



СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ
И ПРИВОД ДЛЯ ПОДЪЕМНО-
ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Прикладное программное обеспечение системы управления мостовым краном

Инструкция оператора

ИНТЕХКОМ

111020, Москва
2-я улица Синичкина, д.9а стр.4
офис 35

+7 (495) 231 21 39
www.intechcom.ru
mail@intechcom.ru

2025 г.

Инд. № п/п	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Список используемых сокращений и терминов.

Сокращение, термин	Полное наименование, определение
АПС	Аварийно-предупредительная сигнализация
ОГП	Ограничитель грузоподъёмности
ОП	Панель оператора
ПЛК	Программируемый логический контроллер
СУ	Система управления
UBL	Up/Back/Left – Подъем/ Назад/ Влево
DFR	Down/Forward/ Righth – Вниз/ Вперед/ Вправо
ПНР	Пуско-наладочные работы

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

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Давыдовский А.		05.09.24
Пров.		Дядченко В.В.		06.09.24
Рук.		Васильев В.В.		06.09.24
Н. Контр.				
Утв.		Веселов М.В.		06.09.24

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ							
Кран мостовой Панель оператора Инструкция пользователя					Лит.	Лист	Листов
						2	56
					IN TECH COM		

1 Общие сведения

1.1 Функциональные характеристики

Программное обеспечение обеспечивает управление мостовым краном, то есть отвечает за преобразование сигналов от органов управления в движение приводов, торможение, управление системами безопасности и взаимодействие с вспомогательными устройствами и датчиками (ограничителем грузоподъемности и концевыми выключателями).

Программное обеспечение обеспечивает функции диагностики, регистрации параметров, настройки системы управления и графическое отображение мониторинга работы крана.

1.2 Введение

В качестве операторской панели (далее ОП) применена сенсорная, графическая панель оператора TOPRX1200XD. Прикладное программное обеспечение ОП обеспечивает регистрацию параметров, графическое отображение рабочего состояния, текущего значения параметров процесса, а также информационных и аварийных сообщений.

С помощью операторской панели в системе осуществляется:

- диагностика состояния электрооборудования;
- отображение аварийных и предупреждающих сообщений;
- регистрация параметров работы крана (оперативная информация).

Перед началом работы пользователю необходимо ознакомиться с инструкцией оператора ОП.

Важно:

- Никогда не используйте для работы с сенсорной панелью колющие или режущие предметы, чтобы не повредить поверхность сенсорного экрана.
- Никогда одновременно не нажимайте более чем один элемент управления на сенсорном экране ОП. В противном случае, может быть выполнено действие, которое вы не собирались производить.
- Регулярно чистите экран. Используйте чистую и влажную тряпку. Для увлажнения тряпки используйте только чистую воду, жидкость для мытья или пену для чистки экрана. Никогда не брызгайте чистящим средством непосредственно на экран, а только на тряпку. Никогда не пользуйтесь агрессивными растворителями, чистящими порошками и абразивными моющими средствами.
- Во время чистки экрана отключайте панель оператора. Это гарантирует, что функции элементов управления не будут запускаться непреднамеренно.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	Ине. № докум.	Лист
ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ						4

1.3 Установка ПО на ПЛК

В «Project tree» выбрать соответствующий ПЛК. По нажатию правой кнопкой мышки по соответствующему ПЛК выбрать «Download to device» / «Hardware and software (only changes)» (см. рисунок 1)

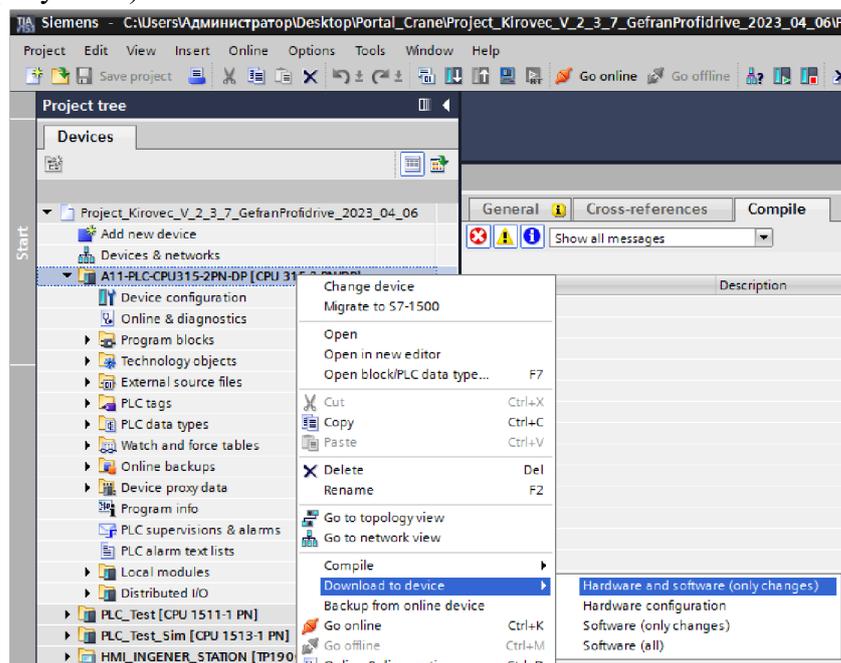


Рисунок 1

После выполнения указанных выше действий открывается окно см. рисунок 2.

Необходимо выбрать интерфейс подключения и выполнить «Start search», после чего отображается список доступных устройств для загрузки ПО (см. рисунок 2). Далее необходимо выбрать соответствующий ПЛК и нажать кнопку «Load» (см. рисунок 2). После нажатия «Load» выполняется компиляция проекта и его проверка. После успешной проверки открывается окно (см. рисунок 3), где требуется подтвердить загрузку нажатием кнопки «Load».

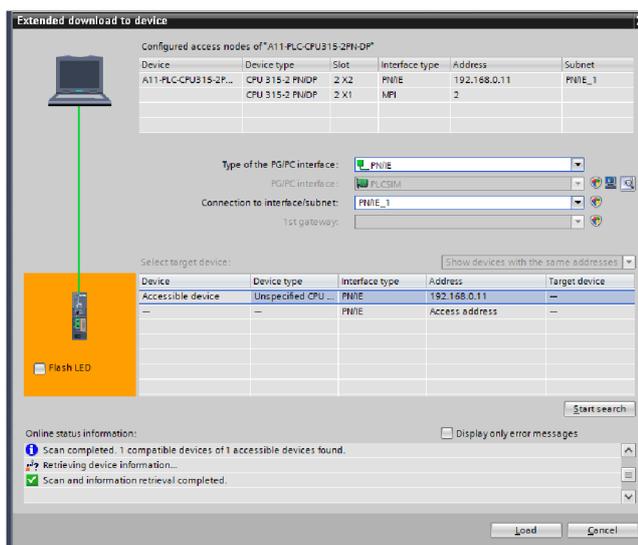


Рисунок 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм. № дубл.
Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм. № дубл.

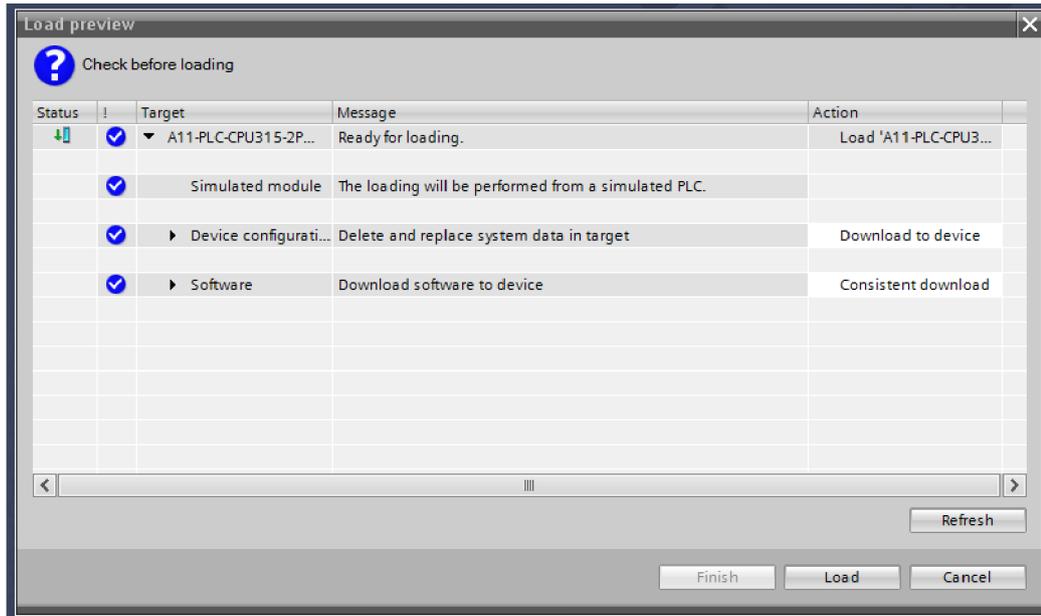


Рисунок 3

После успешной загрузки ПО в окне информации среды разработки отображается результат загрузки см. рисунок 4

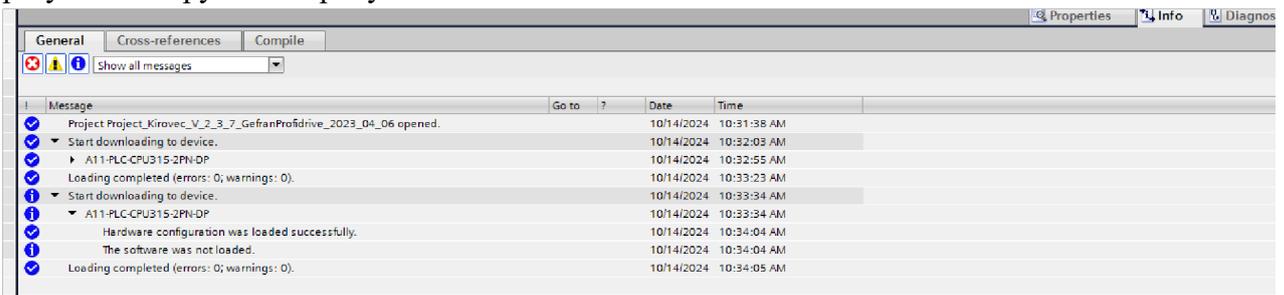


Рисунок 4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						6

1.4 Навигация по экранным формам панели оператора

На рисунке 1.2.1 представлена главная экранная форма операторской панели. На экранной форме можно выделить три основные области отображения:

- строка активных сообщений аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) (см. рисунок 1.2.1 п.1);
- кнопка-логотип (см. рисунок 1.2.1 п.2) вызова главного меню (см. рисунок 1.2.2 п.1);
- рабочая область (см. рисунок 1.2.1 п.3).



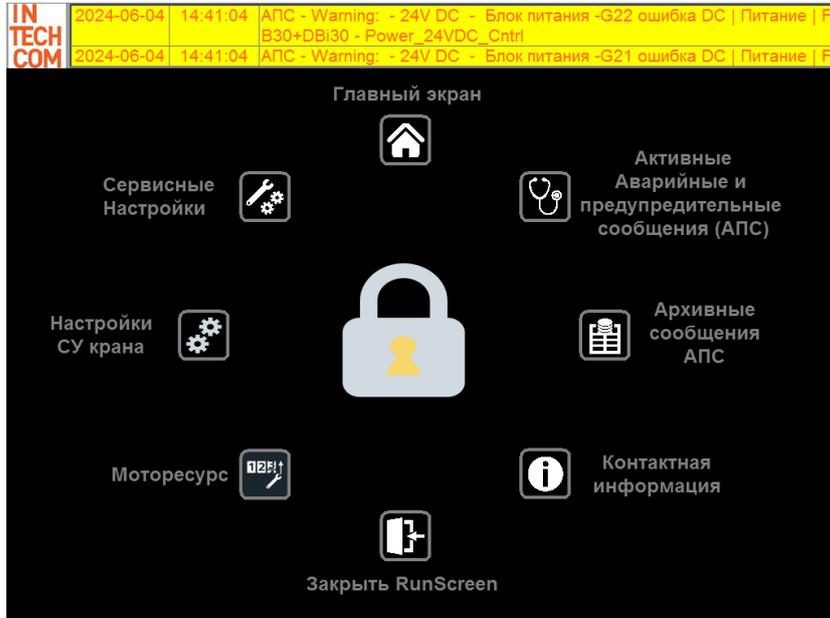
а)



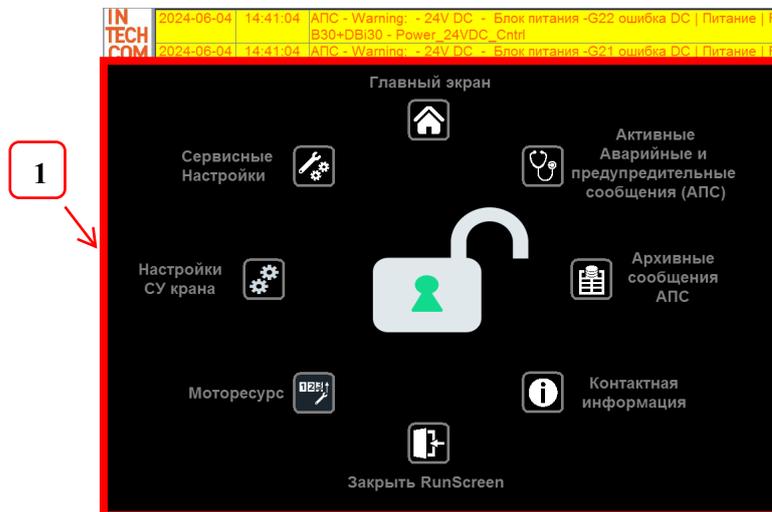
б)

Рисунок 1.2.1 – Области отображения на экране

Инв. №подл.	Подп. и дата				Лист 7
	Инв. №дубл.				
Инв. №подл.	Взам. инв. №				ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ
	Подп. и дата				
Инв. №подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



а)



б)

Рисунок 1.2.2 – Главное меню
п.1 – главное меню.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

8

1.4.1 Строка сообщений АПС

Строка активных сообщений АПС предназначена для отображения пришедшего активного сообщения системы АПС (см. рисунок 1.2.3 а)): предупреждения (желтый фон) или аварии (красный фон). При нажатии на строку активных сообщений АПС открывается окно полного списка активных аварийных и предупредительных сообщений АПС.

2024-06-18	11:26:35	АПС - Warning: ОГП - А41 - Ограничитель грузоподъемности - Перегрузка Подъем FB3+DVi132 - CNTRL_LCL_MECH

а)

б)

Рисунок 1.2.3 – Строка сообщений

- а) – строка активных сообщений АПС, пример отображения предупреждений;
- б) – строка активных сообщений АПС, пример отображения, когда аварийные и предупредительные сообщения отсутствуют.

Строка сообщений АПС содержит три поля отображения:

- «Дата» – дату возникновения сообщения АПС;
- «Время» – метка времени возникновения сообщения АПС;
- «Сообщение» – текст сообщения АПС.

Инов. №подл.	Подл. и дата	Инов. №дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата					ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подл.		Дата

1.4.2 Главное меню

Главное меню (см. рисунок 1.2.2 п.1) дает доступ к настройке системы управления (СУ) краном и ее подсистем, статистическим данным, к текущим и архивным данным системы АПС:

- Настройка задания скорости механизмов;
- Настройка временных параметров;
- Моторесурс;
- Аварийно-предупредительная сигнализация (АПС);
- Настройки сервисные.

В таблице 1.2.1 представлено функциональное описание содержимого меню.

Таблица 1.2.1 – Содержание главного меню

Вид	Описание	Примечание
	Кнопка «Главный экран»	Переход на начальный (главный) экран.
	Сервисные настройки	Блокировка (отключение) сигналов концевых выключателей. Блокировка (отключение) ОГП. Включение/ отключение режимов установки/ замены канатов. Ввод номера крана, для отображения на главном экране и т.п.
	Настройки СУ крана	Настройка задания скорости механизмов для каждого положения джойстиков управления и режима работы. Пауза повторного включения выпрямителя. Паузы формирования ошибок главного контактора, тормозов механизмов, джойстиков управления и т.п.
	Моторесурс	Данные по моторесурсам крана и его механизмов, устройств управления, джойстиков. Моточасы и число включений. Задание пороговых значений межсервисного и эксплуатационного ресурса.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						10

Таблица 1.2.1 – Содержание главного меню

Вид	Описание	Примечание
	Активные аварийные и предупред. сообщения АПС	Текущие аварийные и предупредительные сообщения АПС.
	Архивные сообщения АПС	Отображение полного списка текущих и архивных сигналов АПС.
	Контактная информация	(см. рисунок 1.2.4)
	Закреть «RunScreen»	<p>Кнопка позволяет остановить выполнение интерфейса оператора и функций RT и выйти в панель управления операционной системы.</p> <p>По завершению процесса выключения становится доступным интерфейс операционной системы и доступ к функциям администрирования панели оператора.</p> <p>Кнопка активна для пользователя с уровнем доступа Level3.</p> <p>Для подтверждения остановки выполнения интерфейса оператора и функций RT также потребуется авторизация пользователя Admin при активации функций остановки RT.</p> <p>Для запуска RT потребуется перезагрузить панель оператора или с помощью кнопки «Start Runtime» на панели управления.</p>

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
											11

IN TECH COM	2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 1UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Подъем FB5000+DBI5001 - CNTRL_INV
	2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 4UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя

<https://intechcom.ru>

КОНТАКТЫ
Москва

Мы занимаемся всеми этапами автоматизации (проектирование, сборка, пусконаладка) и сервисным обслуживанием оборудования на предприятиях. Будем рады ответить на ваши вопросы.

Наш адрес:
111020, Москва, 2-я улица Синичкина, д.9а стр.4, оф.35
Бизнес-Центр «СИНИЦА ПЛАЗА»

Тел/факс :
+7 (495) 231-21-39 (многоканальный)

e-mail:
mail@intechcom.ru

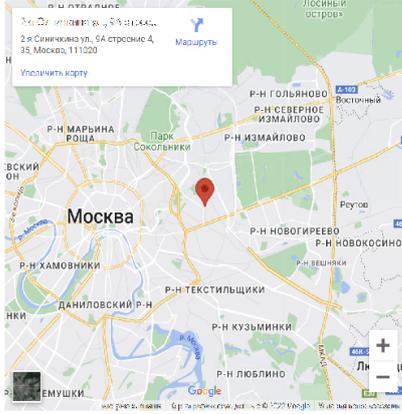


Рисунок 1.2.4 – Контактная информация

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата		<i>Лист</i>
					ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.4.3 Рабочая область

Область графического отображения:

- технологических данных о текущем рабочем состоянии крана;
- экраны состояния и готовности механизмов;
- экраны готовности электропитания;
- экраны меню, подменю настройки СУ;
- и т.п.

Для более подробной информации см. главу 2 и 3 «Экранные формы ОП».

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
											13

1.4.4 Элементы навигации по экранным формам

В таблице 1.2.2 представлены основные органы навигации по экранным формам ОП, предназначенные для переключения между основными экранами мониторинга состояния, экранами главного меню, подменю и экранами настройки.

Таблица 1.2.2 – Элементы навигации.

Вид	Описание	Примечание
		Переход к предыдущему экрану.
		Переход к следующему экрану данного пункта меню или настройки.
	Кнопка «Главный экран»	Переход на начальный (главный) экран.
	Кнопка «Логотип»	Переход к главному меню
  	Кнопка – индикатор «Готовность механизма»	Переход к соответствующему экрану готовности механизма крана
   	Кнопка – индикатор	Переход к соответствующему экрану готовности электрических цепей питания крана. Например: нажатие на кнопку – индикатор состояния питания 24В DC открывает экран, на котором отображается состояние коммутационной аппаратуры и оборудования, обеспечивающего 24В DC
 	Кнопка – индикатор «Готовность главного контактора и выпрямителя»	Переход к экрану готовности включения главного контактора крана и выпрямителя.

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

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

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

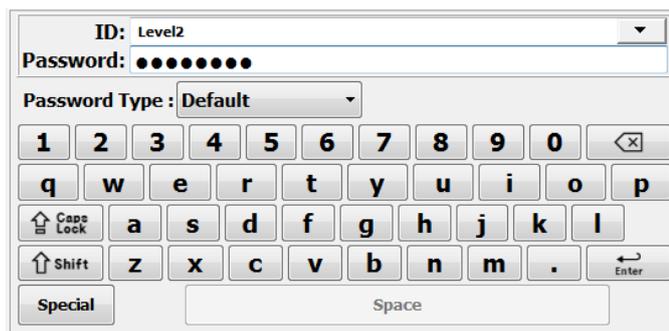
Лист

14

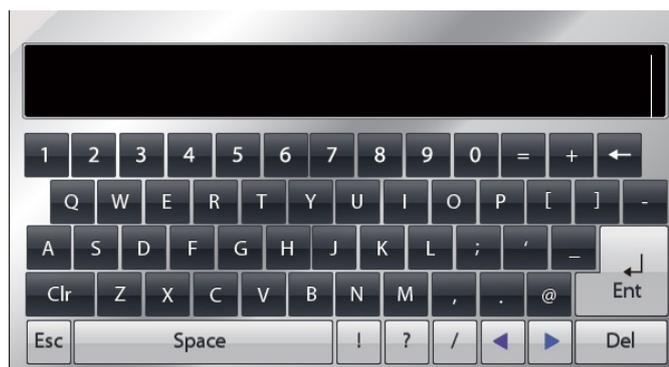
1.5 Интерфейс ввода данных. Экранная клавиатура

Панель оператора оснащена сенсорным экраном. Для ввода текстовых (или смешанных текстовых/числовых) значений используется экранная клавиатура. Для её открытия необходимо нажать на поле ввода. Примеры внешнего вида экранной клавиатуры представлен на рисунке 1.3.1. После завершения ввода (нажатие клавиши «ENTER») экранная клавиатура автоматически закрывается.

При нажатии на цифровое поле ввода открывается цифровая экранная клавиатура, показанная на рисунке 1.3.2.



а)



б)

Рисунок 1.3.1 – Экранная клавиатура для ввода текстовых / числовых значений

В таблице 1.3.1 дано краткое описание основных кнопок экранной клавиатуры.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						15

Таблица 1.3.1 – Кнопки экранной клавиатуры

Вид	Описание	Примечание
	Кнопка ввода символа	Ввод буквенных символов (диапазон ввода: от А до Z).
	Кнопка ввода символа	Ввод цифровых символов (диапазон ввода: от 0 до 9).
	Командная кнопка	Backspace – удаления символа, находящегося перед курсором (слева).
	Командная кнопка	Shift – ввод заглавных букв или специальных символов.
	Командная кнопка	Перемещение курсора влево/направо.
	Кнопка ввода	Enter – подтверждение введенного значения в поле ввода и закрытие экранной клавиатуры.
	Кнопка выхода	Escape – отмена введенного значения в поле ввода и закрытие экранной клавиатуры.



Рисунок 1.3.2 – Экранная клавиатура для ввода числовых значений
п.1 – значения допустимого диапазона ввода

Инв. №подл.	Подп. и дата				Лист
	Инв. № дубл.				
Инв. №подл.	Взам. инв. №				ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ
	Подп. и дата				

1.6 Пиктограммы

На экранных формах панели оператора для удобства восприятия отображаемой информации используются следующие пиктограммы механизмов крана:

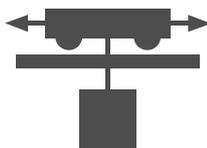
- механизм подъема



- механизм вспом. подъем



- механизм тележки



- механизм перемещения крана (моста)



Инв. №подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

2 Экранные формы ОП - Мониторинг

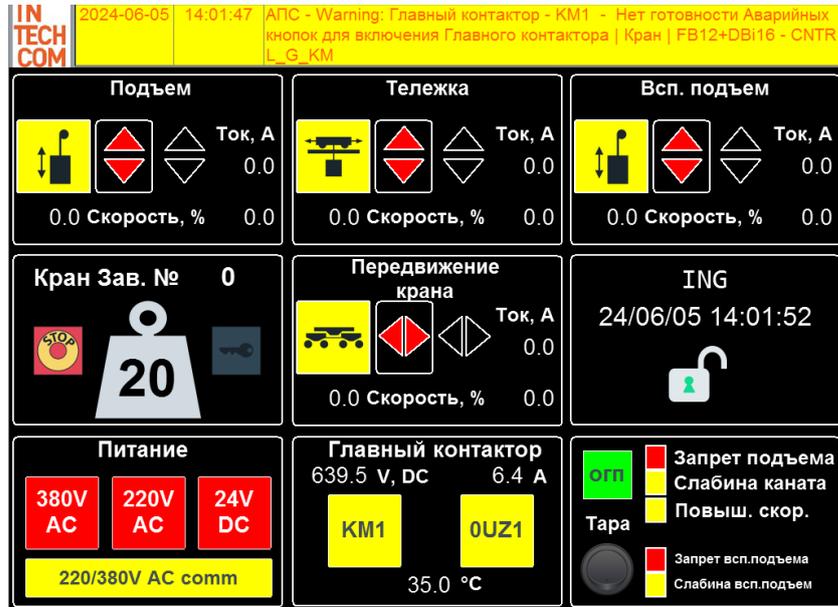
2.1 Главный экран

На рисунке 2.1.1 представлена главная экранная форма операторской панели. Элементы отображения, используемые на главном экране, описаны в таблице 2.1.1.

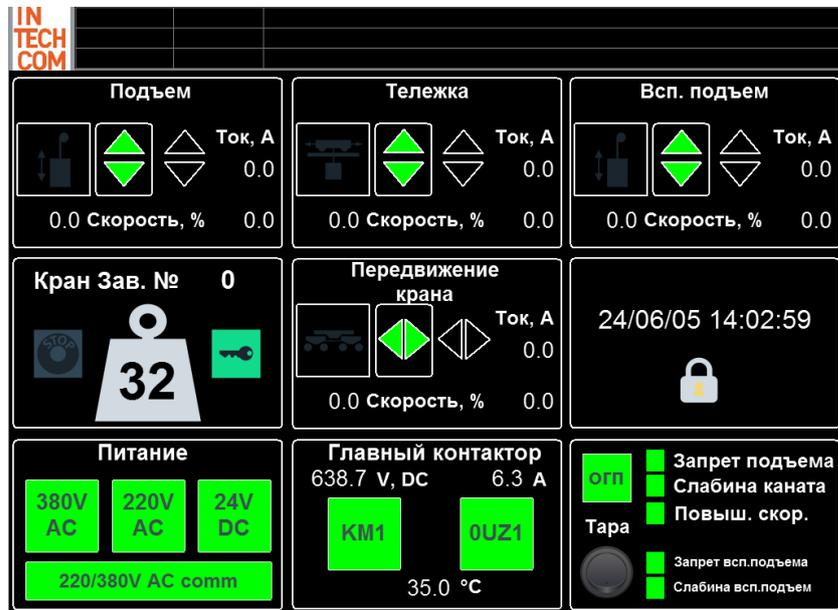
«Главный экран» – это начальный экран, он открывается после запуска приложения. На главном экране представлена основная информация о состоянии электрооборудования и механизмов крана:

- индикация работы выпрямителя и главного контактора;
- напряжение звена постоянного тока выпрямителя (V, DC);
- ток выпрямителя (A);
- температура выпрямителя (°C);
- готовность к включению / работа механизмов крана;
- индикация состояния готовности перемещения механизмов;
- скорость привода, % - задание скорости и текущая скорость;
- ток привода механизма, A;
- готовность к включению;
- статус сигналов ограничителя грузоподъемности (ОГП);
- кнопка задания «тарь» для ОГП;
- состояние подсистем;
- и т.п.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Интх.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



а)



б)

Рисунок 2.1.1 – Главная экранная форма операторской панели

а) - главный контактор отключен;

б) - главный контактор включен, ошибки и предупреждения отсутствуют, все механизмы в работе и ограничения для движения отсутствуют.

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

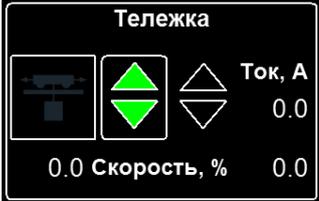
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

21

Таблица 2.1.1 - Элементы отображения

Вид		
Вид	Описание	Примечание
	Индикатор блокировки сигналов ОГП	Один или несколько сигналов от ОГП данного механизма выведены из работы (см. сервисные настройки).
 <p style="text-align: center;">*</p>		
* - см. описание выше, на примере индикации механизма подъема		
 <p style="text-align: center;">*</p>		
* - см. описание выше, на примере индикации механизма подъема		
 <p style="text-align: center;">*</p>		
* - см. описание выше, на примере индикации механизма подъема		
		
	Состояние питания 380 V AC.	Цвет фона пиктограммы показывает состояние соответствующих цепей питания крана: - зеленый – питание в норме; - желтый – присутствует предупреждения;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Таблица 2.1.1 - Элементы отображения

Вид		
Вид	Описание	Примечание
		- красный – авария.
	Состояние питания 220 V AC.	Нажатие на индикатор открывает экран, на котором отражается состояние, соответствующей коммутационной аппаратуры.
	Состояние питания 24 V DC.	
	Состояние питания цепей 220/380 V AC общее	- // - Состояние данных цепей питания не влияет на включение главного контактора.
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: black; color: white;"> <p>Главный контактор 0.1 V, DC 0.0 A</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: yellow; padding: 2px;">KM1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0UZ1</div> </div> <p style="text-align: center;">35.0 °C</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: black; color: white;"> <p>Главный контактор 639.5 V, DC 6.4 A</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: green; padding: 2px;">KM1</div> <div style="background-color: green; padding: 2px;">0UZ1</div> </div> <p style="text-align: center;">35.0 °C</p> </div> </div>		
	Состояние Главного контактора KM1	<p>Цвет фона пиктограммы показывает состояние механизма:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фон фиолетовый, – недостоверное состояние (нет связи с ПЛК); - фон красный – не готов к работе / заблокирован для включения по причине аварии или неисправности; - фон желтый, – Заблокирован/ Не готов к включению, (например, не вышла пауза повторного включения); - цвет фона(черный) – готов к включению; - фон зеленый, КММ замкнут – включен. <p>Нажатие на пиктограмму KM1 или 0UZ1 открывает экран готовности силового питания к включению.</p>
	Состояние Выпрямителя 0UZ1	<p>Цвет фона пиктограммы выпрямителя показывает его состояние:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фон фиолетовый – недостоверное состояние (нет связи с ПЛК); - фон белый – не выбран для работы (выведен в ремонт); - фон красный – не готов к работе / заблокирован для включения по причине аварии или неисправности;

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

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

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

24

Таблица 2.1.1 - Элементы отображения

Вид		
Вид	Описание	Примечание
		- фон желтый – заблокирован/ Не готов к включению (например: задержка повторного включения); - цвет фона(черный) – готов к включению; - фон зеленый – включен. Нажатие на пиктограмму KM1 или 0UZ1 открывает экран готовности силового питания к включению.
		Напряжение в звене постоянного тока
		Выходной ток выпрямителя.
		Температура силового модуля выпрямителя
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Запрет подъема Слабина каната Повыш. скор. Тара Запрет всп.подъема Слабина всп.подъем </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Запрет подъема Слабина каната Повыш. скор. Тара Запрет всп.подъема Слабина всп.подъем </div> </div>		
	Статус ОГП	Цвет фона пиктограммы ОГП показывает его состояние: - зеленый – в норме; - желтый – предупреждение, ОГП заблокирован; - красный – авария.
	Кнопка «Тара»	Кнопка активна только, если активна «Ключ-марка». При нажатии на данную кнопку, формируется сигнал «Вес тары» реле КО42, который непосредственно подается на ОГП.
	Статус дискретных	«Зеленый» – состояние сигнала («TRUE»), не препятствующее и не ограничивающее движение механизмов.

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

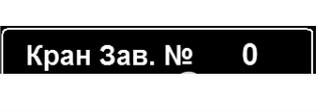
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

25

Таблица 2.1.1 - Элементы отображения

Вид		
Вид	Описание	Примечание
	сигналов от ОГП	«Желтый или Красный» - состояние сигнала («FALSE») препятствующее или ограничивающее движение механизма.
		
	Состояние «Ключ – марка»	Не активна
	Состояние «Ключ – марка»	Установлена и активна
	Состояние кнопок аварийного останова	Кнопки аварийного останова не нажаты – в норме
	Состояние кнопок аварийного останова	Одна из кнопок аварийного останова нажата
	Индикатор грузоподъемности крана	грузоподъемность крана
	Заводской номер крана	Устанавливается в сервисных настройках СУ крана в формате числового значения в диапазоне 0 до 32768
		
	Имя авторизованного пользователя	
	Текущая дата и время	

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

Таблица 2.1.1 - Элементы отображения

Вид		
Вид	Описание	Примечание
	Кнопка - индикатор	Индикация – отсутствует авторизованный пользователь. Кнопка – открывает окно авторизации пользователя (LogOn).
	Кнопка - индикатор	Индикация – есть активный авторизованный пользователь. Кнопка – выход авторизованного пользователя (LogOff).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

27

2.2 Экран готовности механизма - «Подъём»

На экранах готовности механизмов отображаются состояния преобразователей частоты (инверторов), двигателей, тормозов, готовность механизма к движению в соответствующем направлении, состояние джойстика управления и т.п.

Элементы отображения, используемые на экранах механизмов, представленных на рисунках 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, детально описаны в таблице 2.2.1 на примере экрана готовности механизма «Подъем».

На рисунке 2.2.1 представлен экран механизма - «Подъем».



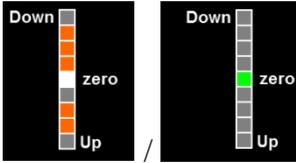
Рисунок 2.2.1 – Экранная форма готовности механизма подъема

Таблица 2.2.1 - Элементы отображения

Вид	
Описание	Примечание
	*
	* - см. описание в таблица 2.1.1.

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

Таблица 2.2.1 - Элементы отображения

Вид	
Описание	Примечание
Итоговая готовность механизма	<p>Готовность механизма:</p> <p> - есть готовность;</p> <p> - нет готовности, одно из условий готовности не выполняется и т.п.</p>
	<p> Готовность джойстика S1.1</p> 
Джойстик подъема S1.1	<p>Готовность джойстика S1.1:</p> <p> - есть готовность, нет ошибок джойстика управления;</p> <p> - нет готовности, ошибка джойстика управления.</p> <p>Для положений с 1-4 скорость:</p> <p> - «False» - Сигнал низкого уровня, серый фон, белый контур;</p> <p> - «True» - Сигнал высокого уровня, оранжевый фон, белый контур.</p> <p>Нулевое положение джойстика:</p> <p> - «True» - Джойстик в нулевом положении, зеленый фон, белый контур;</p> <p> - «False» - Джойстик не в нулевом положении, белый фон, белый контур;</p>
	<p> Готовность преобразователя 1UZ1</p>
Готовность преобразователя частоты	<p>Готовность преобразователя частоты:</p> <p> - есть готовность;</p> <p> - нет готовности, ошибка или неисправность устройства. Необходимо проверить состояние коммутационной аппаратуры, наличие связи с устройством и состояние самого устройства.</p>
	<p> Готовность преобразователя 1UZ1</p> <p> 0 - Код ошибки или предупр.</p>
Код ошибки или предупреждения	<p> 0 - Код ошибки или предупр.</p> <p> 132 - Код ошибки или предупр.</p>

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

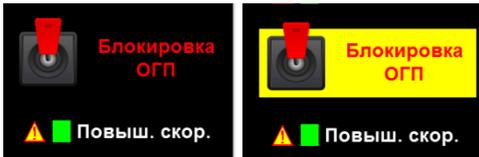
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

29

Таблица 2.2.1 - Элементы отображения

Вид	
Описание	Примечание
	<p>Красный – сработал концевой выключатель запрет движения в соответствующем направлении;</p> <p>Желтый – сработал концевой выключатель снижения скорости движения в соответствующем направлении.</p> <p>п.3 – блокировки</p> <p> - малый индикатор, сигнализирует, что данный концевой выключатель выведен из работы. В этом случае его срабатывание не приведет к ограничению движения (см. сервисные настройки).</p> <p> - большой индикатор, сигнализирует, что один или несколько концевых выключателей данного механизма выведены из работы.</p>
 	
Ограничитель грузоподъемности ОГП	<p>Статус дискретных сигналов от ОГП</p> <p>«Зеленый» – состояние сигнала («TRUE»), не препятствующее и не ограничивающее движение механизмов. «Желтый или Красный» - состояние сигнала («FALSE») препятствующее или ограничивающее движение механизма.</p>
Тумблер «Блокировка ОГП»	<p>«Серый» - нижнее положение – выкл.; «Красный» - верхнее положение – блокировка ОГП включена, на ОГП подается сигнал «блокировки ОГП» (реле КО41).</p> <p>Для управления данным тумблером необходимо наличие «Ключ-марки» и авторизованный пользователь с правами «Level1».</p>

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

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

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

31

2.3 Экран готовности механизма тележки

На экранах готовности механизмов отображаются состояния преобразователей частоты (инверторов), двигателей, тормозов, готовность механизма к движению в соответствующем направлении, состояние джойстика управления и т.п.

Элементы отображения, используемые на экранах механизмов, представленных на рисунках 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, детально описаны в таблице 2.2.1 на примере экрана готовности механизма подъема.

На рисунке 2.3.1 представлен экран готовности механизма тележки.



Рисунок 2.3.1 – Экранная форма готовности механизма тележки

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						33

2.4 Экран готовности механизма вспомогательного подъема

На экранах готовности механизмов отображаются состояния преобразователей частоты (инверторов), двигателей, тормозов, готовность механизма к движению в соответствующем направлении, состояние джойстика управления и т.п.

Элементы отображения, используемые на экранах механизмов, представленных на рисунках 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, детально описаны в таблице 2.2.1 на примере экрана готовности механизма подъема.

На рисунке 2.4.1 представлен экран готовности механизма вспомогательного подъема.



Рисунок 2.4.1 – Экранная форма готовности механизма вспомогательного подъема

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						34

2.5 Экран готовности механизма перемещения крана

На экранах готовности механизмов отображаются состояния преобразователей частоты (инверторов), двигателей, тормозов, готовность механизма к движению в соответствующем направлении, состояние джойстика управления и т.п.

Элементы отображения, используемые на экранах механизмов, представленных на рисунках 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, детально описаны в таблице 2.2.1 на примере экрана готовности механизма подъема.

На рисунке 2.5.1 представлен экран готовности механизма перемещения крана.

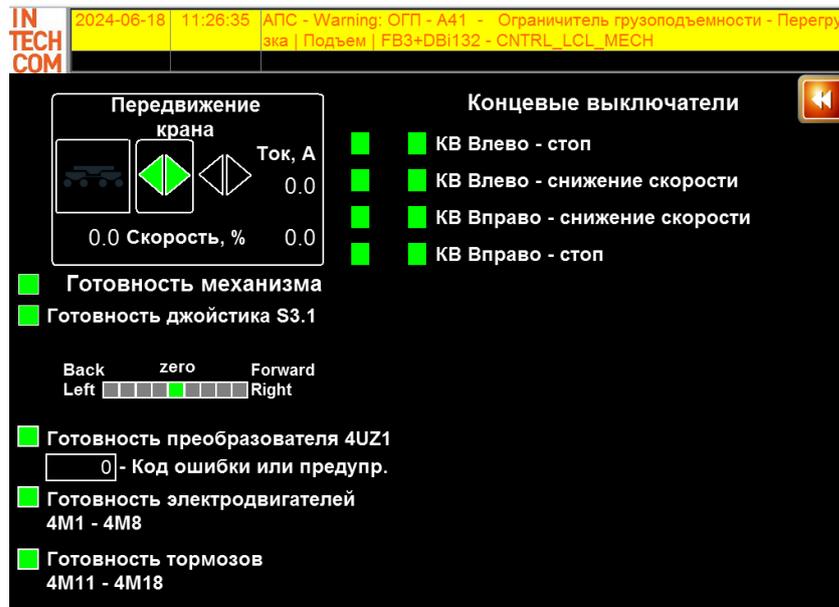


Рисунок 2.5.1 – Экранная форма готовности механизма перемещения крана

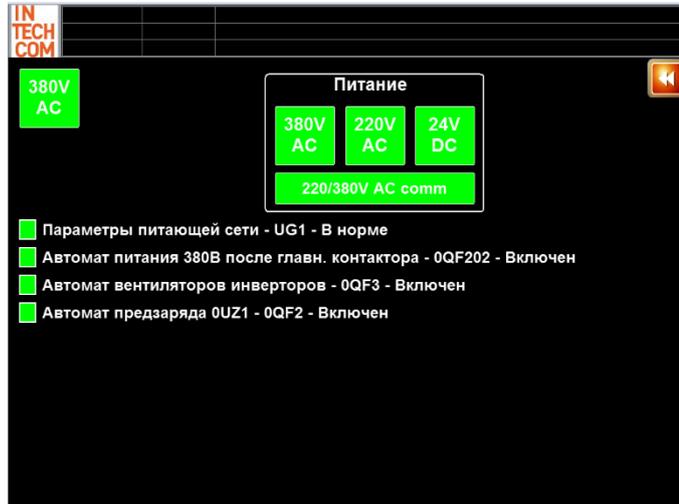
Ине. №подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист 35

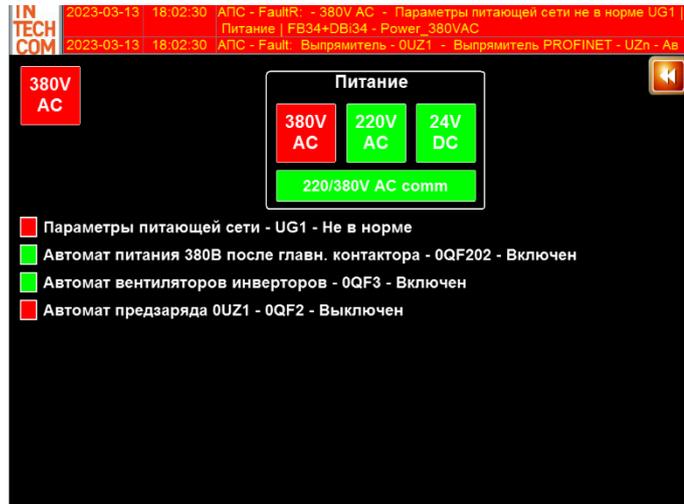
2.6 Экран готовности 380V AC

На данном экране готовности цепей 380V AC отображается состояние коммутационной аппаратуры см. рисунок 2.6.1.

Элементы отображения, используемые на экранах готовности электрических цепей, представленных на рисунках 2.6.1, 2.7.1, 2.8.1, 2.9.1, описаны в таблице 2.6.1 на примере экрана готовности «380V AC».



а)



б)

Рисунок 2.6.1 – Экранная форма готовности 380V AC

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

36

2.7 Экран готовности 220V AC

На данном экране готовности цепей 220V AC отображается состояние коммутационной аппаратуры см. рисунок 2.7.1.

Элементы отображения, используемые на экранах готовности электрических цепей, представленных на рисунках 2.6.1, 2.7.1, 2.8.1, 2.9.1, описаны в таблице 2.6.1 на примере экрана готовности «380V AC».



Рисунок 2.7.1 – Экранная форма готовности 220V AC

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Интх.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.9 Экран готовности 220/380V AC comm

На данном экране готовности цепей 220/380V AC comm отображается состояние коммутационной аппаратуры см. рисунок 2.9.1. Состояние автоматических выключателей и сигналов состояния, представленных на данном экране, не влияет на включение главного контактора крана, а в зависимости от своего функционального назначения ограничивает работу механизмов крана.

Элементы отображения, используемые на экранах готовности электрических цепей, представленных на рисунках 2.6.1, 2.7.1, 2.8.1, 2.9.1, описаны в таблице 2.6.1 на примере экрана готовности «380V AC».



Рисунок 2.9.1 – Экранная форма готовности 220/380V AC comm

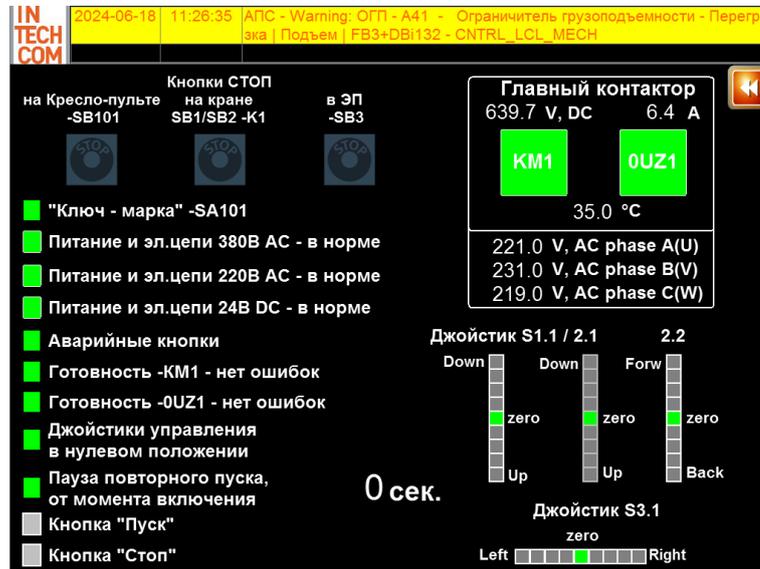
Ине. №подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	
Ине. №подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						40

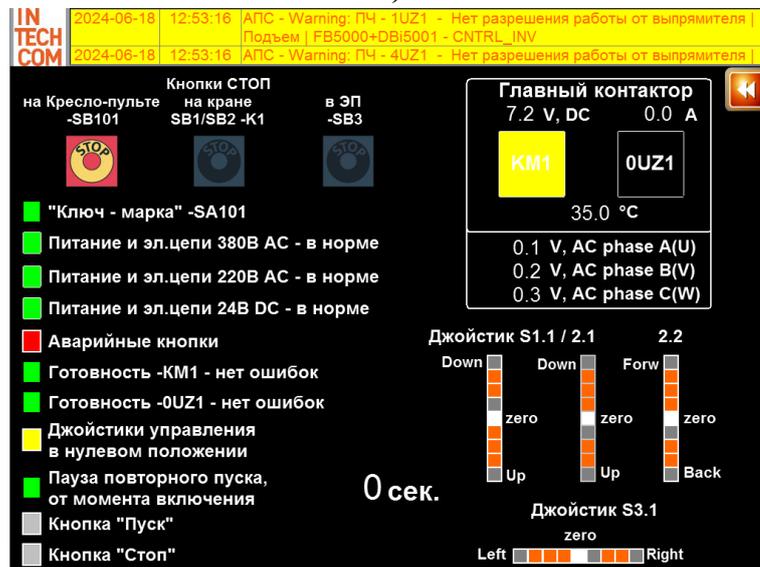
2.10 Экран готовности включения главного контактора и выпрямителя

На данном экране (см. рисунок 2.10.1) готовности включения главного контактора и выпрямителя отображаются состояние дискретных сигналов и логических сигналов, определяющих условия для включения или выключения главного контактора и выпрямителя крана.

Элементы отображения, используемые на данном экране описаны в таблице 2.10.1.



а)



б)

Рисунок 2.6.1 – Экранная форма готовности включения главного контактора и выпрямителя

Внимание!!!

Для выключения главного контактора по кнопке «СТОП», необходимым условием является также остановка всех механизмов. Для экстренного отключения используйте аварийную кнопку.

Инв. №подл.	Подп. и дата					Лист
	Инв. № дубл.					
Инв. №подл.	Взам. инв. №					ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ
	Подп. и дата					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Таблица 2.10.1 - Элементы отображения

Вид	
Описание	Примечание
*	
<p>* - см. описание в таблица 2.1.1. п.1 – напряжение фазы А, В, С, данные измерения полученные от выпрямителя.</p>	
*	
<p>Кнопки аварийного отключения * - см. описание в таблица 2.1.1.</p>	
Состояния сигналов и условий	<p>■ - активен или в норме, для включения и работы; ■ - неактивен или аварийное состояние, отключение главного контактора ■ - условие не выполняется. Данное условие влияет только на включения главного контактора</p>

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

Таблица 2.10.1 - Элементы отображения

Вид	
Описание	Примечание
	<p>К.</p> <p>Джойстик S1.1 / 2.1 2.2</p> <p>Down Down Forw</p> <p>zero zero zero</p> <p>Up Up Back</p> <p>Джойстик S3.1</p> <p>zero</p> <p>Left Right</p> <p>*</p>
<p>Джойстики управления</p> <p>* - см. описание в таблица 2.2.1. на примере джойстика подъема</p>	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Интх.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
	Изм.					Лист

3.1 Сервисные настройки

Доступ к группе экранов «сервисные настройки» (см. рисунок 3.1.1 и 3.1.2 и 3.1.3) через

главное меню (см. п.1.2.2) кнопка . Кнопка  активна только для авторизованного пользователя с уровнем доступа равного или выше Level2.

ВНИМАНИЕ!!!

Данные настройки только для сервисных режимов работы, наладки или аварийного режима работы крана. При выключении сигналов ОГП или конечных выключателей система управления не контролирует соответствующие сигналы и не ограничивает движение соответствующих механизмов крана!!!

На экранах «Сервисные настройки» (см. рисунок 3.1.1 и 3.1.2 и 3.1.3) предусмотрены следующие функции:

- включения/отключения сигналов конечных выключателей (см. рисунок 3.1.1 и 3.1.3);
- включения/отключения сигналов ОГП (см. рисунок 3.1.2)). Включения/отключения сигналов ОГП также доступно крановщику на экранах готовности механизмов главного и вспомогательного подъемов (см. рисунок 2.2.1 и 2.4.1), если активна ключ-марка;
- включение/ отключение режимов установки/ замены каната механизма главного подъема (см. рисунок 3.1.2));
- задание заводского номера (числовое значение от 0 до 32767) крана для отображения на главном экране ОП (см. рисунок 3.1.3)).



Рисунок 3.1.1 – Экранные формы «Сервисные настройки»

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

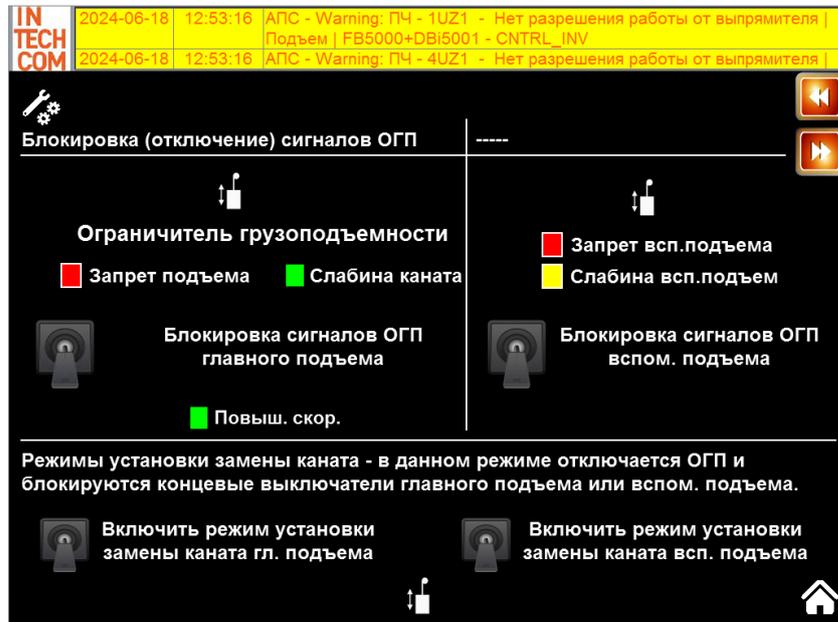


Рисунок 3.1.2 – Экранные формы «Сервисные настройки»

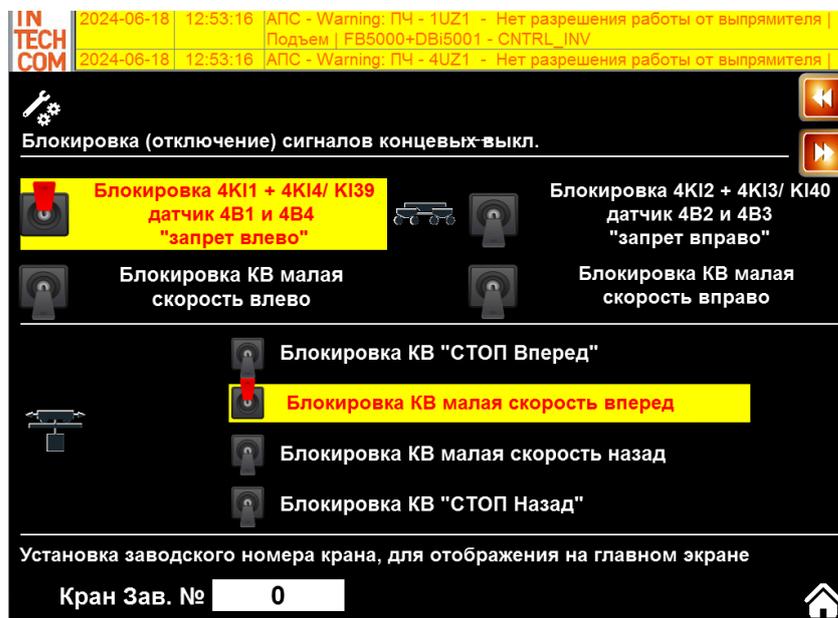


Рисунок 3.1.3 – Экранные формы «Сервисные настройки»

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист 46

На экране, представленном на рисунке 3.2.1 а), осуществляется настройка ступеней джойстиков привода в % от максимальной скорости привода механизма. Скорости для каждого из механизмов задаются индивидуально.

При изменении значения скорости необходимо руководствоваться следующими соображениями:

- знак «+» или «-» для соответствующих направлений движения определяется на этапе ПНР, с учетом настройки джойстиков и приводов механизма. Одинаковый знак для различных направлений движения (UBL и DFR) одного механизма устанавливать запрещено;
- пониженная скорость не может быть больше первой и меньше десяти процентов по модулю;
- первая скорость не может быть больше второй и меньше десяти процентов по модулю;
- вторая скорость не может быть меньше первой и больше третьей по модулю;
- третья скорость не может быть меньше второй и больше четвертой по модулю;
- четвертая скорость не может быть меньше третьей и больше ста процентов по модулю.

Задание скорости для каждого положения джойстика (от -100% до 100% с дискретностью 1% , «+/-» - определяют направление вращения).

На экране, представленном на рисунке 3.2.1 б), настраивается задание таймеров контроля прохождения команд (задержка срабатывания системы АПС):

- Задержка повторного включения выпрямителя (главного контактора). Отсчет времени паузы повторного включения выпрямителя отсчитывается от момента включения выпрямителя. Время паузы повторного включения выпрямителя можно изменить, задав значение от 180000 до 36000 мсек.;
- Задержка появления ошибки включения главного контактора;
- Задержка появления ошибки выключения главного контактора;
- Пауза формирования ошибки джойстика на переходное состояние 1 положение <=> 0 положение <=> 1 положение;
- Пауза формирования аварии джойстика на неправильную комбинацию сигналов джойстика;
- Задержка появления ошибки закрытия тормоза;
- Задержка появления ошибки открытия тормоза;
- Пауза формирования виртуального состояния тормоз Открыт/вкл.;
- Пауза формирования виртуального состояния тормоз Закрыт/выкл.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист 48
------	------	----------	-------	------	--------------------------------	------------

3.3 Моторесурс

Доступ к группе экранов «Моторесурс» (см. рисунок 3.3.1 – 3.3.3) через главное меню (см. п.1.2.2) кнопка . Кнопка  не требует авторизованного пользователя.

На экранах «Моторесурс» (см. рисунок 3.3.1 – 3.3.3) предусмотрены следующие функции:

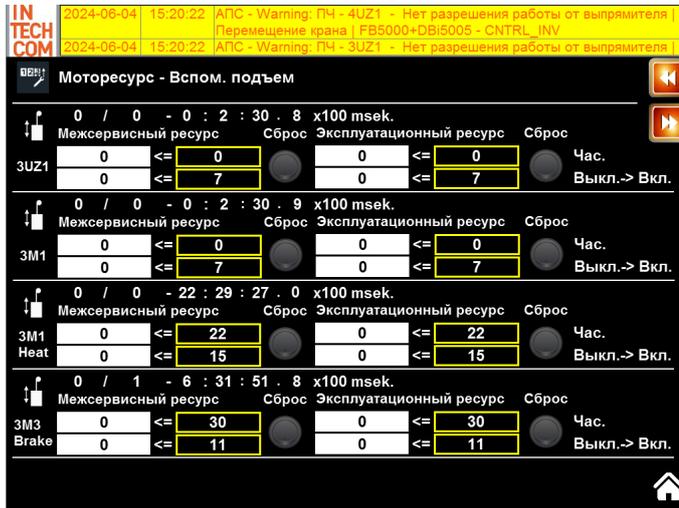
- Отображение общего времени наработки устройств и механизмов;
- Задание и отображение межсервисного ресурса в моточасах и числа включений с функцией сброса. Для сброса и редактирования задания межсервисного ресурса требуются права пользователя с уровнем доступа **Level2** или выше. При превышении заданного порога межсервисного ресурса формируется предупреждающее сообщение АПС.
- Задание и отображение эксплуатационного ресурса в моточасах и числа включений с функцией сброса. Для сброса и редактирования задания эксплуатационного ресурса требуются права пользователя с уровнем доступа **Level3**. При превышении заданного порога эксплуатационного ресурса формируется предупреждающее сообщение АПС.

Функциональное описание индикации и кнопок для экранных форм «Моторесурс» приведено в таблице 3.3.1 на примере экрана, представленного на рисунке 3.3.1.

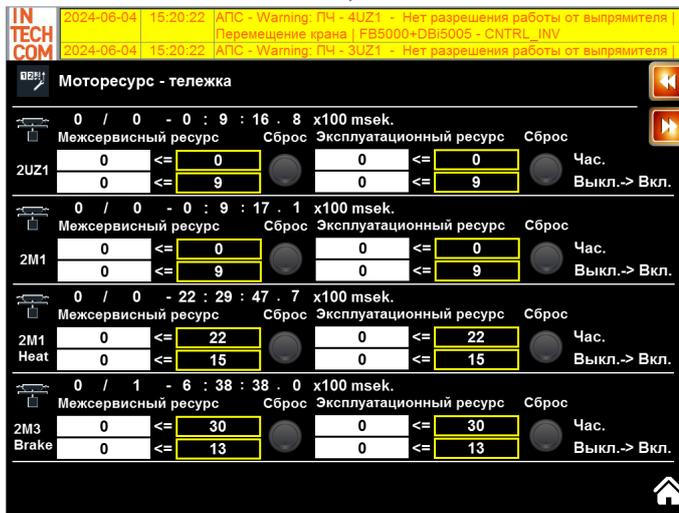


Рисунок 3.3.1 – Экранные формы «Моторесурс»
Главный подъем

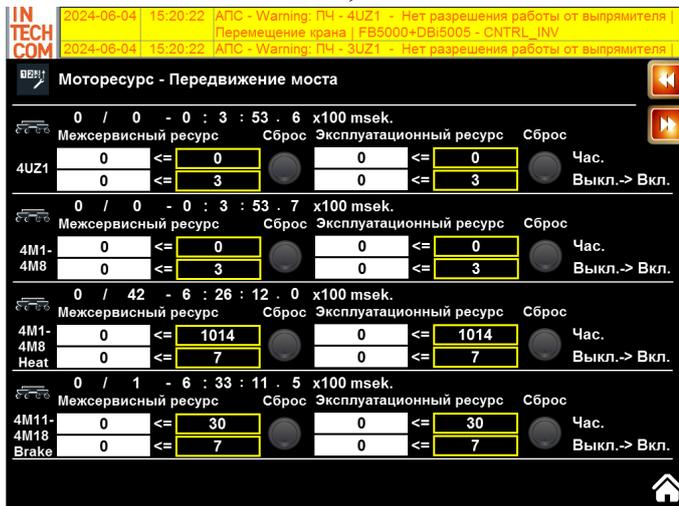
Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата	Интх.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист
						49
Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата		Формат А4



а)



б)



в)

Рисунок 3.3.2 – Экранные формы «Моторесурс»

- а) – вспомогательный подъем
- б) – передвижение тележки
- а) – передвижение моста крана

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

50

Таблица 3.3.1 – Содержание экрана «Моторесурс»

Вид	
Описание	Примечание
	
	Заголовок экрана моторесурса. Указывается наименование механизма или перечень объектов, к которым относится содержание данного экрана
	
	Пиктограмма механизма или объекта. Обозначение объекта согласно схеме электрической принципиальной ЭЗ.
	
	Суммарный моторесурс, где первое поле отображает количество циклов (1 цикл = 3650 дней), второе поле отображает количество дней от 0 до 3649, третье часы, четвертое минуты, пятое – секунды, шестое – число 100 мсек. тактов.
	
	Межсервисный моторесурс (поле с фоном экрана) соответственно: - Моточасы; - Число включений. В соответствующее поле с белым фоном можно задать значение порога (в часах или количестве включений), превышение которого будет формировать предупреждение АПС о необходимости провести сервисное обслуживание данного оборудования. Кнопка «Сброс» - сброс межсервисного моторесурса.
ВНИМАНИЕ!!!!	
Если задать нулевое значение порога межсервисного или эксплуатационного ресурса, то соответствующее сообщение АПС формироваться не будет.	

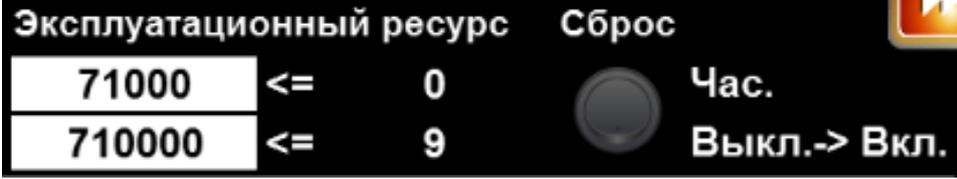
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ

Лист

52

Таблица 3.3.1 – Содержание экрана «Моторесурс»

Вид	
Описание	Примечание
	<p>Эксплуатационный моторесурс (поле с фоном экрана) соответственно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Моточасы; - Число включений. <p>В соответствующее поле с белым фоном можно задать значение порога (в часах или количестве включений), превышение которого будет формировать предупреждение АПС о необходимости провести плановую замену данного оборудования.</p> <p>Кнопка «Сброс» - сброс эксплуатационного моторесурса.</p>
<p>ВНИМАНИЕ!!!!</p> <p>Если задать нулевое значение порога межсервисного или эксплуатационного ресурса, то соответствующее сообщение АПС формироваться не будет.</p>	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист 53
------	------	----------	-------	------	--------------------------------	------------

3.4 Активные аварийные и предупредительные сообщения (АПС)

Доступ к экрану «Активные аварийные и предупредительные сообщения (АПС)» (см.



рисунок 3.4.1) через главное меню (см. п.1.2.2) кнопка или нажатием на строку активных сообщений АПС (см. рисунок 1.2.3). Доступ к данному экрану не требует авторизованного пользователя. На данном экране отображаются только действующие аварийные и предупредительные сообщения АПС.

Сообщения системы АПС представлены в виде таблицы (списка). Таблица сообщений состоит из трех колонок:

- «Время» – метка времени появления или пропадания сообщения АПС;
- «Дата» – дата возникновения сообщения;
- «Сообщение» – текст сообщения АПС об аварии, предупреждении или событии.

Цвет фона и текста сообщения зависят от категории (авария, предупреждение или событие), к которой оно относится и статуса сообщения (активное (пришло) / не активное (ушло)):

Отображение на экране Архивные АПС	да	да	да	да
Отображение на экране Активные АПС	да	нет	да	нет
Статус	Активное	Не активное	Активное (инверсия)	Не активное (инверсия)
Авария	Авария	Авария	Авария	Авария
Предупреждение	Предупреждение	Предупреждение	Авария	Предупреждение
Событие	Событие	Событие	Событие	Событие

Вне зависимости от категории сообщения, если оно выбрано, то его цвет фона и текста меняется на инверсный.

Для навигации, просмотра и анализа доступны следующие инструменты, для работы со списком сообщений:



- смещение списка сообщений на одну строку вверх;



- смещение списка сообщений на одну строку вниз;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИНТХ.677.01.00.00.01 ИЗ	Лист 54
------	------	----------	-------	------	--------------------------------	------------

Пред.

- смещение списка сообщений на одну видимую страницу вверх;

След.

- смещение списка сообщений на одну видимую страницу вниз;

к Первому

- переход к первому (ближайшему по времени) сообщению из списка;

к Крайнему

- переход к крайнему (наиболее позднему по времени) сообщению из списка;

Текущие

- обновить список текущих сообщений (только для экрана активных АПС см. рисунок 3.4.1);

Период

- ввод периода времени, за который необходимо отобразить архивные и активные сообщения АПС (см. рисунок 3.5.1 б)) (только для экрана архивных АПС см. рисунок 3.5.1);

Сегодня

- отобразить архивные и активные сообщения на текущую дату (только для экрана архивных АПС см. рисунок 3.5.1);

История

- обновить список сообщений (только для экрана архивных АПС см. рисунок 3.5.1).

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

Дата	Время	Сообщения - активные
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 1UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Подъем FB5000+DBi5001 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 4UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 3UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя В слом. подъем FB5000+DBi5004 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 2UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Тележка FB5000+DBi5003 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:15	АПС - Fault: - EmSBStop - Кнопка EmStop №1 - SB101 - ---- - Кнопка Em Stop на кресле-пульте +JleT нажата ГК FB4+DBi2 - 003_SB_EmStop_Cntrl
2024-06-18	12:53:14	АПС - Warning: Главный контактор - KM1 - Нет готовности состояния тормозов механизмов для включения Главного контактора Кран FB12+DBi16 - CNTRL_G_KM
2024-06-18	12:53:14	АПС - Warning: ПЧ - 2UZ1 - Нет разрешения работы от тормозов механизма Тележка FB5000+DBi5003 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:14	АПС - FaultR: Тормоз - 2M3 - По команде закрыть тормоза - тормоз(а) остался открыт Тележка FB6000+DBi6003 - CNTRL_BRAKE_KM
2024-06-18	12:53:13	АПС - Warning: Главный контактор - KM1 - Нет готовности Аварийных кнопок для включения Главного контактора Кран FB12+DBi16 - CNTRL_G_KM
2024-06-18	12:53:13	АПС - Fault: Главный контактор - KM1 - отовность Аварийных кнопок про

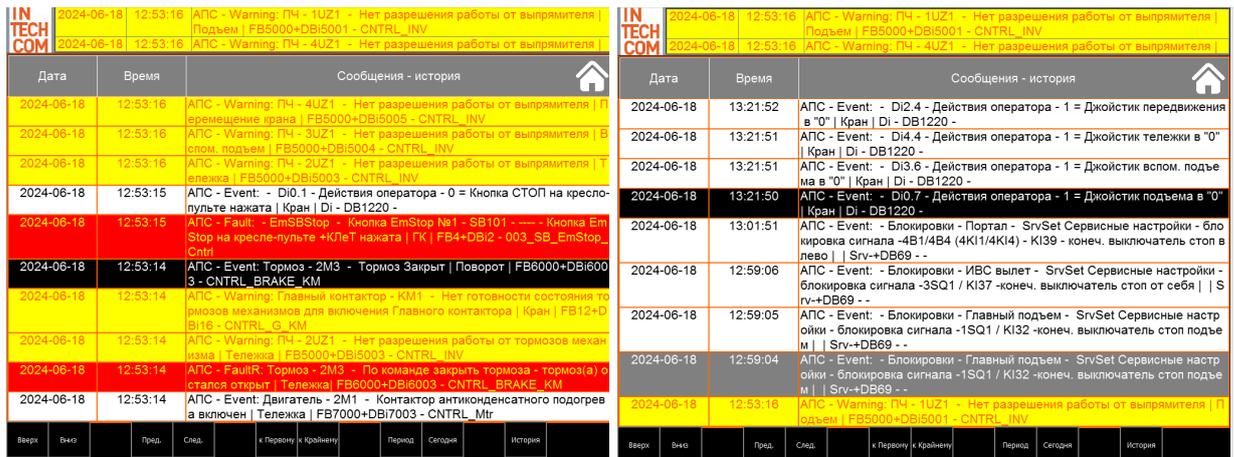
Рисунок 3.4.1 – Экранная форма «Активные аварийные и предупредительные сообщения (АПС)»

3.5 Архивные сообщения АПС

Доступ к экрану «Архивные сообщения (АПС)» (см. рисунки 3.5.1) через главное меню (см. п.1.2.2) кнопка . Для доступа к данному экрану требуется активация «Ключ-марки».

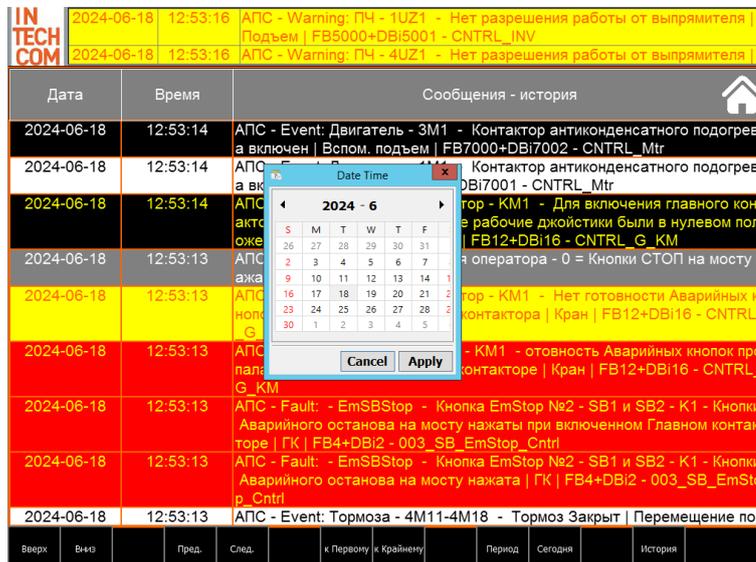
На данном экране отображаются все формируемые сообщения АПС как активные, так и архивные, а также все события и действия оператора формируемые и фиксируемые СУ.

Описание экрана и функции инструментов доступных на данном экране см. в предыдущей главе 3.4.



Дата	Время	Сообщения - история
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 1UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Подъем FB5000+DBI5001 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 4UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Подъем FB5000+DBI5001 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 3UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Вспом. подъем FB5000+DBI5004 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 2UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Тележка FB5000+DBI5003 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:15	АПС - Event: - DiO.1 - Действия оператора - 0 = Кнопка СТОП на кресле-пульте нажата Кран Di - DB1220 -
2024-06-18	12:53:15	АПС - Fault: - EmSBStop - Кнопка EmStop №1 - SB101 - Кнопка EmStop на кресле-пульте +Клет нажата ГК FB4+DBI2 - 003_SB_EmStop_Cntrl
2024-06-18	12:53:14	АПС - Event: Тормоз - 2М3 - Тормоз Закрыт Поворот FB6000+DBI6003 - CNTRL_BRAKE_KM
2024-06-18	12:53:14	АПС - Warning: Главный контактор - KM1 - Нет готовности состояния призов механизма для включения Главного контактора Кран FB12+DBI16 - CNTRL_G_KM
2024-06-18	12:53:14	АПС - Warning: ПЧ - 2UZ1 - Нет разрешения работы от тормозов механизма Тележка FB5000+DBI5003 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:14	АПС - FaultR: Тормоз - 2М3 - По команде закрыть тормоза - тормоз(а) не стало открыт Тележка FB6000+DBI6003 - CNTRL_BRAKE_KM
2024-06-18	12:53:14	АПС - Event: Двигатель - 2М1 - Контактор антиконденсатного подогрева включен Тележка FB7000+DBI7003 - CNTRL_Mtr

а)



Дата	Время	Сообщения - история
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 1UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Подъем FB5000+DBI5001 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:16	АПС - Warning: ПЧ - 4UZ1 - Нет разрешения работы от выпрямителя Подъем FB5000+DBI5001 - CNTRL_INV
2024-06-18	12:53:14	АПС - Event: Двигатель - 3М1 - Контактор антиконденсатного подогрева включен Вспом. подъем FB7000+DBI7002 - CNTRL_Mtr
2024-06-18	12:53:14	АПС - Event: Двигатель - 3М1 - Контактор антиконденсатного подогрева включен Вспом. подъем FB7000+DBI7002 - CNTRL_Mtr
2024-06-18	12:53:13	АПС - Event: Двигатель - 3М1 - Контактор антиконденсатного подогрева включен Вспом. подъем FB7000+DBI7002 - CNTRL_Mtr
2024-06-18	12:53:13	АПС - Event: Двигатель - 3М1 - Контактор антиконденсатного подогрева включен Вспом. подъем FB7000+DBI7002 - CNTRL_Mtr
2024-06-18	12:53:13	АПС - Event: Двигатель - 3М1 - Контактор антиконденсатного подогрева включен Вспом. подъем FB7000+DBI7002 - CNTRL_Mtr
2024-06-18	12:53:13	АПС - Fault: - EmSBStop - Кнопка EmStop №2 - SB1 и SB2 - К1 - Кнопки Аварийного останова на мосту нажаты при включенном Главном контакторе ГК FB4+DBI2 - 003_SB_EmStop_Cntrl
2024-06-18	12:53:13	АПС - Fault: - EmSBStop - Кнопка EmStop №2 - SB1 и SB2 - К1 - Кнопки Аварийного останова на мосту нажата ГК FB4+DBI2 - 003_SB_EmStop_Cntrl
2024-06-18	12:53:13	АПС - Event: Тормоза - 4М11-4М18 - Тормоз Закрыт Перемещение пор

б)

Рисунок 3.5.1 – Экранная форма «Архивные сообщения (АПС)»

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