



**ОАО АРЗАМАССКИЙ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД**

48 8122

# **ОГРАНИЧИТЕЛЬ НАГРУЗКИ КРАНА ОНК – 140 – 02**

**Инструкция по монтажу, пуску  
и регулированию  
ЛГФИ.408844.009-02 ИМ**

## Содержание

<b>1 Общие указания</b>	3
<b>2 Меры безопасности</b>	3
<b>3 Монтаж ограничителя на кране</b>	4
3.1 Состав изделия	4
3.2 Установка датчика угла наклона стрелы маятникового	4
3.3 Установка датчика длины стрелы	5
3.4 Установка датчика угла поворота платформы	6
3.5 Установка преобразователя усилия	7
3.6 Установка блока обработки данных	9
3.7 Установка блока выходных реле	9
3.8 Установка модуля защиты от опасного напряжения	9
3.9 Подключение ограничителя к электросхеме крана	9
<b>4 Регулирование</b>	11
4.1 Подготовка ОНК к регулированию	12
4.2 Настройка канала датчика угла поворота платформы (азимута)	14
4.3 Ввод кода программы (типа крана)	15
4.4 Настройка канала датчика длины стрелы	17
4.5 Настройка канала вылета стрелы	19
4.6 Настройка канала веса груза и срабатывания ограничителя	21
4.6.1 Ввод температуры окружающего воздуха	21
4.6.2 Занесения температурного коэффициента преобразователя усилия	22
4.6.3 Настройка канала веса груза	23
4.7 Настройка каналов измерения температуры охлаждающей жидкости	24
4.8 Настройка канала давления масла в двигателе	25
4.9 Занесение даты установки ограничителя на кран	25
4.10 Настройка модуля защиты от опасного напряжения	26
<b>5 Комплексная проверка</b>	26
<b>6 Сдача смонтированного и состыкованного изделия</b>	27

Настоящая инструкция является руководящим документом при монтаже и регулировании ограничителя нагрузки крана ОНК-140-02, ОНК-140-02М (в дальнейшем - ОНК или ограничитель) на кранах СМК-14 и КСТ-5АМ.

*Инструкция предназначена для наладчиков крановых заводов и специалистов ремонтных и сервисных предприятий.*

В инструкции изложены: указания по монтажу составных частей ОНК на кране, порядок их подключения к электросхеме крана, настройка и проверка работоспособности ОНК.

При проведении работ по монтажу и пуску ограничителя на кране дополнительно следует руководствоваться паспортом ЛГФИ.408844.009 ПС и руководством по эксплуатации ЛГФИ.408844.009-02 РЭ.

## **1 Общие указания**

*Для проведения настройки ограничителя на кране (пп. 3, 4) необходимы:*

- набор аттестованных испытательных грузов, масса которых измерена с погрешностью не более  $\pm 1\%$ ;

- рулетка металлическая с допустимым отклонением длины по классу точности 2 (например, ЗПКЗ-100АУЛ/1 ГОСТ 7502-98); длина рулетки при измерении вылета должна быть не менее его максимального значения вылета для данного типа крана; рулетка должна быть поверена;

- термометр для измерения температуры окружающей среды (воздуха) в диапазоне от минус 40 до плюс 40 °С с погрешностью не более  $\pm 3$  °С (например, ТЛ-15 ГОСТ 28498-90 и СП-29 ТУ25-11-176-68); термометр должен иметь свидетельство о первичной поверке.

Перед вводом ОНК в эксплуатацию провести внешний осмотр ограничителя:

- извлечь составные части (блоки и датчики) ОНК из транспортной тары;

- проверить наличие и целостность органов управления и индикации на передней панели блока обработки данных;

- проверить целостность покрытий, окраски и пломбировки составных частей ограничителя.

## **2 Меры безопасности**

Ограничитель не содержит источников опасности для обслуживающего персонала и при проведении пуско-наладочных работ необходимо руководствоваться

ся правилами безопасности, действующими при производстве работ по монтажу и эксплуатации крана.

### **3 Монтаж ограничителя на кране**

К работам по монтажу и пуску ОНК на кране допускаются *аттестованные специалисты*, изучившие настоящий документ и имеющие право на проведение пуско-наладочных работ приборов безопасности на кране.

Работы с применением сварки должны выполняться предприятиями, обеспечивающими производство работ в полном соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, действующих руководящих документов (РД), государственных стандартов и других нормативных документов, и имеющими соответствующее разрешение на выполнение указанных видов работ.

При выполнении работ на металлоконструкциях крана с применением сварки все комплектующие изделия и материалы должны применяться в соответствии с действующими государственными стандартами и нормативной документацией.

При комплектовании ОНК узлами и деталями, изготовленными несколькими предприятиями, ответственность за качество изготовления в целом, за соответствие Правилам и другой нормативной документации, а также за оформление технической документации (внесение изменений в эксплуатационную документацию прибора и крана) несет предприятие, осуществляющее монтаж, регулировку и проверку работы (с участием представителя владельца грузоподъемной машины) ограничителя на кране.

#### **3.1 Состав изделия**

В состав изделия входят:

- блок обработки данных (БОД);
- блок выходных реле (БВР);
- модуль защиты от опасного напряжения (МЗОН), - только для ограничителей с индексом "М" в конце обозначения (например, ОНК-140-02М);
- датчик угла поворота платформы (ДУГ) [датчик азимута];
- датчик угла подъема стрелы маятниковый (ДУГМ);
- датчик длины стрелы (ДД);
- преобразователь усилия (ПрУ).

#### **3.2 Установка датчика угла наклона стрелы маятникового**

Установить ДУГМ на корневой секции стрелы на расстоянии не более 5 м от оси крепления стрелы (см. рисунок 1). Для этого на боковой поверхности стрелы (со стороны кабины) приварить две бобышки (с резьбой М6 под крепежные вин-

ты) так, чтобы поперечная ось симметрии бобышек, установленных друг от друга на расстоянии 116 мм, была параллельна продольной оси симметрии стрелы.

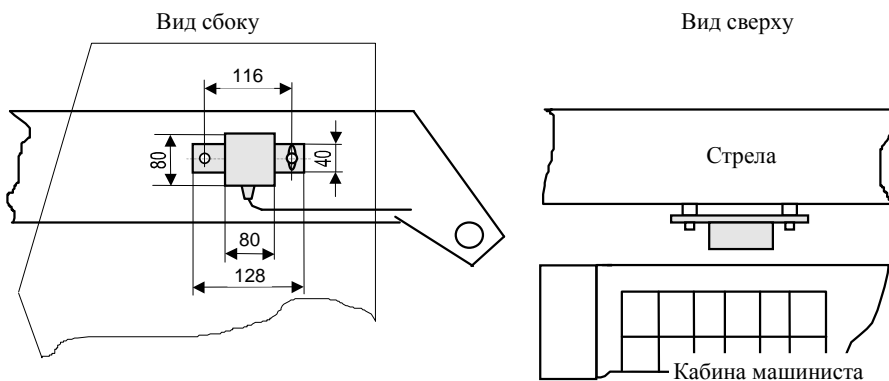


Рисунок 1 - Установка датчика угла маятникового

Закрепить датчик с помощью двух винтов М6х10 с пружинными шайбами. При установке датчика правый винт затягивается посередине регулировочной прорези.

Закрепить без провисаний жгут датчика.

Примечание - Рекомендуется поместить жгут в металлическую трубу или уголок. Это относится и к другим жгутам ограничителя.

### 3.3 Установка датчика длины стрелы

Установить ДД на корневой секции стрелы на расстоянии 1-2 м от оси кабины. Для этого на боковой поверхности стрелы приварить три бобышки (с резьбой М10 под крепежные болты) так, как показано на рисунке 2.

Датчик длины стрелы может быть установлен как с левой, так и с правой стороны стрелы на уголке (как можно ближе к стреле), а направление его вращения при увеличении длины стрелы должно совпадать с направлением, указанным стрелкой на барабане.

Для исключения возможности попадания воды, выход жгута датчика должен быть направлен вертикально вниз (к земле).

С целью обеспечения намотки троса на барабан без пропусков в один слой, плоскость вращения барабана расположить под небольшим углом (2-4°) к оси приводного троса путем установки (надеть на винт 2) под уголок одной-двух шайб толщиной 3 мм.

На каждой секции стрелы установить направляющие, исключаяе провисания троса. Для обеспечения намотки троса на барабан в один слой, направляющую на корневой секции стрелы установить на расстоянии 2 м от барабана. При этом расстояние от стрелы до центра направляющей 1 должно быть равно расстоянию от стрелы до середины барабана датчика.

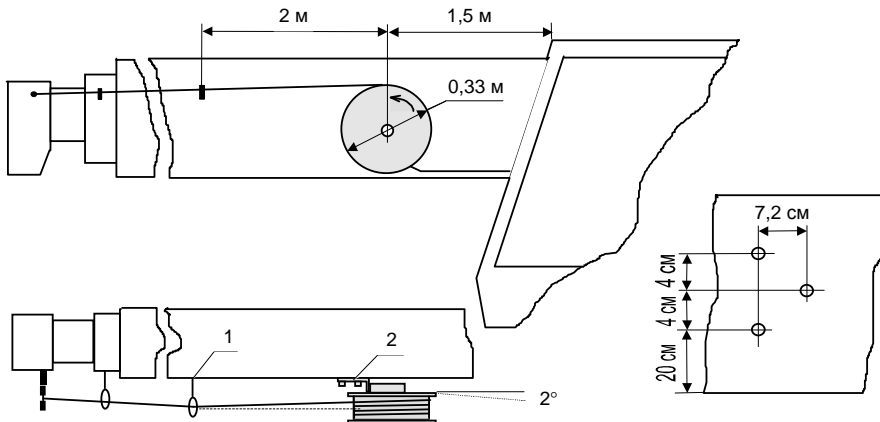


Рисунок 2 - Установка датчика длины стрелы и разметка мест крепления

Закрепить датчик с помощью двух болтов М10•15 с пружинными шайбами.

Снять с ДД транспортировочную скобу.

Произведя установку ДД, полностью втянуть телескоп и намотать трос на барабан.

Закрутить барабан (по направлению, указанному стрелкой) на 4-4,5 оборота от свободного состояния барабана и, удерживая барабан в таком состоянии, закрепить конец троса барабана на оголовке стрелы.

**ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНЫ ДАТЧИКА, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВРАЩЕНИЕ БАРАБАНА В НАПРАВЛЕНИИ, ПРОТИВОПОЛОЖНОМ УКАЗАННОМУ СТРЕЛКОЙ НА БАРАБАНЕ.**

Подключить контакты К1-К4 токопроводящего троса к электрооборудованию оголовка стрелы согласно схеме соединений крана.

### 3.4 Установка датчика угла поворота платформы

Развернув стрелу крана в положение, диаметрально противоположное положению кабины, и совместив риску на оси датчика с меткой "165" на его корпусе, установить датчик угла (ДУГ) поворота платформы (рисунок 3) над осью вращения крана на четыре шпильки 1 диаметром 8 мм. При этом корпус датчика шпильками 1 должен быть связан с корпусом токосъемника или поворотной

платформой крана, а ось датчика (через переходную муфту 3) - с неподвижной частью крана.

Убедившись, что при установке ДУГ на посадочное место не сбилась первоначальная установка его оси, закрепить ось винтом 2.

Возможна установка датчика в стороне от оси вращения. В этом случае ось вращения крана соединяется осью датчика посредством цепной передачи или с помощью зубчатых шестерен.

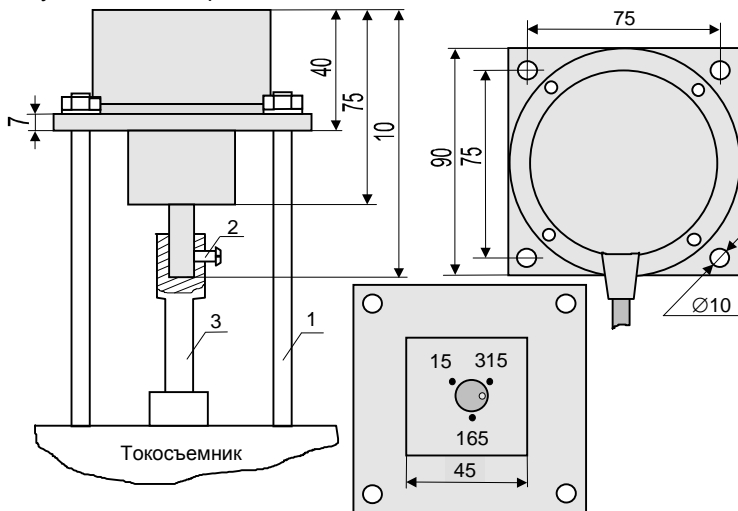


Рисунок 3 - Установка датчика угла

### 3.5 Установка преобразователя усилия

Преобразователь усилия (ПрУ), габаритные и присоединительные размеры которого приведены на рисунке 4, устанавливаются между растяжками полиспаста опускания и подъема стрелы таким образом, чтобы максимальное усилие растяжения, действующее на чувствительный (измерительный) элемент преобразователя посредством серьги, не превышало 4900 Н (500 кгс).

Для проводки кабеля в стреле и под обшивкой кабины используются жгуты из комплекта поставки ОНК.

Для предотвращения обрыва жгута у разъема преобразователя, жгут необходимо дополнительно закрепить (на расстоянии 0,2-0,5 м от ПрУ) к элементам конструкции крана или к корпусу преобразователя.

При монтаже ПрУ необходимо устанавливать так, чтобы разъем преобразователя был направлен вниз (для исключения попадания влаги во внутрь ПрУ).

Преобразователь усилия крепить на проушины крана посредством двух пальцев диаметром 12 мм.

Примечание - Пальцы (см. рисунок 4) диаметром 12 мм с шайбой и шплинтом являются составной частью преобразователя.

При желании изменить угол разворота плоской части серьги относительно продольной оси преобразователя, данную операцию необходимо выполнять (*предварительно закрепив серьгу*) путем откручивания и последующего закручивания внешней гайки ПрУ (поз. 1 на рисунке 4), прилагая усилие между серьгой и внешней гайкой (1), и не допуская воздействия крутящего момента на чувствительный элемент (элемент упругий), установленный внутри корпуса преобразователя.

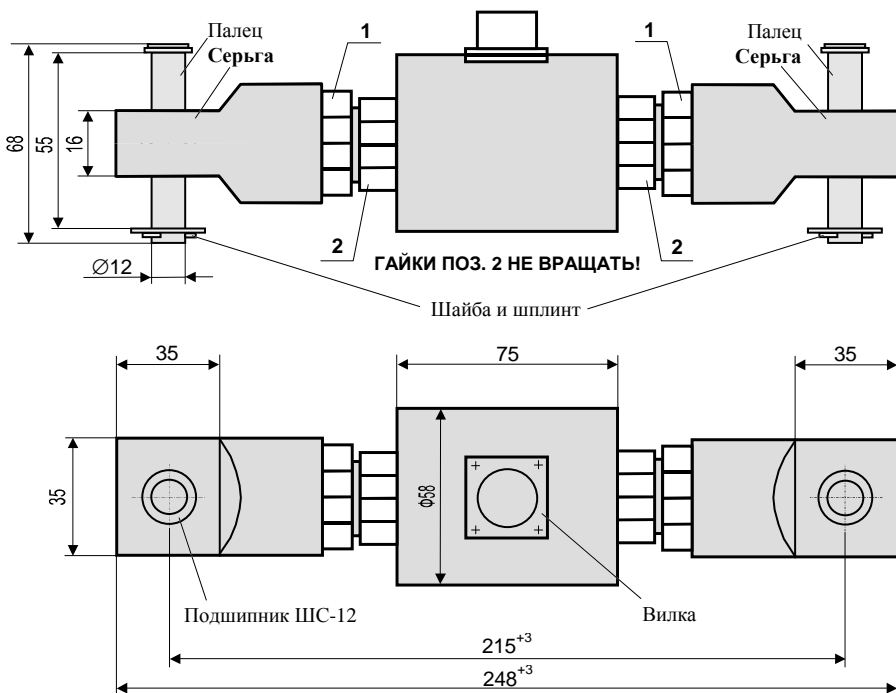


Рисунок 4 - Преобразователь усилия

**ВНИМАНИЕ!**

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ БЛОКИРОВКА ПОДШИПНИКА ШС-12 (ШСП-12). ПРИ ЛЮБЫХ ЭВОЛЮЦИЯХ СТРЕЛЫ КРАНА ДОЛЖЕН БЫТЬ ГАРАНТИРОВАН ЗАЗОР НЕ МЕНЕЕ ДВУХ МИЛЛИМЕТРОВ МЕЖДУ СЕРЬГОЙ И ПРОУШИНОЙ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИЛОЖЕНИЕ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА НА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВРАЩАТЬ ВНУТРЕННИЕ ГАЙКИ (ПОЗ. 2) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.



### 3.6 Установка блока обработки данных

Установить блок обработки данных (БОД), габаритные и присоединительные размеры которого показаны на рисунке 5, на передней стенке кабины крана или в его пульт управления.

Элементы крепления БОДа и его внешних соединительных жгутов должны обеспечивать возможность поворота или быстрого демонтажа блока для доступа к его боковой крышке (доступ к элементам настройки).

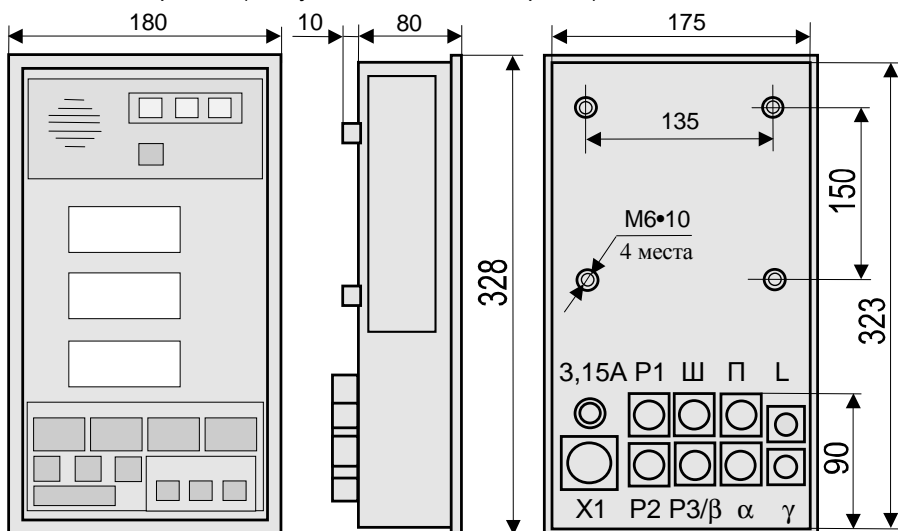


Рисунок 5 - Габаритные и присоединительные размеры БОДа

### 3.7 Установка блока выходных реле

Установить БВР на задней или боковой стенке кабины машиниста.

### 3.8 Установка модуля защиты от опасного напряжения

Установить МЗОН на оголовке стрелы на четыре бобышки так, чтобы продольная ось модуля была параллельна оси стрелы. Металлическое основание МЗОНа должно иметь надежный электрический контакт с металлом стрелы. Выходные провода МЗОНа должны быть направлены вниз для исключения попадания воды внутрь.

### 3.9 Подключение ограничителя к электросхеме крана

Зашунтировать электромагнитные распределители крана диодами Д226Б.

Соединить разъемы датчиков и разъем жгута цепей управления крана с разъемами БОДа согласно маркировки последнего.

Подключить разъем X1 блока выходных реле (БВР) к разъему X1 БОДа, разъем X17 БВРа - к разъему схемы управления крана.

При подключении ограничителя необходимо дополнительно руководствоваться схемой электрической принципиальной ОНК, приведенной в руководстве по эксплуатации.

#### 4 Регулирование

В данном разделе описана методика регулировки ОНК на заводе-изготовителе кранов, а также после ремонта ограничителя. При эксплуатации крана необходимо пользоваться методикой подстройки ограничителя, изложенной в разделе "Техническое освидетельствование" ЛГФИ.408844.009-02 РЭ.

Ограничитель поставляется заводом-изготовителем настроенным. Поэтому для уменьшения времени настройки ОНК на кране желательно устанавливать ограничитель в комплектации, указанной в упаковочном листе.

Регулировка ОНК проводится в режиме **НАСТРОЙКА**. При работе в этом режиме необходимо соблюдать осторожность, так как в нем разрешены все движения крана и сигналы на останов крана по перегрузке не формируются.

В режиме настройка на индикаторы жидкокристаллические цифровые (ИЖЦ) блока обработки данных выдаются:

- на верхней ИЖЦ - номер (код) настраиваемого параметра (см. таблицу 1);
- на средней ИЖЦ - значение настраиваемого параметра;
- на нижней ИЖЦ - процент использования разрядной сетки АЦП (не контролировать).

Таблица 1

Параметр	
код	наименование
H00	Тип крана
H01	Длина стрелы
H02	Вылет стрелы
H03	Температура окружающего воздуха
H04	Не используется
H05	Не используется
H06	Температурный коэффициент ухода нуля датчика усилия
H07	Масса груза
H08	Не используется
H09	Температура охлаждающей жидкости двигателя
H10	Не используется
H11	Давление масла в двигателе
H15	Установка режима работы с модулем защиты от опасного напряжения

При отображении на верхнем ИЖЦ кода "**НХХ**" возможен только контроль измеряемого параметра, а также переход (путем нажатия кнопки **ВЫБОР П**) к просмотру следующего параметра.

При отображении кода "**НХХ.0**" возможна установка нуля параметра.

При коде "**НХХ.1**" производится индикация набранного параметра и его занесение.

Примечания

1 Набор кода настраиваемого параметра кнопкой **ВЫБОР П** возможен лишь тогда, когда на верхнем ИЖЦ отображается код параметра "**НХХ**".

2 При кодах "**НХХ.0**" (настройка нуля) и "**НХХ.1**" (настройка максимального значения) набор невозможен. В этом случае для выбора кода настраиваемого параметра необходимо предварительно набрать кнопкой 44 код "**НХХ**".

#### 4.1 Подготовка ОНК к регулированию

Перед выполнением любых регулировок ограничитель должен быть выдержан во включенном состоянии не менее 5 мин.

4.1.1 Снять крышку окна БОДа, открывающую доступ к регулировочным резисторам и переключателю **РАБОТА - НАСТРОЙКА** (см. рисунок 6).

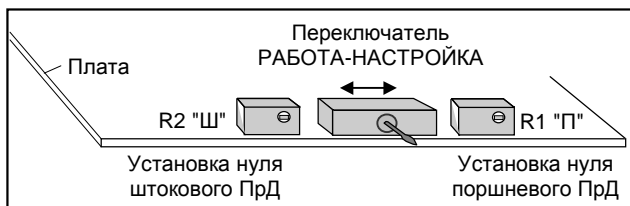


Рисунок 6

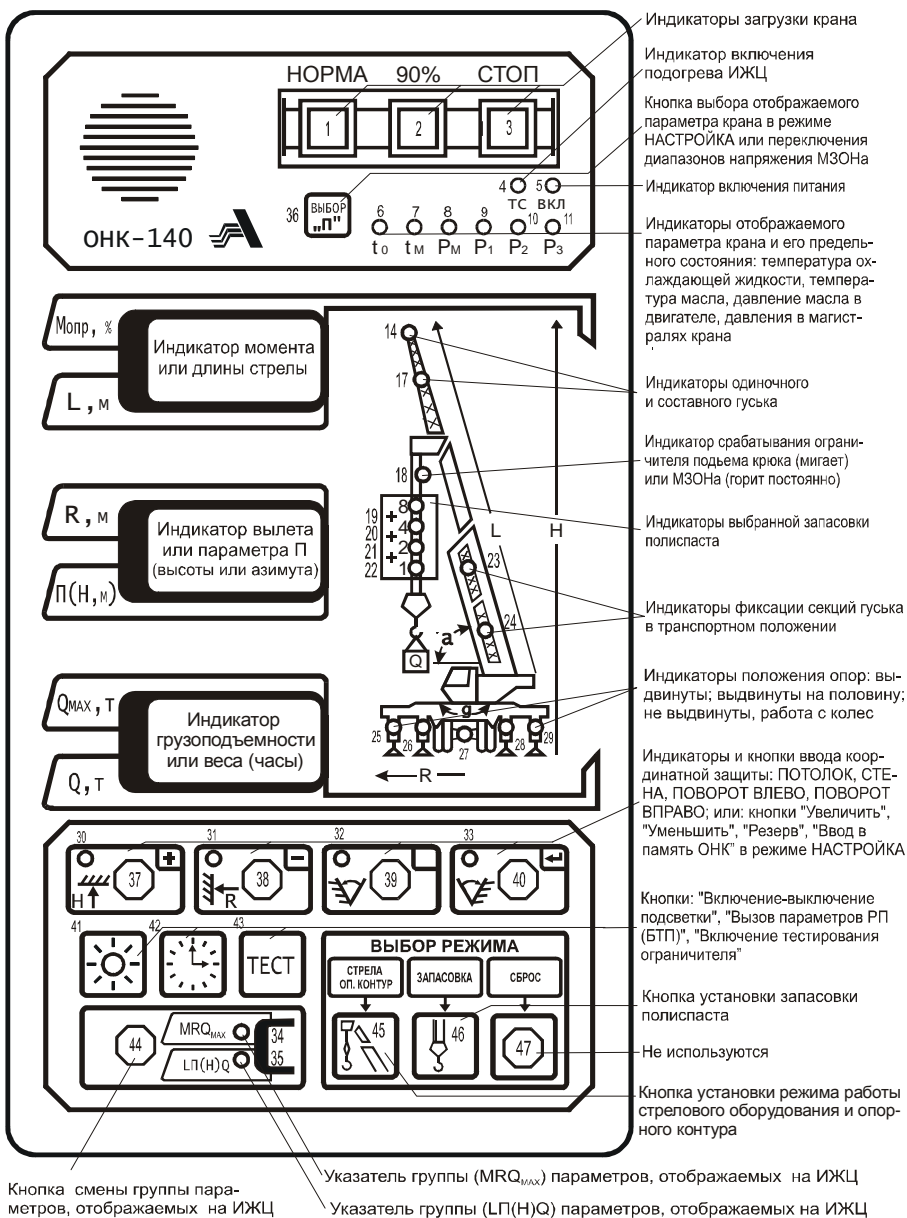
4.1.2 Установить переключатель **РАБОТА - НАСТРОЙКА** в положение **РАБОТА**.

Включить тумблер **ПИТАНИЕ** на пульте крана и проконтролировать (через время не более 1 мин) загорание светодиода **ВКЛ** на передней панели БОДа (см. рисунок 7).

Примечание - ОНК не имеет собственного переключателя для подачи напряжения питания.

После прохождения теста ограничитель должен перейти в рабочий режим и на ИЖЦ должны отображаться значения параметров крана.

Если после прохождения теста самоконтроля на верхний индикатор выдается какой-либо код неисправности датчика или его цепей (см. таблицу 3 ЛГФИ.408844.009-02 РЭ), устранить неисправность в соответствии с рекоменда-



## Рисунок 7 - Лицевая панель БОДа

Если после прохождения теста на верхний индикатор БОДа выдается код "Е 30" или код "Е 31", необходимо выполнить операции по п. 4.1.3 (ввести режим работы крана).

4.1.3 После подачи питания ОНК находится в состоянии ожидания ввода типа стрелового оборудования, конфигурации опорного контура и кратности запасовки. Все движения крана запрещены.

При этом на индикаторы БОДа выдаются (см. рисунок 7):

- на верхний ИЖЦ - номер модификации ограничителя (тип крана);
- на средний ИЖЦ - кратность запасовки;
- на нижний ИЖЦ - цифровой код режима работы опорного контура и стрелового оборудования с символом "Р – " впереди.

Введите режим работы крана: основная стрела на выдвинутых опорах, запасовка равна максимальной.

Для этого кнопкой выбора стрелового оборудования и опорного контура (45) установите режим работы "Р-00" (основная стрела, опоры выдвинуты полностью), а кнопкой выбора запасовки (46) - режим максимальной запасовки.

Нажать кнопку "↵" (40, - кнопка занесения режима в память ОНК).

После нажатия кнопки "↵" ограничитель переходит в рабочий режим, работа крана разрешается.

Примечание - Если на кране используется только один режим работы (работа с основной стрелой на выдвинутых опорах), то после включения питания ОНК переходит сразу в рабочий режим и операции по п. 4.1.3 можно не выполнять.

4.1.4 Установить стрелу крана в положение, диаметрально противоположное положению кабины машины.

4.1.5 Убедившись в правильности занесения режима работы крана, проверить работоспособность ОНК по п. 3.3.3 ЛГФИ.408844.009-02 РЭ (тестовый контроль).

4.1.6 Нажать кнопку **ТЕСТ** для выхода в рабочий режим.

## 4.2 Настройка канала датчика угла поворота платформы (азимута)

4.2.1 Выключить тумблер **ПИТАНИЕ** на пульте управления крана.

4.2.2 Выполнить операции по п. 4.1.2.

4.2.3 Развернуть стрелу крана на 180° по часовой стрелке относительно кабины таким образом, чтобы линия передней стенки кабины была параллельна линии среза настила шасси (см. рисунки 8, 9).

4.2.4 Нажать кнопку **ТЕСТ**.

После прохождения теста на среднем ИЖЦ появится имя параметра "**AL**" (альфа).

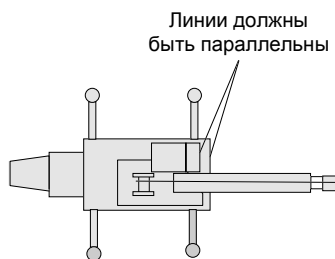


Рисунок 8

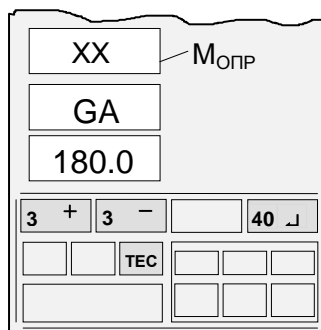


Рисунок 9

4.2.5 Нажимая кнопку "+" (37), добиться отображения на среднем ИЖЦ параметра "**GA**" (гамма). При этом на нижний ИЖЦ должен выдаваться угол поворота платформы относительно кабины машины (в градусах) по часовой стрелке.

4.2.6 Вращая ведущую ось датчика угла (ДУГ), установить на нижнем индикаторе значение  $180.0 \pm 1$ .

4.2.7 Застопорить винтом 2 ось датчика.

4.2.8 Нажать кнопку **ТЕСТ** для выхода в рабочий режим.

### 4.3 Ввод кода программы (типа крана)

4.3.1 Выключить тумблер **ПИТАНИЕ** на пульте управления крана.

4.3.2 Выполнить операции по п. 4.1.2 (ОНК перейдет в рабочий режим и на индикаторах появятся значения параметров крана).

4.3.3 Установить переключатель **РАБОТА - НАСТРОЙКА** в положение **НАСТРОЙКА**.

4.3.4 Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), набрать (см. рисунок 10) на верхнем ИЖЦ код "**Н00**" (Индикация типа крана). При этом на средний ИЖЦ выдается код типа крана:

01 – СМК-14;

## 02 – КСТ-5АМ.

Показания нижнего ИЖЦ не контролировать.

Примечания

1 Набор кода настраиваемого параметра кнопкой **ВЫБОР П** возможен лишь тогда, когда на верхнем ИЖЦ отображается код параметра "НХХ".

2 При кодах "НХХ.0" (настройка нуля) и "НХХ.1" (настройка максимального значения) набор невозможен. В этом случае для выбора кода настраиваемого параметра необходимо предварительно набрать кнопкой 44 код "НХХ".



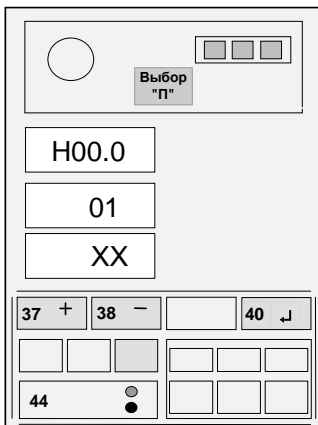


Рисунок 10

4.3.5 Кнопками "+" (37), "-" (38) установить на среднем ИЖЦ код крана (см. п. 4.3.4).

4.3.6 Нажать кнопку "↵" (40).

4.3.7 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "Н00" и проконтролировать правильность его ввода.

4.3.8 Установить переключатель **РАБОТА - НАСТРОЙКА** в положение **РАБОТА**.

#### 4.4 Настройка канала датчика длины стрелы

Настройку производить без груза.

4.4.1 Развернуть стрелу в рабочую зону.

Выдвинуть стрелу полностью, затем полностью втянуть стрелу.

Проконтролировать равномерность намотки троса на барабан.

Если трос наматывается не равномерно, изменить угол наклона барабана к стреле путем подкладывания шайб под винт 2 крепления датчика к стреле (см. рисунок 2).

4.4.2 Выключить тумблер **ПИТАНИЕ** на пульте управления крана.

4.4.3 Выполнить операции по п. 4.1.2 (ОНК перейдет в рабочий режим и на индикаторах появятся значения параметров крана).

4.4.4 Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **НАСТРОЙКА**.

4.4.5 Втянуть стрелу полностью.

4.4.5.1 Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), добиться появления на верхнем ИЖЦ сообщения "Н01" (Настройка длины стрелы). При этом на ИЖЦ выдаются:

- на средний ИЖЦ - значение измеренной длины стрелы;

- на нижний - процент использованного диапазона сопротивления датчика.

При полностью втянутой стреле он должен быть равен  $5 \pm 2$ .

Если число на нижнем ИЖЦ не укладывается в диапазон 3-7, необходимо:

- для грубого увеличения числа - повернуть барабан на 1 оборот и наверхнуть на него провисший трос;
- для уменьшения числа - снять с барабана один виток троса.

Для более точного изменения числа нужно открепить трос с оголовка стрелы и, вытягивая или отпуская трос, получить необходимое число, затем закрепить трос на оголовке.

При исправном датчике указанное выше число должно получаться при начальной закрутке пружины барабана на 4-5 оборотов от свободного состояния.

Примечания

1 Набор кода настраиваемого параметра кнопкой **ВЫБОР П** возможен лишь тогда, когда на верхнем ИЖЦ отображается код параметра "HXX".

2 При кодах "HXX.0" (настройка нуля) и "HXX.1" (настройка максимального значения) набор невозможен. В этом случае для выбора кода настраиваемого параметра необходимо предварительно набрать кнопкой 44 код "HXX".

4.4.5.2 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "H01.0".

4.4.5.3 Нажать кнопку "↵" (40, см. рисунок 11).

4.4.6 Полностью выдвинуть стрелу.

4.4.6.1 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "H01.1".

4.4.6.2 Нажимая кнопки "+" (37) и "-" (38), набрать на среднем индикаторе значение максимальной длины стрелы для настраиваемой модификации ограничителя.

4.4.6.3 Нажать на время 1 с кнопку "↵" (40) и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку (см. рисунок 12).

Проконтролировать по среднему ИЖЦ значение введенной максимальной длины стрелы. При этом на нижнем ИЖЦ снова отображается число, характеризующее процент использованного диапазона сопротивления датчика.

4.4.7 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "H01" и проконтролировать правильность его ввода.

4.4.8 Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **РАБОТА**.

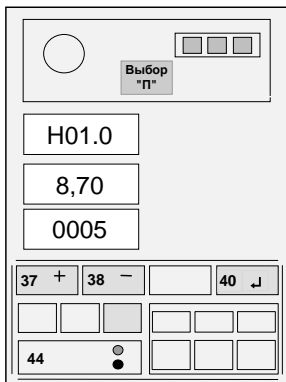


Рисунок 11

После нажатия на кнопку "↵" (40) на индикаторе отобразится минимальное значение длины стрелы для данного типа крана и занесется в память ограничителя

Значение длины приведено для крана СМК-14

Не контролировать

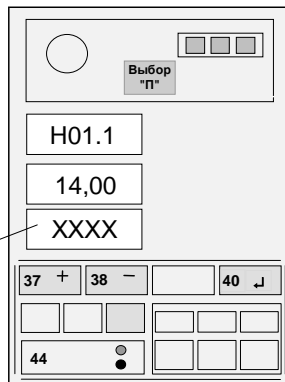


Рисунок 12

## 4.5 Настройка канала вылета стрелы

Настройку канала вылета проводить только после выполнения операций по п. 4.4.

4.5.1 Выключить тумблер **ПИТАНИЕ** на пульте управления крана.

4.5.2 Выполнить операции по п. 4.1.2 (ОНК перейдет в рабочий режим и на индикаторах появятся значения параметров крана).

4.5.3 Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **НАСТРОЙКА**.

4.5.4 Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36) (см. рисунок 10), установить на верхнем ИЖЦ код "**H02**" (Индикация вылета стрелы).

Примечания

1 Набор кода настраиваемого параметра кнопкой **ВЫБОР П** возможен лишь тогда, когда на верхнем ИЖЦ отображается код параметра "**HXX**".

2 При кодах "**HXX.0**" (настройка нуля) и "**HXX.1**" (настройка максимального значения) набор невозможен. В этом случае для выбора кода настраиваемого параметра необходимо предварительно набрать кнопкой 44 код "**HXX**".

4.5.5 Полностью втянуть стрелу.

4.5.5.1 Установить по рулетке с погрешностью  $\pm 1$  см значение вылета, указанное в таблице 1 для данного типа крана.

Примечания

1 Значения вылета в таблице 1 даны от центра вращения поворотной части.

2 В связи с тем, что доступ к центру вращения крана затруднен, можно изменить вылет от центра болта, стягивающего венцы опорно-поворотного круга и расположенного между стрелой и кабиной крановщика. Однако при этом необхо-

димо учитывать радиус опорно-поворотного круга (0,7 м), т. е. к показаниям рулетки прибавлять значение радиуса круга.

4.5.5.2 Опустить крюк до высоты (1,3±0,2) м от земли.

4.5.5.3 Изменяя положение датчика угла наклона стрелы, добиться отображения на среднем ИЖЦ значения вылета, указанного в правом столбце таблицы 1 (см. рисунок 13) для установленного значения вылета по рулетке.

4.5.5.4 Затянуть винты крепления датчика.

Таблица 1

Тип крана	Модификация программы	Вылет, м	
		по рулетке	устанавливаемый на среднем ИЖЦ
СМК-14	01	6,86	6,86
КСТ-5АМ	02	6,20	6,20

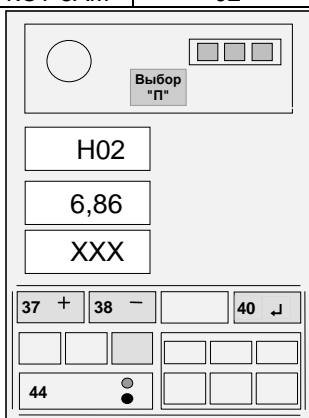


Рисунок 13

Не контролировать

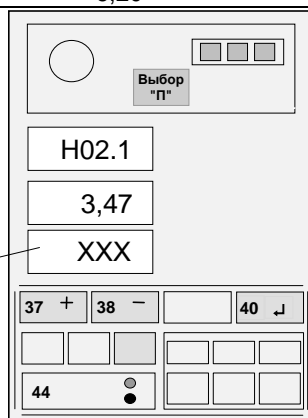


Рисунок 14

Таблица 2

Тип крана	Модификация программы	Вылет, м	
		по рулетке	устанавливаемый на среднем ИЖЦ
СМК-14	01	3,47	3,47
КСТ-5АМ	02	3,00	3,00

4.5.6 Полностью втянуть стрелу.

4.5.6.1 Установить по рулетке с погрешностью ±1 см значение вылета, указанное в таблице 2 для данного типа крана.

4.5.6.2 Опустить крюк до высоты  $(1,3 \pm 0,2)$  м от земли.

4.5.6.3 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "**H02.1**".

4.5.6.4 Нажимая кнопки "+" (37) и "-" (38), набрать на среднем ИЖЦ значение вылета, указанного в правом столбце таблицы 2 (см. рисунок 14) для установленного значения вылета по рулетке.

4.5.6.5 Нажать на время 1 с кнопку "↵" (40) и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку (см. рисунок 14).

Проконтролировать по среднему ИЖЦ значение введенного максимального вылета.

4.5.7 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "**H02**" и проконтролировать правильность его ввода.

4.5.8 Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **РАБОТА**.

## **4.6 Настройка канала веса груза и срабатывания ограничителя**

Выключить тумблер **ПИТАНИЕ** на пульте управления крана.

Выполнить операции по п. 4.1.2 (ОНК перейдет в рабочий режим и на индикаторах появятся значения параметров крана).

### **4.6.1 Ввод температуры окружающего воздуха**

4.6.1.1 Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **НАСТРОЙКА**.

4.6.1.2 Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), добиться появления на верхнем ИЖЦ кода "**H03**" (Настройка канала измерения температуры). При этом на средний ИЖЦ выдается значение измеренной температуры окружающего воздуха.

#### Примечания

1 Набор кода настраиваемого параметра кнопкой **ВЫБОР П** возможен лишь тогда, когда на верхнем ИЖЦ отображается код параметра "**HXX**".

2 При кодах "**HXX.0**" (настройка нуля) и "**HXX.1**" (настройка максимального значения) набор невозможен. В этом случае для выбора кода настраиваемого параметра необходимо предварительно набрать кнопкой 44 код "**HXX**".

4.6.1.3 Измерить термометром температуру окружающего воздуха.

Если значение измеренной температуры воздуха отличается от значения, отображаемого на среднем ИЖЦ, более чем на 3 °С, нажатием кнопки 44 установить на верхнем ИЖЦ код "**H03.1**", а затем, нажимая кнопки "+" (37) и "-" (38), ус-

тановить, контролируя показания среднего ИЖЦ, значение температуры, равное показаниям термометра (см. рисунок 15).

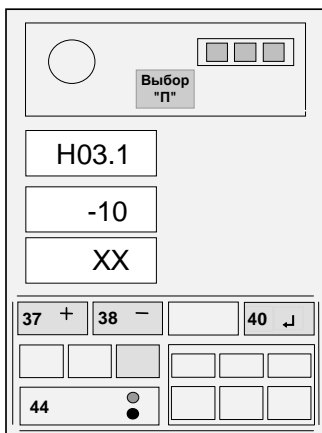


Рисунок 15 – Ввод температуры

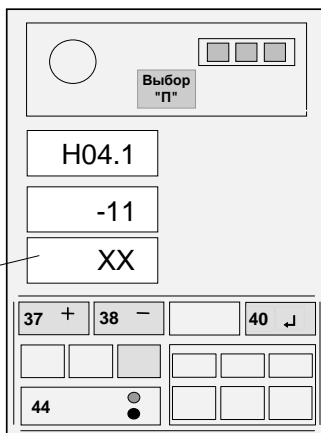


Рисунок 16 – Ввод температурного коэффициента

4.6.1.4 Нажать на время 1 с кнопку "↵" и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку.

4.6.1.5 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "Н03" и проконтролировать правильность его ввода.

#### 4.6.2 Занесения температурного коэффициента преобразователя усилия

4.6.2.1 Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), добиться появления на верхнем ИЖЦ кода "Н06" (Занесение температурного коэффициента ПрУ). При этом на средний индикатор выдается значение коэффициента, занесенное ранее в память ОНК.

Значение коэффициента указывается в первых трех позициях порядкового номера ПрУ, нанесенного на его корпус, и состоит из буквы обозначающей знак коэффициента (П - плюс, М - минус) и двух цифр, обозначающих значение коэффициента.

Если значение коэффициента, указанное на корпусе ПрУ, отличается от значения, выдаваемого на средний ИЖЦ, нажатием кнопки 44 установить на верхнем ИЖЦ код "Н06.1", а затем, нажимая кнопки "+" (37) и "-" (38), установить на среднем ИЖЦ значение коэффициента для ПрУ (см. рисунок 16 для коэффициента М11), причем знак плюс на индикаторе не отображается, а знак минус отображается символом " - ".

4.6.2.2 Нажать на время 1 с кнопку "↵" и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку.

4.6.2.3 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "Н06" и проконтролировать правильность его ввода.

#### 4.6.3 Настройка канала веса груза

Развернуть стрелу в рабочую зону.

4.6.3.1 Установить вылет стрелы с грузом 0,1 т по ИЖЦ БОДа равным (4±0,2) м.

С целью снятия механических напряжений в узлах крепления стрелы, повернуть стрелу на небольшой угол сначала вправо, затем влево.

Опустить груз и крюковую обойму на землю (канаты разгружены).

Медленно поднять груз и крюковую обойму на высоту (1,3±0,2) м.

Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), добиться появления на верхнем ИЖЦ кода "Н07" (Настройка массы). При этом на средний ИЖЦ выдается значение измененной массы груза.

Примечание - Показания нижнего ИЖЦ не контролировать.

Резистором R1 установить, контролируя показания на среднем ИЖЦ, значение массы груза равным:

0,1 ± 0,01 - для крана СМК-14;

0,1 ± 0,01 - для крана КСТ-5АМ.

4.6.3.2 Втянуть стрелу полностью.

На вылете стрелы, указанном в таблице 3, поднять груз, масса которого для данного типа крана указана в той же таблице.

Примечание - Масса груза не должна отличаться от указанного значения более чем на ±1 %, вылет должен быть установлен по рулетке с погрешностью ±2 см.

Таблица 3

Тип крана	Модификация ограничителя	Вылет, м	Масса груза, т
СМК-14	ОНК-140-02	3,5	14,0
КСТ-5АМ		3,2	5,0

Опустить груз.

Медленно поднять груз.

Нажимая кнопку 44, добиться появления на верхнем ИЖЦ кода "Н07.1".

Нажимая кнопку "+" (37) и "-" (38), установить, контролируя показания среднего ИЖЦ, значение массы груза на канатах, указанное в правом столбце таблицы 3 для настраиваемой модификации ОНК.

Нажать на время 1 с кнопку "↵" и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку. После этого на средний ИЖЦ выдается значение введенной массы груза.

4.6.3.3 Выдвинуть стрелу полностью.

На вылете стрелы, указанном в таблице 4, поднять груз, масса которого для данного типа крана указана в той же таблице.

Примечание - Масса груза не должна отличаться от указанного значения более чем на  $\pm 1\%$ , вылет должен быть установлен по рулетке с погрешностью  $\pm 2$  см.

Таблица 4

Тип крана	Модификация ограничителя	Вылет, м	Масса груза, т
СМК-14	ОНК-140-02	14,0	0,4
КСТ-5AM		8,0	2,0

Опустить груз.

Медленно поднять груз.

Резистором R1 установить, контролируя показания на среднем индикаторе, значение массы груза, указанной для данного типа крана в правом столбце таблицы 4.

4.6.3.4 Повторить операции по пп. 4.6.3.2, 4.6.3.3.

4.6.3.5 Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение

## **РАБОТА.**

Закрыть и опломбировать крышку люка БОДа.

### **4.7 Настройка каналов измерения температуры охлаждающей жидкости**

Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), добиться отображения на верхнем ИЖЦ сообщения "**Н09**" (Настройка температуры охлаждающей жидкости). При этом на средний ИЖЦ выдается значение измеренной температуры.

Измерить температуру охлаждающей жидкости по индикатору в кабине водителя.

Установить тумблер **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ** в кабине водителя в положение **КАБИНА КРАНОВЩИКА**.

Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "**Н09.1**".



Нажимая кнопки "+" (37) и "-" (38), установить, контролируя показания среднего ИЖЦ, значение измеренной (по прибору в кабине водителя) температуры.

Нажать на время 1 с кнопку "↵" и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку. После этого на средний ИЖЦ выдается значение введенной температуры.

Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "**Н09**".

#### **4.8 Настройка канала давления масла в двигателе**

4.8.1 Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), добиться появления на верхнем ИЖЦ сообщения "**Н11**" (Настройка канала давления масла в двигателе).

Нажимая кнопку 44, добиться появления на верхнем ИЖЦ сообщения "**Н11.0**". При этом на средний ИЖЦ выдается значение измеренного давления.

Заглушить двигатель крана.

Выждать время 2 мин.

Примечание - Пауза необходима для обеспечения спада давления в двигателе.

4.8.2 Установить тумблер **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ** в кабине водителя в положение **КАБИНА КРАНОВЩИКА**.

Нажать на время 1 с кнопку "↵" и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку.

Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "**Н11.1**".

Запустить двигатель.

4.8.3 Установить тумблер **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ** в кабине водителя в положение **КАБИНА ВОДИТЕЛЯ**.

Измерить давление масла в двигателе по индикатору в кабине водителя.

4.8.4 Установить тумблер **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ** в кабине водителя в положение **КАБИНА КРАНОВЩИКА**.

Нажимая кнопки "+" (37) и "-" (38), установить, контролируя показания среднего ИЖЦ, значение измеренного (по прибору в кабине водителя) давления.

Нажать на время 1 с кнопку "↵" и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку. После этого на средний ИЖЦ выдается значение введенного давления.

4.8.5 Нажимая кнопку 44, набрать на верхнем ИЖЦ код "**Н11**".

Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **РАБОТА**.

#### **4.9 Занесение даты установки ограничителя на кран**

**ВНИМАНИЕ! ОПЕРАЦИИ ПО П. 4.9 ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ УСТАНОВКЕ ИЛИ ЗАМЕНЕ ОГРАНИЧИТЕЛЯ НА КРАНЕ.**

4.9.1 Выключить тумблер **ПИТАНИЕ** на пульте управления крана.

4.9.2 Выполнить операции по п. 4.1.2.

4.9.3 Установить переключатель **РАБОТА - НАСТРОЙКА** в положение **НАСТРОЙКА**.

4.9.4 Нажать и отпустить кнопку **ЧАСЫ** (42).

При этом на ИЖЦ выдается дата установки ограничителя на кран:

- на средний ИЖЦ - число и месяц (число отображается в двух старших - левых - разрядах индикатора);

- на нижний ИЖЦ - год.

4.9.5 Последовательным нажатием кнопки **ЧАСЫ** (42) выбрать параметр (число, месяц или год), подлежащий корректировке, и с помощью кнопок "+" (37) и "-" (38) откорректировать значение даты установки ограничителя на кран.

Нажать на время 1 с кнопку "↓".

4.9.6 Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **РАБОТА**.

#### **4.10 Настройка модуля защиты от опасного напряжения**

Нажимая кнопку **ВЫБОР П** (36), добиться появления на верхнем ИЖЦ кода "**Н15**" (Занесение признака наличия модуля защиты от опасного напряжения). При этом на средний ИЖЦ выдается значение коэффициента, занесенное ранее в память ОНК.

Нажатием кнопки 44 установить на верхнем ИЖЦ код "**Н15.1**", затем, нажимая кнопки "+" (37) и "-" (38), установить на среднем ИЖЦ требуемое значение коэффициента:

- **0**, если в комплект поставки не входит МЗОН;

- **1**, если в комплект поставки входит МЗОН со сферическим пластмассовым кожухом;

- **2**, если в комплект поставки входит модуль защиты с прямоугольным металлическим кожухом.

Нажать на время 1 с кнопку "↓" и, проконтролировав короткий звуковой сигнал, отпустить кнопку. Установить переключатель в боковом окне БОДа в положение **РАБОТА**.

Закрывать и опломбировать крышку люка БОДа.

## **5 Комплексная проверка**

Поочередно поднять указанные в таблицах 3, 4 грузы на указанных там же вылетах.

Ограничитель не должен срабатывать. При этом значения величины индицируемых длины стрелы и вылета не должны отличаться от указанных в таблицах значений более чем на 5 см для таблицы 3 и на 20 см для таблицы 4.

Увеличив массу указанных в таблицах 3, 4 грузов на 10 %, поочередно поднять их.

Ограничитель должен сработать. При этом должны включиться (гореть) желтый ("90 %") и красный (**СТОП**) индикаторы и заблокированы (запрещены) все движения крана.

Примечание - Допускается добиваться срабатывания ограничителя путем увеличения вылета.

## **6 Сдача смонтированного и состыкованного изделия**

Сдача настроенного ОНК осуществляется по разделу паспорта крана "Приемка приборов безопасности".