



Общество с ограниченной ответственностью

**Научно-производственное
предприятие «Резонанс»**

ПРИБОР БЕЗОПАСНОСТИ ОГМ240-36

Руководство по эксплуатации

РИВП.453618.004-36 РЭ

РИВП.453618.004-36 РЭ

ВНИМАНИЕ!

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.

ОГМ240 не устанавливается автоматически на различные типы стрелового оборудования крана. Поэтому, при смене стрелового оборудования крана, необходимо переключить ОГМ240 на соответствующий режим и провести настройку прибора в соответствии с настоящим руководством.

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.

Проводить сварочные работы при установленном приборе безопасности.

Эксплуатация ОГМ240 при повреждении пломб и (или) при наличии механических повреждений любых составных частей ОГМ240, включая соединительные жгуты.

Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и сохраните его для последующего использования.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....	4
2 Общие указания	4
3 Выполняемые функции.....	5
4 Органы управления и индикации	6
5 Подготовка к работе	9
6 Порядок работы	9
6.1 Ограничитель грузоподъёмности	9
6.2 Ограничители рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы в крайних положениях	10
6.3 Координатная защита.....	10
6.4 Работа регистратора параметров	12
7 Возможные неисправности и методы их устранения	13
8 Техническое обслуживание.....	16
8.1 Общие указания	16
8.2 Виды и периодичность технического обслуживания	16
8.3 Порядок технического обслуживания	17
8.4 Проверка прибора безопасности с контрольными грузами	20
9 Маркировка и пломбирование.....	22
10 Правила хранения и транспортирования	25
Приложение А. Режим настройки	26
Приложение Б. Термины и определения.....	38
Приложение В. Принципиальная схема ОГМ240-36.....	39

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является неотъемлемой частью руководства по эксплуатации крана и дополняет его в части эксплуатации прибора безопасности «Ограничитель грузового момента ОГМ240»¹ модификаций ОГМ240-36 и ОГМ240-36.01.

В настоящем документе изложены описание прибора, порядок работы и технического обслуживания, характерные неисправности, правила хранения и транспортирования.

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 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

К работе с ОГМ240 допускаются крановщики и аттестованные согласно РД10-208-98 (с изм. №1 от РДИ 10-474 (208)-02) наладчики приборов безопасности², имеющие удостоверение установленного образца на право обслуживания приборов ОГМ240 и изучившие в объеме своих должностных инструкций работу прибора безопасности и правила его эксплуатации в объеме данного руководства.

Специалисты по считыванию и обработке информации регистраторов параметров³ должны дополнительно руководствоваться инструкцией по считыванию и оформлению информации РП РИВП.453618.004 И1⁴.

Комплектность ОГМ240 — в соответствии с паспортом РИВП.453618.004-36 ПС.

¹ Далее по тексту – ОГМ240 или «прибор безопасности».

² Далее по тексту – наладчики ПБ

³ Далее по тексту – регистратор параметров или РП

⁴ Далее по тексту – инструкция по считыванию РП

3 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

ОГМ240 определяет и отображает:

- нагрузочные параметры крана:
 - грузоподъемность нетто (Q, т),
 - максимальную грузоподъемность для текущего вылета (Q_м, т),
 - степень загрузки крана (Mз, %);
- линейные параметры крана:
 - вылет (R, м),
 - длину стрелы (L, м),
 - высоту подъема оголовка стрелы (H, м).

ОГМ240 совмещает в себе:

- ограничитель грузоподъемности (п. 6.1);
- ограничители рабочих движений механизма изменения вылета (п. 6.2);
- координатную защиту (п. 6.3);
- регистратор параметров работы крана (п. 6.4).

Дополнительно ОГМ240 отображает:

- текущую дату и время;
- наработку крана в моточасах;
- общее количество рабочих циклов;
- характеристическое число;
- группу классификации по ИСО 4301/1.

4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

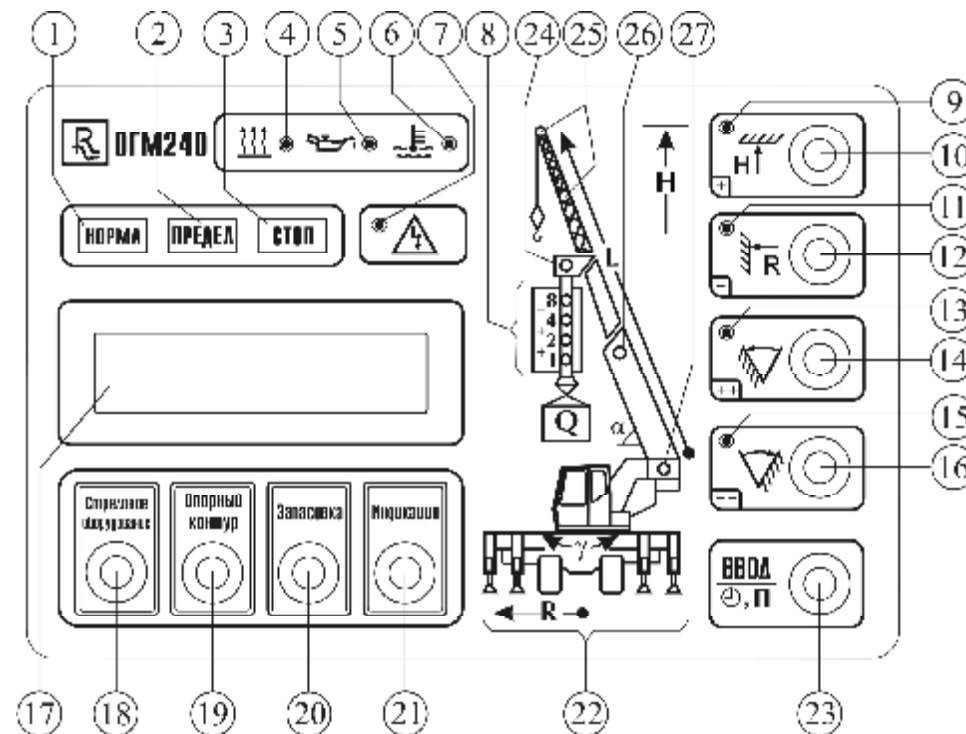


Рисунок 1 — Лицевая панель блока индикации

- | | |
|---|---|
| <p>① Зеленое табло «Норма»
- ограничений нет</p> <p>② Желтое табло «Предел»
- предварительная сигнализация</p> <p>③ Красное табло «Стоп»
- механизмы крана заблокированы</p> <p>④ Индикатор «Прогрев»
- включен при температуре блока индикации менее 0 °С</p> <p>⑤ Индикатор минимального давления масла в двигателе
- не используется</p> | <p>⑥ Индикатор предельной температуры охлаждающей жидкости
- не используется</p> <p>⑦ Индикатор опасного приближения к «ЛЭП»
(15, 16)</p> <p>⑧ Индикаторы кратности заправки полиспаста</p> <p>⑨ Индикатор состояния ограничения «Потолок» и минимального вылета (10, 10)</p> |
|---|---|

- ⑩ Кнопка ввода ограничения «Потолок» (10)
- ⑪ Индикатор состояния ограничения «Стена» и максимального вылета (10, 10)
- ⑫ Кнопка ввода ограничения «Стена» (10)
- ⑬ Индикатор состояния ограничения «Поворот влево» (10)
- ⑭ Кнопка ввода ограничения «Поворот влево» (10)
- ⑮ Индикатор состояния ограничения «Поворот вправо» (10)
- ⑯ Кнопка ввода ограничения «Поворот вправо» (10)
- ⑰ ЖК-дисплей (Таблица 1)
- ⑱ Кнопка [Стреловое оборудование] - отображение текущего используемого стрелового оборудования крана
- ⑲ Кнопка [Опорный контур] - не используется
- ⑳ Кнопка [Запасовка] - не используется
- ㉑ Кнопка [Индикация] - переключение между группами параметров (Таблица 1)

- ㉒ Индикаторы опорного контура (Таблица 1)
- ㉓ Кнопка [Ввод] - отображение на дисплее даты и текущего времени суток и переключения на отображение счетчика моточасов или данных встроенного РП (Таблица 1)
- ㉔ Индикатор предельного подъёма крюка (10)
- ㉕ Индикаторы выбора первого и второго гуська (Таблица 1)
- ㉖ Индикатор фиксации секций стрелы - не используется.
- ㉗ Индикатор ограничителя смазывания каната грузовой лебёдки - не используется

Таблица 1 — Режимы индикации при работе ОГМ240

Показания дисплея	Какой кнопкой вызываются
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Мз= 62% Q=12.55т R= 3.45 Qm=20.0т </div>	Основной режим индикации. Для переключения между двумя этими группами используйте кнопку [Индикация]
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Мз= 62% Q=12.55т Н= 9.6м L=14.00м </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Стрела : 14.00м +Гусек : 5.00м </div>	Для отображения типа стрелового оборудования нажмите кнопку [Стреловое оборудование]. Для выхода в основной режим нажмите кнопку [Индикация].
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Дата 23.09.2001г Время 13:58:55 </div>	Для отображения даты и текущего времени суток и переключения на отображение наработки крана (в моточасах) и количества рабочих циклов крана используйте кнопку [Ввод].
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Нарботка 5071ч Циклы 13496 </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Хар. число 49 Группа клас. А1 </div>	Для отображения данных встроенного РП (характеристического числа и группы классификации крана) нажмите и удерживайте кнопку [Ввод]. Для выхода в основной режим нажмите кнопку [Индикация].
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> ОГМ240-36 v.1.36.2.0.07 </div>	Тестовый режим. Запускается автоматически при включении ОГМ240. По завершении прибор автоматически переходит в рабочий режим. В первой строке – модификация прибора, во второй – версия программы

Примечание: В скобках указаны страницы данного руководства с подробным описанием.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Специальных видов работ по подготовке ОГМ240 к включению не требуется. При пониженных температурах окружающей среды (ниже 0 °С), перед эксплуатацией прибора безопасности рекомендуется прогреть воздух в кабине крана.

Подготовка прибора безопасности к работе производится в следующей последовательности:

- включить напряжение питания в цепи управления крана выключателем массы;
- убедиться в запуске тестового режима, проконтролировать включение всех светодиодных индикаторов на лицевой панели блока индикации, за исключением индикатора «Прогрев» (4) ⁵.

При отсутствии неисправностей прибора (горит зеленое световое табло «Норма», на дисплее отсутствуют диагностические сообщения) можно приступать к работе.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

После тестирования прибор переходит в основной режим индикации, в котором отображаются линейные и нагрузочные параметры крана. Переключение между группами параметров осуществляется кнопкой [Индикация] (Таблица 1).

6.1 Ограничитель грузоподъемности

Ограничитель грузоподъемности позволяет:

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

⁵ Здесь и далее – обозначения органов управления и элементов индикации указаны в соответствии с цифровыми обозначениями, указанными на рисунке 1.

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

Если степень загрузки более 105% механизмы крана блокируются.

После срабатывания ограничителя разрешены движения направленные в сторону уменьшения степени загрузки крана:

- опускание груза;
- подъем стрелы.

Примечания:

1 Максимальная разрешенная степень загрузки для подъема стрелы составляет 110%, при нажатии и удержании кнопки [Ввод] подъем разрешен со степенью загрузки до 120%.

2 Нажатие кнопки [Ввод] фиксируется регистратором параметров.

6.2 Ограничители рабочих движений механизмов подъема (опускания) стрелы в крайних положениях

Группа ограничителей, предназначенная для предотвращения повреждения механизмов крана:

- ограничитель минимального вылета;
- ограничитель максимального вылета;

При срабатывании одного из ограничителей механизмы крана блокируются, при этом загорается красное табло «Стоп», включается прерывистый звуковой сигнал. После срабатывания ограничения разрешено движение, направленное в обратную сторону.

Таблица 2 — Индикация ограничителей

Ограничение	Индикация
Минимальный вылет	Индикатор минимального вылета (9)
Максимальный вылет	Индикатор максимального вылета (11)

Примечание: Для того чтобы полностью опустить стрелу, после срабатывания ограничения по максимальному вылету нажмите и удерживайте кнопку [Ввод].

6.3 Координатная защита

Координатная защита предназначена для предотвращения столкновения крана с препятствием в стесненных 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. Вводится ограничение кнопкой (10), индикатор (9) — контроль состояния ограничения.

«Стена» — это воображаемая *вертикальная* бесконечная плоскость, перпендикулярная проекции стрелы на землю и построенная по срезу оголовка стрелы. Вводится ограничение кнопкой (12), индикатор (11) — контроль состояния ограничения.

«Поворот влево», «Поворот вправо» — две вертикальные бесконечные плоскости, образующие *сектор* с центром, совпадающим с осью вращения платформы крана. Вводятся ограничения кнопками (14, 16) соответственно, индикаторы (13, 15) — контроль состояния ограничений.

Для *ввода* ограничения необходимо:

- подвести оголовок стрелы к границе воображаемой плоскости;
- 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 соответствующего индикатора.

При подходе к ограничительной плоскости включается предварительная сигнализация — загорается желтое табло «Предел», включается прерывистый звуковой сигнал и индикатор.

Т а б л и ц а 3 — Пороги включения предварительной сигнализации

Ограничение	Порог
«Потолок», «Стена»	2 м
«Поворот влево», «Поворот вправо»	10 град

При переходе ограничительной плоскости загорается красное табло «Стоп», включается прерывистый звуковой сигнал. Все механизмы крана блокируются, однако разрешены движения направленные в обратную сторону от ограничительной плоскости.

Примечания:

1 При необходимости все ограничения могут быть введены одновременно или в любой комбинации.

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

3 При включении предварительной сигнализации, а также при включении блокировки соответствующий индикатор состояния начинает мигать.

6.4 Работа регистратора параметров

Прибор безопасности содержит встроенный регистратор параметров, соответствующий требованиям РД10-399-01. РП обеспечивает запись с переменным в зависимости от нагрузки периодом и длительное хранение значений последних пяти часов работы крана:

- календарной даты (день, месяц и год);
- текущего времени суток (часы, минуты, секунды);
- степени загрузки крана (Мз);
- фактических масс поднятых грузов (Q);
- максимальной грузоподъемности на данном вылете (Qm);
- вылета крюка (R);
- угла наклона стрелы (α);
- высоты подъема оголовка стрелы (H);
- тип стрелового оборудования;
- сигналов с датчика ЛЭП и концевых выключателей;
- геометрические размеры крана.

Дополнительно РП сохраняет следующую информацию в течение всего срока службы ОГМ240:

- общую наработку крана в моточасах;
- суммарное число рабочих циклов;
- массы поднятых грузов;
- дату, время и основные параметры работы при превышении 105% степени загрузки крана.

Дополнительная информация о РП, методика считывания, анализа и оформления данных РП изложены в инструкции по считыванию РП.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внимание!

Работы по устранению неисправностей приборов безопасности ОГМ240 могут выполнять только сервисные центры НПП «Резонанс».

Встроенная в ОГМ240, подпрограмма тестирования (режим проверки) прибора безопасности осуществляет проверку исправности его основных узлов и позволяет локализовать неисправность путем выдачи на дисплей диагностического сообщения. Режим проверки запускается автоматически при отказе любой составной части ОГМ240.

При отказе ОГМ240 необходимо:

- проверить блок индикации 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.

В таблице 4 дан перечень наиболее распространенных неисправностей и способы их устранения.

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

Таблица 4 — Перечень наиболее распространенных неисправностей

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Прибор выдает сообщения об отказе всех датчиков	– неисправность блока питания – «линия» замкнута на массу, либо на «+24В» – обрыв «линии»	– проверить все электрические разъемы на наличие механических повреждений – проверить жгуты на наличие механических повреждений – проверить правильность электрических соединений
Высвечивается надпись «Неисправны часы»	– отказ микросхемы часов	– отправить блок индикации на ремонт заводу-изготовителю
Высвечивается надпись	– ошибка в микро-	– отправить блок индикации на

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
«Неисправен черный ящик (а6)»	схеме памяти	ремонт заводу-изготовителю
Высвечивается надпись «Неисправен черный ящик (а2)»	– ошибка в микросхеме памяти	– отправить блок индикации на ремонт заводу-изготовителю
На индикаторе высвечиваются «иероглифы»	– сбой индикации	– отправить блок индикации на ремонт заводу-изготовителю
Прибор показывает вес на пустом крюке и меняет его значения в зависимости от вылета стрелы	– прибор неверно настроен – неисправен датчик усилия (выдает неверные значения)	– настроить прибор согласно инструкции по монтажу, пуску и регулированию – заменить датчик усилия
Значения вылета по прибору не соответствуют реальным значениям	– прибор неверно настроен – уход датчика угла	– настроить прибор согласно инструкции по монтажу, пуску и регулированию – неисправен датчик угла наклона стрелы
При срабатывании прибора по перегрузу или по координатной защите крановая установка не отключается	– на линейный контактор постоянно подается напряжение – установлена перемычка – нажата шунтирующая кнопка; – неисправен блок индикации – неисправен блок питания	– удалить шунтирующую перемычку с линейного контактора; – отпустить шунтирующую кнопку – проверить напряжения на выходе 1 (Конт.12) и выходе 2 (Конт.13) разъема X2 блока индикации – проверить разомкнутость выходных реле блока питания
Прибор не выдает никаких запрещенных сигналов, горит «Норма», но крановая установка не работает	– не подается напряжение на линейный контактор – линейный контактор неисправен.	– проверить напряжения на выходе 1 (Конт.12) и выходе 2 (Конт.13) разъема X2 блока индикации. В случае, если какое-то напряжение отсутствует, необходим ремонт блока индикации – проверить замкнутость выходных реле блока питания – проверить работоспособность линейного контактора, для этого подать на него непосредственно напряжение
После срабатывания защиты по перегрузу линейный контактор не включается	– неверно распаян жгут №1 – неверно собрана электрическая схема крана – неисправен блок индикации – неисправен блок питания	– проверить правильность распайки проводов в разъемах X2 и X9 согласно схеме – проверить напряжения на выходе 1 (Конт.12) и выходе 2 (Конт.13) разъема X2 блока индикации. В случае, если какое-то напряжение отсутствует, необходим ремонт блока индикации – проверить замкнутость выходных реле блока питания

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
После срабатывания координатной защиты невозможно вывести кран из запрещенного состояния с помощью шунтирующей кнопки.	– не подается напряжение на линейный контактор – линейный контактор неисправен	– проверить исправность шунтирующей кнопки – удерживая кнопку [Ввод] блока индикации, нажать однократно шунтирующую кнопку (включив линейный контактор), продолжая удерживать кнопку [Ввод] вывести кран из запрещенного состояния
При опускании или подъеме стрелы загорается сигнал «Стоп», включается звуковая сигнализация.	– прибор срабатывает по минимальному или максимальному вылету (паспортному) – включена координатная защита по «потолку» или по «стене»	– проверить, не включена ли координатная защита по «потолку» или по «стене» (должен мигать светодиодный индикатор соответствующей защиты) – в случае, если индикатор не горит, а прибор срабатывает при подходе к определенному вылету, блок индикации необходимо отправить на ремонт заводу-изготовителю
При повороте крановой установки загорается сигнал «Стоп», включается звуковая сигнализация.	– включена координатная защита «поворот влево» или «поворот вправо»	– проверить, не включена ли координатная защита по «повороту влево» или по «повороту вправо» (должен мигать светодиодный индикатор соответствующей защиты) – в случае, если индикатор не горит, а прибор срабатывает при подходе к определенному вылету, блок индикации необходимо отправить на ремонт заводу-изготовителю
Высвечивается сообщение «Отказ датчика угла азимута», горит сигнал «Стоп», выдается периодичный звуковой сигнал	– неисправен жгут, соединяющий датчик и блок питания – неисправен датчик угла азимута	– осмотреть жгут от датчика угла азимута к блоку питания и электрические разъемы X6 и X5 на наличие механических повреждений – используя омметр, проверить целостность и правильность распылки жгута от разъема X6 до X5 – подключить датчик угла азимута к стенду проверки АС232 и проверить его работоспособность. В случае неисправности датчика – отправить его на ремонт заводу-изготовителю
Высвечивается сообщение «Отказ датчика усилия», горит сигнал «Стоп», выдается периодичный звуковой сигнал	– неисправен жгут, соединяющий датчик и блок питания – неисправен датчик усилия	– осмотреть жгут от датчика усилия к блоку питания и электрические разъемы X4 и X7 на наличие механических повреждений – используя омметр, проверить

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
		целостность и правильность распылки жгута от разъема X4 до X7 – подключить датчик усилия к стенду проверки АС232 и проверить его работоспособность. В случае неисправности датчика – отправить его на ремонт заводу-изготовителю
Высвечивается сообщение «Отказ датчика угла наклона стрелы», горит сигнал «Стоп», выдается периодичный звуковой сигнал.	– неисправен жгут, соединяющий датчик и блок питания – неисправен датчик угла наклона стрелы	– осмотреть жгут от датчика угла наклона стрелы к блоку питания и электрические разъемы X3 и X8 на наличие механических повреждений – используя омметр, проверить целостность и правильность распылки жгута от разъема X3 до X8 – подключить датчик угла наклона стрелы к стенду проверки АС232 и проверить его работоспособность. В случае неисправности датчика – отправить его на ремонт заводу-изготовителю

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) прибора безопасности обеспечивает:

- постоянную готовность ОГМ240 к эксплуатации;
- повышение надежности и безопасности работы крана.

ТО прибора безопасности производится одновременно с очередным техническим обслуживанием крана (но не реже периодов, указанных в п.8.2) и в соответствии с указаниями мер безопасности, предусмотренными при обслуживании крана.

8.2 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);
- техническое обслуживание при транспортировании (ОТ).

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 одного раза 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.

ОТ — проводится при перегоне крана на расстояние 500 км и более.

8.3 Порядок технического обслуживания

8.3.1 Ежедневное техническое обслуживание

ЕО производится крановщиком с отметкой выполнения в вахтенном журнале. Перечень работ при ежедневном техническом обслуживании приведен в таблице 5.

Таблица 5 — Ежедневное техническое обслуживание

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. Примечание: мойка составных частей ОГМ240 производится по необходимости.	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.	

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
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.	

8.3.2 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

ТО-1 выполняют наладчики ПБ. Перечень работ при первом техническом обслуживании приведен в таблице 6.

Таблица 6 — Первое техническое обслуживание

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ЕО.	Согласно таблице 3.	
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.	

8.3.3 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

ТО-2 выполняют наладчики ПБ. Перечень работ при втором техническом обслуживании приведен в таблице 7.

Таблица 7 — Второе техническое обслуживание

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ТО-1.	Согласно таблице 8.	
Протереть контакты разъемов соединительных жгутов, блока индикации и датчиков.	Загрязнение, окисление контактов не допускается.	ветошь
Протереть переднюю панель блока индикации.	Загрязнение передней панели не допускается.	ветошь, моющее средство

8.3.4 онное техническое обслуживание (СО)

СО выполняют наладчики ПБ. Перечень работ при сезонном техническом обслуживании приведен в таблице 8.

Таблица 8 — Сезонное обслуживание

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ТО-2.	Согласно таблице 9.	
Проверить состояния кабины и 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 согласно п.8.3.6.	Погрешность срабатывания защиты при превышении степени загрузки не должна превышать $\pm 3\%$.	набор грузов с точностью $\pm 1\%$, рулетка металлическая с погрешностью не более $\pm 3\%$
Проверить срабатывание защиты от опасного приближения к ЛЭП (при наличии датчика приближения к ЛЭП) согласно п.8.3.7.	При приближении к ЛЭП напряжением 220 В на расстоянии не менее 1,5 м должна срабатывать защита от опасного приближения к ЛЭП.	макет ЛЭП, рулетка металлическая с погрешностью не более $\pm 3\%$

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Считать информацию со встроенного регистратора параметров.	Согласно инструкции по считыванию РП	

8.3.5 Техническое обслуживание при консервации и транспортировании

КО проводится при консервации и расконсервации крана.

Необходимость ОТ в условиях перегона кранов (на расстояние от 500 км) обусловлена длительным воздействием тряски и ударных нагрузок на блоки и датчики ОГМ240, что может явиться причиной неисправностей, а также отклонения фактических параметров настройки от требуемых уровней.

ТО при консервации и транспортировании заключается в обеспечении защиты ОГМ240 от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды. С этой целью составные части прибора безопасности рекомендуется демонтировать, за исключением соединительных жгутов. При этом необходимо обеспечить защиту от воздействия пыли и влаги разъемов соединительных жгутов, обернув их ответные части промасленной бумагой, а затем полиэтиленовой пленкой.

Демонтированные блок индикации и датчики прибора безопасности хранить в соответствии с разделом 9 данного руководства.

При отсутствии возможности демонтажа ОГМ240 необходимо исключить прямое воздействие на блок индикации и датчики атмосферных осадков, солнечной радиации, пыли и горюче-смазочных материалов.

Для этого рекомендуется провести защиту составных частей ОГМ240 с помощью полиэтиленовой пленки, рубероида или других материалов.

При расконсервации необходимо выполнить работы в объеме СО.

8.4 Проверка прибора безопасности с контрольными грузами

Проверку ОГМ240 с контрольными грузами в составе крана должен проводить наладчик ПБ под руководством инженерно-технического работ-

ника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

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

Проверка проводится в следующем порядке:

- установить минимальный вылет;
- 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);
- установить максимальный вылет;
- 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);
- на максимальном вылете поднять груз, соответствующий паспортному значению на этом вылете;
- убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности. (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку);
- проверить правильность показаний вылета (если показания отличаются от действительных значений, провести настройку);
- опустить груз;
- увеличить массу груза на 10% и поднять его;
- убедиться в срабатывании прибора безопасности (если ОГМ240 не срабатывает, провести его настройку);
- опустить груз;
- установить минимальный вылет;
- поднять груз соответствующий паспортному значению на данном вылете;
- убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку);
- опустить груз;

- увеличить массу груза на 10% и поднять его. Убедиться в срабатывании прибора безопасности (если прибор безопасности не срабатывает, необходимо выполнить его);
- если производилась настройка прибора безопасности, то необходимо повторить проверку;
- сделать отметку о проведенных работах в паспорте прибора безопасности и журнале крана.

9 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 завода-изготовителя.

Пломбирование изделий, входящих в комплект ОГМ240 в местах крепления крышек (пломба 1-го типа), производится службой качества НПП «Резонанс».

Эскиз пломбы 1-го типа предприятия изготовителя ОГМ240 приведен на рисунке 2. Допускается изменение цифрового индекса от 0 до 9.



Рисунок 2 — Эскиз пломбы 1-го типа (увеличено)

На блоке индикации дополнительно пломбируется колпачок доступа к переключателю «Работа-Настройка» пломбой завода-изготовителя крана или сервисного центра, выполняющего пуско-наладочные работы ОГМ240 (пломба 2-го типа) — смотри рисунок 3.

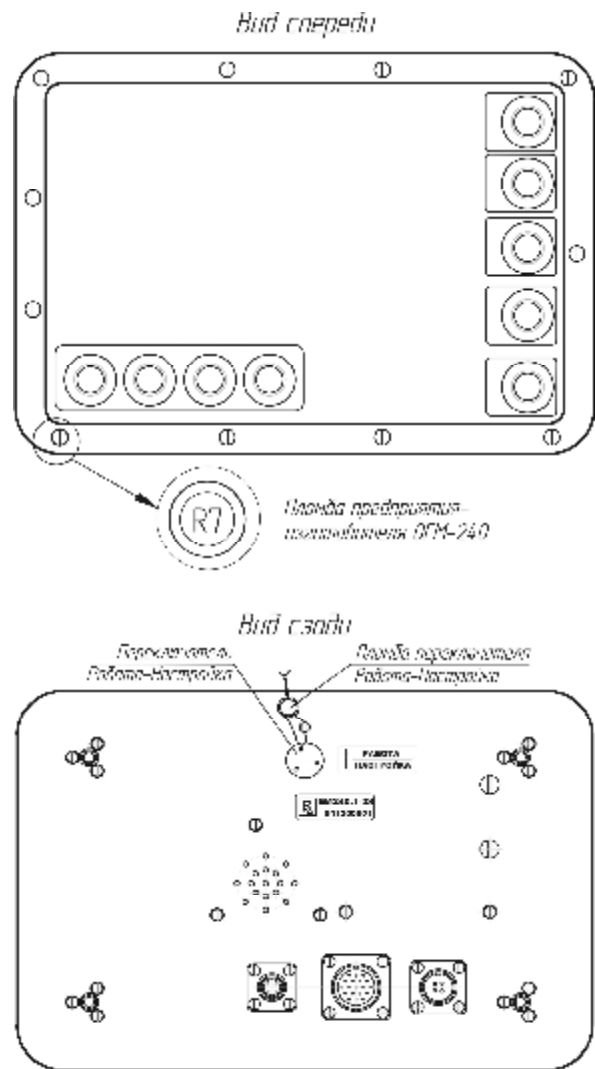


Рисунок 3 — Расположение пломб на блоке индикации

<p>1. Блок питания БПУ27.1</p>	<p>Вид сбоку</p>
<p>2. Датчик угла азимута ДУА360.2</p>	<p>Вид снизу</p>
<p>3. Датчик угла ДУГ45.4, ДУГ45.4-01</p>	<p>Вид со стороны крышки</p>
<p>4. Датчик силы ДС1000.1</p>	
<p>5. Датчик силы ДСТ10.1 (для ОГМ240-36.01)</p>	

Рисунок 4 — Расположение пломб на составных частях ОГМ240

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А.
РЕЖИМ НАСТРОЙКИ****1 Общие указания**

Внимание!

Работы по настройке прибора безопасности (в том числе по снятию и установке пломбы переключателя «Работа-Настройка») могут выполнять только наладчики ПБ сервисных центров НПП «Резонанс».

В данном разделе описана методика настройки прибора после его установки, а также после ремонта и (или) замены датчиков и блока индикации.

При выполнении настройки прибора необходимо:

- соблюдать особую осторожность, т.к. в этом режиме сигналы на блокировку грузоподъемного механизма формируются только при достижении предельной высоты подъема крюка на основном и вспомогательном подъемах и при срабатывании ограничителей сматывания каната (стреловая лебедка, грузовые лебедки основного и вспомогательного подъемов). Остальные блокировки не формируются;
- помнить о том, что в режиме настройки сообщения об ошибках не выводятся, а при отказе хотя бы одного датчика загорается красное табло «Стоп»;
- помнить о том, что в режиме «Настройка» некоторые кнопки выполняют функции отличные от функций режима «Работа»;
- вводить настроечные коэффициенты (нажатием кнопки [Ввод]), только в статическом режиме крана. При этом показания на дисплее должны изменяться: для вылета — не более ± 2 см, (изменение угла наклона стрелы не более $\pm 0,1^\circ$), для массы груза — не более ± 50 кг (изменения усилия не более ± 1 кг).

2 Описание режима настройки

В режиме «Настройка» на дисплей блока индикации последовательно выводятся пункты меню настройки. Для выбора соответствующего пункта меню необходимо с помощью кнопок [+] и [-] установить курсор (>) на этот пункт и нажать кнопку [Индикация].

Структура режима «Настройка» приведена в таблице 9.

Таблица 9 — Структура режима «Настройка»

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки
Дата и время	Установка календарной даты и времени суток:	
	Дата 23.09.2005г Время 13:58:59	[Ввод] – последовательный перебор параметров «День>Месяц>Год>Часы>Минуты>Секунды» [+] – увеличение на 1 [-] – уменьшение на 1 [++] – увеличение на 10 [--] – уменьшение на 10 [Индикация] – выход
Выбор крана	Выбор типа крана:	
	Ввод типа крана КДЭ-251 (25т)	[+] – переход к следующему типу крана [-] – переход к предыдущему типу крана удержание [Ввод] – переход к записи даты установки [Индикация] – выход
	Запись даты установки прибора на кран:	
	Дата установки 21.11.2005	Кнопки не используются. После записи даты установки прибор автоматически возвращается к выбору типа крана (предыдущий пункт в меню).

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки
Исполнение	Выбор вариантов стрелового исполнения:	
	Стрела: 14.00м +Гусек: 5.00м	[+] – переход к следующей длине стрелы [-] – переход к предыдущей длине стрелы [++] – следующая длина гуська [--] – предыдущая длина гуська [Стреловое оборудование] – переход к выбору вариантов башенно-стрелового исполнения [Индикация] – выход
	Выбор вариантов башенно-стрелового исполнения:	
	Башня: 19.00м +Гусек: 10.00м	[+] – переход к следующей длине башни [-] – переход к предыдущей длине башни [++] – следующая длина гуська [--] – предыдущая длина гуська [Стреловое оборудование] – переход к выбору грейферного исполнения [Индикация] – выход
	Выбор грейферного исполнения:	
	Грейферное исполнение	[Стреловое оборудование] – переход к выбору исполнения с электромагнитом [Индикация] – выход
	Выбор исполнения с электромагнитом:	
	Исполнение с электромагнитом	[Стреловое оборудование] – переход к выбору вариантов стрелового исполнения [Индикация] – выход

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки
Настройка R	<p>Настройка измерения вылета:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Вылет R= 2.83 $\alpha=45.4 + (0.0)$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Вылет R=10.50 $\beta=45.4 + (0.0)$</div> <p>α – показания датчика угла наклона стрелы; β – показания датчика угла наклона маневрового гуська.</p>	<p>[+] – увеличение смещения на 0,1 град. [-] – уменьшение смещения на 0,1 град. [++] – увеличение смещения на 1 град. [--] – уменьшение смещения на 1 град. [Индикация] – переход к настройке показаний датчика угла маневрового гуська (только в башенно-стреловом исполнении ОГМ240-35.01).</p>
Настройка веса	<p>Ввод массы пустой стрелы:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ввод нуля $\alpha=70.0^\circ$ F= 50кг</div> <p>α – угол наклона стрелы; F – показания датчика усилия.</p> <p>Настройка показаний массы груза:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ввод Qф= 5.0т R= 0.00м F=150кг</div> <p>Qф – фактическая масса груза (масса груза на крюке); R – вылет; F – показания датчика усилия.</p>	<p>[Ввод] – запоминание массы пустой стрелы [Индикация] – переход к следующей настройке (к настройке показаний массы груза) [Запасовка] – выход</p> <p>[+] – увеличение Qф на 0,1 т [-] – уменьшение Qф на 0,1 т [++] – увеличение Qф на 1 т [--] – уменьшение Qф на 1 т [Ввод] – запоминание показаний массы груза [Индикация] – переход к следующей настройке (настройке показаний пустой стрелы) [Запасовка] – переход к предыдущей настройке (вводу массы пустой стрелы)</p>

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки
	<p>Настройка показаний пустой стрелы:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Уход нуля 6 R=0.0м F = 150кг</div> <p>Уход нуля – поправка для показаний пустой стрелы; R – вылет; F – показания датчика усилия; Цифра в правом верхнем углу – текущий диапазон вылета №д (изменяется автоматически).</p> <p>Корректировка показаний массы груза от вылета:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Уход Qф= 2.5т, 5 Mз=92% Q= 2.6т</div> <p>Уход Qф – поправка для массы груза (масса груза на крюке); Q – вычисляемая прибором масса груза на крюке; Цифра в правом верхнем углу – текущий диапазон вылета №д (изменяется автоматически); Mз – степень загрузки.</p>	<p>[Ввод] – запоминание показаний пустой стрелы [Индикация] – переход к следующей настройке (к корректировке показаний массы груза от вылета) [Запасовка] – переход к предыдущей настройке (настройка показаний массы груза)</p> <p>[+] – увеличение Qф на 0,1 т [-] – уменьшение Qф на 0,1 т [++] – увеличение Qф на 1 т [--] – уменьшение Qф на 1 т [Ввод] – запоминание коэффициента корректировки показаний массы груза от вылета [Индикация] – выход [Запасовка] – переход к предыдущей настройке (к настройке показаний пустой стрелы)</p>
Датчики	<p>Отображение первой группы датчиков:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\alpha=65.0^\circ$ F= 0кг $\beta=45.0^\circ$ $\gamma= 0^\circ$</div> <p>α – показания датчика угла наклона стрелы; F – показания датчика усилия; β – показания датчика угла наклона маневрового гуська; γ – показания датчика угла азимута.</p>	<p>[Индикация] – переход к следующей группе параметров [Запасовка] – выход</p>

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки							
Сервис	Отображение второй группы датчиков:								
	<table border="1"> <tr> <td>ВхДУА: 0</td> <td>ВхДУГ: 0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">E= 0</td> </tr> </table>	ВхДУА: 0	ВхДУГ: 0	E= 0		<p>[Индикация] – переход к следующей группе параметров (к отображению входов/выходов блока индикации)</p> <p>[Запасовка] – переход к предыдущей группе параметров (к отображению первой группы датчиков)</p> <p>двукратно [Индикация] или [Запасовка] – выход</p>			
	ВхДУА: 0	ВхДУГ: 0							
E= 0									
<p>ВхДУА – не используется ВхДУГ – не используется; E – не используется.</p>	Отображение входов/выходов блока индикации:								
<table border="1"> <tr> <td>Вх БИ: 000000000000</td> <td>ВыхБИ: 00</td> </tr> </table>	Вх БИ: 000000000000	ВыхБИ: 00	<p>[Запасовка] – переход к предыдущей группе параметров (к отображению второй группы датчиков)</p> <p>[Индикация] – выход</p>						
Вх БИ: 000000000000	ВыхБИ: 00								
<p>ВхБИ – входы блока индикации; ВыхБИ – выходы блока индикации.</p>	Отображение сервисных параметров:								
<table border="1"> <tr> <td>>№ прибора</td> <td>00000</td> </tr> <tr> <td>№ крана</td> <td>00000</td> </tr> <tr> <td>t° воздуха</td> <td>-00°C</td> </tr> <tr> <td>До ТО</td> <td>150 ч</td> </tr> </table>	>№ прибора	00000	№ крана	00000	t° воздуха	-00°C	До ТО	150 ч	<p>[+] – переход к следующему сервисному параметру</p> <p>[-] – переход к предыдущему сервисному параметру</p> <p>[Индикация] – выход</p> <p>[Ввод] – изменить текущий параметр</p> <p>Пр и м е ч а н и е: изменение текущего знакоместа осуществляется кнопками [+], [-]. Переход к следующей цифре – кнопка [Ввод].</p>
>№ прибора	00000								
№ крана	00000								
t° воздуха	-00°C								
До ТО	150 ч								
<p>«№ прибора» – служит для записи заводского номера ОГМ240</p> <p>«№ крана» – служит для записи заводского номера крана</p> <p>«t° воздуха» и «До ТО» – в данной модификации прибора не используются</p>									

3 Порядок настройки прибора на кране

Перед настройкой ОГМ240 ознакомьтесь со структурой режима «Настройка» и назначением кнопок в этом режиме.

Произведите настройку прибора в следующей последовательности:

Подготовьте ОГМ240 к регулированию. Для этого:

- подайте напряжение на электрооборудование крана;
- проконтролируйте исправность прибора — прохождение тестового режима и отсутствие сообщений о неисправности прибора;
- выдержите ОГМ240 во включенном состоянии не менее 5 мин.;
- переключите прибор в режим «Настройка» (для этого снимите колпачок переключателя «Работа-Настройка» на задней стенке блока индикации, переключите тумблер в положение «Настройка» и закройте переключатель колпачком).

Установите начальную натяжку датчика усилия. Для этого:

- опустите стрелу таким образом, чтобы расстояние между площадкой, на которой установлен кран и оголовком стрелы (гуська) не превышало 0,1 м.

Примечание: В этом положении стрелы усилие на датчике максимально.

- перейдите в меню «Датчики» в режим «Отображение первой группы датчиков»;
- поворачивая штангу гаечным ключом и контролируя показания датчика усилия на дисплее (параметр F на дисплее), установите усилие на датчике в пределах (220±10) кг;
- зафиксируйте штангу стопорной гайкой.

Установите текущее время и дату⁶.

Выберите тип крана.

Выберите исполнение крана в меню «Исполнение...».

Настройте вылет. Для стрелового исполнения настраивается датчик угла наклона стрелы. Для этого:

⁶ Установка времени суток и календарной даты необходима для правильной работы встроенного регистратора параметров.

- при помощи рулетки сделайте на площадке отметку минимального вылета;
- подъемом (опусканием) стрелы, подведите крюк основного подъема к сделанной отметке;
- измерьте полученный вылет с точностью ± 2 см;
- перейдите в меню «Настройка R»;
- увеличивая (уменьшая) кнопками [+], [+ +] ([-], [- -]) смещение, добейтесь соответствия значения параметра R на дисплее фактически измеренному вылету;
- нажмите и удерживайте кнопку [Ввод] до появления на дисплее сообщения «Сохранено»;
- убедитесь, что при различных положениях стрелы погрешность отображения вылета не превышает ± 5 см. В противном случае повторите настройку.

Примечание: Кнопку [Ввод] необходимо удерживать до появления надписи «Сохранено».

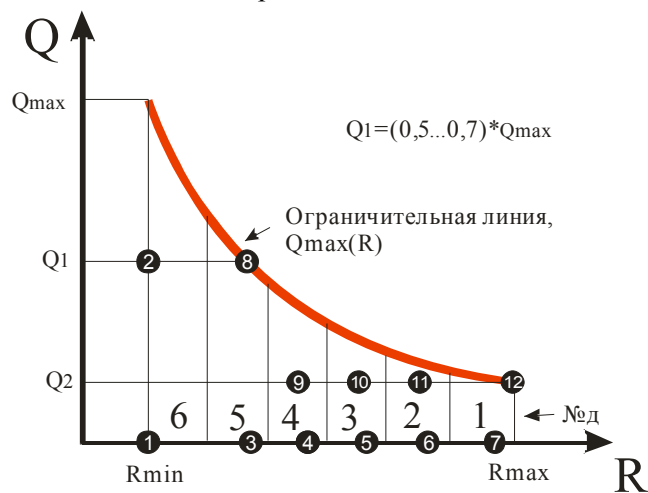


Рисунок 5 — Иллюстрация настройки показаний массы груза

Завершите настройку прибора. Для этого:

- в режиме «Сервис» введите заводской номер ОГМ240 и заводской номер крана в память прибора;

- переключите прибор в режим «Работа»;
- опломбируйте переключатель «Работа-Настройка».

Для заметок

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б.
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Таблица 10 — Термины и определения

Термин	Определение
Кран стреловой	Кран поворотный, у которого стрела или башенностреловое оборудование закреплены на поворотной платформе, размещенной непосредственно на ходовом устройстве (автомобильный, пневмоколесный, на специальном шасси, гусеничный, тракторный)
Прибор безопасности	Техническое устройство электронного типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов в аварийных ситуациях или их предупреждения
Ограничитель	Устройство, автоматически отключающее и/или переключающее на пониженную скорость привод механизма в аварийных ситуациях
Регистратор параметров работы крана	Устройство, регистрирующее параметры работы крана
Грузоподъемность нетто m_n	Груз массой m_n , поднимаемый краном и подвешенный при помощи несъемных грузозахватных приспособлений. Масса m_n представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности m_n и съемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$: $m_n = m_n + m_{сг}$
Вылет R	Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке
Группа классификации (режима)	Характеристика механизма или крана, учитывающая его использование по грузоподъемности, а также по времени или числу циклов работы
Цикл работы	Совокупность операций, связанных с передвижением крана при работе, от момента, когда кран готов к подъему груза, до момента готовности к подъему следующего груза

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ОГМ240-36, ОГМ240-36.01

Модификация ОГМ	B2
ОГМ240-36	Датчик усилия ДС1000.1 РИВП.453848.023
ОГМ240-36.01	Датчик усилия ДСТ10.1 РИВП.453848.027

A1 – Блок индикации БИ240.1-36
 A2 – Блок питания БПУ27.1 РИВП
 B1 – Датчик угла наклона ДУГ45
 B3 – Датчик угла азимута ДУА36

