

**ПРИБОР БЕЗОПАСНОСТИ
ОГМ240-15**

Руководство по эксплуатации

РИВП.453618.004-15.10 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....	4
2 Меры безопасности.....	4
3 Технические характеристики.....	5
4 Описание и работа составных частей.....	5
5 Расположение кнопок и элементов индикации.....	7
6 Подготовка к работе.....	10
7 Порядок работы.....	10
8 Описание функций прибора безопасности.....	12
8.1 Ограничение перегрузки крана.....	12
8.2 Ограничение рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы и груза в крайних положениях.....	13
8.3 Координатная защита.....	13
8.4 Регистратор параметров.....	17
8.5 Тестирование составных частей.....	19
9 Возможные неисправности и методы их устранения.....	20
10 Техническое обслуживание.....	21
10.1 Общие указания.....	21
10.2 Виды и периодичность технического обслуживания.....	22
10.3 Порядок технического обслуживания.....	22
11 Проверка с контрольными грузами.....	26
12 Маркировка и пломбирование.....	27
13 Правила хранения и транспортирования.....	28
14 Настройка.....	29

Инв. №подл.	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ			
Инв. №подл.	Разраб.				28.02.11	Прибор безопасности ОГМ240-15 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
	Проверил						0	2	31
	Нач.отд.						REZONANS		
	Н.контр.								
	Утвердил								

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на приборы безопасности ОГМ240-15 (далее — «прибор безопасности» или «ОГМ240»).

Прибор безопасности предназначен для установки на железнодорожные краны с гидравлическим приводом.

ОГМ240 обеспечивает защиту крана от перегрузки и опрокидывания при подъеме груза, от повреждения крана при работе в стесненных условиях, а также регистрацию линейных и нагрузочных параметров крана в реальном времени.

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

Состав и прибора безопасности приведены в паспорте ОГМ240.

В связи с постоянной работой по совершенствованию конструкции и улучшению эксплуатационных качеств прибора безопасности несущественные 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 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.

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

Изм	Лист	№документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	3
-----	------	------------	---------	------	--------------------------	---

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 внешней источник электропитания к электрооборудованию крана при отсутствии на кране исправной 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.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Диапазон контроля рабочих параметров крана: — давления в гидроцилиндре подъема стрелы, атм. — угла наклона стрелы, град. — угла поворота платформы, град.	до 400 от 5 до 85 360
Погрешность отображения ¹ , не более: — степени загрузки крана, % — максимальной грузоподъемности, % — массы груза нетто, % — вылета, % — высоты подъема оголовка стрелы, % — наработки крана, моточас	±5 ±2 ² ±3 ³ 1,5 3 ±1
Предельная погрешность срабатывания «координатной защиты»: ⁴ — «Стена», «Потолок», м	+0,5 +3

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 $\pm 0,1$ т.

3 При массе груза менее 3,5 т погрешность не более $\pm 0,1$ т.

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	4
-----	------	-------------	---------	------	--------------------------	---

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

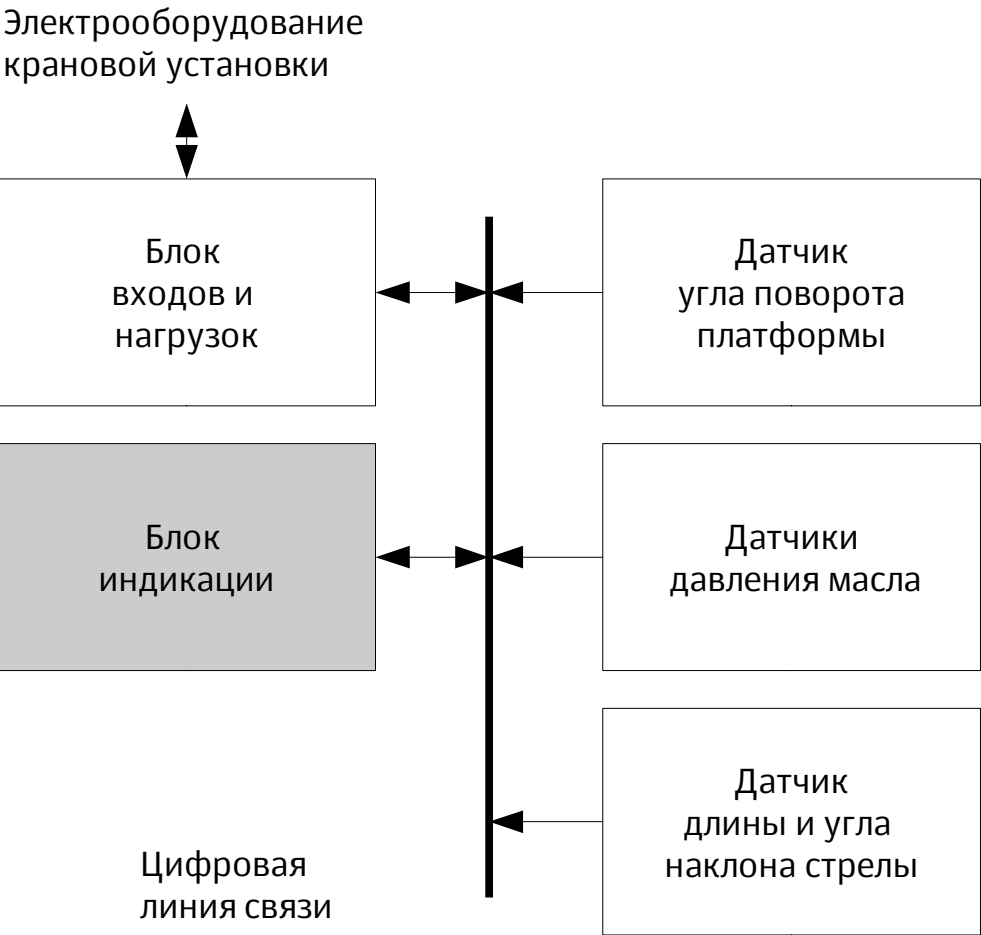
Наименование параметра	Значение
— «Поворот влево», «Поворот вправо», град.	
Суточный уход часов реального времени (при температуре окружающей среды 25°С), сек, не более	4
Число записей регистратора параметров: — оперативной информации — информации о перегрузках	38000 2000
Период записи оперативной информации регистратором параметров, сек	от 1 до 25
Номинальная ёмкость оперативной памяти регистратора параметров, час, не менее	24
Диапазон напряжения питания переменн, В	от 22 до 40
Максимальная потребляемая мощность без учета мощности нагрузки (при температуре окружающей среды 25°С), Вт, не более	40
Степень защиты составных частей ОГМ240 от проникновения посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96: — блоков — датчиков	IP54 IP67
Диапазон температур, °С: — рабочих — хранения	от минус 40 до + 55 от минус 50 до + 65
Допустимые вибрационные нагрузки, не более: — максимальное ускорение, м/с ² — в диапазоне частот, Гц	50 от 50 до 250
Допустимые ударные нагрузки, м/с ² , не более	100

4 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

В состав прибора безопасности ОГМ240 входят:

- блок индикации;
- блок входов и нагрузок;
- датчик длины и угла наклона стрелы;
- датчики давления масла в гидроцилиндре подъёма стрелы;
- датчик положения поворотной платформы.

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.



Р и с у н о к 1 — Структурная схема ОГМ240

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

Изм	Лист	№документа	Подпись	Дата

Блок индикации (БИ) по цифровой линии связи получает информацию от датчиков давления, длины и угла наклона стрелы, угла поворота и блока входов и нагрузок. По этой информации он определяет нагрузочные и линейные параметры крана и, в случае превышения допустимых пределов, формирует сигнал для блокировки механизмов крана. БИ содержит средства для отображения параметров крана и сработавших ограничений. С помощью БИ можно выбрать конфигурацию оборудования крана и ввести ограничений «координатной защиты». При достижении предельных значений определяемых параметров БИ формирует предупредительный звуковой сигнал. Также БИ регистрирует все параметры работы крана, которые в последствии можно считать с помощью карты памяти.

Блок входов и нагрузок (БВН) подключается к электросхеме крана и предназначен для блокировки механизмов крана при срабатывании ограничений по перегрузке, координатной защите, а также других ограничений. БВН также получает информацию о совершаемых движениях.

К цифровой линии связи могут быть подключены дополнительные датчики для определения угла наклона платформы крана, датчики уровня и датчик выдвигания противовеса.

5 РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПОК И ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИКАЦИИ

Внешний вид лицевой панели блока индикации типа БИ04 приведен на рисунке 2. Назначение кнопок и элементов индикации приведено в таблице 1.

Инв. №подл.	Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв. №дубл.		Подп. и дата		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ				7

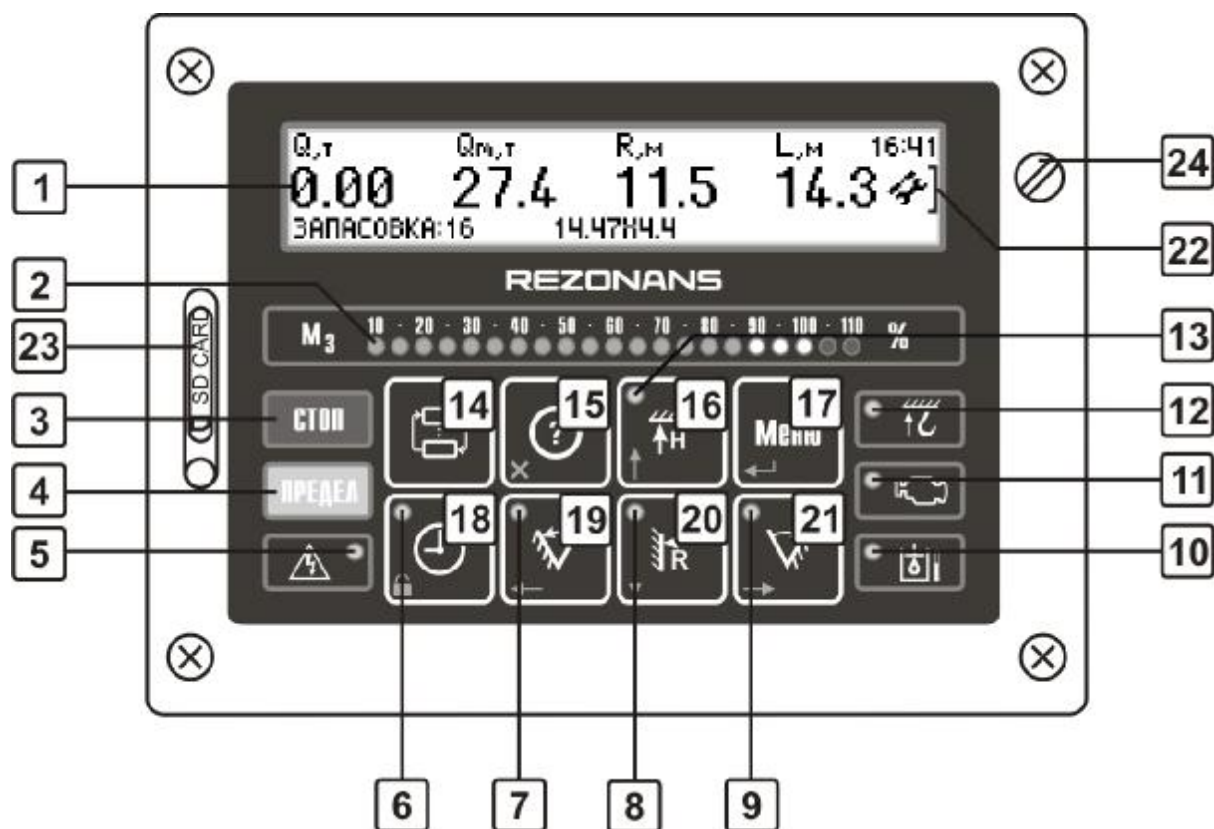


Рисунок 2 — Лицевая панель блока индикации БИ04

Таблица 1 — Назначение кнопок и элементов индикации

Поз.	Описание
1	Жидкокристаллический дисплей.
2	Индикатор степени загрузки крана.
3	Индикатор «Стоп». Включен при срабатывании одного из ограничений ОГМ240.
4	Индикатор «Предел». Включен при приближении к одному из ограничений ОГМ240, выключается при включении индикатора «Стоп».
5	Не используется в данной модификации ОГМ240
6	Индикатор возможности снятия блокировки механизмов крана при срабатывании координатной защиты.
7	Индикатор «Поворот влево»: — постоянно включен при введенном ограничении «Поворот влево»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Поворот влево»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Поворот влево».
8	Индикатор «Стена»:

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
РИВП.453618.004-15.10 РЭ				8

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

Поз.	Описание
	— постоянно включен при введенном ограничении «Стена»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Стена»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Стена» или при достижении максимального вылета.
9	Индикатор «Поворот вправо»: — постоянно включен при введенном ограничении «Поворот вправо»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Поворот вправо»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Поворот вправо».
10	Не используется в данной модификации ОГМ240
11	Не используется в данной модификации ОГМ240
12	Не используется в данной модификации ОГМ240
13	Индикатор «Потолок»: — постоянно включен при введенном ограничении «Потолок»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Потолок»; — включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Потолок» или при достижении минимального вылета.
14	Кнопка «Индикация» позволяет выводить на дисплей нагрузочные и линейные параметры крана (последовательным нажатием выбирается требуемая группа параметров).
15	Кнопка «Помощь» позволяет: — выводить и переключать на дисплее информационные сообщения; — выходить из меню.
16	Кнопка «Потолок» позволяет: — при длительном удержании ввести/снять ограничение «Потолок»; — перевести курсор на верхнюю строку меню; — увеличивать значение изменяемого параметра;

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

Поз.	Описание
	— увеличивать громкость встроенного звукового сигнала.
17	Кнопка «Меню» позволяет: — перейти к рабочему меню для считывания РП; — перейти к меню настройки (когда тумблер «шунт» в положении «вкл»).
18	Кнопка «Часы» позволяет: — вывести на дисплее текущее время и дату; — при удержании (если индикатор 6 включен) снять блокирование определенных механизмов крана в зависимости от сработавшего ограничения; — при удержании (если индикатор 6 выключен) вывести долговременную информацию.
19	Кнопка «Поворот влево» позволяет при длительном удержании ввести/снять соответствующее ограничение.
20	Кнопка «Стена» позволяет: — при длительном удержании ввести/снять ограничение «Стена»; — перевести курсор на нижнюю строку меню; — уменьшить значение изменяемого параметра; — уменьшить громкость встроенного звукового сигнала.
21	Кнопка «Поворот вправо» позволяет при длительном удержании ввести/снять соответствующее ограничение.
22	Индикатор режима настройки
23	Разъем для SD-карты
24	Переключатель режимов «Работа-Настройка»

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 тестового режима, проконтролировать включение всех светодиодных индикаторов на лицевой панели блока индикации.

4. Визуально проконтролировать обнаруженную прибором неисправность (в нижней части ЖК-дисплея появляется ее описание).

5. Проверить правильность установки опорного контура.

Для выбора опорного контура необходимо:

- дважды нажать кнопку 15;
- последовательным нажатием кнопки 17 выбрать требуемый контур;
- нажать кнопку 14.

Рисунок 3 — Выбор опорного контура

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

После тестирования прибор автоматически переходит к отображению основных параметров крана: массы поднимаемого груза (Q , т), грузоподъемности крана для текущего вылета (Q_m , т), длины стрелы (L , м), вылета (R , м), текущего времени.

Рисунок 4 — Основные параметры крана

Для вывода на дисплей дополнительных параметров нажмите кнопку 14. При этом отображаются: степень загрузки крана (M , %), угол азимута поворотной платформы (γ , град.), угол наклона стрелы (α , град.), высота оголовка стрелы (H , м.), текущая дата.

Рисунок 5 — Дополнительные параметры крана (первый экран)

После нажатия и длительного удержания кнопки 14 на дисплее отображается второй экран дополнительных параметров: уровень топлива (FL , %), уровень

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	11
-----	------	-------------	---------	------	--------------------------	----

масла (OL, %), угол продольного (α , °) и поперечного (β , °) наклона крана.

FL, %	OL, %	K α , °	K β , °
80.0	70.0	0.00	0.00
ПРОТЯЖЕНИЕ: 7 АМ			

Рисунок 6 — Дополнительные параметры крана (второй экран)

Для вывода на дисплей информации встроенного в прибор регистратора нажмите кнопку 18. При этом в верхней части дисплея отображается информация о наработке крана в моточасах, общее число рабочих циклов и характеристическое число. В нижней части дисплея отображается число срабатываний прибора по диапазонам степени загрузки крана.

НАРАБОТКА	ЦИКЛЫ	НАР.ЧИСЛО
6.8	2	0.0
113-113 АААААА	113-125 АААААА	1135 АААААА

Рисунок 7 — Долговременная информация о состоянии крана

При длительном нажатии кнопки 18 на дисплее отображается дополнительная информация встроенного в прибор регистратора: серийный номер крана, серийный номер прибора, номер текущего кадра таблицы оперативной информации, общее количество кадров таблицы оперативной информации, номер текущего кадра таблицы перегрузок, общее количество кадров таблицы перегрузок.

КРАН	2
ОГМ	2
ОН	835(159566)
ИП	А(РАААА)

Рисунок 8 — Долговременная информация о состоянии крана (второй экран)

8 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРИБОРА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Ограничение перегрузки крана

Ограничитель грузоподъемности:

- информирует крановщика о предельной загрузке крана;
- автоматически отключает механизмы крана при подъеме груза, масса которого превышает максимальную грузоподъемность для текущего вылета;
- обеспечивает возможность обратного движения (уменьшение степени загрузки).

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	12
-----	------	-------------	---------	------	--------------------------	----

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

Для выполнения этой функции ОГМ240 определяет массу груза Q (т) и максимальную грузоподъёмность для текущего вылета Q_m (т).

Грузоподъёмность крана зависит от вылета. С увеличением вылета грузоподъёмность крана уменьшается.

Грузоподъёмность 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 грузоподъёмности крана для текущего вылета ($M_z = \frac{Q}{Q_m} 100$).

Предварительная сигнализация включается при степени загрузки более 90%, при этом загорается желтое табло «Предел» и включается прерывистый звуковой сигнал.

Если степень загрузки крана более 105% загорается красное табло «Стоп», включается прерывистый звуковой сигнал с меньшим периодом повторения, механизмы крана блокируются.

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

- опускание груза;
- подъём стрелы (при загрузке не более 125% при нажатой кнопке 18).

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

Прибор ОГМ240 реализует группу ограничений, предназначенных для предотвращения повреждений механизмов крана:

- ограничение предельного подъема крюка;
- ограничение сматывания каната грузовой лебедки;
- ограничение минимального вылета;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. №дубл.	Подп. и дата	Если степень загрузки крана более 105% загорается красное табло «Стоп», включается прерывистый звуковой сигнал с меньшим периодом повторения, механизмы крана блокируются.	
					После включения блокировки разрешены движения направленные в сторону уменьшения степени загрузки крана:	
					— опускание груза;	
					— подъём стрелы (при загрузке не более 125% при нажатой кнопке 18).	
					8.2 Ограничение рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы и груза в крайних положениях	
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. №дубл.	Подп. и дата	Прибор ОГМ240 реализует группу ограничений, предназначенных для предотвращения повреждений механизмов крана:	
					— ограничение предельного подъема крюка;	
					— ограничение сматывания каната грузовой лебедки;	
					— ограничение минимального вылета;	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	13

— ограничение максимального вылета.

При срабатывании одного из ограничений механизмы крана блокируются. При этом включается индикатор «Стоп», на дисплей выводится информационное сообщение и включается прерывистый звуковой сигнал. После срабатывания ограничения, разрешается движение в обратную сторону (таблица 2).

При достижении минимального вылета, включается индикатор минимального вылета (13). При достижении максимального вылета, включается индикатор максимального вылета (8). При предельном подъеме крюка загорается соответствующий индикатор (12).

Таблица 2 — Разрешённые движения при срабатывании ограничений рабочих движений крана

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

Примечание: 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» (рисунок 9);
- «стена» (рисунок 10);
- «поворот влево», «поворот вправо» (рисунок 11).

«Потолок» — ограничение высоты подъема оголовка стрелы. Ограничение вводится нажатием и длительным удержанием кнопки 16. Контроль состояния ограничения осуществляется с помощью индикатора «Потолок» (13).

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
РИВП.453618.004-15.10 РЭ				14

«Стена» — ограничение вылета по линии произвольной формы. Ограничение вводится нажатием и длительным удержанием кнопки 20. Индикатор «Стена» (8) позволяет осуществлять контроль этого ограничения.

«Поворот влево», «поворот вправо» — ограничения угла поворота стрелы. Ограничения вводятся нажатием и длительным удержанием кнопок 19, 21 соответственно, индикаторы «Поворот влево», «Поворот вправо» (19), (21) предназначены для контроля ввода этих ограничений.

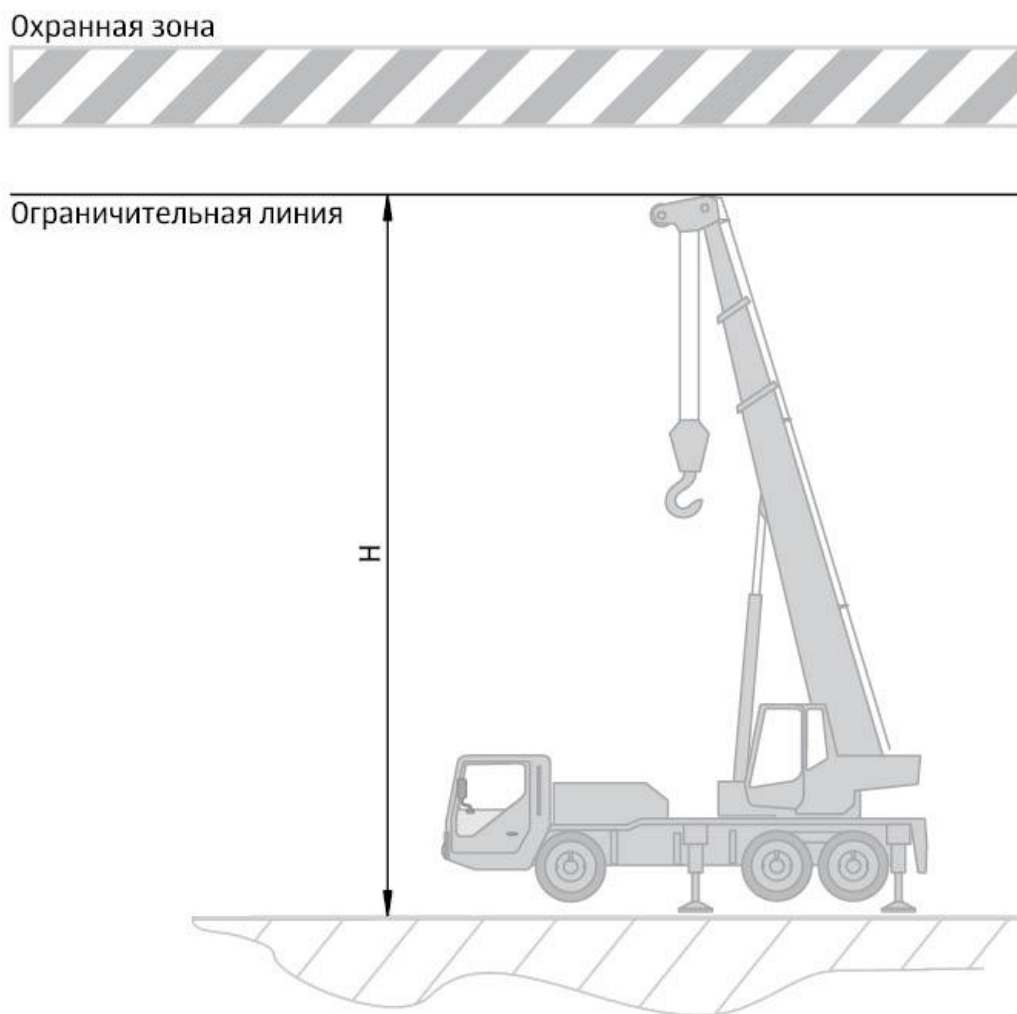


Рисунок 9 — Координатная защита «Потолок»

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

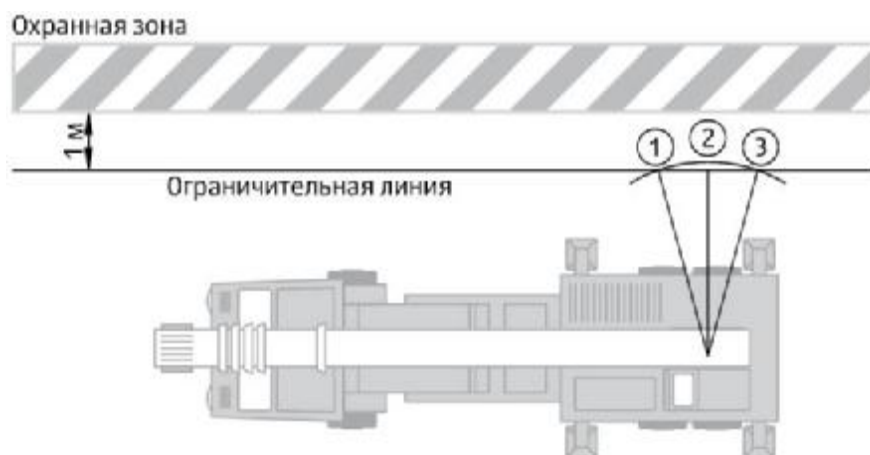


Рисунок 10 — Координатная защита «Стена»

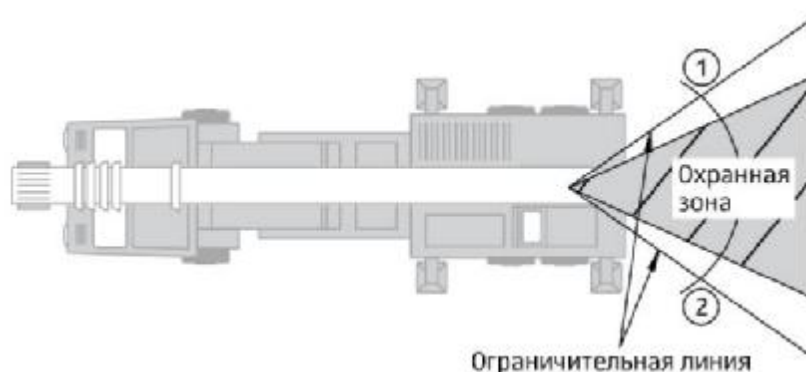


Рисунок 11 — Координатная защита «Поворот влево», «Поворот вправо»

Для ввода ограничения необходимо:

- осуществить поворот стрелы до границы охранной зоны, представленной в виде воображаемой вертикальной плоскости, проходящей через ось вращения поворотной платформы крана;
- нажать и удерживать кнопку соответствующую требуемому ограничению;
- проконтролировать включение соответствующего индикатора.

Для снятия введенного ограничения необходимо:

- повторно нажать и удерживать ту же кнопку;
- проконтролировать выключение индикатора.

При подходе к ограничительной плоскости включается предварительная сигнализация:

- включается индикатор «Предел»;
- включается прерывистый звуковой сигнал;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №дубл.	Подп. и дата				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ				

— индикатор соответствующего ограничения переходит в мигающий режим.

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

При переходе ограничительной плоскости механизмы крана блокируются:

- включается индикатор «Стоп»;
- индикатор, соответствующий сработавшему ограничению, включен в мигающем режиме;
- период повторения звукового сигнала уменьшается;
- на дисплей выводится сообщение соответствующее сработавшему ограничению.

При срабатывании ограничений возможны движения направленные в обратную сторону (таблица 3).

Таблица 3 — Разрешенные движения при срабатывании ограничений «координатной защиты»

Ограничение	Разрешенные движения
«Потолок»	    
«Стена»	    
«Поворот влево»	   
«Поворот вправо»	   

Примечание: Серым цветом обозначены предпочтительные движения, выполнение которых позволяет наиболее безопасно вывести стрелу из запрещенной зоны.

8.4 Регистратор параметров

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

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

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ
					17

Оперативная информация и информация о перегрузках состоит из набора записей. Одна запись включает в себя:

- дату и время записи;
- значение степени загрузки крана;
- значение массы груза;
- значение максимально-допустимой массы груза для текущего вылета;
- значения угла наклона стрелы;
- значения угла наклона гуська;
- значение поршневого давления;
- значение штокового давления;
- значение длины стрелы;
- значение вылета;
- значение высоты подъёма оголовка стрелы;
- значение угла поворота платформы крана;
- информацию о сработавших ограничениях;
- информацию о дискретных входах и выходах;
- информацию о принудительном снятии 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 период — 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;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	18
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

— 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 карты памяти типа SD (Secure Digital).

Для считывания РП необходимо (рисунки 12, 13):

- вставить SD-карту в разъем в блоке индикации 23;
- нажатием кнопки 17 перейти в главное меню;
- нажатием кнопки 21 выбрать пункт меню «Запись содержимого регистратора» (данные регистратора параметров записываются в файл mm_dd_nn.lgk, где mm — месяц считывания, dd — день считывания, nn — номер файла по порядку), нажать кнопку 17;
- дождаться появления на дисплее сообщения «данные записаны», извлечь карту из блока индикации, вставить в устройство для считывания (Card Reader);
- скопировать файл с карты памяти в папку на ПК; произвести двойной щелчок мышкой на считанном файле;
- дождаться окончания преобразования файла в lgs-формат и открытия его в программе LogSystem. В дальнейшем для анализа данных регистратора можно использовать получившийся lgs-файл, находящийся в той же папке, что и файл с расширением .lgk. Название lgs-файла состоит из названия крана, серийного номера крана и даты считывания РП.

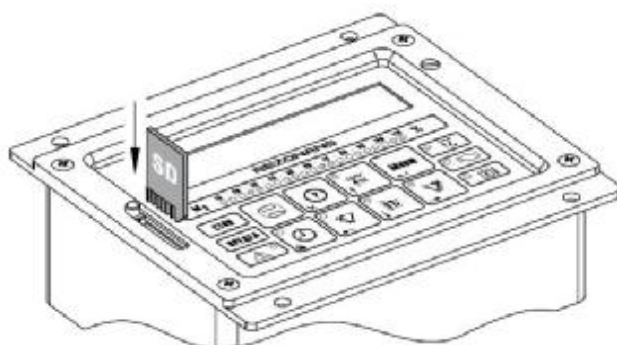


Рисунок 12 — Разъем для SD-карты в блоке индикации

Инв. №подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	
Изм		Лист	№ документа		Подпись	Дата
РИВП.453618.004-15.10 РЭ						19

щелчок мышкой на считанном файле;

— дождаться окончания преобразования файла в lgs-формат и открытия его в программе LogSystem. В дальнейшем для анализа данных регистратора можно использовать получившийся lgs-файл, находящийся в той же папке, что и файл с расширением .lgk. Название lgs-файла состоит из названия крана, серийного номера крана и даты считывания РП.

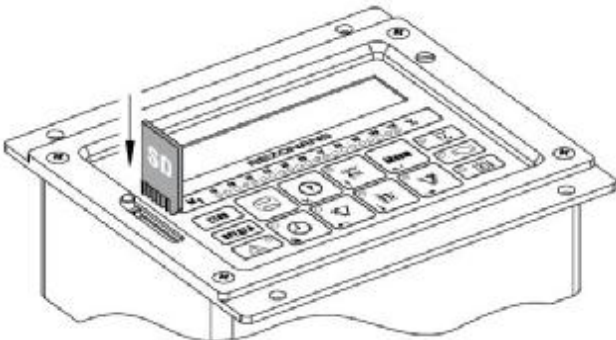


Рисунок 12 — Разъем для SD-карты в блоке индикации



ЗАПИСЬ СОДЕРЖИМОГО РЕГИСТРАТОРА

Рисунок 13 — Передача данных на ПК

Обработка и распечатка данных регистратора производится согласно руководству пользователя программы Rezonans LogSystem. Последние версии программ можно скачать на сайте www.rez.ru.

8.5 Тестирование составных частей

В ходе работы ОГМ240 производит автоматическое тестирование составных частей, при обнаружении неисправности все механизмы крана блокируются, на дисплей выводится соответствующее информационное сообщение. Переключение информационных сообщений осуществляется кнопками 19 и 21. Для перевода крана в транспортное положение и ремонта прибора безопасности необходимо нажать и удерживать кнопку 18.

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.

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

Перечень наиболее распространенных неисправностей ОГМ240:

Подп. и дата		Подп. и дата		Подп. и дата		Подп. и дата		Подп. и дата	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ				20

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

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, на дисплее отображается «Нет ответа»	Датчик «не отвечает» (отсутствие датчика, обрыв или КЗ в кабеле датчика). Неисправен датчик.	Устранить обрыв или КЗ в кабеле. Заменить или отремонтировать датчик.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Неисправен регистратор»	Отказ микросхем для хранения данных регистратора параметров	Заменить или отремонтировать блок индикации. Произвести настройку прибора безопасности.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Неисправны часы»	Отказ микросхем реального времени регистратора параметров	Заменить или отремонтировать блок индикации. Произвести настройку прибора безопасности.
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»	Замыкание мультиплексной линии связи на плюс бортовой сети крана (24В).	Устранить замыкание линии связи на плюс бортовой сети
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

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
		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 технического обслуживания

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.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ		22
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

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, включенные в приказ организации-работодателя о допуске к самостоятельной работе.

10.3 Порядок технического обслуживания

Ежесменное техническое обслуживание (ЕО) производится крановщиком с отметкой выполнения в вахтенном журнале.

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 заеданий.	
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.	

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

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	23
-----	------	-------------	---------	------	--------------------------	----

задокументирован.

Перечень работ при первом и втором техобслуживаниях:

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ЕО.	Согласно перечню работ при ЕО	
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.	
Протереть переднюю панель блока индикации	Загрязнение передней панели не допускается	Ветошь, моющее средство

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Перечень работ при сезонном техобслуживании:

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ТО-2.	Согласно перечню работ при СО.	
Проверить состояние кабины и её уплотнений.	Не допускаются: - отсутствие стекол кабины крана; неисправный отопитель кабины (при - подготовке к зиме); - повреждение и отсутствие резиновых уплотнителей оконных и дверных проемов кабины.	
Проверить прибор безопасности с контрольными грузами	Погрешность срабатывания защиты при превышении степени загрузки не должна превышать $\pm 3\%$.	Набор грузов с точностью $\pm 1\%$, рулетка металлическая с погрешностью не более $\pm 3\%$
Считать информацию со встроенного регистратора параметров.	Согласно п.п. 7.4	

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

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

РИВП.453618.004-15.10 РЭ

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 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 переключения в режим настройки (рисунок 14).

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

Изм	Лист	№документа	Подпись	Дата	РИВП.453618.004-15.10 РЭ	27
-----	------	------------	---------	------	--------------------------	----

14 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 грузоподъёмность крана и не блокирует механизм подъёма стрелы при максимальном и минимальном вылете.

Для настройки ОГМ240 необходимо (рисунок 15):

- подготовить прибор к работе согласно разделу 6 данного руководства;
- снять пломбу на блоке индикации, повернуть винт переключателя режимов «Работа — Настройка» против часовой стрелки до появления символа режима настройки в правой части дисплея;
- нажать кнопку 17 для перехода в главное меню;
- нажатием кнопки 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- следуя информационным сообщениям на дисплее, установить дату и время, выбрать требуемую модель крана, настроить определение длины стрелы, настроить датчик азимута, настроить датчик крена, задать коэффициенты для определения вылета, массы груза, настроить определение выдвижения противовеса, ввести номер крана и номер прибора, сохранить дату установки прибора;
- проконтролировать правильность определения нагрузочных и линейных параметров крана, в случае, если погрешность превышает паспортные значения, произвести повторную настройку;
- повернуть винт переключателя «Работа — Настройка» по часовой стрелке так, чтобы исчез символ настройки в правой части дисплея, опломбировать винт переключателя режимов.

Инв. №подл.	Подп. и дата		Инв. №дубл.	Подп. и дата	следующим информационным сообщением на дисплее, установить дату и время, выбрать требуемую модель крана, настроить определение длины стрелы, настроить датчик азимута, настроить датчик крена, задать коэффициенты для определения вылета, массы груза, настроить определение выдвижения противовеса, ввести номер крана и номер прибора, сохранить дату установки прибора; — проконтролировать правильность определения нагрузочных и линейных параметров крана, в случае, если погрешность превышает паспортные значения, произвести повторную настройку; — повернуть винт переключателя «Работа — Настройка» по часовой стрелке так, чтобы исчез символ настройки в правой части дисплея, опломбировать винт переключателя режимов.



Рисунок 15 — Переключатель режима настройки

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
РИВП.453618.004-15.10 РЭ				30

[illegible]