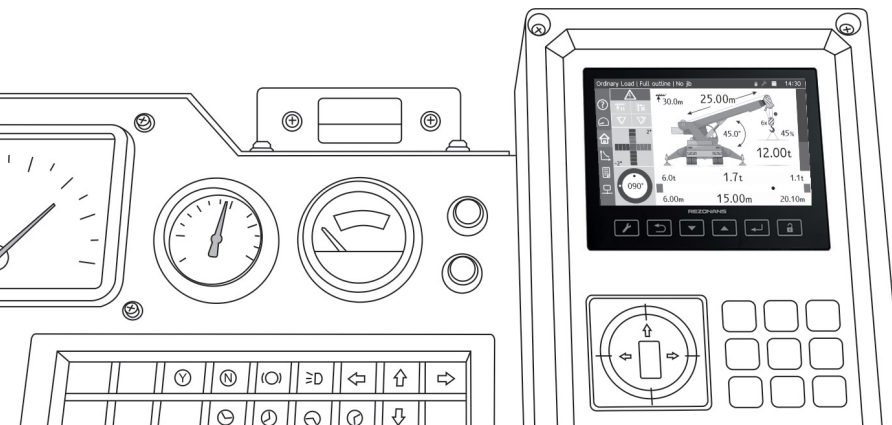


REZONANS



РЭ 101-8650

Прибор безопасности

ОГМ240

Руководство
по эксплуатации

Содержание

1. Введение	5
2. Меры безопасности	5
3. Выполняемые функции	6
4. Описание работы составных частей	7
5. Расположение кнопок и элементов индикации.	8
6. Подготовка к работе	10
7. Порядок работы	12
8. Описание функций прибора безопасности	15
8.1. Ограничение грузоподъемности крана	15
8.2. Ограничение рабочих движений механизмов подъема (опускания) стрелы и груза в крайних поло- жениях.	16
8.3. Координатная защита	16
8.4. Защита от опасного приближения к ЛЭП	18
8.5. Регистратор параметров.	19
8.6. Диагностическая информация.	19
8.6.1 Типы используемых датчиков	20
8.6.2 Индикация диагностической информации.	21

8.7. Управление электрооборудованием крана.	22
8.8. Тестирование составных частей	22
9. Возможные неисправности и методы их устранения их устранения.	22
10. Техническое обслуживание.	24
10.1. Общие указания	24
10.2. Виды и периодичность технического обслуживания	24
10.3. Порядок технического обслуживания	24
10.3.1 Ежедневное техническое обслуживание	24
10.3.2 Первое и второе техническое обслужива- ние (ТО-1, ТО-2)	24
10.3.3 Сезонное техническое обслуживание (СО).	24
10.3.4 Техническое обслуживание при консерва- ции	24
11. Проверка с контрольными грузами	26
12. Проверка защиты от опасного приближения к ЛЭП	28
13. Маркировка и пломбирование	30
14. Правила хранения и транспортирования	30
15. Настройка	31

15.1. Установка даты и времени.	31
15.2. Выбор модели крана, ввод даты установки	32
15.3. Установка начала отсчета датчика азимута	32
15.4. Задание коэффициентов для определения длины стрелы.	33
15.5 Задание коэффициентов для определения вылета стрелы	33
15.6. Настройка определения массы груза	34
15.7. Настройка двигателя	34
Приложение	36

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на приборы безопасности ОГМ24014.3, ОГМ240-16.3, ОГМ240-18.3, ОГМ240-19.3, ОГМ240-22.3 с блоком индикации серии БИ04.70 (далее — прибор безопасности или ОГМ240).

В настоящем документе изложены: выполняемые функции ОГМ240, порядок его настройки, порядок работы, указания по техническому обслуживанию, способы устранения характерных неисправностей, правила хранения, упаковки и транспортирования.

Технические характеристики описаны в приложении 2. В связи с постоянной работой по совершенствованию конструкции и улучшению эксплуатационных качеств прибора безопасности незначительные изменения конструкции ОГМ240 могут быть не отражены в настоящем руководстве.

Все замечания и предложения по конструкции, обслуживанию и эксплуатационной документации прибора безопасности просим направлять в адрес предприятия-изготовителя.

2. Меры безопасности

Наличие прибора безопасности не снимает ответственности с крановщика в случае опрокидывания крана, разрушения его конструкций или иных аварий.

ОГМ240 должен использоваться только как прибор безопасности грузоподъемности или ограничитель, отключающий движения крана при ошибках крановщика. Крановщик в каждом конкретном случае должен убедиться в том, что при подъеме данного груза не произойдет превышения грузоподъемности крана.

✗ Запрещается:

- предпринимать попытки поднять груз, превышающий допустимую грузоподъемность крана на данном вылете, несмотря на наличие ОГМ240;
- использовать прибор безопасности в качестве весов или измерителя силы, в том числе при отрыве закрепленных грузов;
- подключать внешний источник электропитания к электрооборудованию крана при отсутствии на кране аккумуляторной батареи;
- проводить сварочные работы при установленном приборе безопасности;
- эксплуатировать ОГМ240 при поврежденных пломбах и (или) при наличии механических повреждений любых составных частей ОГМ240, включая соединительные жгуты;
- вращать кабельный барабан датчика длины стрелы в направлении противоположном указанному стрелкой.

3. Выполняемые функции

Прибор безопасности ОГМ240 предназначен для установки на стреловые автомобильные гидравлические краны и обеспечивает:

- ограничение грузоподъёмности крана;
- ограничение рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы и груза в крайних положениях 1;
- выполнение функций «координатной защиты»;
- ограничение опасного приближения к проводам ЛЭП;
- отображение времени наработки крана в моточасах;
- регистрацию параметров работы крана;
- отображение текущей даты и времени;
- отображение линейных параметров крана: вылета (R , м), длины стрелы (L , м), максимальной высоты подъёма оголовка стрелы (H , м), угла поворота платформы относительно кабины базового шасси (γ , град);
- отображение нагрузочных параметров крана: массы поднимаемого груза (Q , т), грузоподъёмности для текущего вылета (Q_m , т), степени загрузки (M , %);
- отображение диагностической информации о состоянии крана:
- давления масла и температуры охлаждающей жидкости в двигателе базового шасси, давления масла и температуры масла в гидросистеме крана;
- управление электрооборудованием крановой установки;
- электромагнитами разрешения крановых операций, электромагнитом включения ускоренной работы гру-

зовой лебёдки, габаритным фонарём, освещением груза, вентилятором охлаждения масла в гидросистеме крана;

- автоматическое тестирование составных частей.

4. Описание и работа составных частей

В состав прибора безопасности ОГМ240 входят:

- блок индикации;
- контроллер входов и выходов;
- датчик угла наклона стрелы совмещенный с датчиком длины стрелы;
- датчики поршневого и штокового давления;
- датчик положения поворотной платформы относительно базового шасси;
- датчик опасного приближения к ЛЭП.

Составные части прибора безопасности соединены между собой однопроводной цифровой линией связи. Структурная схема ОГМ240 приведена на рисунке 1. Соединение выполнено по сетевой топологии типа «звезда» с одним центральным устройством. В ОГМ240 в качестве центрального устройства используется блок индикации.

Блок индикации по цифровой линии связи получает информацию от датчиков давления, угла наклона стрелы, длины стрелы, азимута, опасного приближения к ЛЭП и контроллера входов и нагрузок. Обработывая эту информацию, блок индикации определяет нагрузочные и линейные параметры крана и, в случае превышения допустимых пределов, формирует блокирующий сигнал.

Блок индикации содержит: средства для отображения параметров крана, сработавших ограничений; кнопки для выбора конфигурации оборудования крана, ввода ограничений «координатной защиты». При достижении

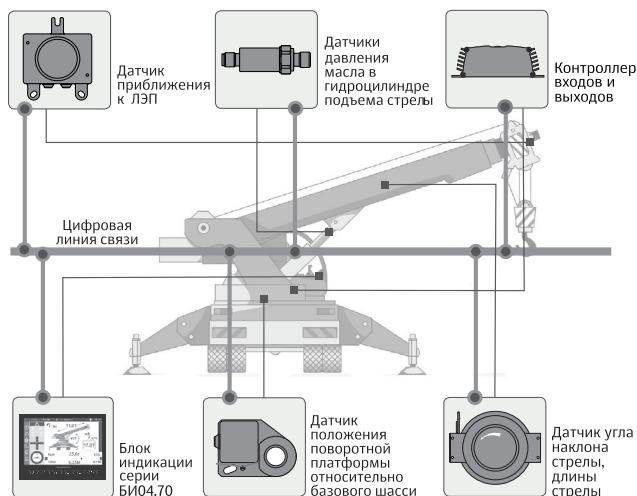


Рисунок 1. Структурная схема ОГМ240

пре-дельных значений определяемых параметров блок индикации формирует предупредительный звуковой сигнал. Блок индикации содержит регистратор параметров работы крана.

Контроллер входов и выходов (СМ) предназначен для обработки различных сигналов с датчиков положения рукояток управления краном, датчика полного сматывания каната лебёдки, кнопки включения ускоренного режима лебёдки, переключателя управления освещением груза, резистивных датчиков температуры и давления, датчиков

давления масла в гидросистеме крана и т.д. По сигналам блока индикации СМ управляет электромагнитами решения крановых операций, электромагнитом включения ускоренного хода лебёдки и вентилятором охлаждения масла в гидросистеме крана.

Датчик приближения к ЛЭП (ДЛ) подключен к блоку индикации посредством кабельного барабана датчика длины стрелы. Кроме определения напряженности электрического поля, ДЛ обрабатывает сигнал с датчика предельного подъёма крюка, по сигналу с блока индикации ДЛ включает фару. При отключении СМ ДЛ автоматически включает габаритный фонарь.

Приборы безопасности ОГМ240-14.3, ОГМ240-16.3, ОГМ240-18.3, ОГМ240-19.3, ОГМ240-22.3 различаются типом датчиков, состав указан в паспортах на приборы.

5. РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПОК И ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИКАЦИИ

Внешний вид лицевой панели блока индикации типа БИ04.70 приведен на рисунке 2.

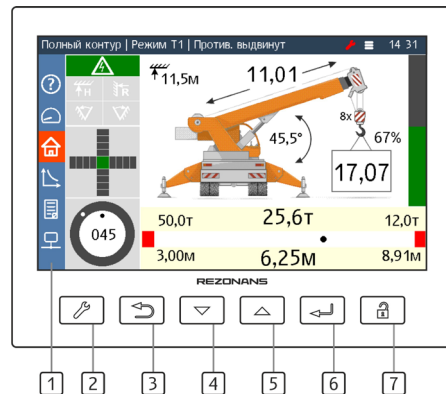


Рисунок 2. Лицевая панель блока индикации БИ04

- 1 Цветной жидкокристаллический дисплей.
- 2 Кнопка «Меню» позволяет:
 - перейти к выбору конфигурации оборудования крана (кратность полиспаста, положение выносных опор, наличие удлинителя);
 - перейти к установке диапазона ЛЭП;
 - перейти к вводу/снятию координатной защиты;
 - перейти к считыванию регистратора параметров;

- перейти к установке параметров блока индикации (уровень подсветки дисплея, уровень громкости звукового сигнала, язык интерфейса);
- перейти к меню настройки (когда включен режим настройки);
- выйти из меню.

- 3 Кнопка «Возврат» позволяет:
- перейти на основной экран;
 - перейти на предыдущий уровень меню.
- 4 Кнопка «Вниз» позволяет:
- перейти к следующему экрану;
 - перевести курсор на нижнюю строку меню;
 - уменьшать значение изменяемого параметра.
- 5 Кнопка «Вверх» позволяет:
- перейти к предыдущему экрану;
 - перевести курсор на верхнюю строку меню;
 - увеличивать значение изменяемого параметра.
- 6 Кнопка «Ввод» позволяет:
- выбрать пункт меню;
 - ввести измененное значение параметра.
- 7 Кнопка «Разблокировка» позволяет:
- снять блокировку механизмов крана, позволяющих устранить пассивную ситуацию, приведшую к срабатыванию ограничения.

Графический интерфейс блока индикации типа БИ04.70 состоит из трех частей (см. рисунок 3)

- статусная строка, расположенная в верхней части дисплея;
- панель с иконками экранов, расположенная в левой части дисплея;
- текущий экран с параметрами, занимающий основную часть дисплея.

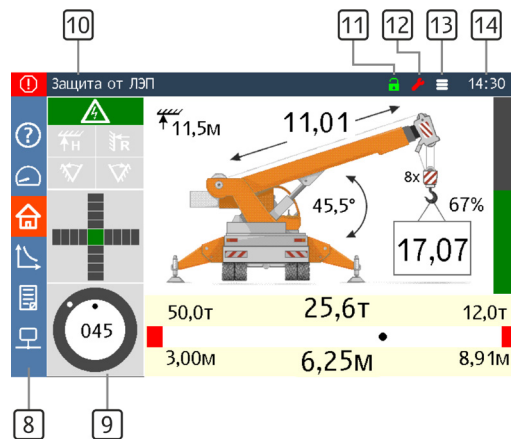


Рисунок 3. Графический интерфейс блока индикации БИ04.70

- 8 Панель с иконками экранов
- 9 Область активного экрана
- 10 Статусная строка с информационными сообщениями

- 11** Индикатор возможности снятия блокировки механизмов крана
- 12** Индикатор включения режима настройки
- 13** Индикатор уровня яркости подсветки дисплея
- 14** Текущее время

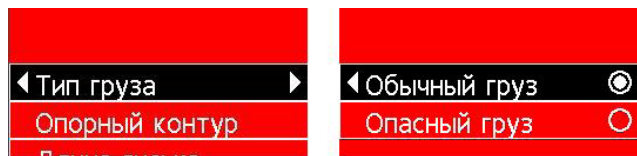
6. Подготовка к работе

Подготовка прибора безопасности к работе производится в следующей последовательности:

1. При пониженных температурах окружающей среды (ниже 0 °С), перед эксплуатацией прибора безопасности рекомендуется прогреть воздух в кабине крана.
2. Включить напряжение питания в цепи управления крана.
3. Убедиться в запуске блока индикации, включении основного экрана (см. рисунок 4), проконтролировать яркость и четкость изображения.
4. При обнаружении неисправности, в статусной строке в верхней части ЖК-дисплея появляется её описание. В случае наличия нескольких неисправностей их полный перечень приведен на экране информационных сообщений (см. рисунок 5).
5. Проверить правильность выбора типа груза, установки кратности полиспаста и противовеса, положения опорного контура и стрелового оборудования (см. рисунок 7).

Для выбора типа груза необходимо:

- перейти в меню нажатием кнопки 2;
- используя кнопки навигации по меню (см. таблицу 1) перейти в раздел меню «Параметры крана» / «Тип груза»;
- нажатием кнопок 4 и 5 выбрать режим работы крана - с обычным или опасным грузом;
- нажать кнопку 6 для сохранения параметра,
- нажать кнопку 2 для выхода из меню.



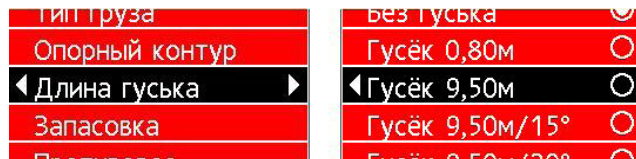
Для выбора положения опорного контура необходимо:

- перейти в меню нажатием кнопки **2**;
- используя кнопки навигации по меню (см. таблицу 1) перейти в раздел меню «Параметры крана» / «Опорный контур»;
- нажатием кнопок **4** и **5** выбрать требуемый опорный контур;
- нажать кнопку **6** для сохранения параметра,
- нажать кнопку **2** для выхода из меню.



Для выбора удлинителя необходимо:

- перейти в меню нажатием кнопки **2**;
- используя кнопки навигации по меню (см. таблицу 1) перейти в раздел меню «Параметры крана» / «Длина гуська»;
- нажатием кнопок **4** и **5** выбрать требуемый удлинитель, в зависимости от его длины и угла наклона;
- нажать кнопку **6** для сохранения параметра,
- нажать кнопку **2** для выхода из меню.



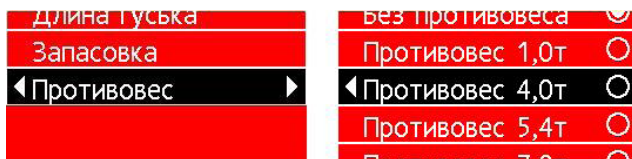
Для выбора кратности полиспаста необходимо:

- перейти в меню нажатием кнопки **2**;
- используя кнопки навигации по меню (см. таблицу 1) перейти в раздел меню «Параметры крана» / «Запасовка»;
- нажатием кнопок **4** и **5** выбрать требуемую кратность запасовки полиспаста;
- нажать кнопку **6** для сохранения параметра,
- нажать кнопку **2** для выхода из меню.



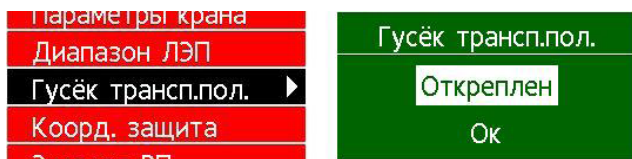
Для выбора противовеса необходимо:

- перейти в меню нажатием кнопки **2**;
- используя кнопки навигации по меню (см. таблицу 1) перейти в раздел меню «Параметры крана» / «Противовес»;
- нажатием кнопок **4** и **5** выбрать требуемый противовес;
- нажать кнопку **6** для сохранения параметра,
- нажать кнопку **2** для выхода из меню.



Для выбора транспортного положения гуська необходимо:

- перейти в меню нажатием кнопки **2**;
- используя кнопки навигации по меню (см. таблицу 1) перейти в раздел меню «Гусёк трансп.пол.»;
- нажатием кнопок 4 и 5 выбрать положение гуська - «Откреплен» либо «Закреплен»;
- нажать кнопку 6 для сохранения параметра,
- нажать кнопку **2** для выхода из меню.



7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Элементы основного экрана отмечены на рис. 4. На данном экране отображаются основные параметры крана: масса поднимаемого груза, грузоподъемность крана для текущего вылета, вылет, длина стрелы, степень загрузки крана, угол наклона стрелы, высота подъема оголовка стрелы.

Для переключения между экранами используются кнопки **4** и **5**.

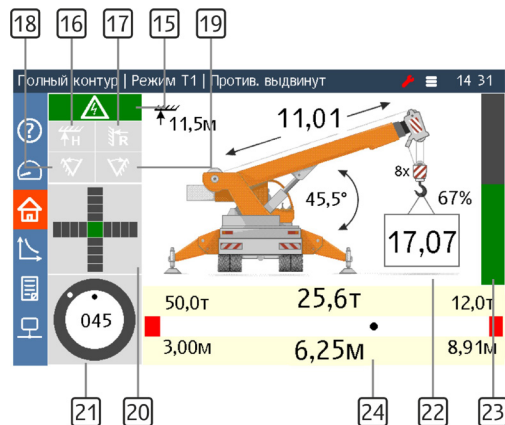


Рисунок 4. Основной экран

- 15** Индикатор ЛЭП
- 16** Индикатор «Потолок»

- 17 Индикатор «Стена»
- 18 Индикатор «Поворот влево»
- 19 Индикатор «Поворот вправо»
- 20 Индикатор крена
- 21 Индикатор угла азимута
- 22 Индикатор «Поворот вправо»
- 23 Индикатор степени загрузки крана
- 24 Шкала грузовой характеристики

Экран информационных сообщений (см. рисунок 5) в табличной форме отображает все информационные сообщения, выводимые блоком индикации в текущий момент. В боковой части экрана отображается информация о разрешенных операциях (пиктограмма зеленого цвета), запрещенных операциях (пиктограмма красного цвета) и об операциях, которые совершает оператор в настоящее время (контурное изображение с фоном соответствующего цвета).

На экране диагностической информации (см. рисунок 6), при наличии дополнительных датчиков, в виде указателей отображаются параметры крана:

- давление масла в двигателе базового шасси, МПа;
- температуру охлаждающей жидкости в двигателе базового шасси, °С;
- температуру масла в гидросистеме крана, °С.

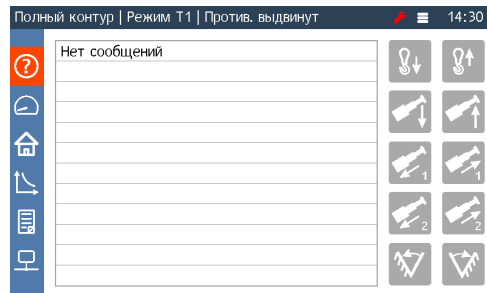


Рисунок 5. Экран информационных сообщений

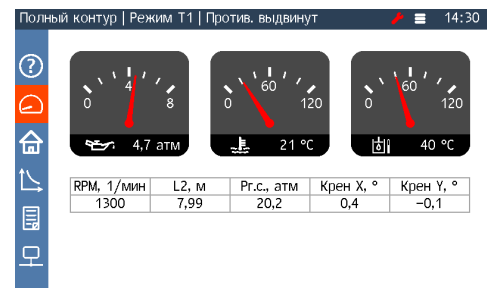


Рисунок 6. Экран диагностической информации

На рисунке 7 представлен экран с графиком текущей грузовой характеристики крана. В верхней части экрана располагается таблица с конфигурацией крана. Изменение конфигурации осуществляется через основное меню и описано в п. 6.

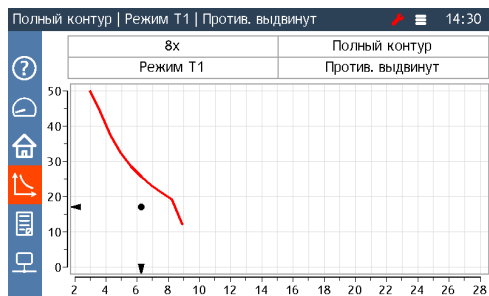


Рисунок 7. Экран грузовой характеристики

На экране регистратора параметров кроме моточасов и общего количества рабочих циклов приводится сводная информация о кране и приборе.

Полный контур Режим Т1 Против. выдвинут 14:30	
Модель крана	КС-65717
Заводской номер крана	001
Максимальная грузоподъемность	50,0т
Прибор безопасности	ОГМ240-16.3-010
Заводской номер прибора безопасности	12001
Версия программного обеспечения	0.16, Nov 19 2013
Дата установки	14:31, 17 Май 2000
Моточасы	02:47
Общее количество рабочих циклов	3
Текущая дата	Ср, 17 Май 2000

Рисунок 8. Экран регистратора параметров

Для диагностики подключенных датчиков используется экран, приведенный на рисунке 9.

Полный контур Режим Т1 Против. выдвинут 14:30			
● ДДС15 Б (1d)	● ДДС15 м (1e)	● ТКН40 п (06)	● ТКН40 ш (07)
ANG 45,50	ANG 45,50	P 118,2	P 0,5
LEN 100	LEN 4017		
IN(1,2) 00	IN(1,2) 00		
● ТКА-3 (04)	● CM5 (32)	● CM5 (33)	● ДЛ220 (28)
ANG 135	IN(1-4) 1111	OUT(1-4) 1000	E 0
ANG360 315	IN(5-8) 1111	T1 21,0	ANG 0,00
TMPR 0	IN(9-12) 1111	T2 80,0	OUT(1,2) 00
IN 0	IN(13-16) 1111	P1 1,0	IN(1-3) 020
● CH1 (01)	● CH1 (02)	● ТКН40 (18)	● Двиг. (3d)
ANG 0,4	ANG -0,1	P 20,2	RPM 1300,0
IN 0	IN 0		P 476
			P_ATM 4,7

Рисунок 9. Экран информации с датчиков

Установка параметров блока индикации, а также настройка ОГМ240 осуществляется в меню. Для перехода к меню необходимо нажать кнопку 2 (см. рисунок 10). Для навигации по меню используются кнопки 4, 5 и 6. Для выхода из меню необходимо нажать кнопку 2.

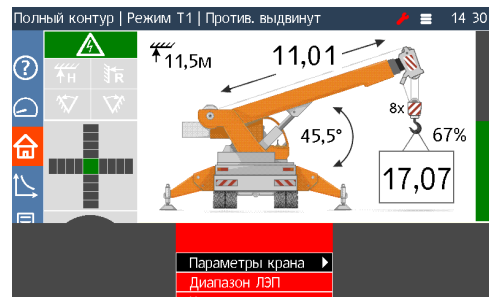


Рисунок 10. Меню блока индикации

8. Описание функций прибора безопасности

8.1 Ограничение грузоподъемности крана

Ограничитель грузоподъемности позволяет:

- информировать крановщика о предельной нагрузке крана;
- автоматически отключать механизмы крана при подъеме груза, масса которого превышает максимальную грузоподъемность для текущего вылета;
- обеспечить возможность обратного движения (уменьшение степени загрузки).

Для выполнения этой функции ОГМ240 определяет массу груза и максимальную грузоподъемность для текущего вылета.

! Внимание!

ОГМ240 не является весоизмерительным инструментом. Масса груза определяется с точностью достаточной для выполнения функций ограничителя грузоподъемности и может отличаться от фактической массы груза. Допустимая погрешность определения грузоподъемности приведена в паспорте прибора безопасности.

Грузоподъемность крана зависит от вылета и длины стрелы. С увеличением вылета и длины стрелы грузоподъемность уменьшается.

Грузоподъемность также уменьшается:

- при выдвигании секций стрелы;
- при включении ускоренной работы грузовой лебёдки;
- при выдвигании секций стрелы;
- при входе в нерабочую зону (обычно это сектор над кабиной).

Грузоподъемность крана задаётся в виде таблицы и приведена в паспорте крана.

Для количественной оценки загруженности крана ОГМ240 рассчитывает степень загрузки крана равную процентному отношению массы груза нетто к максимальной грузоподъемности крана для текущего вылета.

$$M_3 = \frac{Q}{Q_m} \cdot 100\%$$

Предварительная сигнализация включается при степени загрузки более 90%, при этом шкала загрузки меняет свой цвет на желтый и включается прерывистый звуковой сигнал.

Если степень загрузки крана более 105% шкала загрузки меняет свой цвет на красный, период повтора звукового сигнала уменьшается, механизмы крана блокируются.

После включения блокировки разрешены движения направленные в сторону уменьшения степени загрузки крана:

- опускание груза;
- втягивание секций стрелы;
- подъём стрелы;
- поворот платформы в обратную сторону от кабины базового шасси (при нахождении крана в нерабочей зоне).

8.2 Ограничение рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы и груза в крайних положениях

Группа ограничителей, предназначенных для предотвращения повреждений механизмов крана:

- ограничитель предельного подъёма крюка;
- ограничитель сматывания каната грузовой лебёдки;
- ограничитель минимального вылета;
- ограничитель максимального вылета

При срабатывании одного из ограничителей механизмы крана блокируются, на дисплей выводится информационное сообщение и включается прерывистый звуковой сигнал. После срабатывания ограничения движение в обратную сторону разрешается.

Причина блокировки	Разрешенные движения				
Предельный подъем крюка					
Ограничитель сматывания каната грузовой лебедки					
Минимальный вылет					
Максимальный вылет					

Таблица 1. Разрешенные движения при срабатывании ограничительных рабочих движений крана (серым цветом обозначены предпочтительные движения, выполнение которых позволяет наиболее безопасно вывести стрелу из запрещенной зоны).

8.3 Координатная защита

Координатная защита предназначена для предотвращения столкновения крана с препятствием в стеснённых условиях работы. В ОГМ240 реализованы следующие виды координатной защиты:

- «потолок»;
- «стена»;
- «поворот влево», «поворот вправо».

«Потолок» — это воображаемая горизонтальная бесконечная плоскость, расположенная на высоте оголовка стрелы. Индикатор «Потолок» — контроль состояния ограничения.

«Стена» — это воображаемая вертикальная бесконечная плоскость, перпендикулярная проекции стрелы на землю и построенная по срезу оголовка стрелы. Индикатор «Стена» — контроль состояния ограничения.

«Поворот влево», «поворот вправо» — две вертикальные бесконечные плоскости, образующие сектор с центром, совпадающим с осью вращения платформы крана. Индикаторы «Поворот влево», «Поворот вправо» — контроль состояния ограничений.

Для ввода ограничения необходимо:

- подвести оголовок стрелы к границе воображаемой плоскости;
- перейти в меню нажатием кнопки **2**;
- используя кнопки навигации по меню перейти в раздел меню «Коорд. защита» (рисунок 11);
- нажатием кнопок **4** и **5** выбрать требуемый тип ограничения;

- установить ограничение нажатием кнопки **6**;
- проконтролировать включение соответствующего индикатора.

– нажать кнопку **2** для выхода из меню.

Для снятия введенного ограничения необходимо:

- в разделе меню «Коорд. защита» кнопками **4** и **5** выбрать требуемый тип ограничения;
- снять ограничение нажатием кнопки **6**;
- проконтролировать выключение соответствующего индикатора.

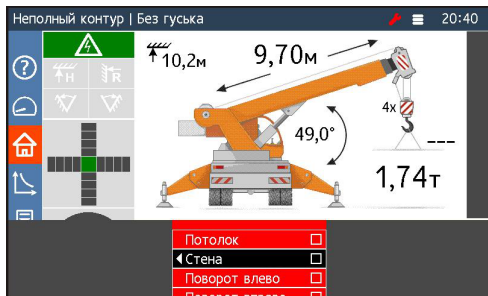


Рисунок 11. Меню «Координатная защита»

! Внимание!

При вводе ограничений координатной защиты необходимо учитывать габариты поднимаемого груза и предусматривать запас по расстоянию и углу поворота (для учета инерции).

При подходе к ограничительной плоскости включается предварительная сигнализация:

- подается кратковременный звуковой сигнал;
- появляется индикатор приближения к опасной зоне работы желтого цвета;
- в статусной строке отображается предупреждающее сообщение, соответствующее сработавшему ограничению.

Порог включения предварительной сигнализации для ограничений «Потолок» и «Стена» — 2 м. Для ограничений «Поворот влево», «Поворот вправо» — 10 град.

При достижении ограничительной плоскости механизмы крана блокируются, включается предупредительная сигнализация:

- появляется индикатор достижения опасной зоны работы красного цвета;
- включается прерывистый звуковой сигнал;
- в статусной строке отображается предупреждающее сообщение, соответствующее сработавшему ограничению.

При срабатывании ограничений возможны движения направленные в обратную сторону (таблица 2).

Причина блокировки	Разрешенные движения					
«Потолок»						
«Стена»						
«Поворот влево»						
«Поворот вправо»						

Таблица 2. Разрешенные движения при срабатывании ограничений «Координатной защиты» (серым цветом обозначены предпочтительные движения, выполнение которых позволяет наиболее безопасно вывести стрелу из запрещенной зоны).

8.4 Защита от опасного приближения к ЛЭП

Защита от опасного приближения к ЛЭП позволяет:

- своевременно обнаружить ЛЭП;
- заблокировать механизмы крана при вхождении оголовка стрелы в опасную зону;
- обеспечить возможность обратного движения (выхода оголовка стрелы из опасной зоны).

Перед началом работы крановщик должен убедиться в возможности выполнения грузоподъемных работ без опасного приближения к ЛЭП.

Допустимое расстояние от оголовка стрелы до провода ЛЭП зависит от напряжения ЛЭП:

Напряжение ЛЭП, кВ	Расстояние от датчика до провода ЛЭП, не менее, м		
	минимально допустимое	предварительная сигнализация	блокировка механизмов
до 1	1,5	5	от 2 до 4
от 1 до 35	2,0	10	от 3 до 7
от 35 до 110	4,0	15	от 5 до 10
от 110 до 450	6,0	20	от 10 до 15
500 и выше	9,0	40	от 23 до 20

Таблица 3. Границы зон действия электрического поля ЛЭП при различных диапазонах напряжений

При попадании оголовка стрелы в зону действия электрического поля ЛЭП частотой 50 Гц срабатывает защита от опасного приближения к ЛЭП: загорается соответствующий индикатор, включается звуковой сигнал и блокируются все движения крана.

В случае блокировки крановщик должен:

- Внимательно осмотреть рабочую зону и ее положение относительно ЛЭП.
- Определить тип и расположение высоковольтной линии электропередачи.
- Снять блокировку крана, для этого необходимо выбрать один из следующих вариантов действий:
 - а) Выбрать следующий диапазон ЛЭП. Для этого нужно перейти в главное меню нажатием кнопки **2**, перейти к выбору диапазона ЛЭП, кнопками **4**, **5** переключить прибор на следующий диапазон, зафиксировать выбор нажатием кнопки **6**.

- б) удерживая кнопку 7, вывести стрелу из опасной зоны;
- в) ввести координатную защиту.
- Продолжать работу без опасного приближения к ЛЭП.

! Внимание!

1. Работа крана вблизи ЛЭП без наряда-допуска установленного образца запрещена!
2. Защита от ЛЭП не во всех случаях может предотвратить опасное приближение крюковой обоймы, грузового каната и длинномерного груза к ЛЭП. Поэтому прибор безопасности не должен использоваться как рабочее средство для остановки механизмов крана.
3. Расстояние, при котором срабатывают предварительная сигнализация и защита от ЛЭП, зависит от многих факторов окружающей среды (температура, влажность воздуха и т.п.).
4. Прибор безопасности не защищает от ЛЭП постоянного тока и от приближения к электрическим кабелям.
5. Необходимо строго соблюдать законодательно установленные Правила электробезопасности. При сознательном нарушении этих правил, защита от поражения электрическим током не гарантируется.

8.5. Регистратор параметров

Регистратор параметров состоит из трёх областей памяти, предназначенных для хранения:

- оперативной информации;
- информации о перегрузках крана;
- долговременной информации.

Оперативная информация и информация о перегрузках состоит из набора записей.

Одна запись включает в себя:

- дату и время записи;
- массу груза;
- степень загрузки крана;
- максимально допустимую массу груза для текущего вылета;
- угол наклона стрелы;
- значение вылета;
- высоту подъема оголовка стрелы;
- угол поворота платформы крана;
- код стрелового оборудования;
- кратность запасовки полиспаста;
- состояние опорного контура;
- информацию о сработавших ограничениях;
- состояние дискретных входов и выходов;
- факты принудительного снятия ограничения.

Записи оперативной информации производятся с периодом от 1 до 25 с. Период записи зависит от степени загрузки крана. При максимальной загрузке крана период минимальный, при минимальной загрузке крана — максимальный.

Записи информации о перегрузках производятся один раз за цикл, при этом:

- степень загрузки крана должна быть более 100%;
- сохраняется информация, соответствующая максимальной степени загрузки крана в течение цикла.

Долговременная информация включает в себя:

- общую наработку крана в моточасах;
- суммарное число рабочих циклов;
- статистику поднятых грузов;
- характеристическое число;
- номер крана и номер прибора безопасности;
- дату установки прибора безопасности на кран.

Обработка и распечатка данных регистратора параметров осуществляется на персональном компьютере (ПК) под управлением операционной системы Windows с помощью программы LogSystem.

Передача данных на ПК производится с помощью USB-Flash накопителя с файловой системой FAT. Для считывания РП необходимо:

- вставить накопитель в разъем БИ, расположенный на задней панели;
- нажав кнопку **2** перейти в главное меню, кнопками **4, 5** выбрать пункт «Экспорт РП» (рисунок 12), дважды нажать кнопку **6**;
- дождаться окончания считывания информации, извлечь накопитель из блока индикации.

Обработка и распечатка данных регистратора производится согласно руководству пользователя программы LogSystem.

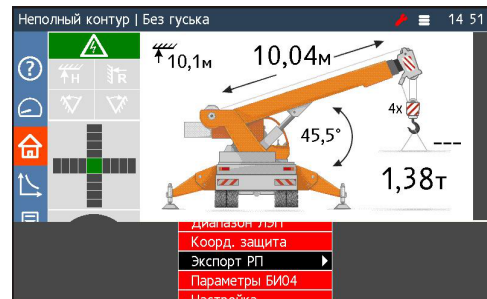


Рисунок 12. Меню «Экспорт РП»

8.6. Диагностическая информация

При наличии дополнительных датчиков ОГМ240 определяет следующие параметры крана:

- давление масла в двигателе;
- температуру охлаждающей жидкости в двигателе;
- температуру масла в гидросистеме;
- давление масла в гидросистеме.

8.6.1 Типы используемых датчиков

В качестве датчиков давления масла в двигателе и датчика температуры охлаждающей жидкости в двигателе могут использоваться как датчики с аналоговым выходом (ТМ100В — температура, ММ355 — давление), так и датчики с дискретным выходом (ТМ111 — температура, ММ111Д — давление).

В качестве датчика температуры масла в гидросистеме крана может использоваться датчик с аналоговым выходом ТМ100В.

В качестве датчиков давления масла в гидросистеме крана рекомендуется использовать датчики с токовым выходом ДД250.4 (РИВП.453841.015) производства компании «Резонанс».

8.6.2 Индикация диагностической информации

Для отображения численных значений с датчиков необходимо кнопками **4** и **5** выбрать экран с диагностической информацией (см. рисунок).

В статусной строке дисплея появляется соответствующее сообщение в случае:

- аварийного падения давления масла в двигателе;
- превышения температуры масла в двигателе значения 100°C;
- превышения температуры масла гидросистемы значения 80°C.

8.7. Управление электрооборудованием крана

ОГМ240 обеспечивает управление следующим электрооборудованием крана:

- электромагнитами разрешения крановых операций;
- электромагнитом включения ускоренной работы лебедки;
- габаритным фонарем;
- освещением груза;
- вентилятором охлаждения масла в гидросистеме крана.

✓ Описанные функции выполняются только при реализации соответствующей возможности в электросхеме крана.

В нормальном режиме работы крана, когда ни одно из ограничений не сработало, ОГМ240 формирует на электромагнитах напряжение равное напряжению бортовой сети. При срабатывании одного из ограничений ОГМ240 блокирует запрещенные движения путём снятия напряжения с соответствующих электромагнитов.

Соответствие электромагнитов крановым операциям производится при привязке к требуемому типу крана и приведено на схеме подключения прибора безопасности, поставляемой совместно с комплектом для монтажа ОГМ240.

При нажатии кнопки включения ускоренного режима, расположенной на рукоятке управления подъёмом/опусканием крюка, ОГМ240 формирует напряжение бортовой сети на электромагните разрешения ускоренной

работы лебёдки. Ускоренный режим не возможен, при превышении максимальной грузоподъёмности крана.

Включение габаритного фонаря, подключенного к датчику приближения к ЛЭП, происходит автоматически при отключении ОГМ240. Это происходит благодаря разделному питанию блока входов и нагрузок и датчика длины стрелы.

При переключении тумблера освещения груза, расположенного на панели управления краном, в положение «вкл», ОГМ240 включает фару, расположенную на оголовке стрелы.

Если температура масла в гидросистеме крана превышает допустимое значение (п. 8.6) ОГМ240 автоматически включает вентилятор для охлаждения масла.

8.8. Тестирование составных частей

В ходе работы ОГМ240 производит автоматическое тестирование составных частей, при обнаружении неисправности все механизмы крана блокируются, в статусной строке дисплея выводится соответствующее информационное сообщение.

ОГМ240 позволяет произвести тестирование датчиков отклонения рукояток управления, подключенных к контроллеру входов и выходов.

Для этого необходимо последовательным нажатием кнопки 5 перейти на экран информационных сообщений (см. рисунок 5). Далее при отклонении рукоятки управления фон символа соответствующего движения меняется на зеленый. В противном случае датчик неисправен или подключен неправильно.

9. Возможные неисправности и методы их устранения

! Внимание!

Работы по устранению неисправностей прибора безопасности могут выполнять только наладчики приборов безопасности сервисных центров компании «Резонанс».

При отказе ОГМ240 необходимо:

- проверить блоки и датчики на отсутствие механических повреждений;
- проверить исправность электрических соединений датчиков и блока индикации, состояние электрических разъемов составных частей прибора безопасности;
- заменить или отремонтировать отказавший блок или датчик ОГМ240.

✓ Во избежание повреждения жгутов соединительных кабелей запрещается снимать блок индикации и датчики при подсоединенных жгутах.

Перечень наиболее распространённых неисправностей ОГМ240:

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
ОГМ240 не включается.	Поврежден кабель питания прибора безопасности, короткое замыкание (КЗ) или обрыв в цепи питания.	Заменить или отремонтировать поврежденный кабель, устранить замыкание или обрыв в цепи питания.
ОГМ240 включается, в статусной строке отображается «Отказ датчиков»	Датчик «не отвечает» (отсутствие датчика, обрыв или КЗ в кабеле датчика). Неисправен датчик.	Устранить обрыв или КЗ в кабеле. Заменить или отремонтировать датчик.
Появляется информационное сообщение об отказе датчиков длины стрелы и датчика приближения к ЛЭП	Не подключен датчик длины стрелы. Нет питания на датчике длины стрелы.	Проверить подключение датчика длины стрелы.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на массу»	Замыкание мультиплексной линии связи на массу крана.	Устранить замыкание линии связи на массу
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на плюс»	Отказ микросхем реального времени регистратора параметров.	Заменить или отремонтировать блок индикации, произвести настройку прибора безопасности.
Показания дисплея не изменяются.».	Сбой контроллера ЖК-дисплея	Выключить питание ОГМ240, выдержать паузу около 10 с и повторно включить питание
То же, но показания не восстанавливаются при повторном включении питания	Отказ контроллера ЖК-дисплея. Неисправен блок индикации.	Заменить или отремонтировать блок индикации. Произвести настройку прибора безопасности в соответствии с инструкцией по монтажу и настройке.

10. Техническое обслуживание

10.1. Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) прибора безопасности обеспечивает:

- постоянную готовность ОГМ240 к эксплуатации;
- повышение надежности и безопасности работы крана;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ и повреждения узлов и механизмов крана;
- удлинение межремонтных сроков.

ТО прибора безопасности производится одновременно с очередным техническим обслуживанием крана (но не реже периодов, указанных в п. 9.2) и в соответствии с указаниями мер безопасности, предусмотренными при обслуживании крана.

10.2. Виды и периодичность техобслуживания

Техническое обслуживание прибора безопасности в зависимости от периодичности и объема работ, подразделяется на следующие виды:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО);
- первое периодическое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе периодическое техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО);
- техническое обслуживание при консервации и расконсервации крана (КО).

ЕО — производится ежедневно перед началом работы крана, независимо от числа смен.

ТО-1 — производится не реже одного раза в квартал.

ТО-2 — производится не реже двух раз в год.

СО — производится 2 раза в год при очередном «ТО-2» в осенний и весенний периоды.

КО — проводится при консервации и расконсервации крана и прибора безопасности.

Ежесменное техническое обслуживание должно выполняться крановщиком, а остальные виды технического обслуживания — наладчиками приборов безопасности, имеющими допуск к выполнению монтажных, пусконаладочных работ, в том числе работ по считыванию информации со встроенных регистраторов параметров.

10.3. Порядок технического обслуживания

СО выполняют аттестованные наладчики приборов безопасности с отметкой в паспорте прибора безопасности. Перечень работ при сезонном техническом обслуживании приведен в таблице .

10.3.1 Ежесменное техническое обслуживание

ЕО производится крановщиком с отметкой выполнения в вахтенном журнале. Перечень работ при ежесменном техническом обслуживании приведен в таблице .

10.3.2 Первое и второе техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2)

ТО-1, ТО-2 выполняют наладчики, включенные в приказ организации-работодателя о допуске к самостоятельной работе. Факт выполнения должен быть задокументирован. Перечень работ приведен в таблице .

Перечень работ при ежесменном техобслуживании:

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Провести внешний осмотр и очистку блоков и датчиков от пыли и грязи.	Загрязнение блоков, датчиков и соединительных жгутов прибора безопасности не допускается.	Ветошь
Проверить целостность пломб.	Повреждения пломб на любых составляющих прибора безопасности не допускается.	
Проверить отсутствие повреждения дисплея, индикаторов и органов управления.	Повреждения дисплея должны отсутствовать, индикаторы и световые табло должны гореть ярко, звуковой сигнал должен быть четко слышен, кнопки должны срабатывать без задержек.	
Проверить функционирование прибора безопасности, блокировку предельного подъема крюка.	ОГМ240 должен переходить в рабочий режим, на дисплее должны отсутствовать сообщения о неисправностях, при достижении предельного положения крюка, его подъем должен прекратиться.	

Перечень работ при первом и втором техобслуживаниях:

Проверить состояние защитных покрытий, крепежа, уплотнений блоков и датчиков ОГМ240. При необходимости зачистить и подтянуть соединения.	На блоке индикации и датчиках ОГМ240 не допускаются: – нарушение защитных покрытий, – ослабление крепежных соединений, – разрушение резиновых уплотнений (приводящих к нарушению герметичности).	Ветошь, наждачная бумага, набор гаечных ключей, отвертка
Проверить функционирование прибора безопасности: – автоматическое переключение на режимы работы, – блокировку при достижении максимального и минимального вылетов.	ОГМ240 должен: – изменять грузовую характеристику при изменении зоны работы, длины стрелы и т.п., – отключать механизм подъема стрелы при достижении предельных углов подъема и опускания.	
Считать информацию со встроенного регистратора параметров и провести ее анализ. При необходимости провести настройку ОГМ240.	Согласно п. 8.6	
Протереть переднюю панель блока индикации.	Загрязнение передней панели не допускается.	Ветошь, моющее средство

Перечень работ при сезонном обслуживании:

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ТО-2.	Согласно таблице .	
Проверить состояние кабины и её уплотнений.	Не допускаются: отсутствие стекол кабины крана; неисправный отопитель кабины (при подготовке к зимнему сезону); повреждение и отсутствие резиновых уплотнителей оконных и дверных проемов кабины.	
Проверить прибор безопасности с контрольными грузами	Повреждения дисплея должны отсутствовать, индикаторы и световые табло должны гореть ярко, звуковой сигнал должен быть четко слышен, кнопки должны срабатывать без заеданий.	
Проверить функционирование прибора безопасности, блокировку предельного подъема крюка.	Погрешность срабатывания защиты при превышении степени загрузки не должна превышать 3% от максимальной грузоподъемности для текущих длины стрелы и вылета.	Набор грузов с точностью $\pm 1\%$, рулетка металлическая с погрешностью не более 3%
Проверить срабатывание защиты от опасного приближения к ЛЭП (при наличии датчика приближения к ЛЭП).	При приближении к ЛЭП напряжением 220 В на расстояние не менее 1,5 м должна срабатывать защита от опасного приближения к ЛЭП.	Макет ЛЭП, рулетка металлическая с погрешностью не более $\pm 3\%$
Считать информацию со встроенного регистратора параметров и провести ее анализ. При необходимости провести настройку ОГМ240.	Согласно п.8.5	

10.3.4 Техническое обслуживание при консервации

КО проводится при консервации и расконсервации крана.

При проведении КО составные части прибора безопасности рекомендуется демонтировать, за исключением соединительных жгутов. В этом случае необходимо обеспечить защиту от воздействия пыли и влаги разъемов соединительных жгутов, обернув их ответные части промасленной бумагой, а затем полиэтиленовой пленкой.

При отсутствии возможности демонтажа ОГМ240 необходимо исключить прямое воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации, попадание внутрь блоков и датчиков влаги и пыли, соединительные жгуты не должны иметь контакта с горюче-смазочными материалами.

Блок индикации должен быть защищен от систематического попадания на него дождя и снега. Рекомендуется провести дополнительную защиту составных частей ОГМ240 с помощью полиэтиленовой пленки или других материалов.

При расконсервации необходимо выполнить работы в объеме СО.

11. Проверка с контрольными грузами

Проверку ОГМ240 с контрольными грузами в составе крана должен проводить наладчик приборов безопасности под руководством инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

Отметки о проведенных работах в паспорте прибора безопасности и вахтенном журнале кран имеют право делать только наладчики приборов безопасности и ИТР, ответственные за содержание ГПМ в исправном состоянии.

Проверку следует проводить на аттестованной испытательной площадке с использованием контрольных грузов, имеющих погрешность массы не более 1%.

Проверка проводится в следующем порядке:

1. Установить приблизительный минимальный вылет.
2. Замерить рулеткой фактический вылет и сравнить его с показаниями блока индикации (при несовпадении более чем на 1,5 % отображаемого и фактического вылетов произвести настройку вылета).
3. Установить максимальный вылет.
4. Замерить рулеткой фактический вылет и сравнить его с показаниями блока индикации (при несовпадении более чем на 1,5 % отображаемого и фактического вылетов произвести настройку вылета).
5. На максимальном вылете поднять груз, соответствующий паспортному значению на этом вылете.

6. Убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку).
7. Проверить правильность показаний вылета (если показания отличаются от действительных значений, провести настройку).
8. Опустить груз.
9. Увеличить массу груза на 10% и поднять его.
10. Убедиться в срабатывании прибора безопасности (если ОГМ240 не срабатывает, провести его настройку).
11. Опустить груз.
12. Установить минимальный вылет.
13. Поднять груз соответствующий паспортному значению на данном вылете.
14. Убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку).
15. Увеличить вылет и убедиться в срабатывании прибора безопасности (если прибор безопасности не срабатывает, необходимо выполнить его настройку).
16. Опустить груз.
17. Если производилась настройка прибора безопасности, то необходимо повторить проверку.
18. Сделать отметку о проведенных работах в паспорте прибора безопасности и вахтенном журнале крана.

12. Проверка защиты от опасного приближения к ЛЭП

Проверку срабатывания сигнализации при приближении оголовка стрелы крана к ЛЭП необходимо проводить на специальной площадке с использованием макета трехфазной четырехпроводной воздушной ЛЭП напряжением 220/380 В.

Площадка с макетом ЛЭП (рисунок 13) должна находиться вне зоны влияния посторонних ЛЭП или на расстоянии не менее:

- 50 м при напряжении ЛЭП от 220 В до 1 кВ;
- 75 м при напряжении ЛЭП от 1 до 20 кВ;
- 200 м при напряжении ЛЭП более 35 кВ.

Макет ЛЭП представляет собой две опоры, установленные на площадке на расстоянии 25 м друг от друга, с натянутой на изоляторах четырехпроводной линией, выполненной изолированным проводом и установленной на высоте около 8 м от поверхности земли. На одной из опор должен быть установлен выключатель и индикатор наличия напряжения на макете ЛЭП (электрическая лампа). Напряжение к макету должно подводиться подземным кабелем со стороны, противоположной стороне установки крана. Вдоль нижнего провода линии, на его уровне и на расстоянии от него $(1,5 \pm 0,1)$ м, должен быть натянут капроновый канат, ограничивающий приближение оголовка стрелы крана к проводам ЛЭП.

Проверку срабатывания датчика приближения к ЛЭП проводить в следующей последовательности:

1. Установить кран на площадке перпендикулярно линии электропередачи на расстоянии $(15 \pm 0,1)$ м от оси вращения крана до ограничительного каната макета ЛЭП.
2. Ввести стрелу крана в рабочую зону.
3. Путем выдвижения или поворота стрелы подвести оголовки стрелы кран к линии макета ЛЭП.
4. Проконтролировать срабатывание защиты от опасного приближения к ЛЭП (горит красный индикатор 15, подается звуковой сигнал и блокируются все движения крана).
5. Измерить расстояние между проекциями на землю оголовка стрелы крана и ограничительного каната макета ЛЭП.
6. Прибор безопасности работает правильно, если расстояние между оголовком стрелы и ближайшим к нему проводом линии макета напряжением 220 В составляет не менее 1,5 м.
7. Убедиться, что прибор после нажатия кнопки блокирования координатной защиты на пульте управления краном позволяет вывести стрелу крана из опасной зоны.
8. Сделать отметку о проведенных работах в паспорте ОГМ240 и вахтенном журнале крана.

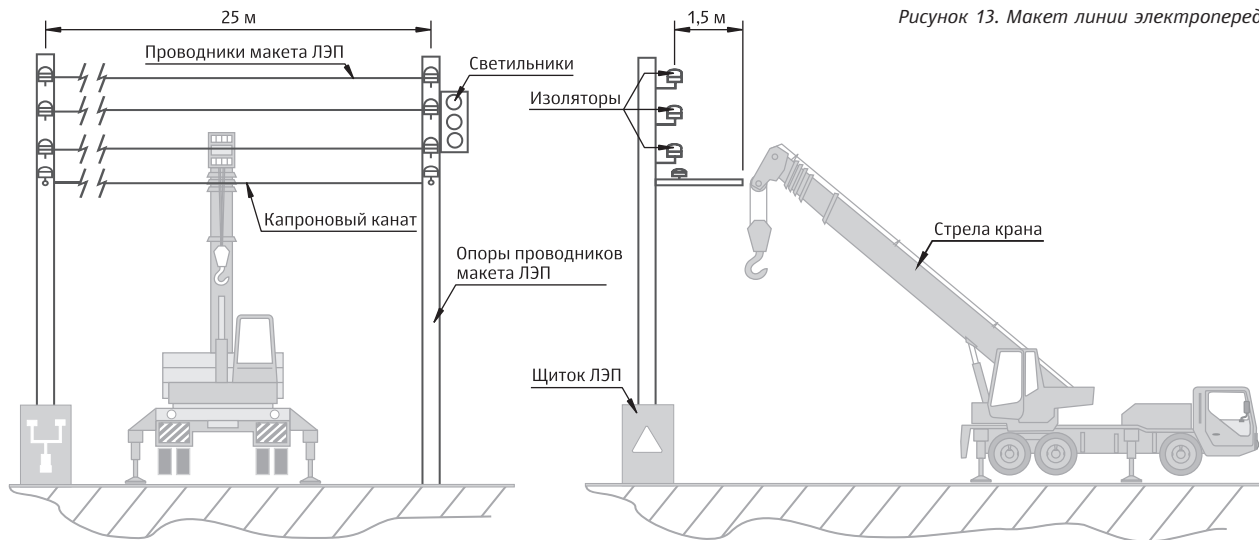


Рисунок 13. Макет линии электропередачи

13. Маркировка и пломбирование

На каждом изделии, входящем в комплект поставки ОГМ240, указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное сокращенное обозначение изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Пломбирование изделий, входящих в комплект ОГМ240, производится службой качества НПП «Резонанс» в местах крепления их крышек.

На блоке индикации дополнительно пломбируется (пломбой завода-изготовителя крана или сервисного центра, выполняющего пуско-наладочные работы ОГМ240) винт переключателя режимов «Работа» - «Настройка».

14. Правила хранения и транспортировки

Хранение ОГМ240 необходимо осуществлять в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя в нераспечатанном виде. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150 для изделий исполнения группы УХЛ. В помещении не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

Срок хранения ОГМ240 — не более 6 месяцев.

Прибор безопасности может транспортироваться всеми видами крытых транспортных средств (автомобильным, воздушным и железнодорожным) с соблюдением правил, действующих на транспорте соответствующего вида.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150.

Прибор безопасности должен транспортироваться в упаковке предприятия-изготовителя или деревянных ящиках, исключающих механические повреждения составных частей ОГМ240.

Во время транспортирования тара с ОГМ240 должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ударов.

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

При хранении и транспортировании допускается укладка ящиков с ОГМ240 не более, чем в три ряда. Ящики должны находиться в положении, соответствующем манипуляционным знакам.

15. Настройка

❗ Внимание!

Работы по настройке прибора безопасности могут выполнять только наладчики завода-изготовителя прибора, крана и наладчики сервисных центров компании «Резонанс». При настройке следует быть особенно осторожным, так как в этом режиме ОГМ240 не ограничивает грузоподъемность крана и не блокирует механизм подъема стрелы при максимальном и минимальном вылете.

Для настройки ОГМ240 необходимо:

- подготовить прибор к работе согласно разделу 6 данного руководства по эксплуатации;
- снять пломбу с винта переключателя режимов «Работа» - «Настройка», расположенного на задней панели блока индикации;
- поворачивать винт переключателя режимов до появления символа настройки **12** в статусной строке дисплея;
- нажать кнопку **2** для перехода в рабочее меню;
- нажатием кнопки **4** выбрать пункт меню «Настройка» (рисунок 14), затем кнопку **6**;
- следуя указаниям на дисплее, произвести установку даты и времени, выбрать требуемый тип крана, задать коэффициенты для определения длины стрелы, вылета, массы груза, установить начало отсчета датчика азимута, ввести номер крана и номер прибора, сохранить дату установки ОГМ240.
- проконтролировать правильность определения нагру-

зочных и линейных параметров крана, в случае если погрешность превышает паспортные значения произвести повторную настройку;

- повернуть винт переключателя режимов так, чтобы исчез символ настройки в статусной строке дисплея;
- заплombировать винт переключателя режимов.

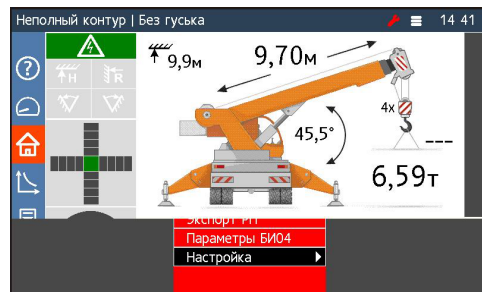


Рисунок 14. Меню «Настройка»

15.1. Установка даты и времени

Для ввода даты и времени необходимо:

- кнопками **4**, **5** выбрать пункт меню «Дата и время», нажать кнопку **6**;
- кнопками **4**, **5** ввести значения параметров, соответствующие дню, месяцу, году, часу и минутам (рисунок 15);
- переключение между параметрами осуществляется кнопками **6** и **3**;
- для сохранения изменений перейти к строке «Сохранить» и нажать кнопку **6**;
- для выхода без сохранения изменений нажать кнопку **3**.

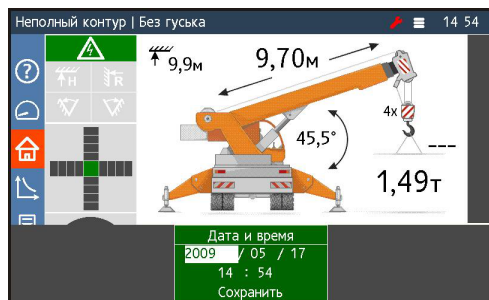


Рисунок 15. Меню «Дата и время»

15.2 Выбор модели крана, ввод даты установки

Для выбора модели крана и ввода даты установки необходимо (рисунок 16):

- кнопками **4, 5** выбрать пункт меню «Выбор крана», нажать кнопку **6**;
- кнопками **4, 5** выбрать пункт меню «Название крана» и

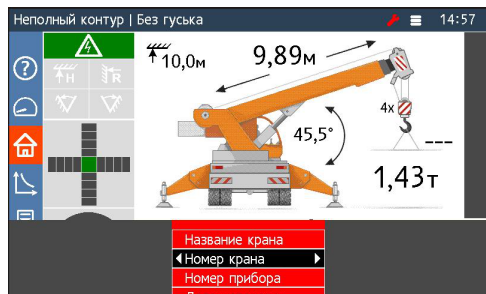


Рисунок 16. Меню «Выбор крана»

из предложенного списка выбрать требуемую модель крана, нажать кнопку **3**;

- последовательно выбирая кнопками **4, 5** пункты «Номер крана», «Номер прибора», «Дата установки» ввести необходимую информацию, для сохранения нажимая кнопку **6**, для выхода - кнопку **3**;

Для изменения списка кранов либо грузовых характеристик крана необходимо:

- вставить USB-Flash накопитель в разъем БИ, расположенный на задней панели;
- нажав кнопку **2** перейти в главное меню, кнопками **4, 5** выбрать пункт «Настройка», нажать кнопку **6**;
- кнопками **4, 5** выбрать пункт меню «Обновление ПО», нажать кнопку **6**;
- выбрать требуемый файл с расширением .rgs, дважды нажать кнопку **6**;
- дождаться перезагрузки БИ, извлечь накопитель.

15.3 Установка начала отсчета датчика азимута

Для установки начального положения датчика азимута необходимо (рисунок 17):

- кнопками **4, 5** выбрать пункт меню «Настройка азимута», нажать кнопку **6**;
- повернуть стрелу в транспортное положение (над кабиной);
- выбрать пункт меню «Установка нуля», дважды нажать кнопку **6**;

- при необходимости выбрать пункт «Место установки» и выбрать кнопками 4, 5 положение датчик азимута, сохранить выбор кнопкой 6;
- выйти в меню настройки нажатием кнопки 3.

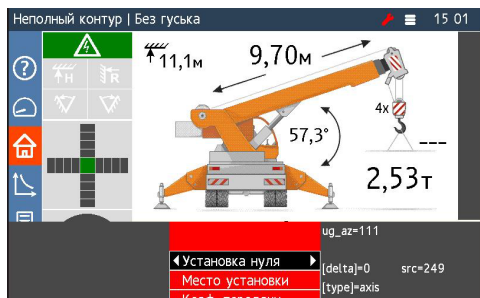


Рисунок 17. Меню «Настройка азимута»

15.4 Задание коэффициентов для определения длины стрелы

Чтобы задать коэффициенты для определения длины стрелы необходимо (рисунок 18):

- кнопками 4, 5 выбрать пункт меню «Настройка длины», нажать кнопку 6;
- выбрать пункт «Мин. длина», при полностью втянутой стреле нажать кнопку 6;
- выбрать пункт «Макс. длина» при полностью выдвинутой стреле нажать кнопку 6;
- выйти в меню настройки нажатием кнопки 3.

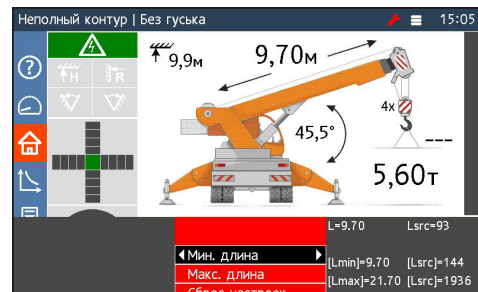


Рисунок 18. Меню «Настройка длины»

15.5 Задание коэффициентов для определения вылета стрелы

Чтобы задать коэффициенты для определения вылета стрелы необходимо (рисунок 19):

- кнопками 4, 5 выбрать пункт меню «Настройка вылета», нажать кнопку 6;
- полностью втянутую стрелу поднять до достижения вылета, близкого к минимальному, замерить вылет рулеткой;
- выбрать пункт меню «Настройка угла», нажать кнопку 6, кнопками 4, 5 ввести измеренное значение вылета, нажать кнопку 6;
- полностью выдвинутой стрелой на минимальном вылете поднять груз массой, равной максимальной грузоподъемности крана для данного вылета;
- замерить вылет рулеткой;
- выбрать пункт меню «Прогиб стрелы», нажать кнопку 6, кнопками 4, 5 изменять значение прогиба до совпаде-

- ния значения вылета R в информационном окне справа с измеренным, нажать кнопку 6;
- выйти в меню настройки нажатием кнопки 3.



Рисунок 19. Меню «Настройка вылета»

15.6 Настройка определения массы груза

Чтобы задать коэффициенты для определения вылета необходимо (рисунок 19):

- кнопками 4, 5 выбрать пункт меню «Настройка веса», нажать кнопку 6;
- кнопкой 6 выбрать пункт «Фактический вес», кнопками 4, 5 ввести массу эталонного (контрольного) груза, дважды нажать кнопку 6;
- перейти к пункту «Текущая точка»;
- на полностью втянутой стреле поднять эталонный груз, установить стрелу под углом 45°;
- нажатием кнопки 6 сохранить значение давлений в точке D = 0;
- постепенно выдвигая стрелу, сохранить значения давлений в каждой из 5 точек (D = 1...D = 5);

- выйти в меню настройки нажатием кнопки 3.
- замерить вылет рулеткой;
- выбрать пункт меню «Прогиб стрелы», нажать кнопку 6, кнопками 4, 5 изменять значение прогиба до совпадения значения вылета R в информационном окне справа с измеренным, нажать кнопку 6;
- выйти в меню настройки нажатием кнопки 3.

- ☒ Эталонный груз следует выбрать с таким расчетом, чтобы его масса не превышала максимально допустимую для полностью выдвинутой стрелы при наклоне стрелы 45°.

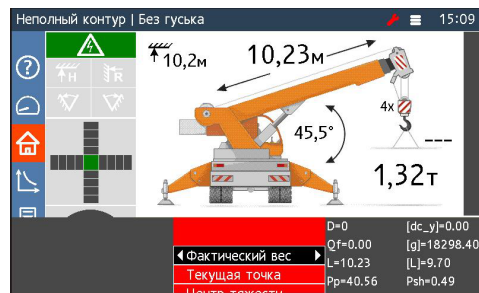


Рисунок 20. Меню «Настройка веса»

15.7 Настройка двигателя

При включении в конфигурацию ОГМ240 напольной педалью необходимо выполнить настройку двигателя.

Для настройки двигателя необходимо:

- кнопками **4, 5** выбрать пункт меню «Настройка двиг-ля», нажать кнопку **6**;
- кнопкой **6** выбрать пункт «Модель двигателя», кнопками **4, 5** выбрать необходимую конфигурацию, дважды нажать кнопку **6**;
- выбрать пункт «Макс. обороты», кнопками **4, 5** ввести значение максимально допустимого количества оборотов, дважды нажать кнопку **6**;
- выбрать пункт «Мин. обороты», кнопками **4, 5** ввести значение минимального количества оборотов двигателя, дважды нажать кнопку **6**;
- выбрать пункт «Мин. пол. педали», при отпущенной педали нажать кнопку **6**;
- выбрать пункт «Макс. пол. педали» при полностью нажатой педали нажать кнопку **6**;
- выйти в меню настройки нажатием кнопки **3**.

Приложение 1.

Разрешенные движения при срабатывании ограничений ОГМ240

Причина блокировки	Разрешенные движения
Перегрузка	  
Предельный подъем крюка	    
Предельное опускание крюка	      
Максимальный вылет	     
Минимальный вылет	     
«Потолок»	     
«Стена»	     
«Поворот влево»	    
«Поворот вправо»	    
Зона над кабиной	   
ЛЭП	       

Условные обозначения

	подъем стрелы
	опускание стрелы
	выдвижение стрелы
	втягивание стрелы
	подъем крюка
	опускание крюка
	поворот влево
	поворот вправо
	поворот влево, если стена справа
	поворот вправо, если стена слева
	поворот влево, если кабина справа
	поворот вправо, если кабина слева

Приложение 2.

Наименование параметра	Значение
Диапазон контроля рабочих параметров крана:	
– угла наклона (подъема) стрелы, град.	от 0 до 90
– угла поворота платформы, град.	360
– давления масла в гидросистеме, МПа	зависит от состава прибора
– приращения длины стрелы, м	
Погрешность отображения ¹ , не более:	
– степени загрузки крана,	$\pm 5 \%$
– максимальной грузоподъемности,	$\pm 2 \%$ ²
– массы груза нетто, рассчитываемая от максимальной грузоподъемности для текущих длины стрелы и вылета,	$\pm 3 \%$
– длины стрелы,	$\pm 0,1 \text{ м}$
– вылета,	$1,5 \%$
– высота подъема оголовка стрелы,	3%
– наработки крана, моточас	$\pm 1 \%$
Предельная погрешность срабатывания защиты при перегрузке крана ²	5%
Суточный уход часов реального времени (при температуре окружающей среды 25°C)	не более 4 сек.
Диапазон напряжения питания	от 10 до 32 В
Максимальная потребляемая мощность без учета мощности нагрузки (при температуре окружающей среды 25°C)	не более 40 Вт

Наименование параметра	Значение
Расстояние срабатывания защиты по опасному приближению к ЛЭП, м	
– диапазон 220 В – 1 кВ	1,5 – 4,0
– диапазон 1 – 35 кВ	2,0 – 7,0
– диапазон 35 – 110 кВ	4,0 – 10
– диапазон 110 – 450 кВ	6,0 – 15,0
– диапазон 500 кВ и выше.	9,0 – 20,0
Число записей регистратора параметров:	
– оперативной информации	38000
– информации о перегрузках	2000
Период записи оперативной информации регистратором параметров	от 1 до 25 сек.
Номинальная ёмкость оперативной памяти регистратора	24 ч
! 1. Приведенные значения параметров прибора ОГМ240 действительны при условии настройки прибора в составе грузоподъемного крана согласно п. данного руководства 2. Приведенное значение погрешности носит справочный характер, и ее превышение в процессе проверки на стенде не является основанием для забраковывания прибора. Значение этой погрешности определяется величинами параметров конкретного грузоподъемного крана, вводимыми в прибор безопасности в процессе его настройки.	
¹ Проверка погрешности прибора выполняется на контрольно-измерительных стендах на предприятии-изготовителе ОГМ240 при нормальных климатических условиях (температура окружающей среды $25 \pm 10^\circ \text{C}$, атмосферное давление 740 – 760 мм рт. столба). ² При массе груза менее 7 т погрешность не более $\pm 0,1 \text{ т}$. ³ При массе груза менее 3,5 т погрешность не более $\pm 0,1 \text{ т}$. ⁴ При работе прибора в составе технически исправного крана.	

