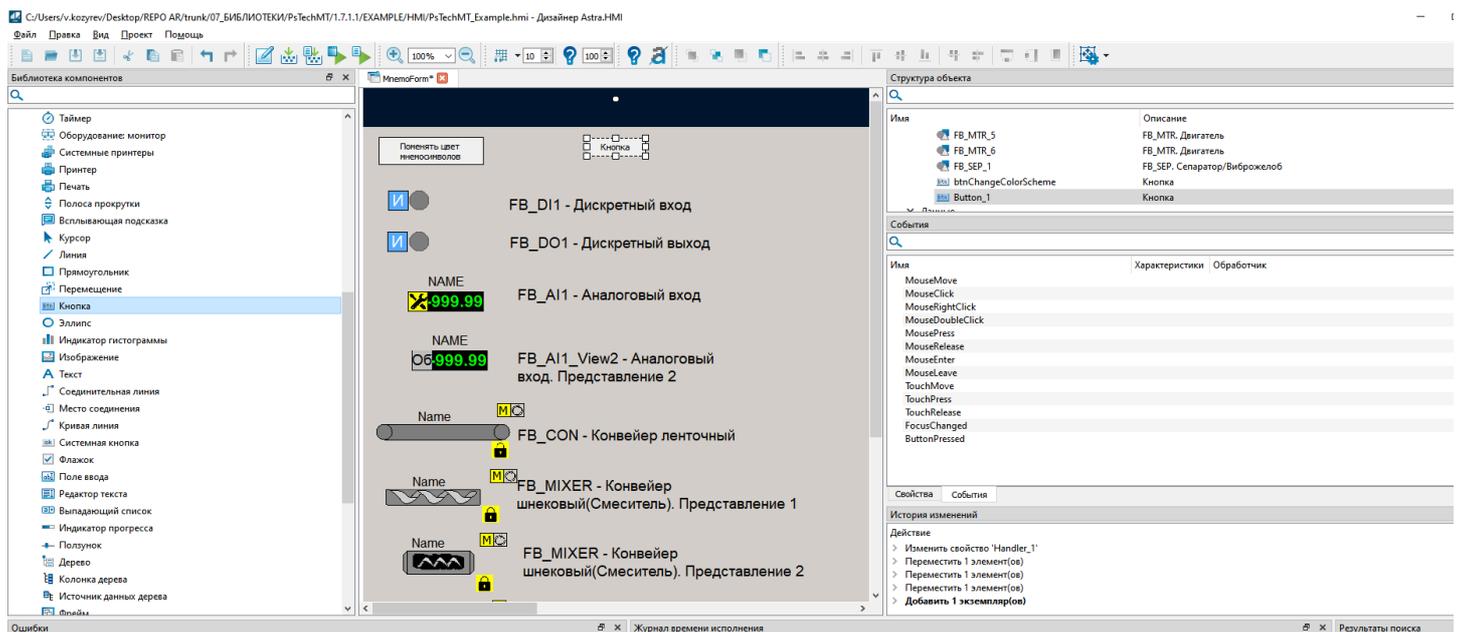
Изменение значений переменной TrendsTheme изменит цветовую схему для **ВСЕХ** графиков мнемосимволов.

Доступные значения переменной unit.Settings.TrendsTheme.

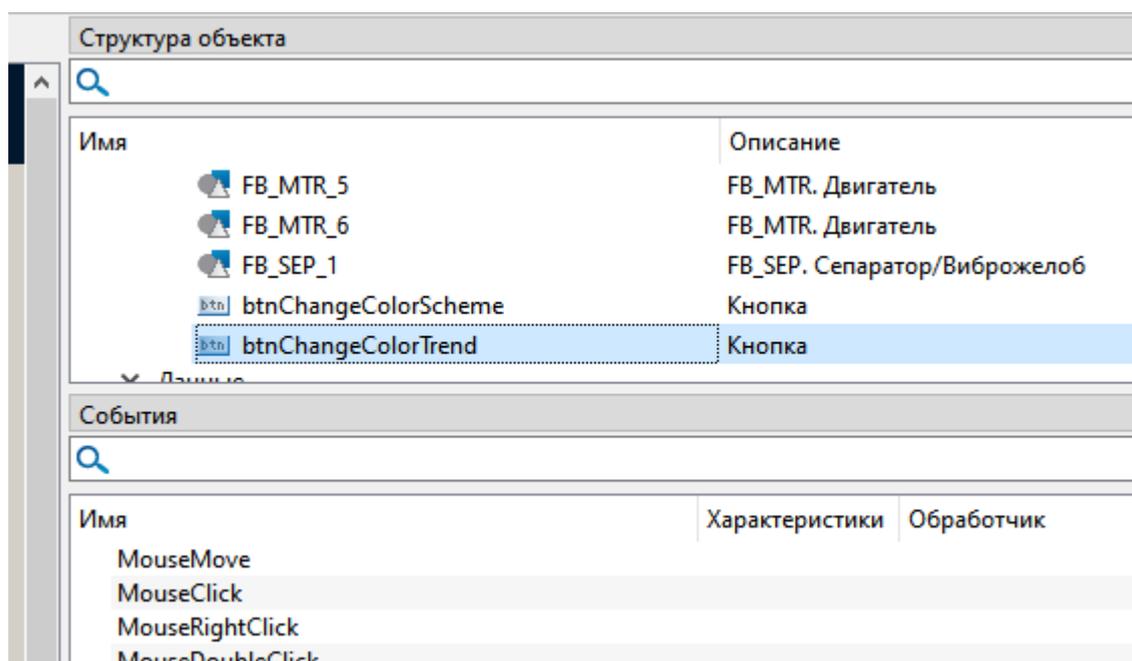
Значение	Описание
0	Светлая тема
1	Темная тема

Нажмите кнопку ОК. Созданную команду теперь необходимо вызвать, это можно сделать при каком либо событии, например открытие мнемосхемы или нажатие кнопки. Добавим на мнемосхему элемент кнопка, для этого:

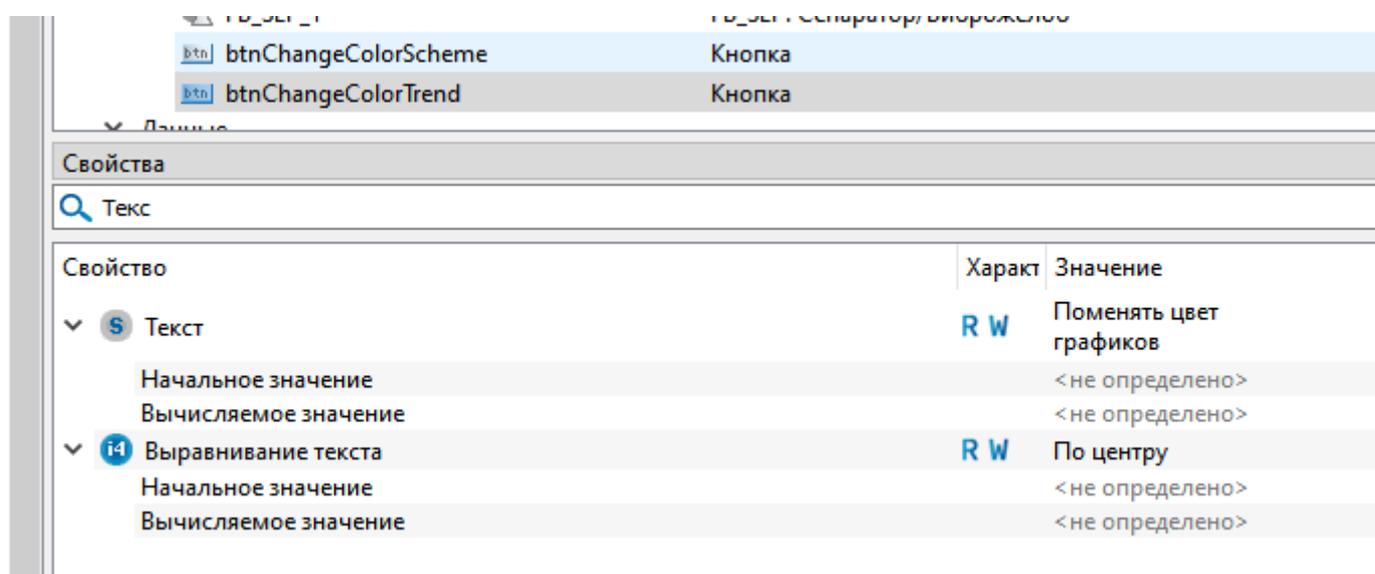
7. Из вкладки общие элементы перетащите на свободное поле мнемосхемы элемент кнопка из вкладки Визуальные.



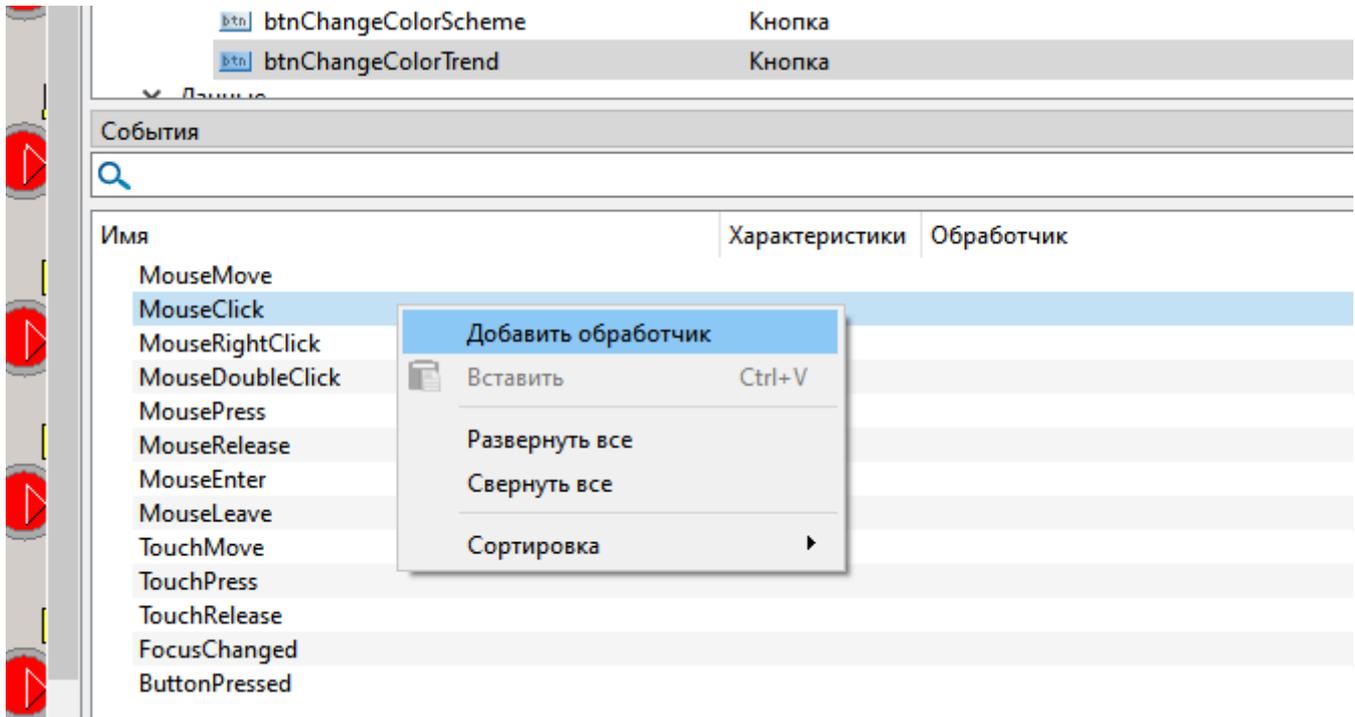
8. Выделите кнопку в поле Структура объекта и задайте имя btnChangeColorTrend при помощи клавиши F2.



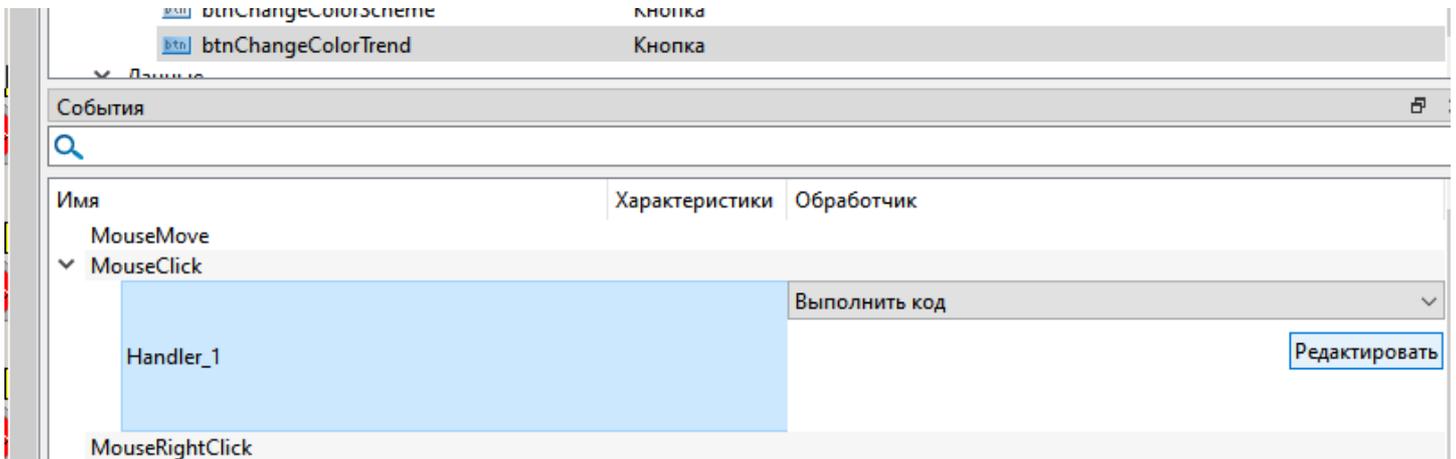
9. Перейдите в свойства созданной кнопки и задайте значение свойству Текст.



10. Перейдите на вкладку События и добавьте обработчик на событие MouseClick (Клик мыши).



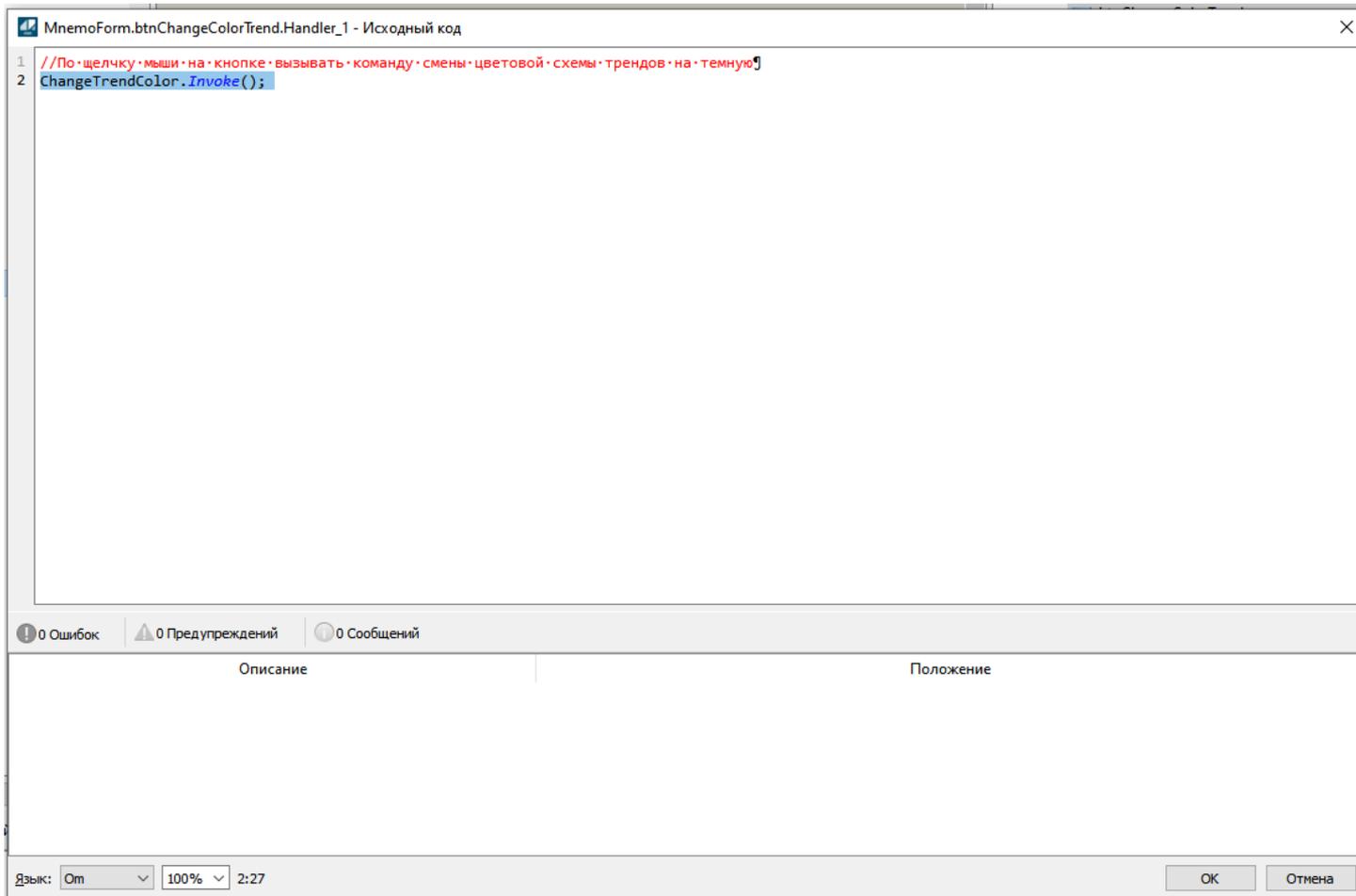
11. В выпадающем списке выберите действие Выполнить код и нажмите кнопку Редактировать:



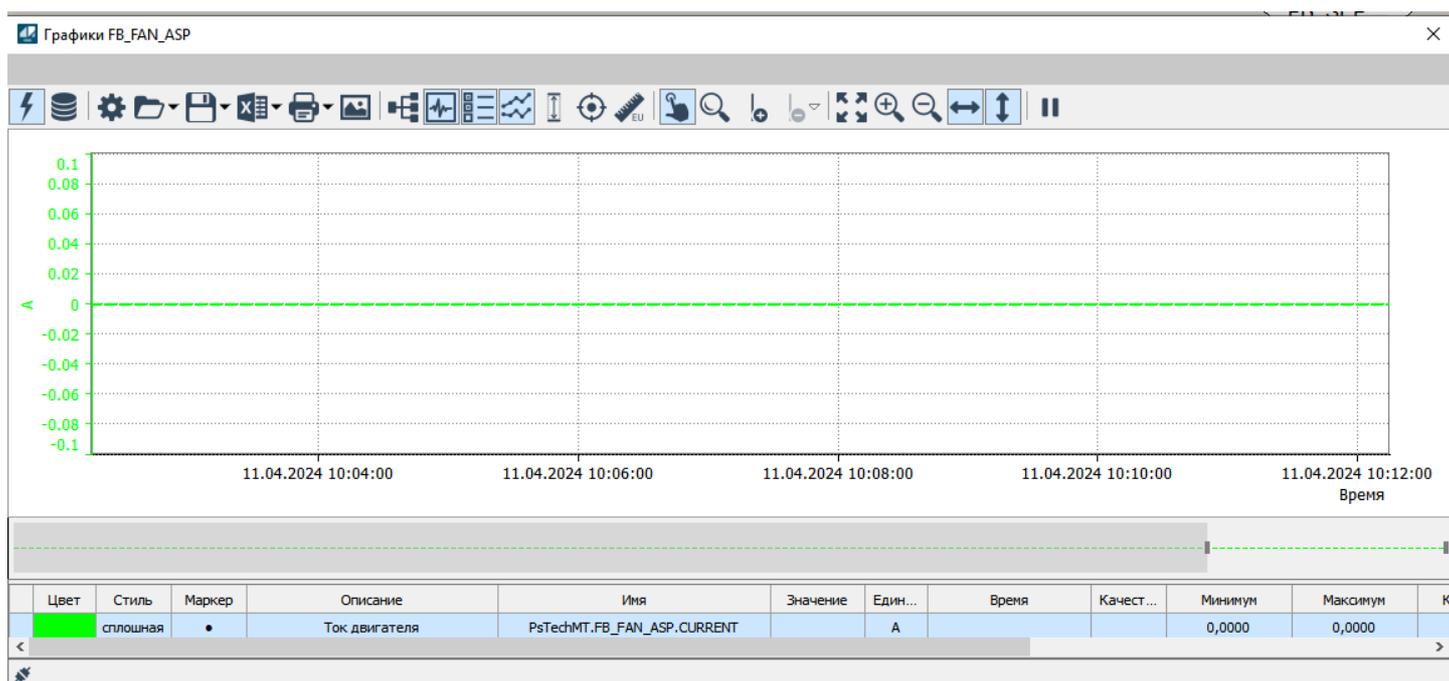
12. В открывшемся окне впишите следующий код:



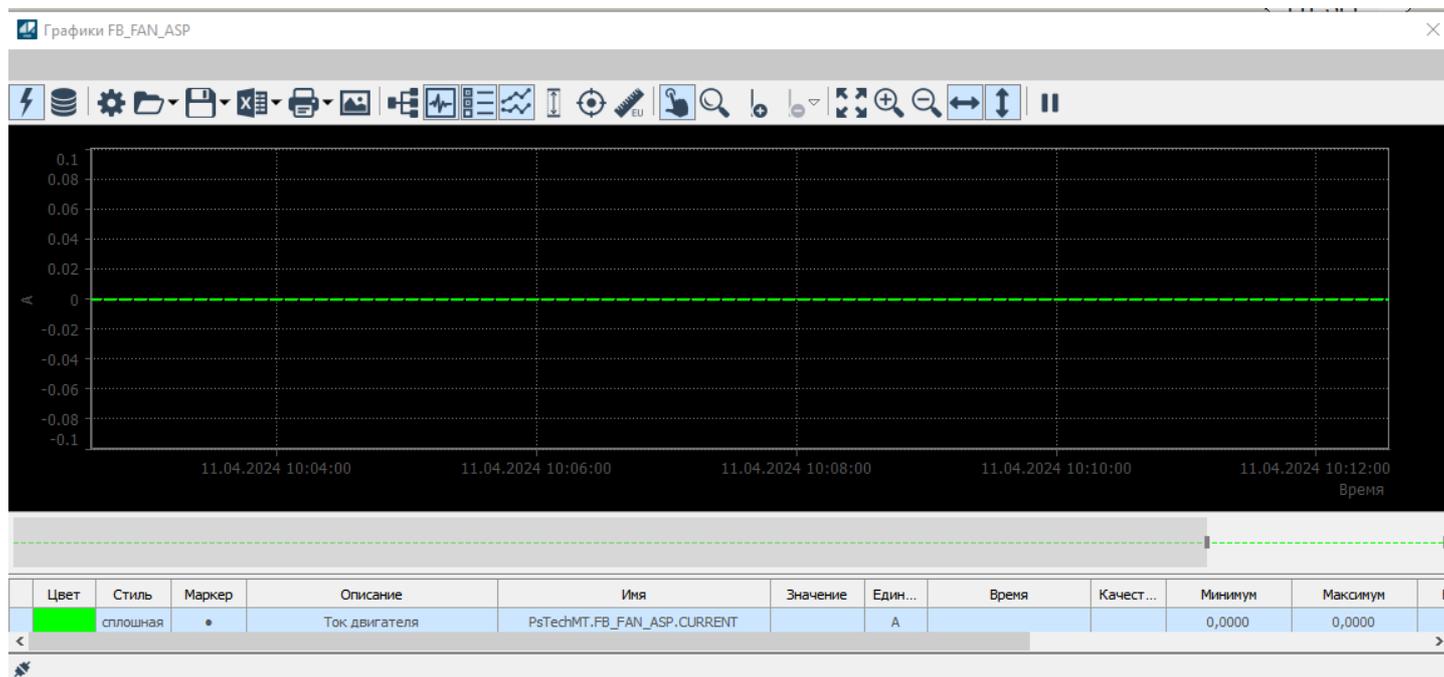
```
//По щелчку мыши на кнопке вызывать команду смены цветовой
схемы трендов на темную
ChangeTrendColor.Invoke();
```



Нажмите кнопку ОК. Теперь можно проверить получившуюся конструкцию. Запустим мнемосхему с добавленной кнопкой в режиме Исполнения клавишей F9 и откроем окно графиков любого мнемосимвола.



Как можно заметить цветовая схема графиков по умолчанию белая, теперь нажмем кнопку "Поменять цвет графиков".



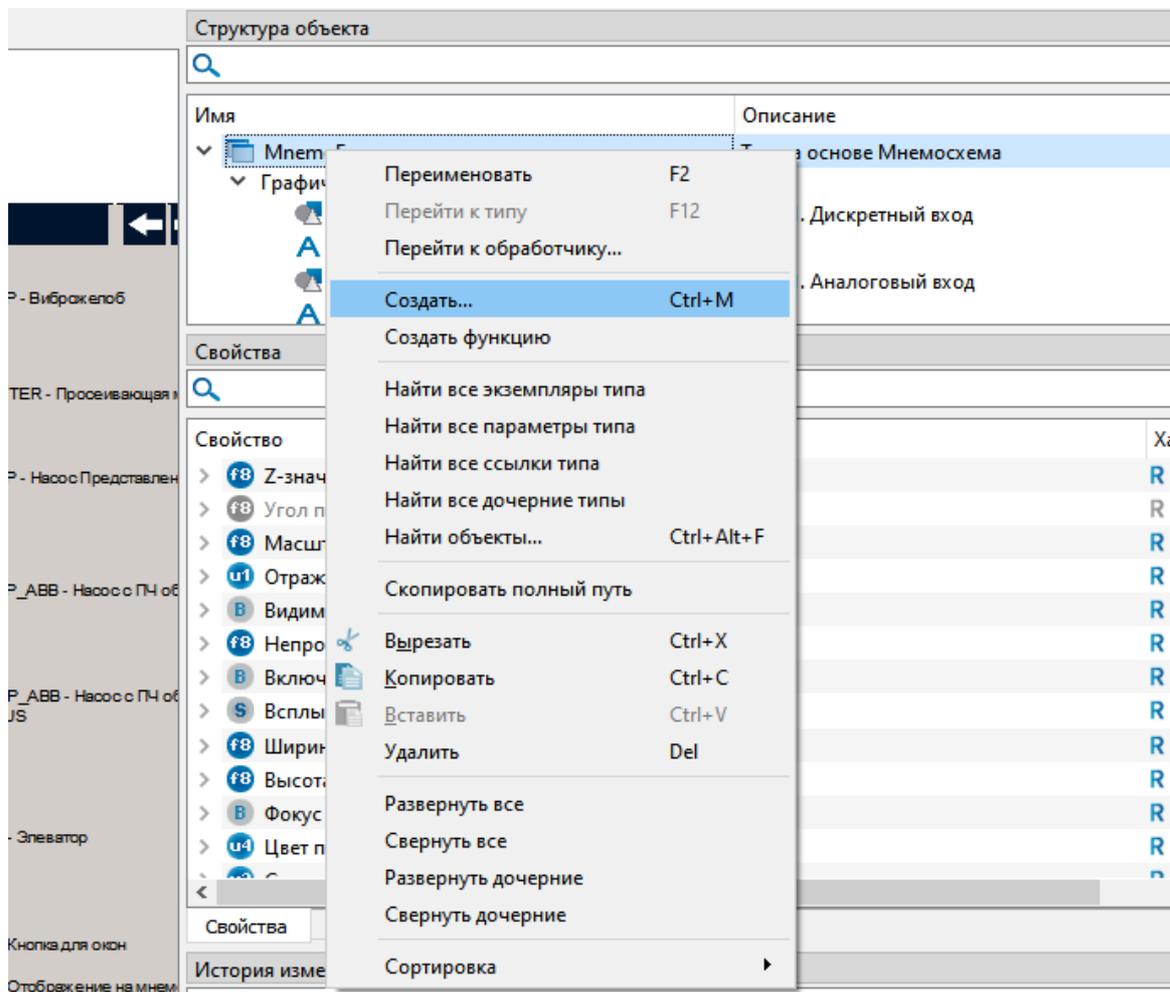
Цветовая схема графиков изменилась на темную.

Подробная реализация данного функционала представлена в демо проекте PsTechMT\_Example.

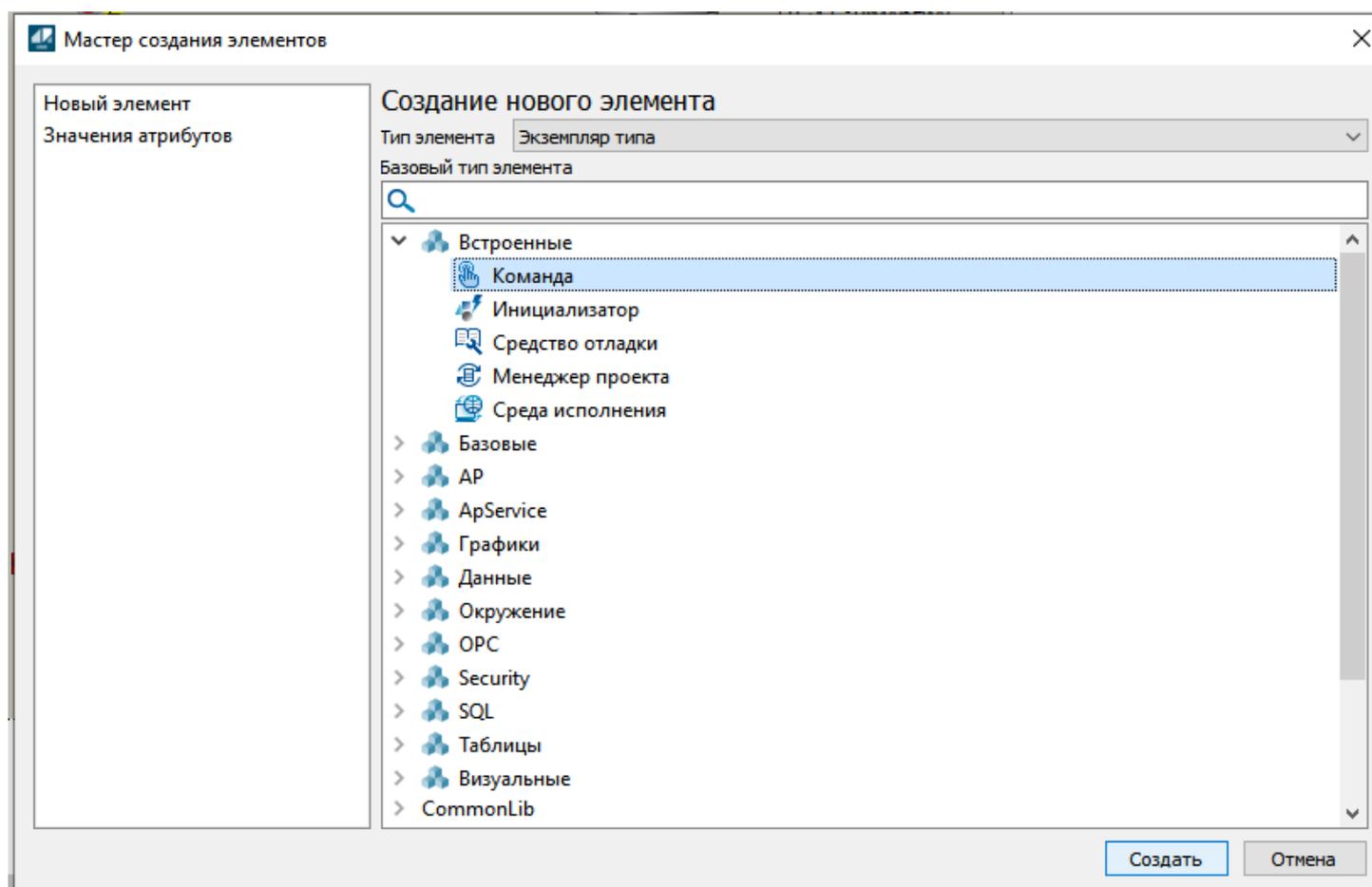
## 1.3.3.2. НАСТРОЙКА ЦВЕТОВЫХ СХЕМ МНЕМОСИМВОЛОВ

Чтобы изменять цветовую схему мнемосимволов, необходимо изменять значения цвета в глобальном типе цветовой схемы мнемосимвола:

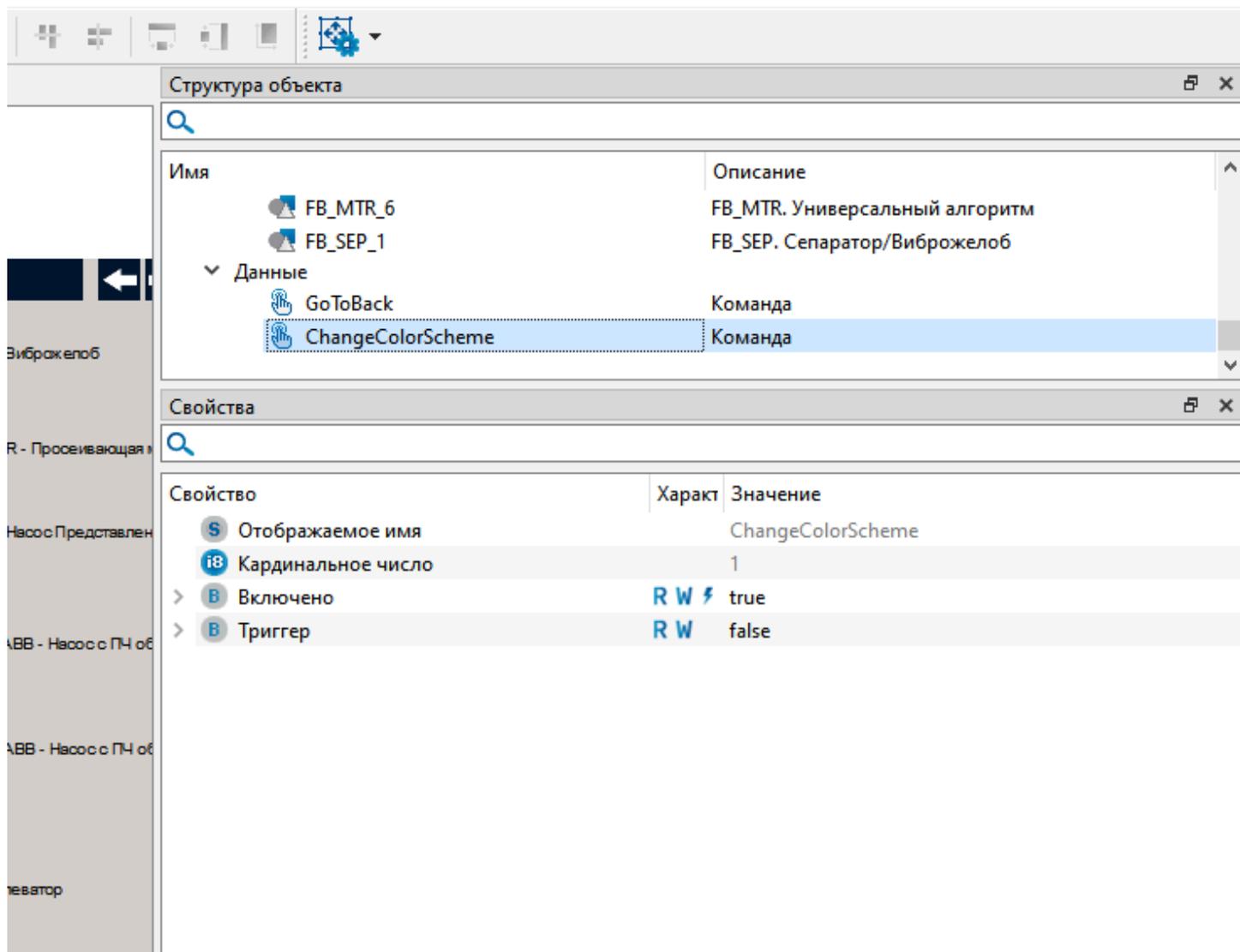
1. Откройте мнемосхему проекта в Astra.NMI. Кликните правой кнопкой мыши по мнемосхеме в поле структура объекта и из контекстного меню выберите команду создать.



2. В Мастере создания выберите из выпадающего списка Тип элемента – Экземпляр типа и выберите базовый тип элемента "Команда" (Встроенные → Команда) и нажмите кнопку "Создать":



3. Добавленный элемент отобразится в области Структура объекта. Выделите элемент и нажмите клавишу F2, чтобы задать имя ChangeColorScheme.



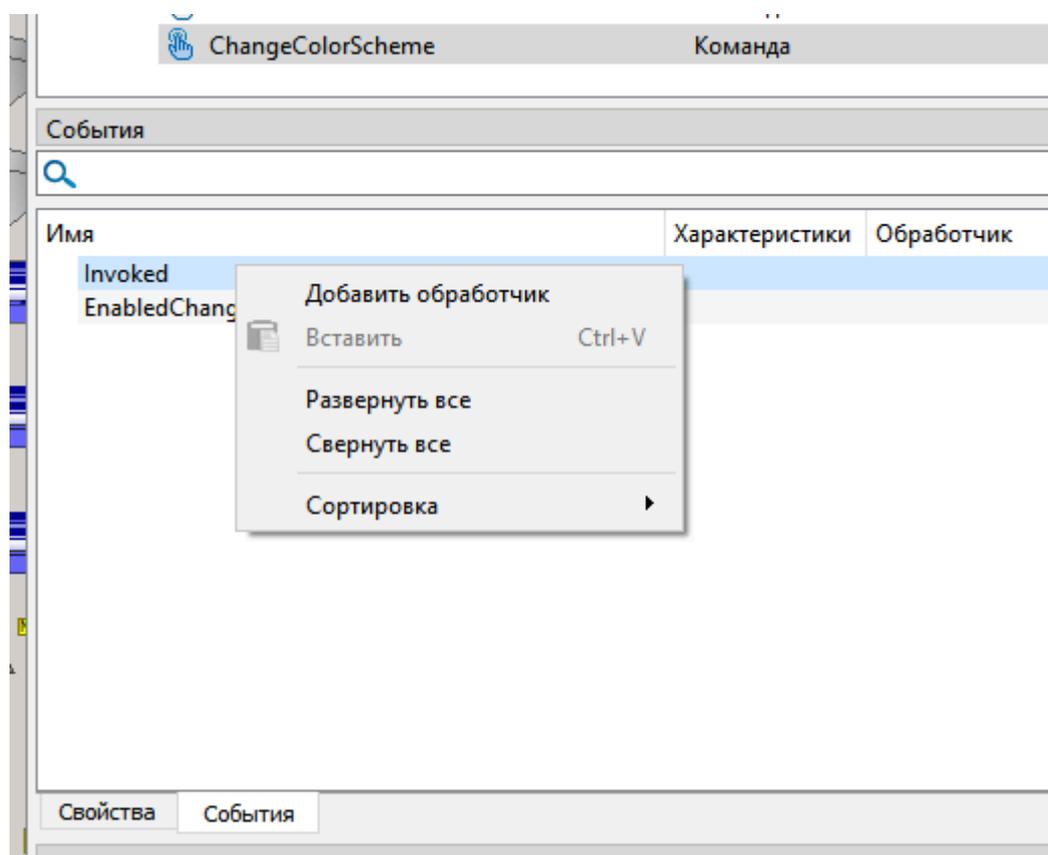
The screenshot displays a software interface with two main panels. The top panel, titled 'Структура объекта' (Structure of Object), contains a search bar and a table listing object elements. The bottom panel, titled 'Свойства' (Properties), shows a table of properties for the selected element.

Имя	Описание
FB_MTR_6	FB_MTR. Универсальный алгоритм
FB_SEP_1	FB_SEP. Сепаратор/Виброжелоб
Данные	
GoToBack	Команда
<b>ChangeColorScheme</b>	<b>Команда</b>

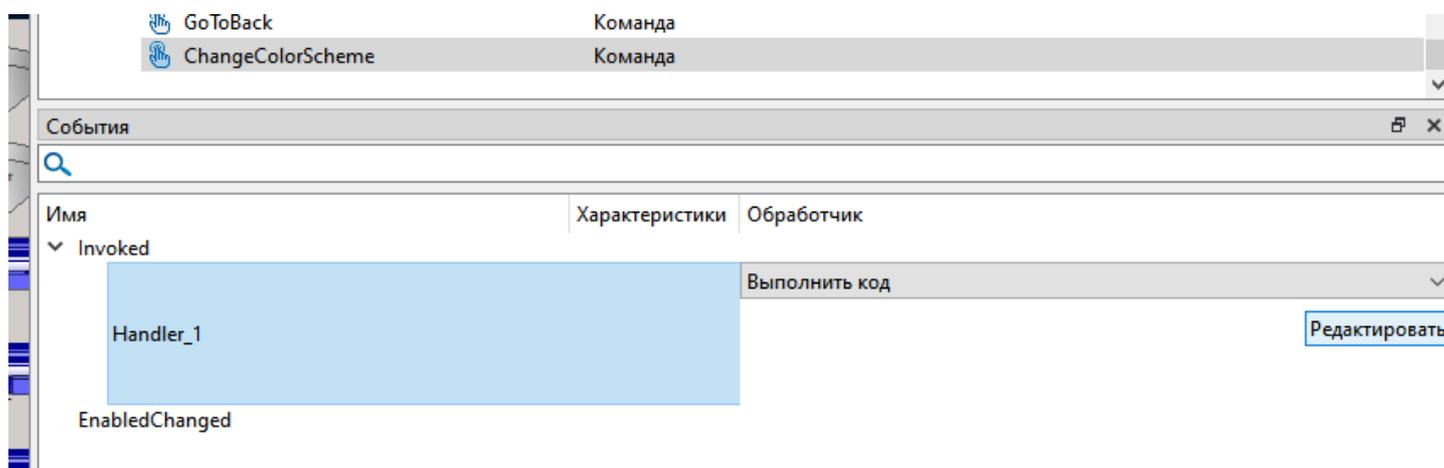
  

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		ChangeColorScheme
Кардинальное число		1
Включено	R W ⚡	true
Триггер	R W	false

4. Перейдите на вкладку "События" и нажмите правой кнопкой мыши по событию Invoked. Из контекстного меню выберите команду "Добавить обработчик".



5. В выпадающем списке обработчика выберите действие Выполнить код и нажмите кнопку Редактировать.

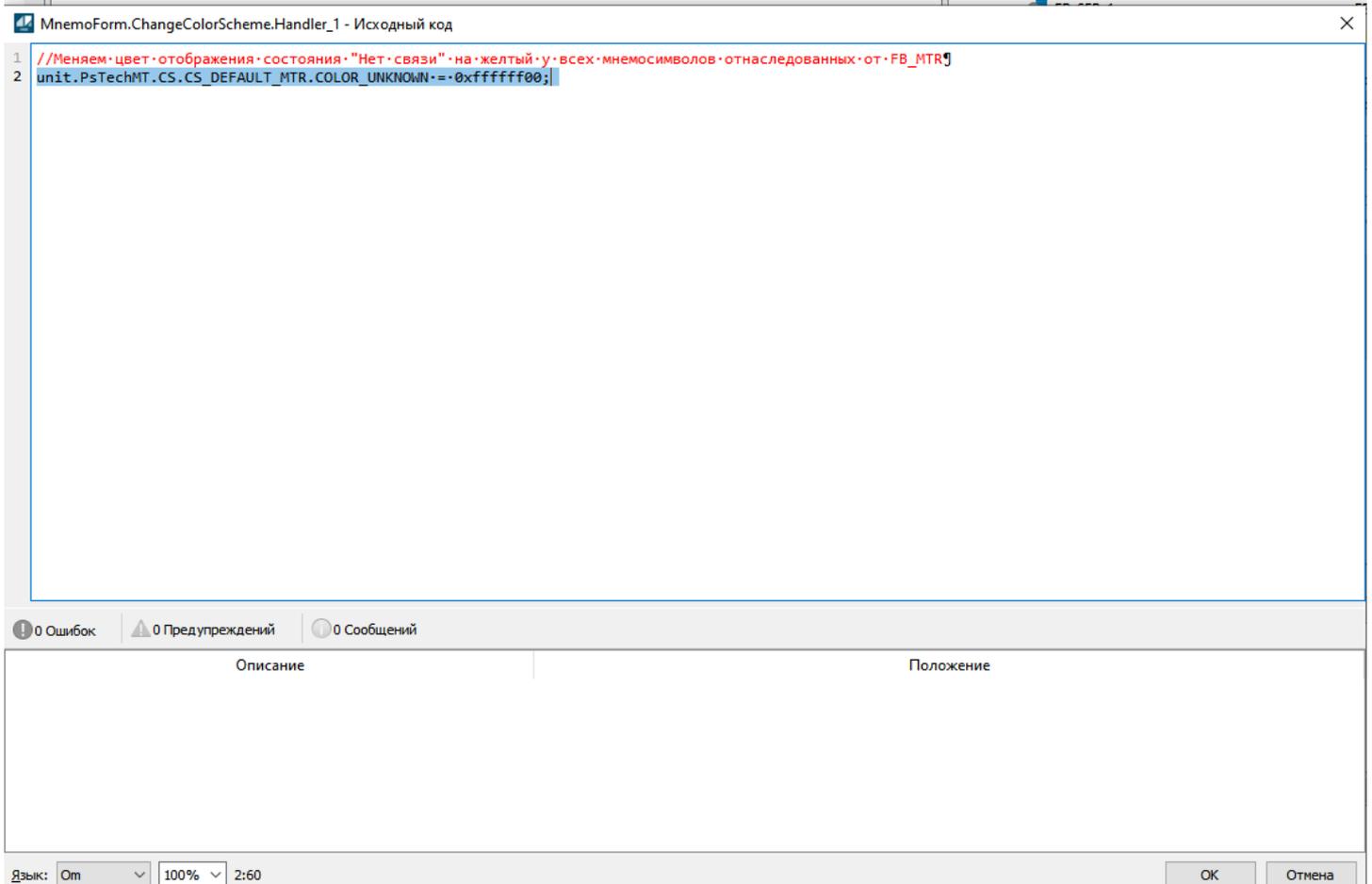


6. В открывшемся окне впишите следующий код:



//Меняем цвет отображения состояния "Нет связи" на желтый у всех мнемосимволов отнаследованных от FB\_MTR

```
unit.PsTechMT.CS.CS_DEFAULT_MTR.COLOR_UNKNOWN = 0xffffffff00;
```



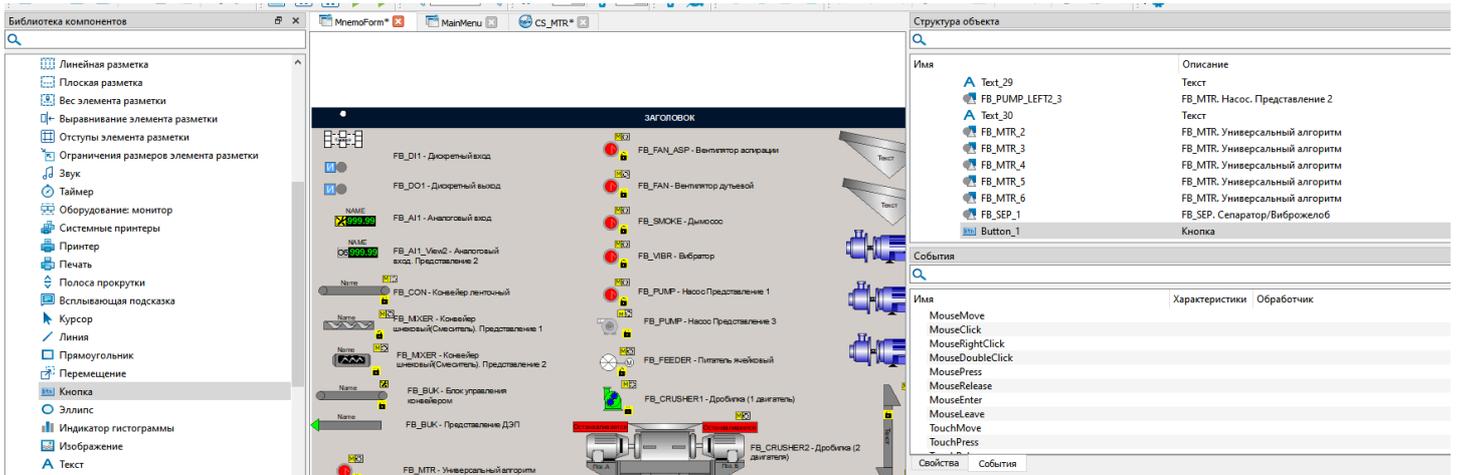
Данный код изменит цвет состояния "Нет связи" для ВСЕХ мнемосимволов отнаследованных от FB\_MTR

В пространстве имен Цветовой схемы доступны следующие свойства цветов для изменения состояний и режимов мнемосимволов:

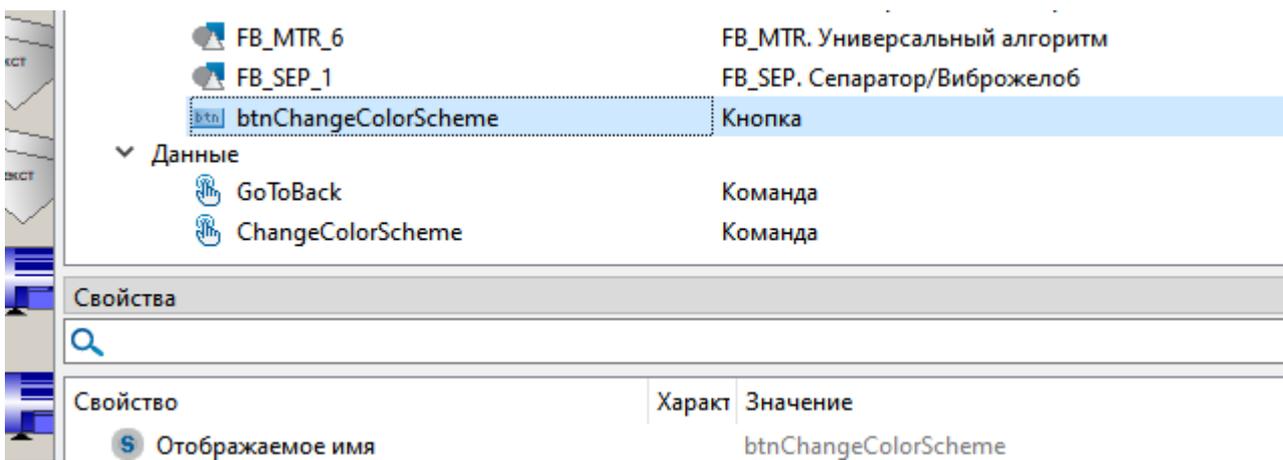
Свойство	Описание
COLOR_WORK	Цвет состояния Работа
COLOR_START	Цвет состояния Пуск
COLOR_ACCEL	Цвет состояния Разгон
COLOR_MOVE	Цвет состояния Движение
COLOR_STOP	Цвет состояния Останов
COLOR_ALARM	Цвет состояния Авария
COLOR_BLOCK	Цвет состояния Блокировка
COLOR_UNKNOWN	Цвет состояния Нет связи
COLOR_OFF	Цвет состояния Остановлен
COLOR_READY	Цвет состояния Готов
COLOR_REMOTE	Цвет режима Дистанционный (Применяется только для БУК)
COLOR_LOCAL	Цвет режима Местный (Применяется только для БУК)
COLOR_REPAIR	Цвет режима ремонтный (Применяется только для БУК)

Нажмите кнопку ОК. Созданную команду теперь необходимо вызвать, это можно сделать при каком либо событии, например открытие мнемосхемы или нажатие кнопки. Добавим на мнемосхему элемент кнопка, для этого:

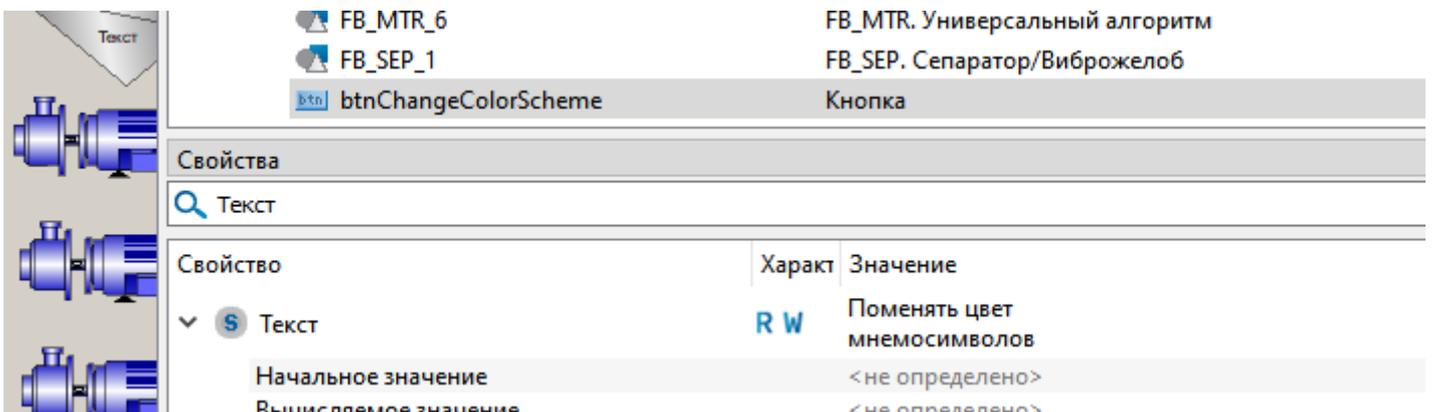
7. Из вкладки общие элементы перетащите на свободное поле мнемосхемы элемент кнопка из вкладки Визуальные.



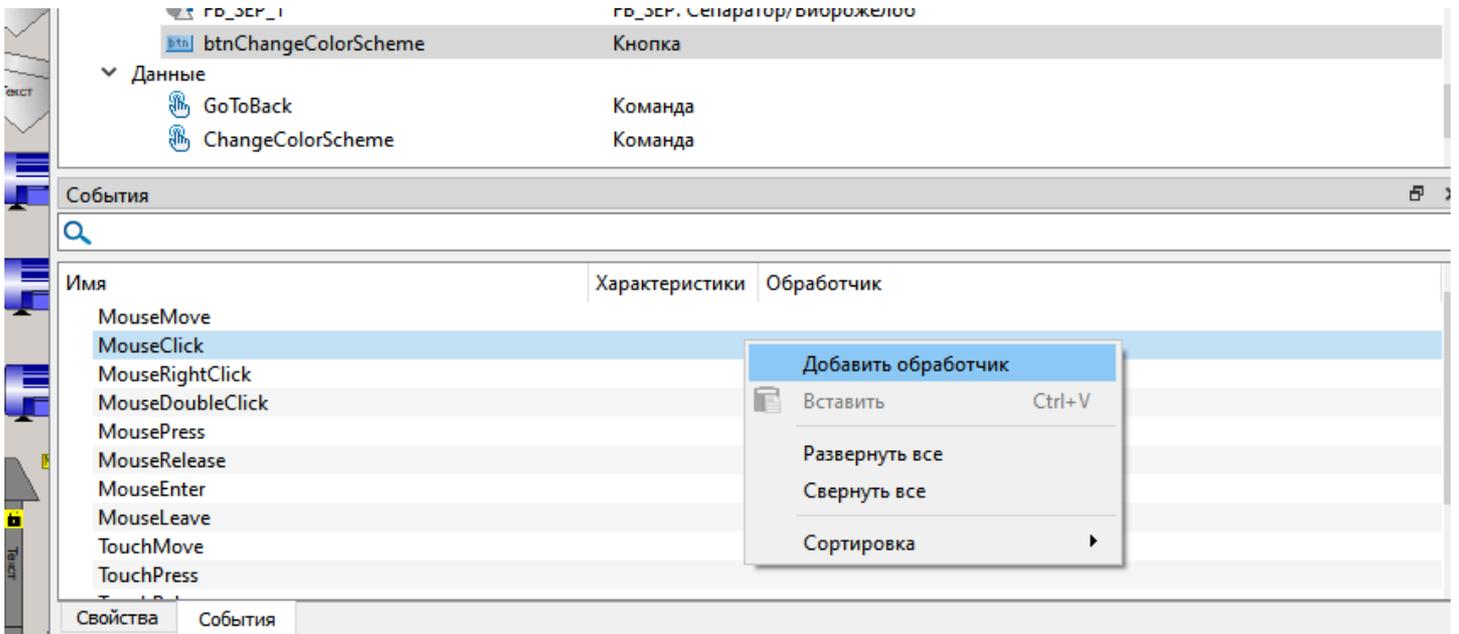
8. Выделите кнопку в поле Структура объекта и задайте имя btnChangeColorScheme при помощи клавиши F2.



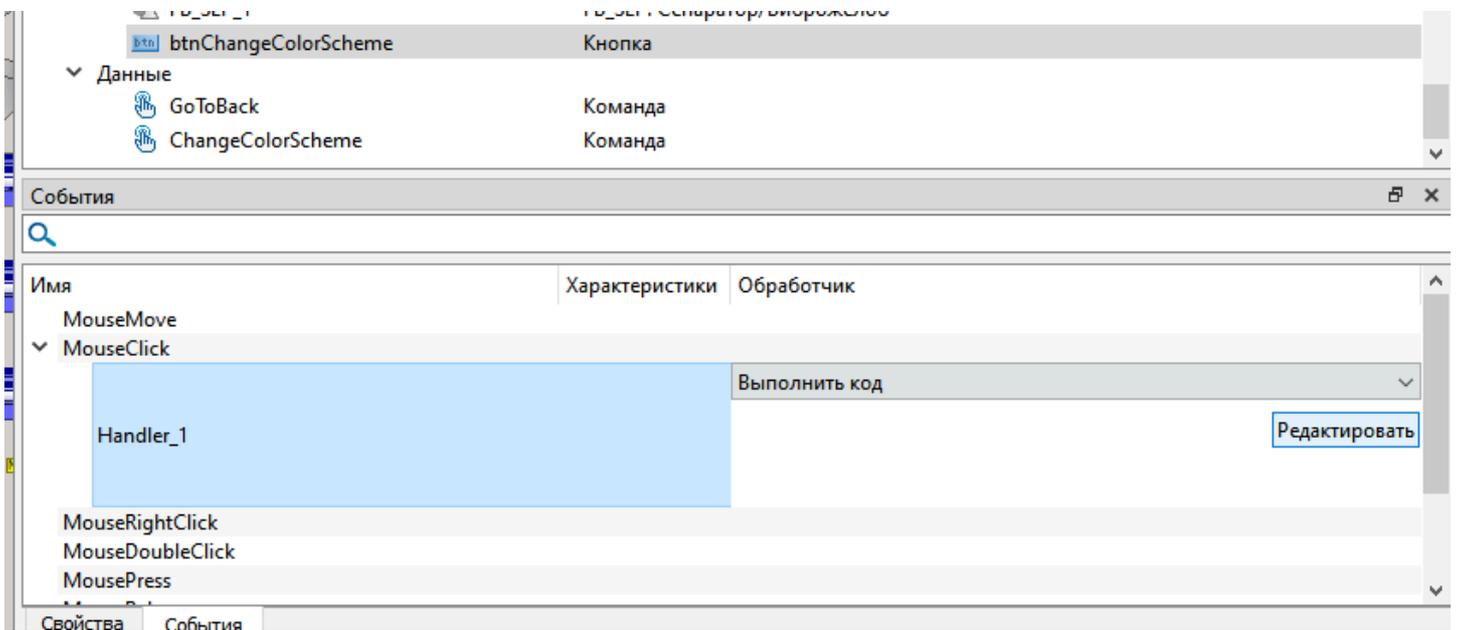
9. Перейдите в свойства созданной кнопки и задайте значение свойству Текст.



10. Перейдите на вкладку События и добавьте обработчик на событие MouseClick (Клик мыши).



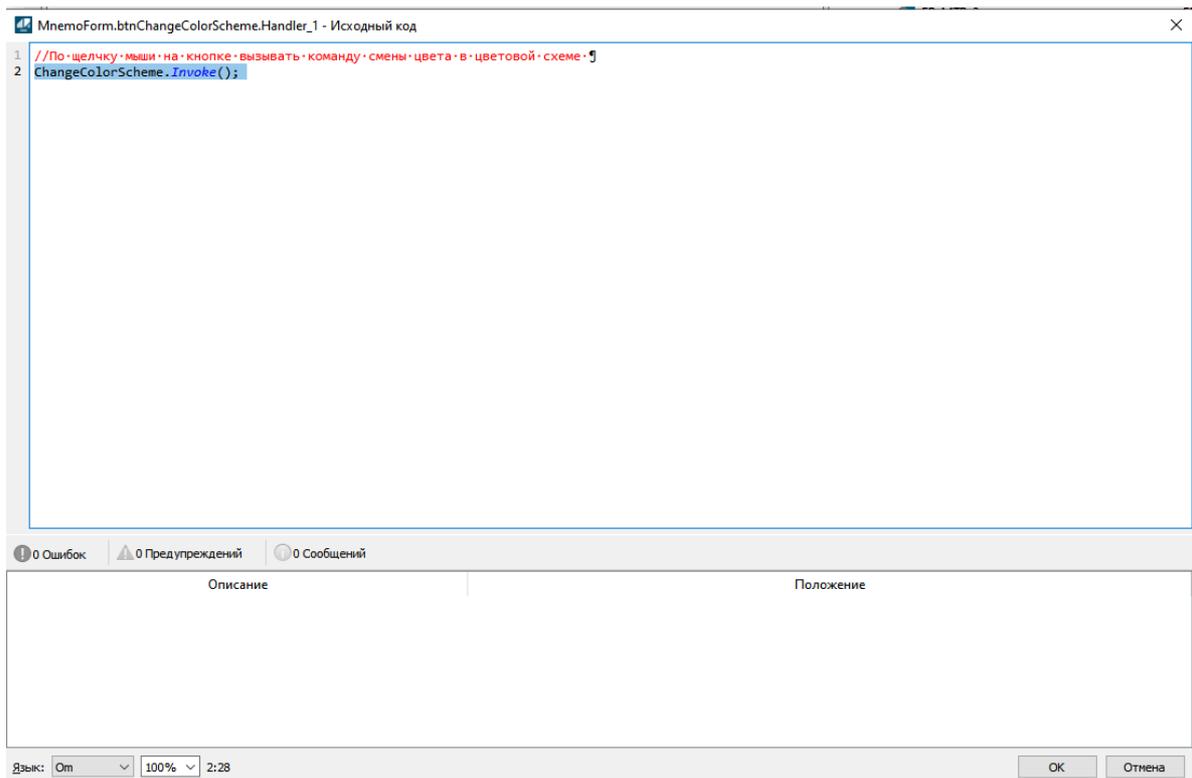
11. В выпадающем списке выберите действие Выполнить код и нажмите кнопку Редактировать:



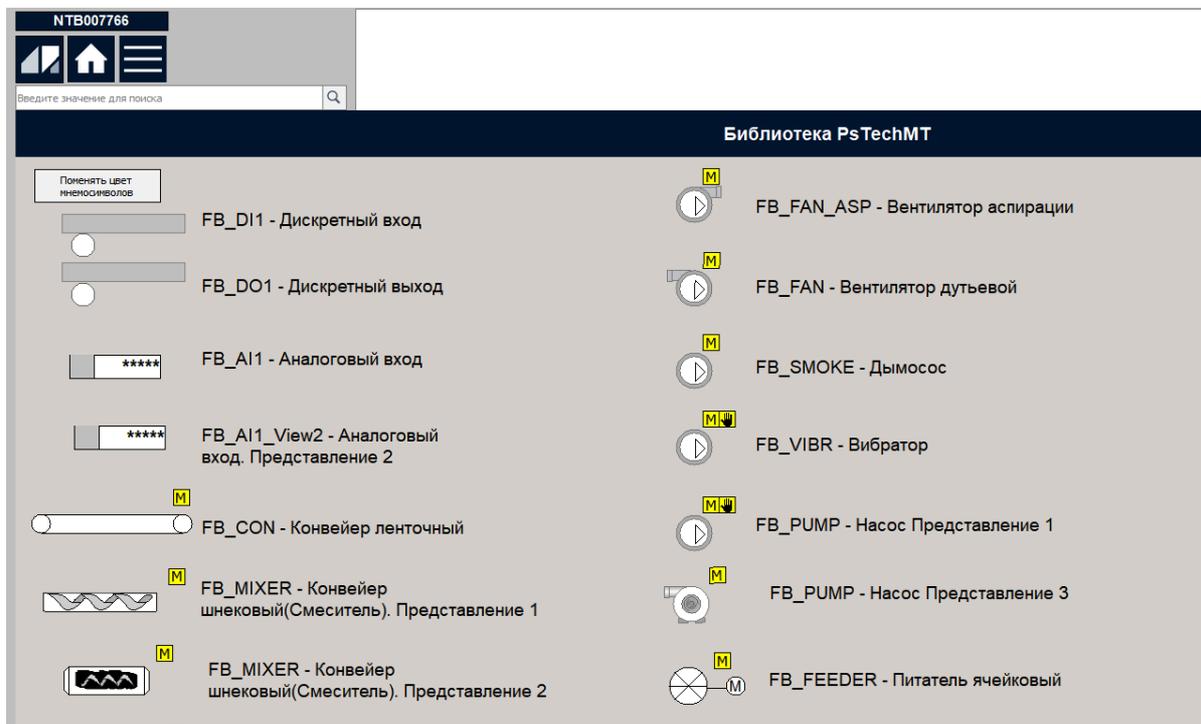
12. В открывшемся окне впишите следующий код:

*f*

```
//По щелчку мыши на кнопке вызывать команду смены цвета в  
цветовой схеме  
ChangeColorScheme.Invoke();
```



Нажмите кнопку ОК. Теперь можно проверить получившуюся конструкцию. Запустим мнемосхему с добавленной кнопкой в режиме Исполнения клавишей F9.



Как можно заметить цвет состояния двигателей при отсутствии связи по умолчанию белый, теперь нажмем кнопку "Поменять цвет мнемосимволов".



Цвет состояния "Нет связи" изменился на желтый, который был указан в команде `ChangeColorScheme`.

Аналогичным образом можно изменять цветовую схему для мнемосимволов отнаследованных от `FB_BUK` и `FB_CON`.

Подробная реализация данного функционала представлена в демо проекте `PsTechMT_Example`.

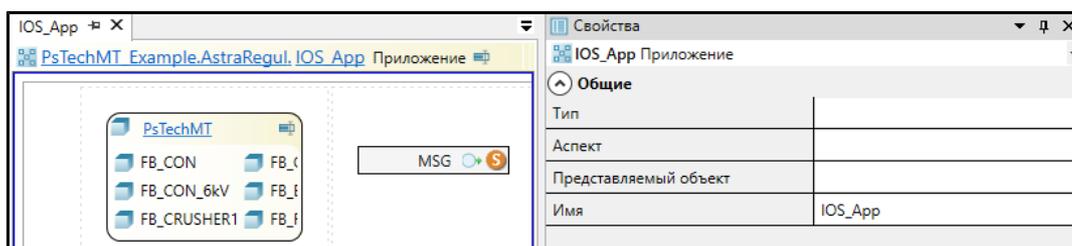
## 1.3.4. ЗАДАНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

Функциональные блоки библиотеки PsTechMT могут иметь параметры с задаваемыми единицами измерения. Если параметру функционального блока присвоен атрибут, задающий единицы измерения, пользователь может редактировать данный атрибут при создании проекта в Astra.AStudio.

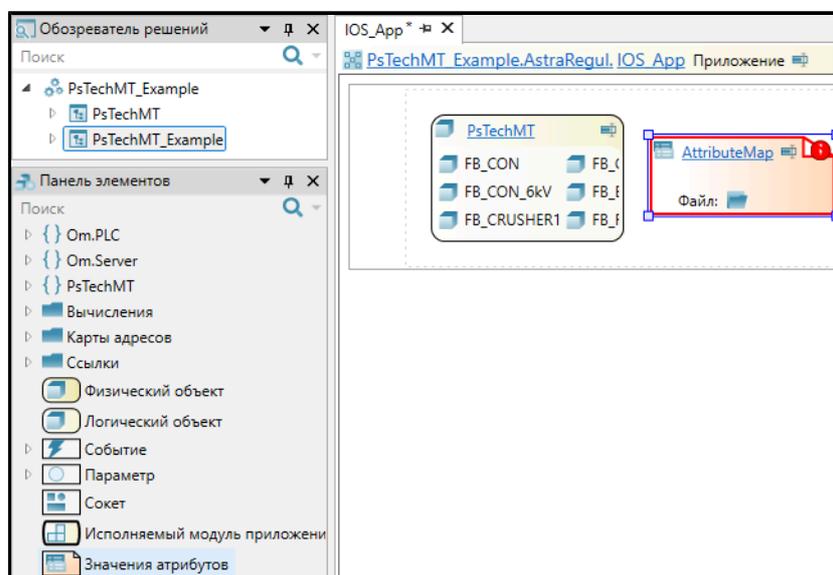
Для параметров экземпляра функционального блока единицы измерения задаются при помощи карты атрибутов, создаваемой пользователем.

Для изменения единиц измерения параметров через карту атрибутов выполните следующие действия:

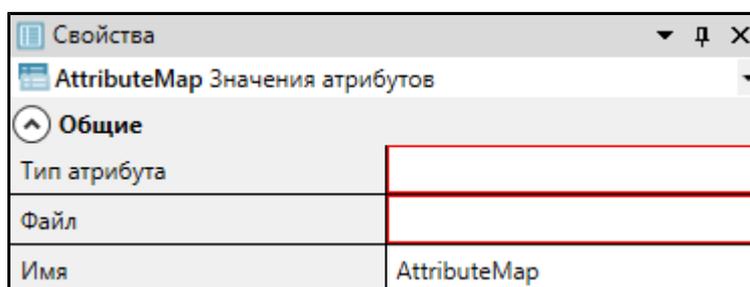
1. Откройте проект Astra.AStudio и перейдите в приложение "IOS\_App", создаваемое автоматически при экспорте проекта из Astra.IDE.



2. В данном приложении из панели инструментов путем перетаскивания добавьте элемент "Значения атрибутов".

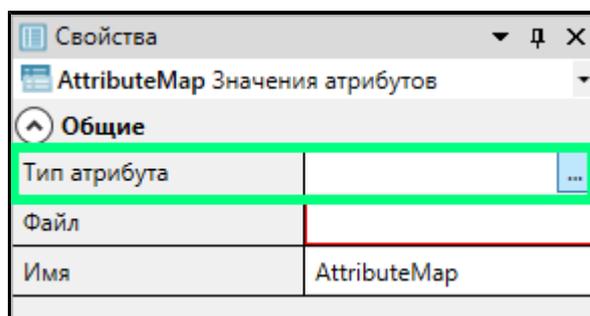


3. Выделите добавленный элемент "AttributeMap". В свойствах элемента заполните поля "Тип атрибута" и "Файл":



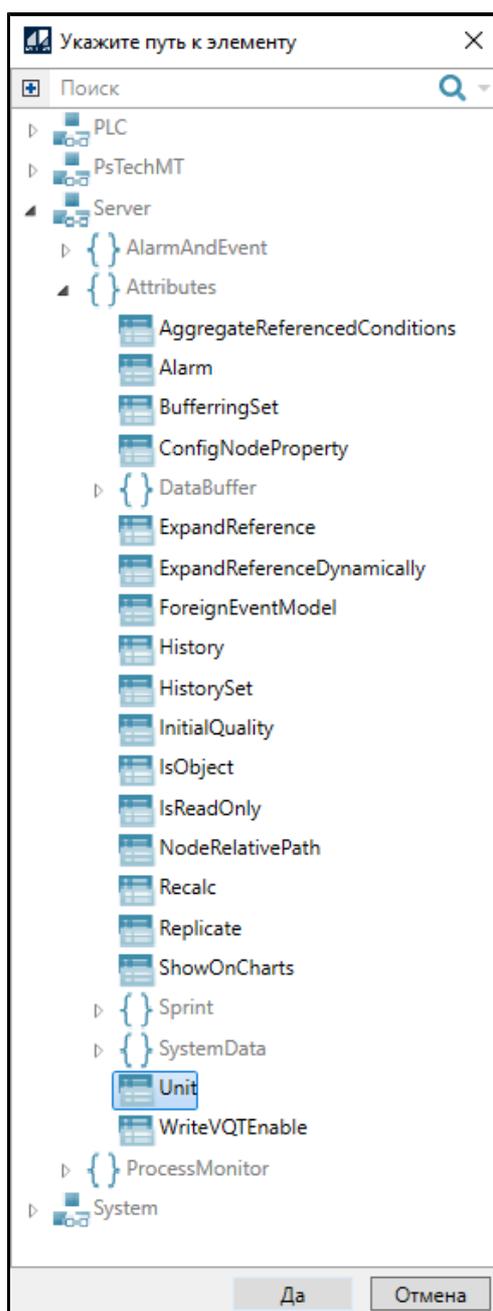
Свойства	
AttributeMap Значения атрибутов	
Общие	
Тип атрибута	
Файл	
Имя	AttributeMap

4. Дважды кликните левой кнопки мыши по полю "Тип атрибута" и нажмите кнопку .

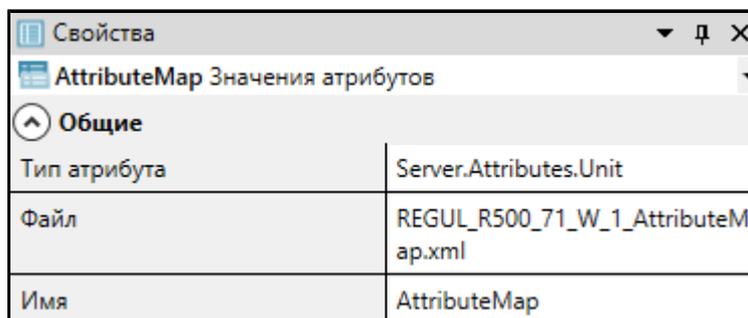
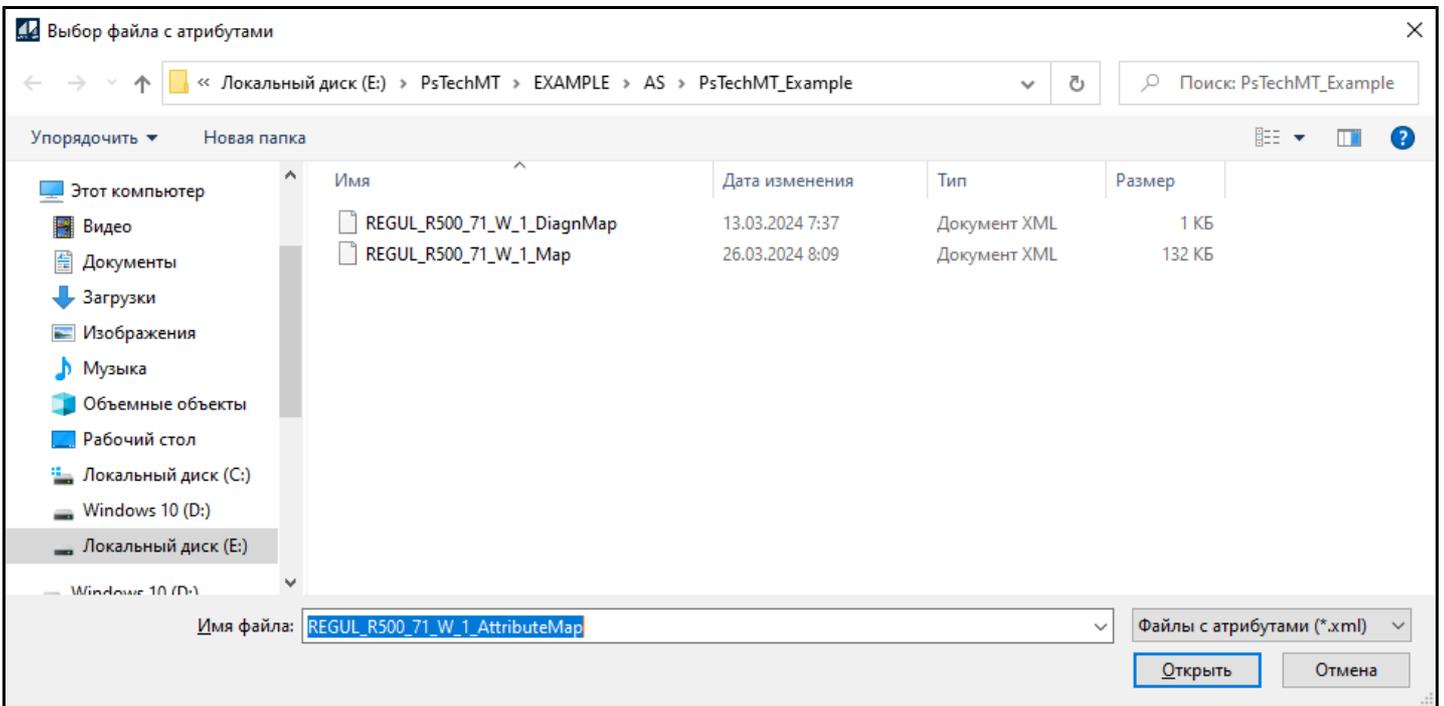


Свойства	
AttributeMap Значения атрибутов	
Общие	
Тип атрибута	
Файл	
Имя	AttributeMap

5. Укажите путь к атрибуту "Unit", отвечающему за задание единиц измерения и нажмите "Да".



6. Чтобы добавить файл с атрибутами, нажмите кнопку  на элементе "AttributeMap". Откроется окно выбора файла, введите название файла и нажмите кнопку "Открыть". Будет создан новый Xml-файл с атрибутами.



7. Двойным кликом левой кнопки мыши откройте добавленную карту атрибутов. В открывшейся карте будут добавлены все параметры для всех экземпляров функциональных блоков в проекте, для которых доступно задание единиц измерения.

EU_AttributeMap				
PsTechMT Example.AstraRegul.IOS App. EU AttributeMap Значения атрибутов				
	Полное имя	Имя	Тип	Значение атрибута
	PsTechMT.FB_CON.TM_ON	TM_ON	Параметр	с
	PsTechMT.FB_CON.CURRENT	CURRENT	Параметр	А
	PsTechMT.FB_CON.TM_OFF	TM_OFF	Параметр	с
	PsTechMT.FB_CON.FREQ	FREQ	Параметр	Гц
	PsTechMT.FB_CON.SP_FREQ	SP_FREQ	Параметр	Гц
	PsTechMT.FB_CON_6kV.TM_ON	TM_ON	Параметр	с
	PsTechMT.FB_CON_6kV.CURRENT	CURRENT	Параметр	А
	PsTechMT.FB_CON_6kV.TM_OFF	TM_OFF	Параметр	с



Значения атрибутов, заданные по умолчанию отображаются серым цветом.

Значения параметров, заданные пользователем отображаются синим цветом.

8. Добавьте необходимые значения единиц измерения, заполнив поля "Значение атрибута".

Полное имя	Имя	Тип	Значение атрибута
101			
PsTechMT.P101-1.AH	AH	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.AL	AL	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.WH	WH	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.WL	WL	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.BAR_MAX	BAR_MAX	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.BAR_MIN	BAR_MIN	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.BIAS	BIAS	Параметр	
PsTechMT.P101-1.CH_VALUE	CH_VALUE	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.HYST	HYST	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.TM_FLT	TM_FLT	Параметр	с
PsTechMT.P101-1.PV	PV	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.SUBS_VALUE	SUBS_VALUE	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.SIM_VALUE	SIM_VALUE	Параметр	A
PsTechMT.P101-1.PV_NULL	PV_NULL	Параметр	A



Если поле "Значение атрибута" оставить пустым, то единицы измерения отображаться не будут.

9. Откройте проект в Astra.HMI и убедитесь, что для всех параметров заданные значения единиц измерения отображаются корректно.

Паспорт P101-1

Давление масла конвейера поз.101-1

**P101-1**

Настройки шкалы

Ед. изм.   
 min   
 max

Сигнализация

Выключить   
 Ремонт   
 НН    
 Н    
 L    
 LL    
 Гистерезис

Настройки датчика

Неисправность канала   
 Неисправность модуля   
 Перегрузка   
 Обрыв   
 Ток  A

Настройки выходного значения

Квадратичная шкала  
 Подстановка   
 Имитация   
 Фильтрация  с  
 Смещение нуля   
 Гистерезис нуля

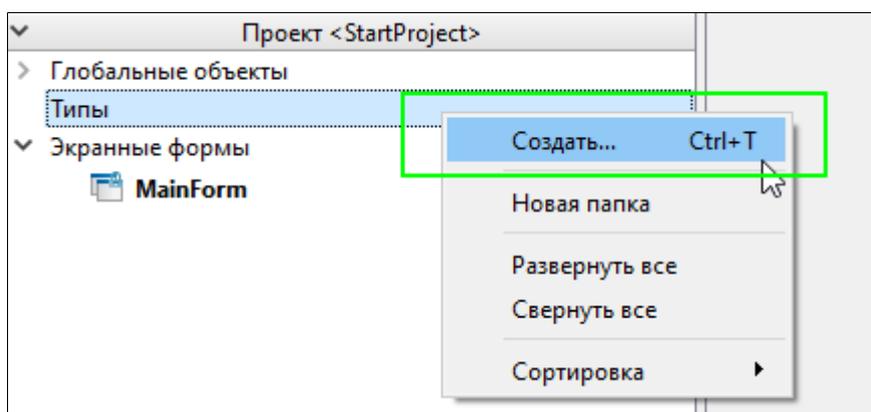
50.00

Настройки  
 Тренды  
 Журнал

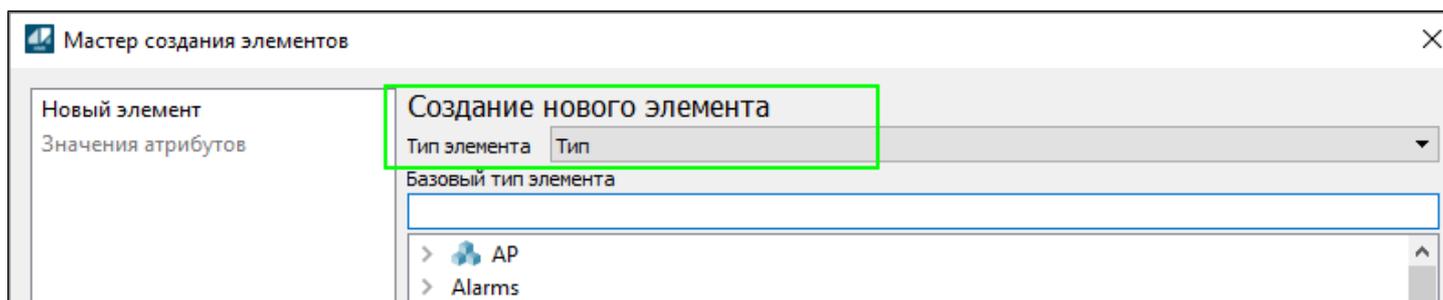
## 1.3.5. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО МНЕМОСМВОЛА

Чтобы создать пользовательский мнемосимвол на основе базового типа для заданного алгоритма, выполните следующие действия:

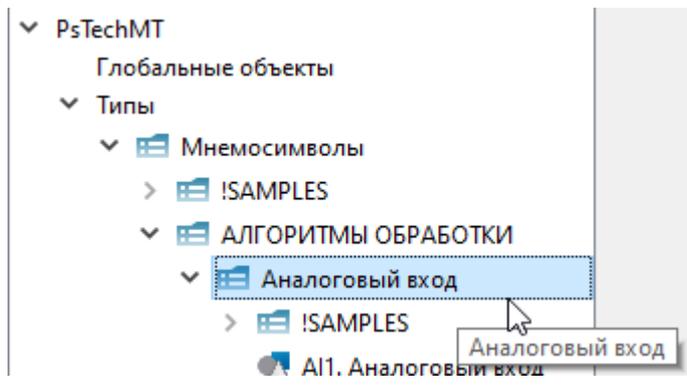
1. В проекте Astra.NMI вызовите в контекстном меню вкладки «Типы» выполните команду "Создать..." (Ctrl+T).



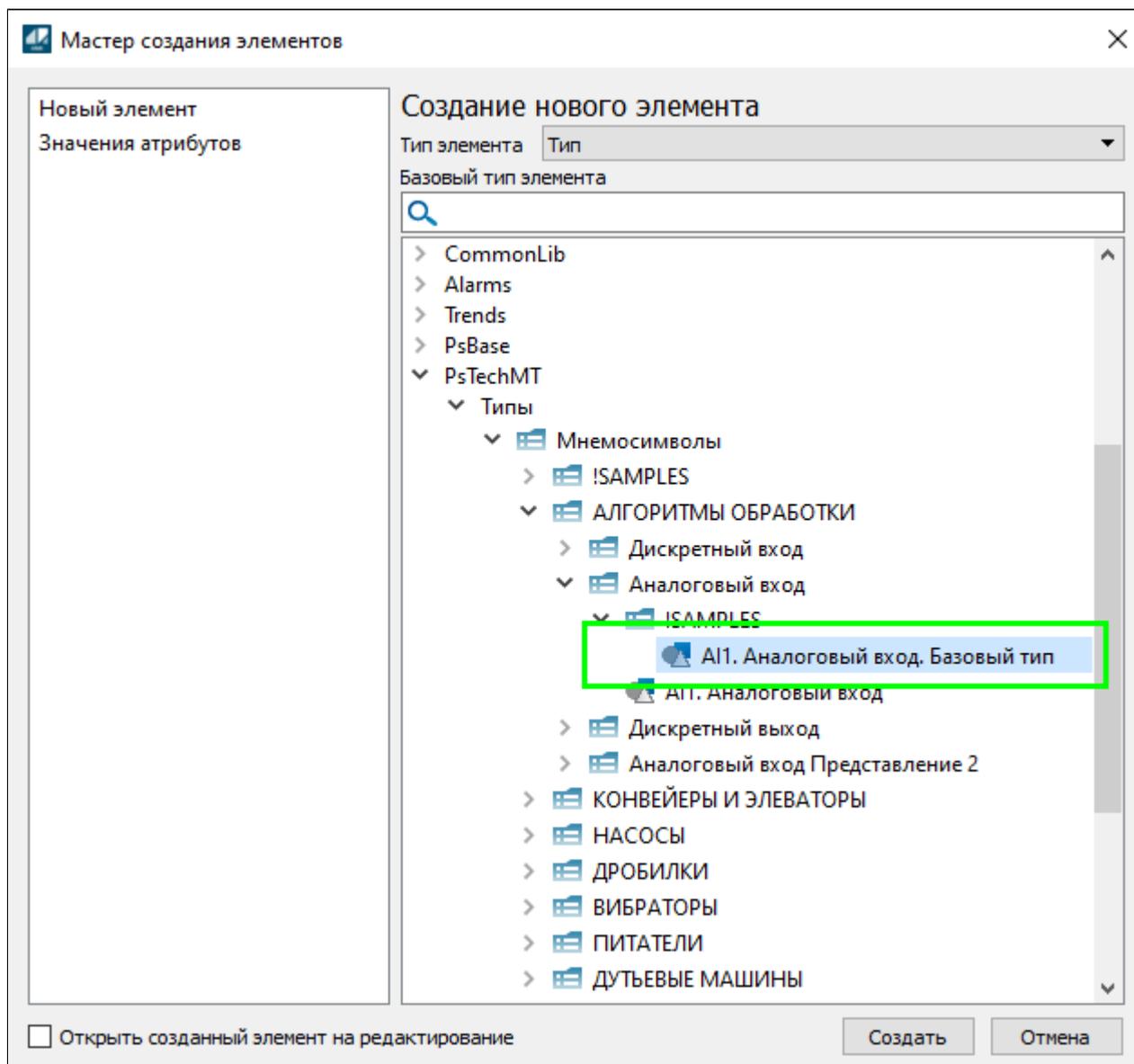
2. В открывшемся окне в выпадающем списке «Тип элемента» выберите "Тип".



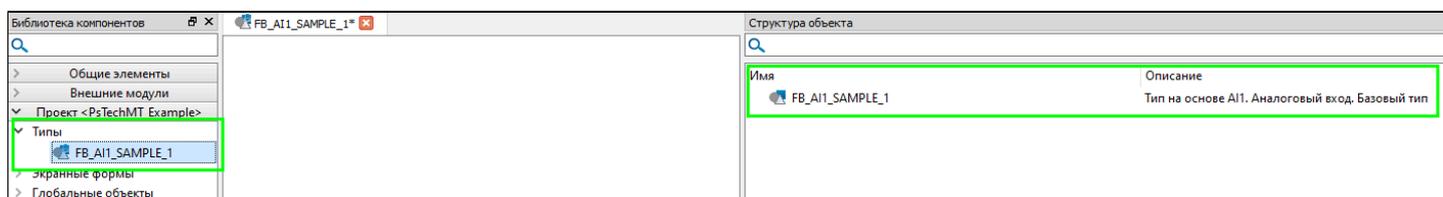
3. Выберите папку с необходимым алгоритмом из библиотеки PsTechMT.



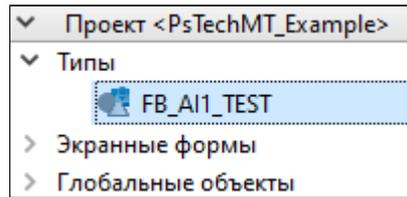
4. Выберите базовый тип и нажмите на кнопку «Создать».



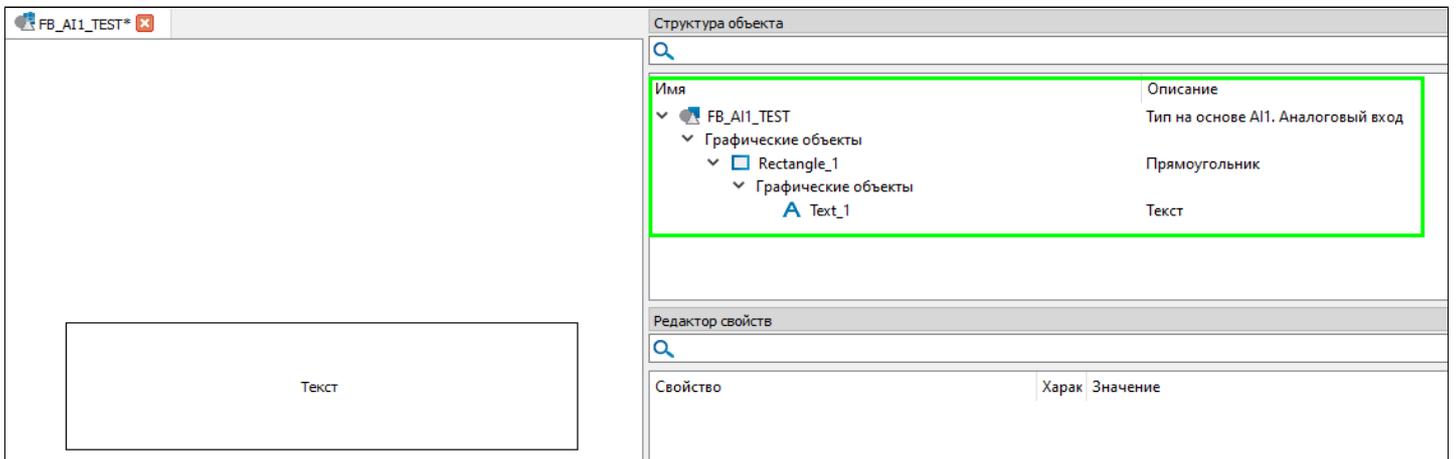
5. В области «Типы» будет создан объект на основе базового типа.



6. Задайте название пользовательскому типу.



7. Откройте редактор типа и создайте визуальное представление пользовательского мнемосимвола. Для примера создайте простой графический объект «Прямоугольник» и внутри него разместите элемент «Текст».



8. У элемента "Текст" в свойстве «Текст» укажите вычисляемое значение, которое будет ссылаться на переменную CH\_VALUE из Базового типа.

Графические объекты

Text\_1 Текст

Редактор свойств

Свойство	Харак	Значение
Отображаемое имя		Text_1
Кардинальное число		1
X	R W	0
Y	R W	0
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Ширина	R W	400
Высота	R W	100
Фокус ввода	R W	< не определено >
<b>Текст</b>	R W	Текст
Начальное значение		< не определено >
Вычисляемое значение	✓	{f} here.CH_VALUE
Шрифт	R W	MS Shell Dlg 2,8.25,-1,5,50,0,0,0,0
Цвет шрифта	R W	4278190080
Выравнивание текста	R W	По центру

9. После создания графического представления мнемосимвола вынесите его на мнемосхему.

Имя компьютера

StartForm

Начало интервала:

Структура объекта

Имя Описание

StartForm Тип на основе Главное окно

Графические объекты

FB\_A11\_TEST\_1 FB\_A11\_TEST

Редактор свойств

Свойство	Харак	Значение
Отображаемое имя		FB_A11_TEST_1
Кардинальное число		1
X	R W ✓	308
Y	R W ✓	293
Z-значение	R W	0

10. Задайте у вынесенного экземпляра типа свойства "Ссылка на источник данных" и "Строка инициализации".

Структура объекта

Имя	Описание
StartForm	Тип на основе Главное окно
Графические объекты	
FB_AI1_TEST_1	FB_AI1_TEST

Редактор свойств

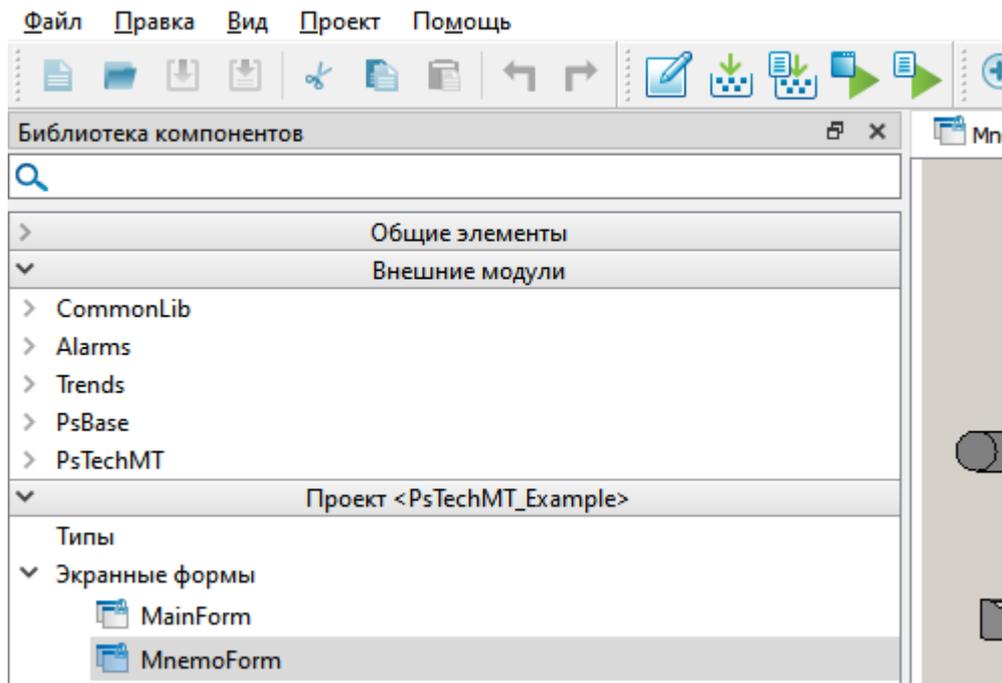
Свойство	Харак	Значение
Отображаемое имя		FB_AI1_TEST_1
Кардинальное число		1
X	R W ✓	308
Y	R W ✓	293
Z-значение	R W	0
Угол поворота	R W ✓	0
Масштаб	R W	1
Отражение	R W	Без отражения
Видимость	R W	true
Непрозрачность	R W	1
Включено	R W	true
Всплывающая подсказка	R W	
Фокус ввода	R W ⚡	< не определено >
Источник данных	R ↗ →	unit.Connections.MAIN_SOURCE
Строка инициализации	R W ⚡	PsTechMT.FB_AI1
mX	R W ⚡	< не определено >
mY	R W ⚡	< не определено >
Идентификатор формы	R W ⚡	< не определено >
Отображать имя	R W ⚡	true

Таким образом можно создавать пользовательские мнемосимволы на основе базовых типов из библиотеки.

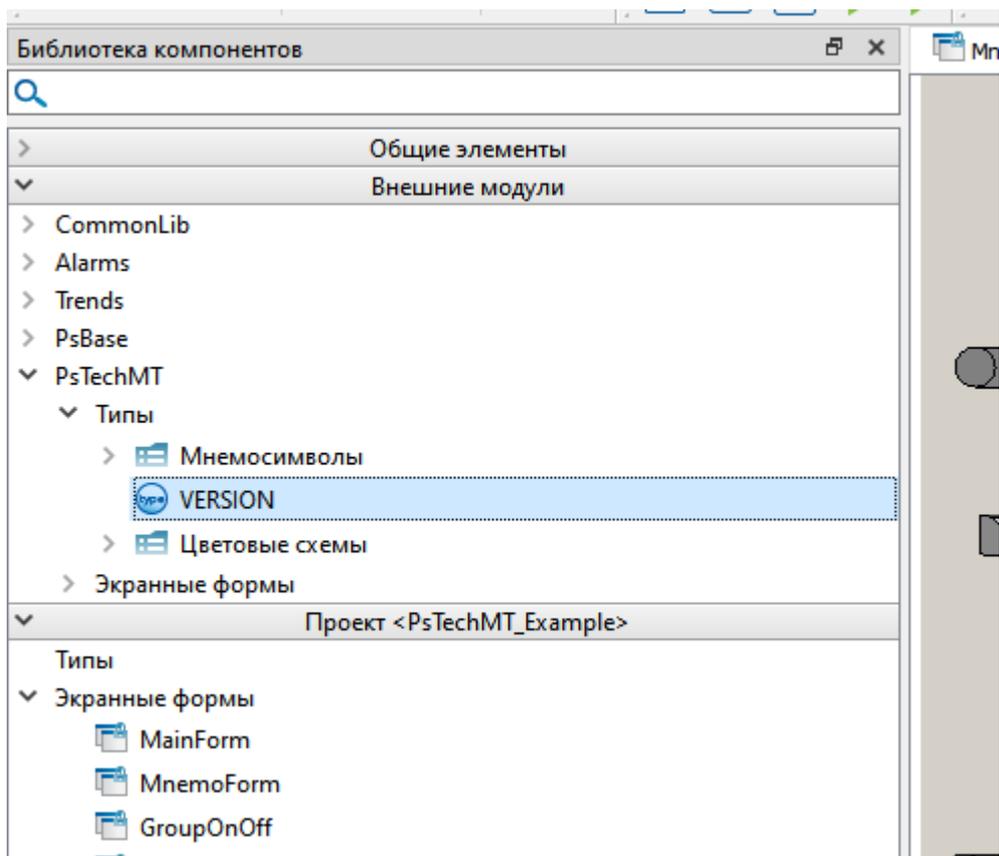
## 1.3.6. ВЕРСИЯ БИБЛИОТЕКИ

Чтобы узнать текущую версию библиотеки HMI, выполните следующие действия:

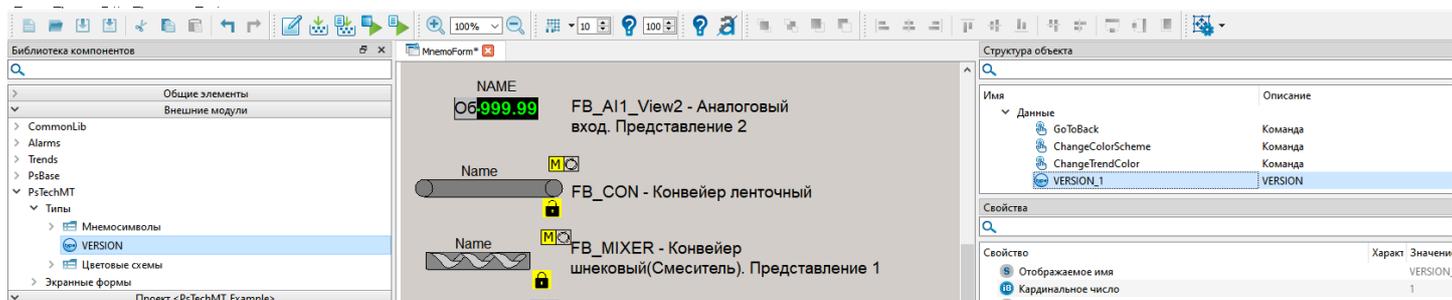
1. Откройте проект Astra.HMI с добавленной библиотекой PsTechMT и раскройте вкладку "Внешние модули".



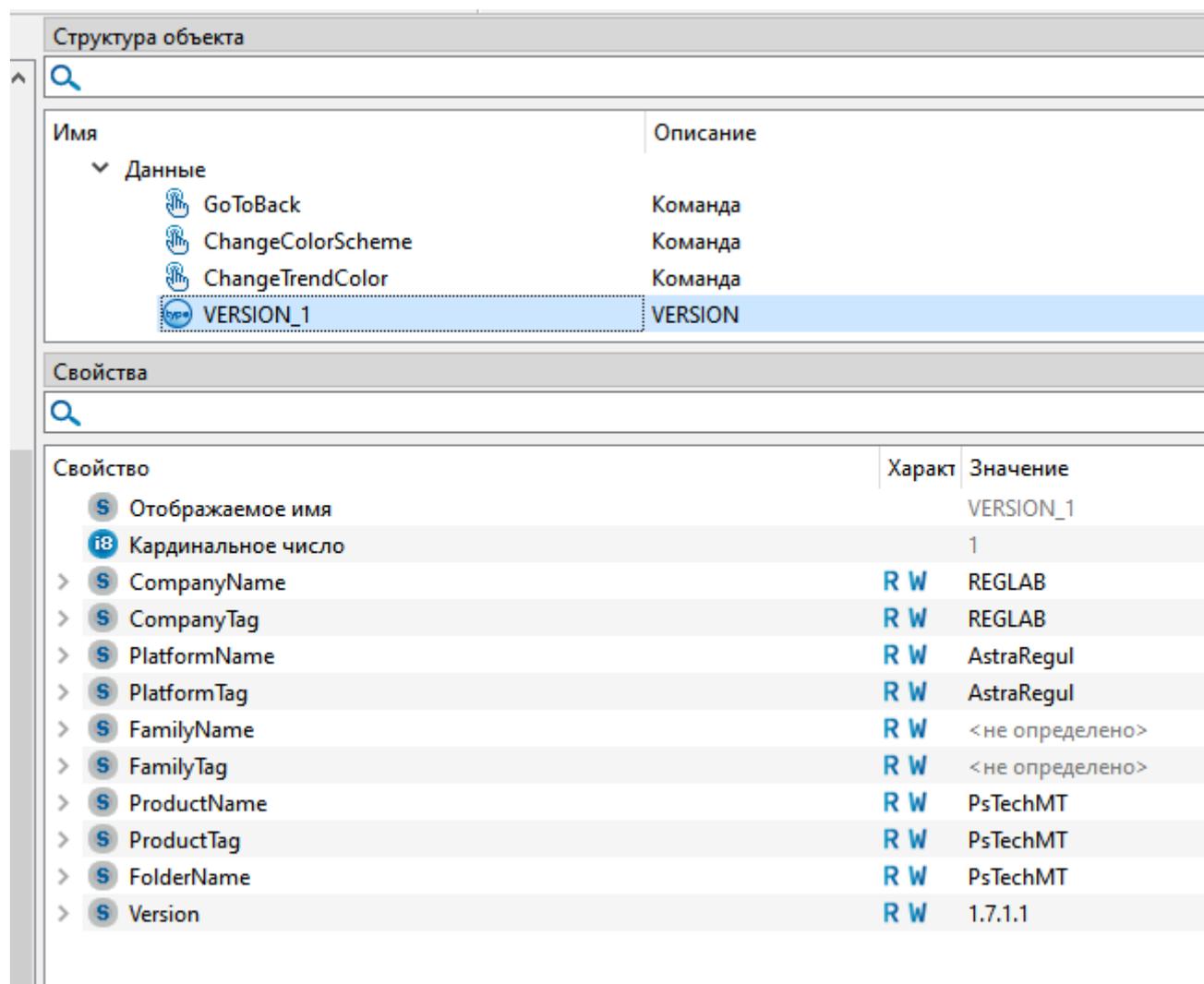
2. Раскройте раздел PsTechMT и перейдите во вкладку "Типы".



3. Добавьте на форму тип "VERSION" путем перетаскивания.



4. В пол Структура объекта выберите объект VERSION. В редакторе свойств отобразится информация о библиотеке.



Структура объекта

Имя	Описание
Данные	
GoToBack	Команда
ChangeColorScheme	Команда
ChangeTrendColor	Команда
<b>VERSION_1</b>	<b>VERSION</b>

Свойства

Свойство	Характ	Значение
Отображаемое имя		VERSION_1
Кардинальное число		1
> CompanyName	R W	REGLAB
> CompanyTag	R W	REGLAB
> PlatformName	R W	AstraRegul
> PlatformTag	R W	AstraRegul
> FamilyName	R W	<не определено>
> FamilyTag	R W	<не определено>
> ProductName	R W	PsTechMT
> ProductTag	R W	PsTechMT
> FolderName	R W	PsTechMT
> Version	R W	1.7.1.1

## 1.4. ОБНОВЛЕНИЕ БИБЛИОТЕКИ

Обновление библиотеки состоит из трех этапов:

1. Обновление в проекте Astra.IDE.
2. Обновление в проекте Astra.AStudio.
3. Обновление в проекте Astra.HMI.

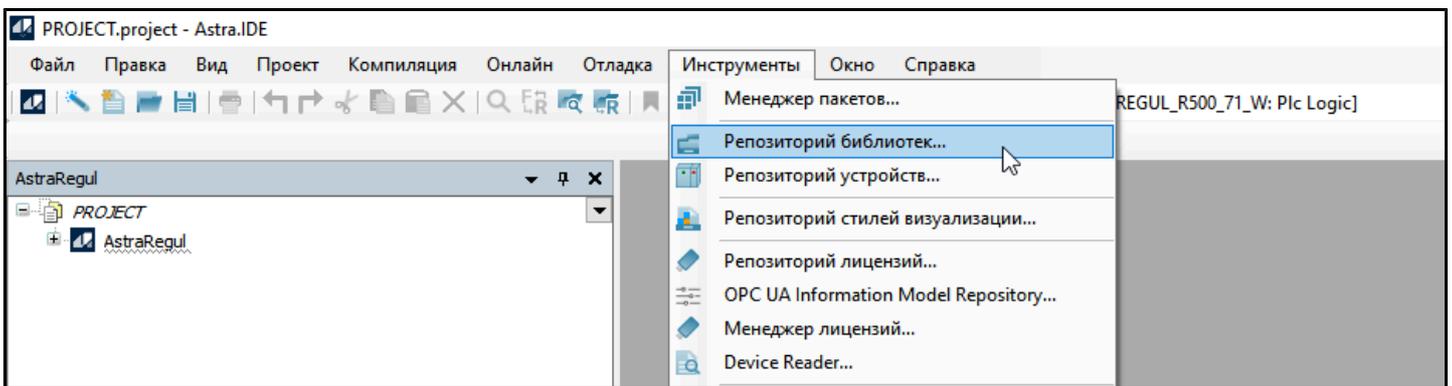


Для корректной работы библиотеки необходимо произвести все три этапа обновления.

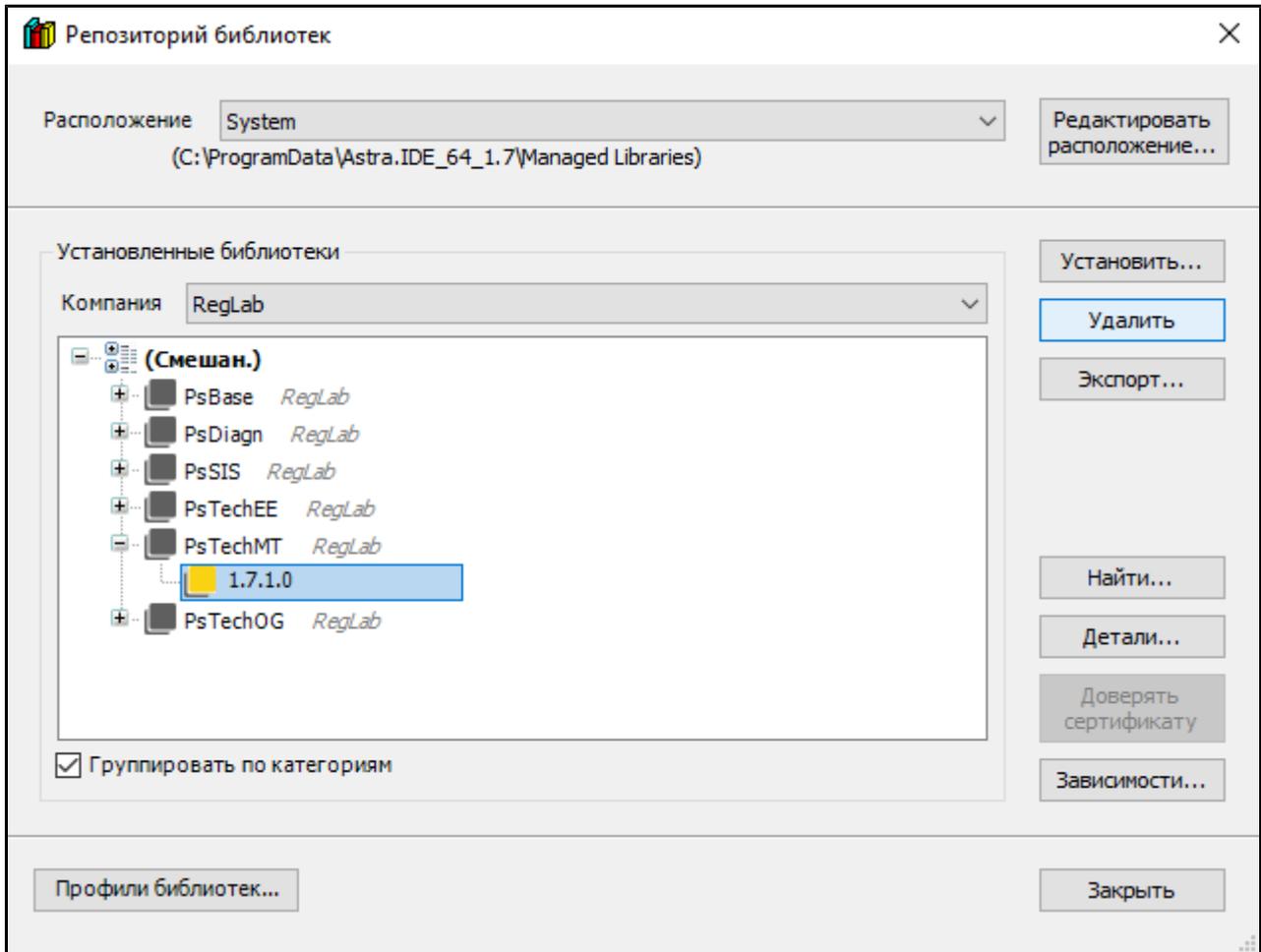
## 1.4.1. Обновление в проекте Astra.IDE

Чтобы обновить версию библиотеки PsTechMT в проекте Astra.IDE, выполните следующие действия:

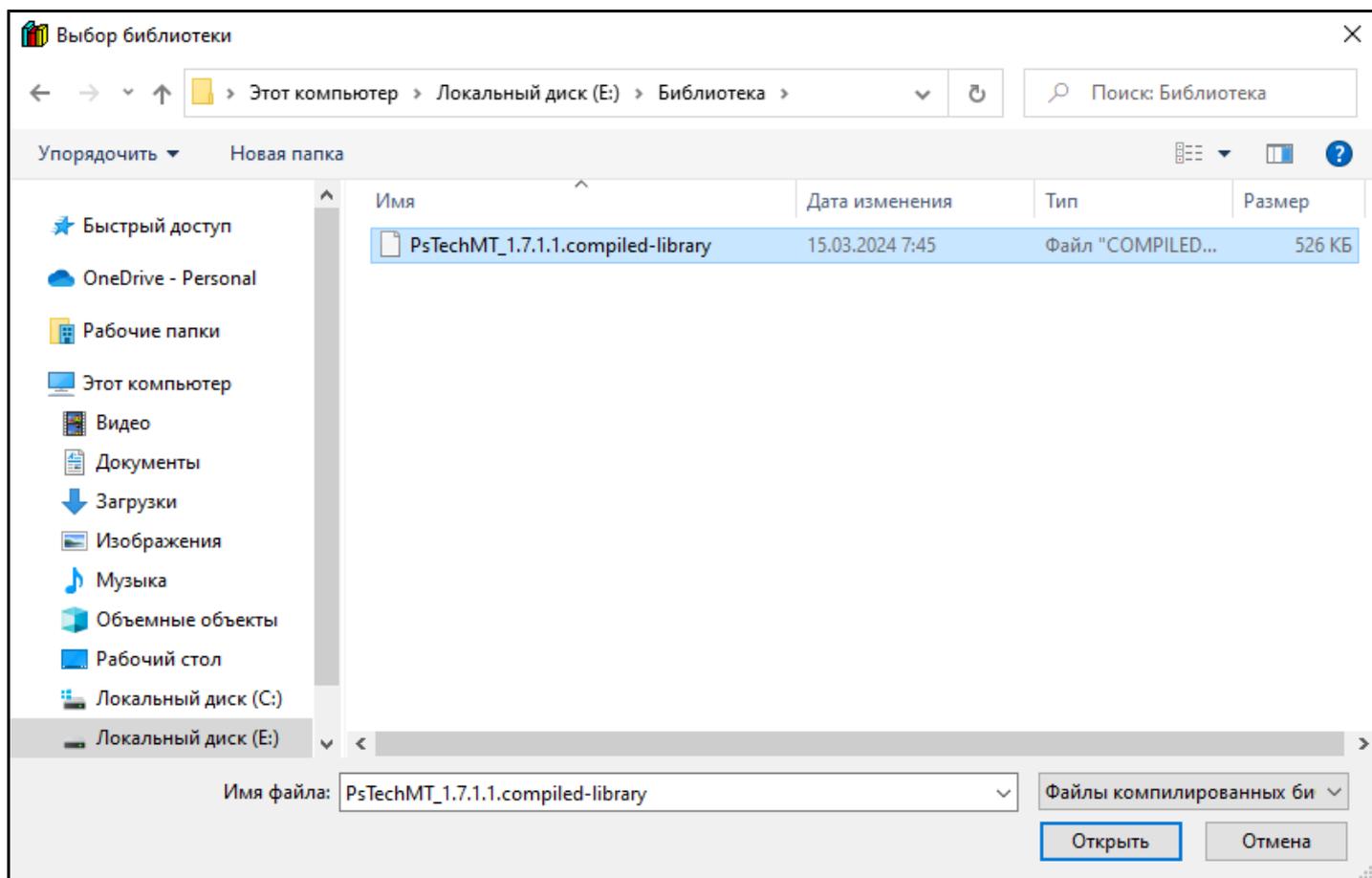
1. Скачайте последний релиз библиотеки с сайта ООО "РегЛаб".
2. Раскройте проект Astra.IDE и перейдите во вкладку Инструменты -> Репозиторий библиотек.



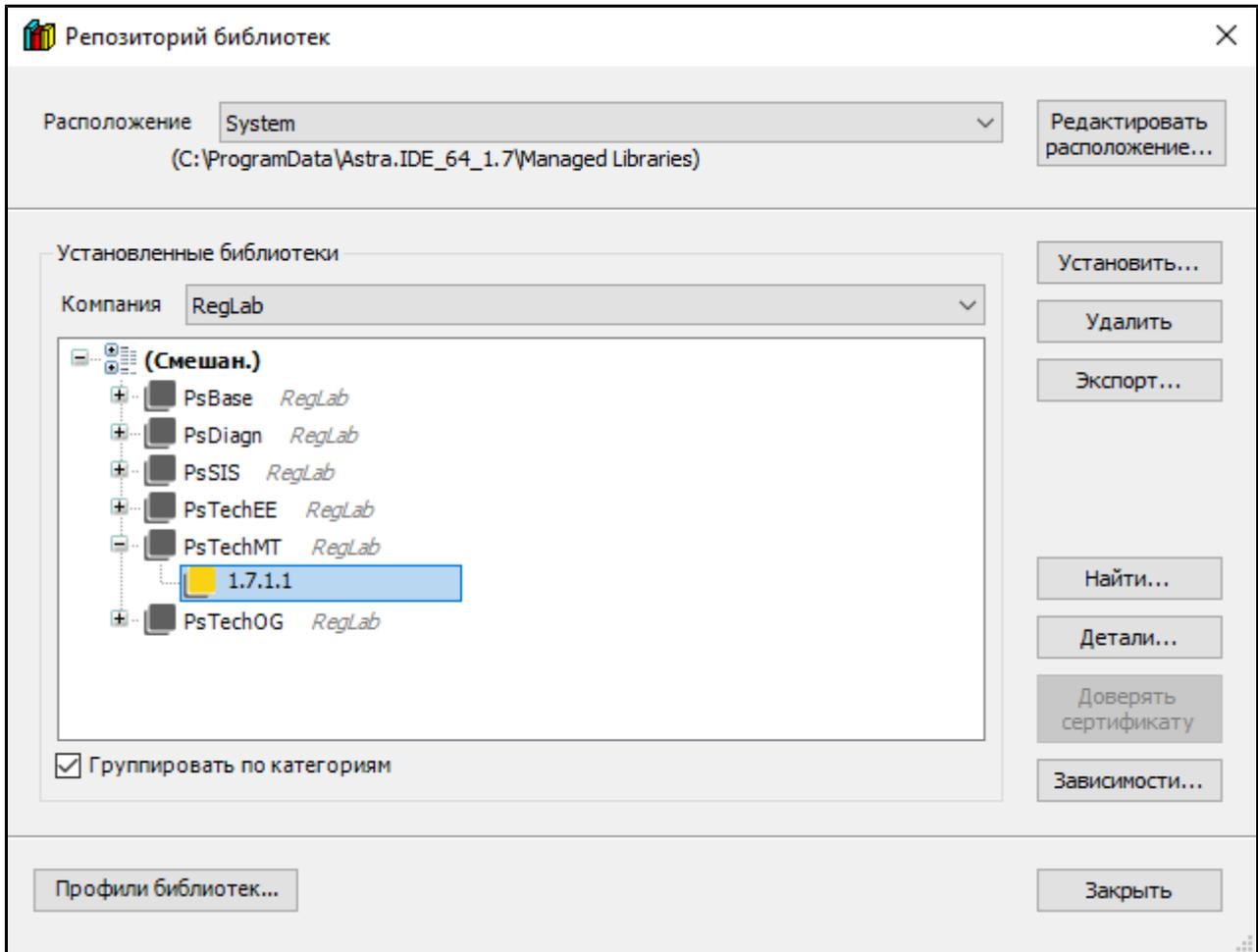
3. Раскройте узел PsTechMT и удалите устаревшие версии библиотеки, воспользовавшись кнопкой "Удалить".



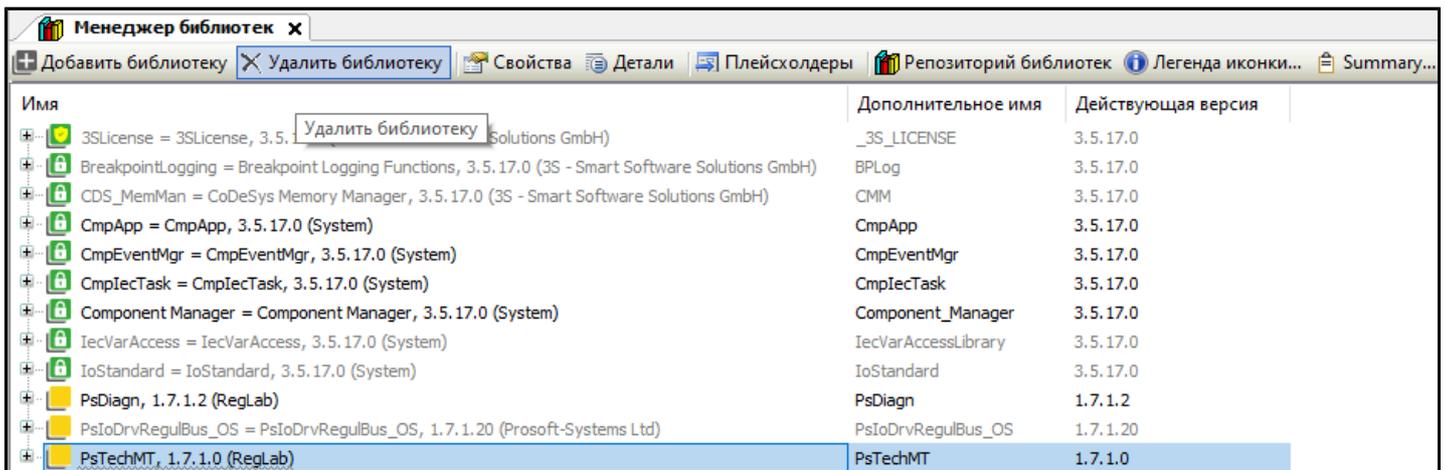
4. Установите новую версию библиотеки в Astra.IDE, выбрав кнопку "Установить". В открывшемся окне укажите путь до файла библиотеки и нажмите кнопку "Открыть".



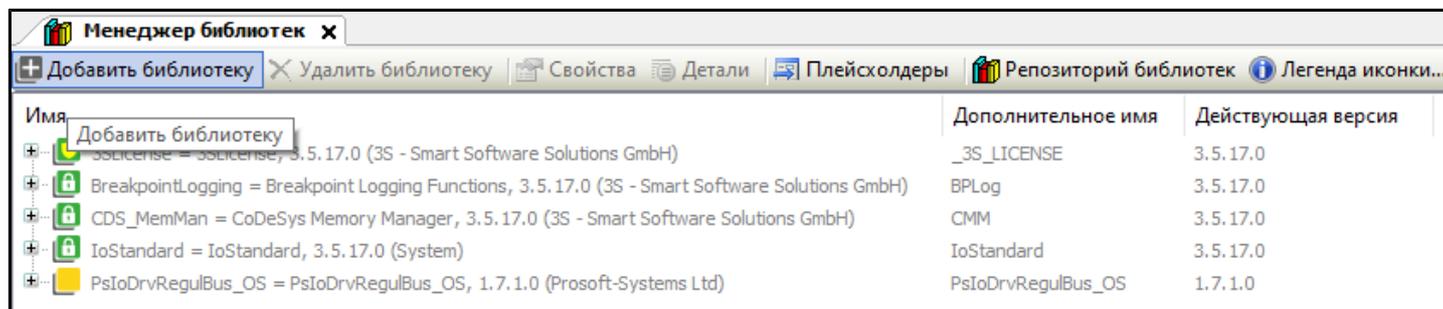
5. Новая версия библиотеки появится в репозитории библиотек.



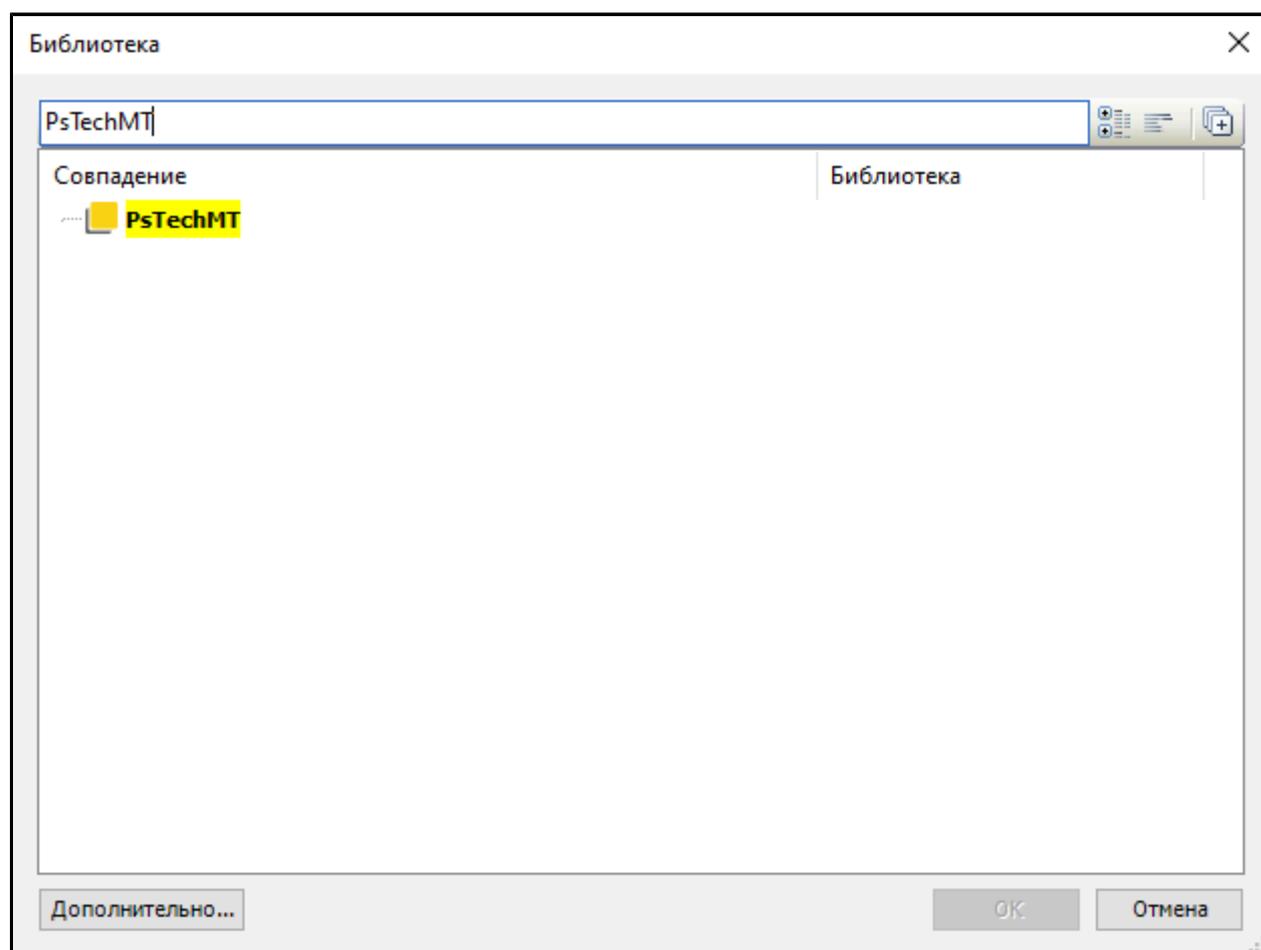
6. Перейдите в менеджер библиотек и удалите старую версию библиотеки из проекта при помощи кнопки "Удалить библиотеку".



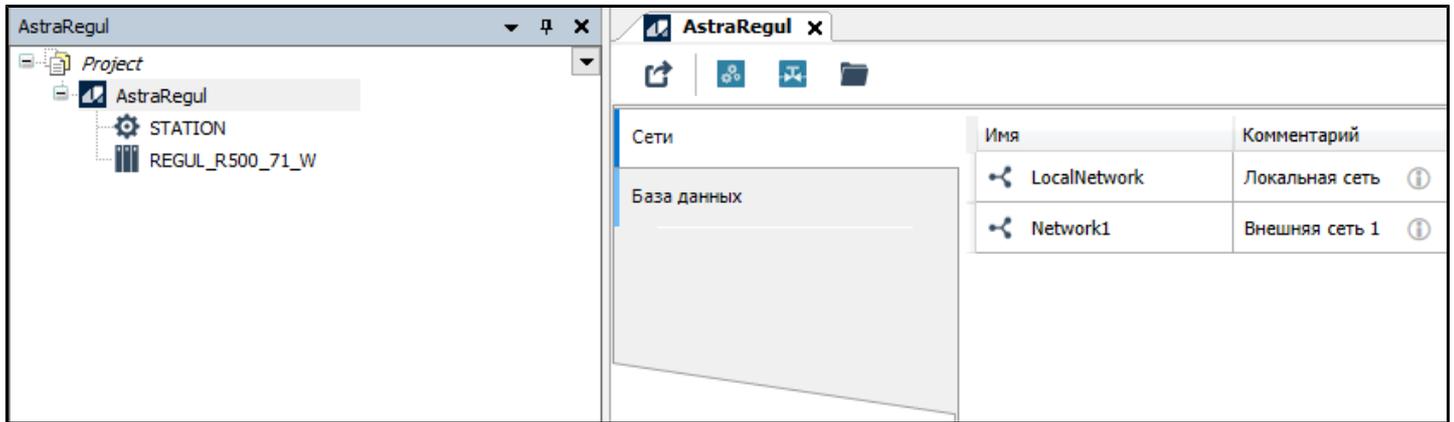
7. Добавьте новую версию библиотеки в проект при помощи кнопки "Добавить библиотеку".



8. В открывшемся окне в строке поиска введите название библиотеки PsTechMT и нажмите кнопку "OK".



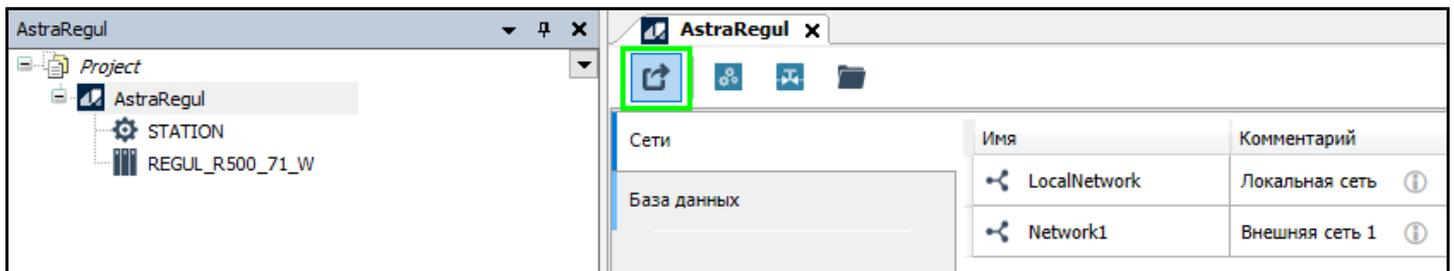
9. Перейдите на вкладку "AstraRegul" и далее в объект AstraRegul двойным кликом мыши.



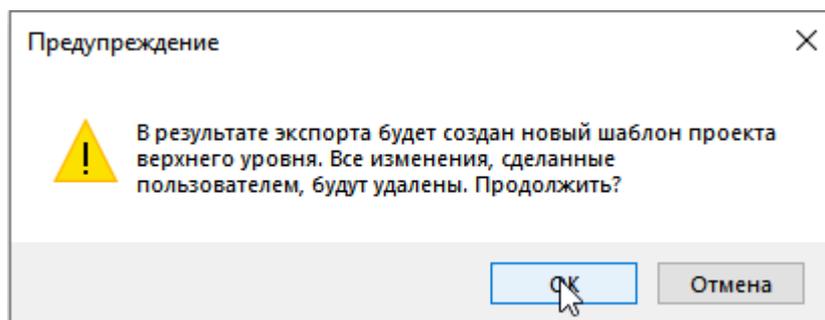
10. В панели инструментов воспользуйтесь кнопкой "Экспорт".



Операцию по экспорту необходимо проводить в папке, отличной от уже разработанного проекта автоматизации, чтобы проект верхнего уровня не был перезаписан чистым шаблоном.



11. Создаем новый шаблон проекта нажав на кнопку "ОК" в всплывающем диалоговом окне.



12. В случае успешной операции экспорта в папке с проектом сформируется 3 новых папки AS, HMI, SETTINGS.

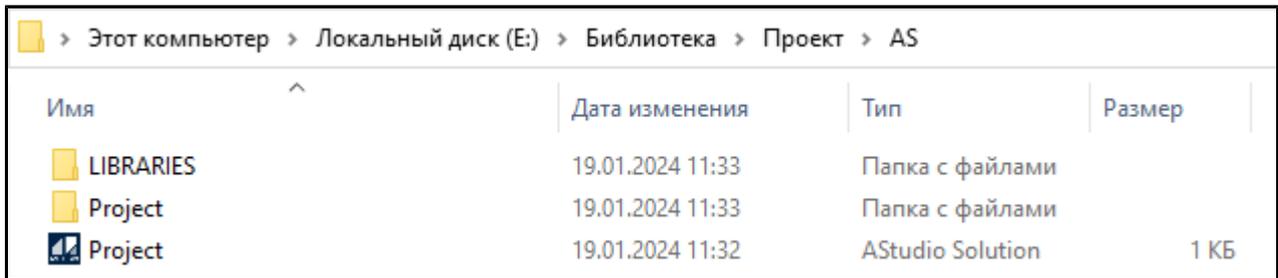
Имя	Дата изменения	Тип	Размер
AS	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	
HMI	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	
SETTINGS	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	
Проект	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	

Версия библиотеки PsTechMT для проекта Astra.IDE обновлена.

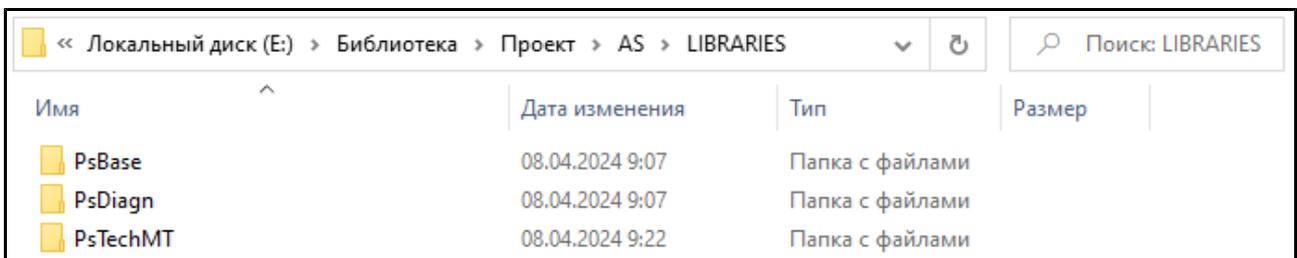
## 1.4.2. Обновление в проекте Astra.AStudio

Чтобы обновить версию библиотеки PsTechMT в проекте Astra.AStudio, выполните следующие действия:

1. Перейдите в папку AS шаблона проекта. Внутри данной папки располагается шаблон для Astra.AStudio.



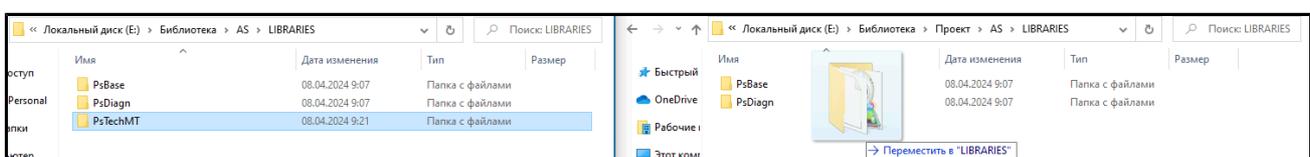
2. Перейдите в папку LIBRARIES из папки проекта AS. Здесь расположены все библиотеки подключенные к проекту Astra.AStudio.



3. Скопируйте папку PsTechMT и подложите ее в папку LIBRARIES разработанного проекта автоматизации в Astra.AStudio.



Предварительно необходимо удалить папку с предыдущей версии библиотеки.

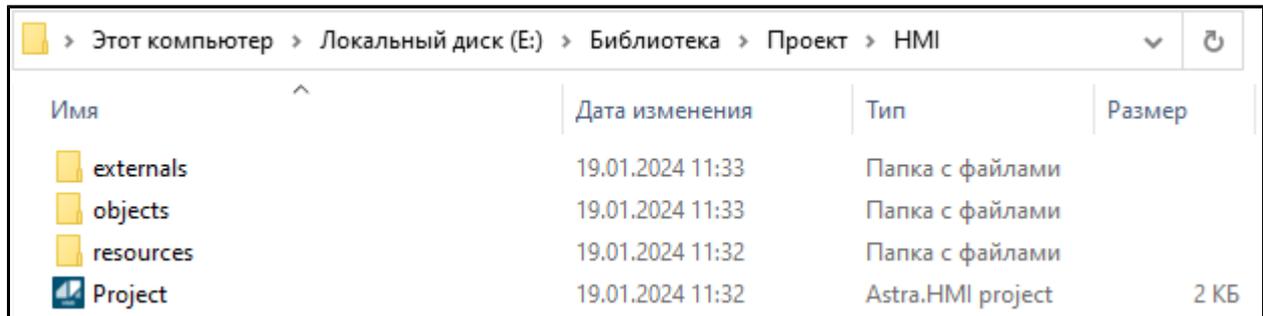


Версия библиотеки PsTechMT для Astra.AStudio обновлена.

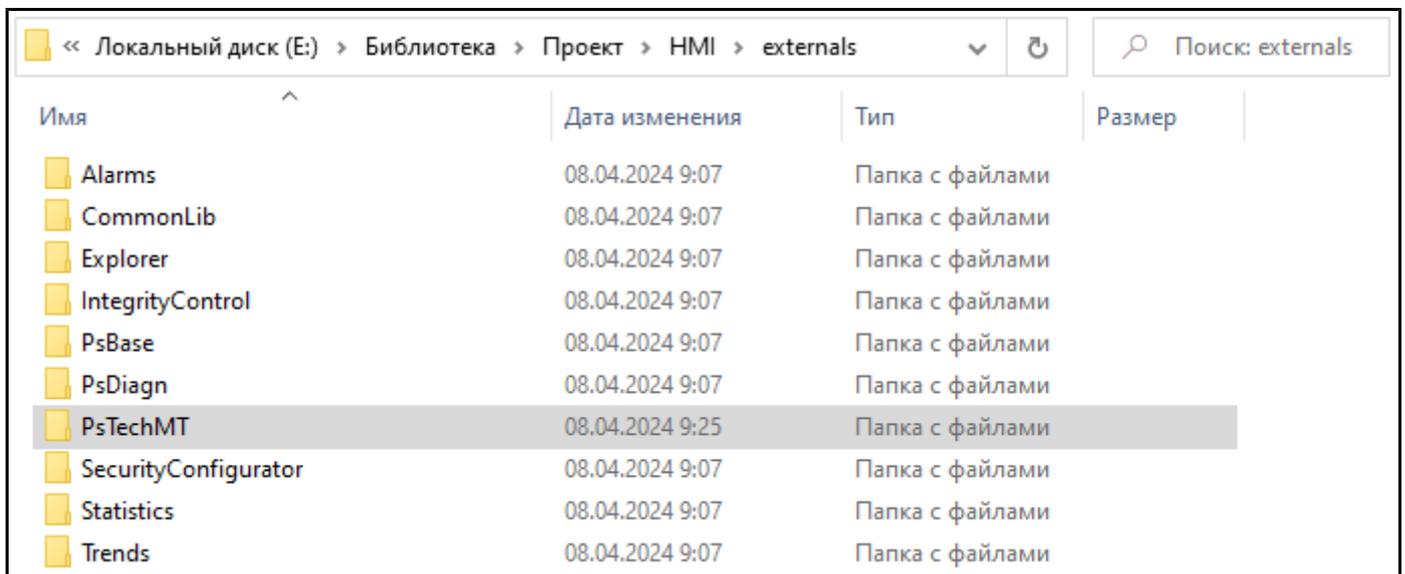
## 1.4.3. Обновление в проекте Astra.HMI

Чтобы обновить версию библиотеки PsTechMT в проекте Astra.HMI, выполните следующие действия:

1. Перейдите в папку HMI шаблона проекта. Внутри данной папки располагается шаблон проекта для Astra.HMI.



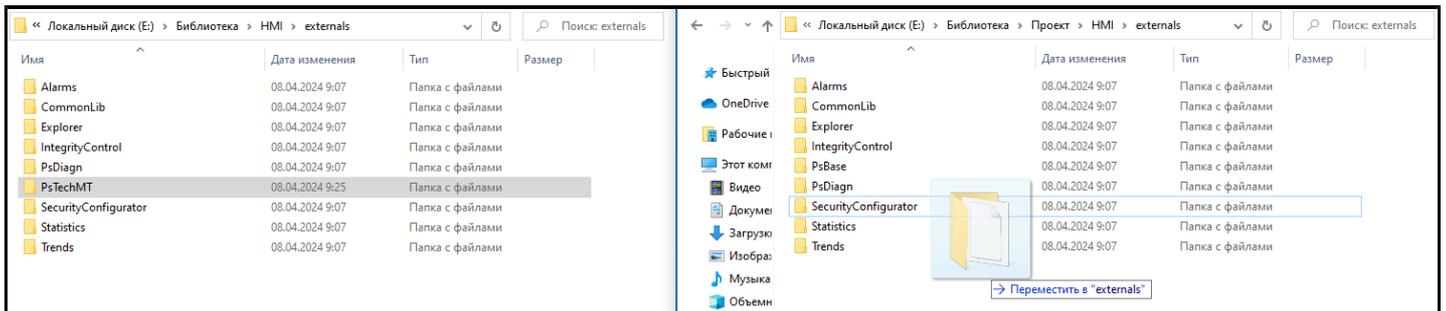
2. Перейдите в папку externals из папки проекта HMI. Здесь расположены все внешние модули и библиотеки подключенные к проекту Astra.HMI.



3. Скопируйте папку PsTechMT и подложите ее в папку externals разработанного проекта автоматизации.



Предварительно необходимо удалить папку с предыдущей версией библиотеки.



Версия библиотеки PsTechMT для Astra.HMI обновлена.