



48 9220

ОГРАНИЧИТЕЛИ ПРЕДЕЛЬНОГО ГРУЗА

ОПГ-1-13, ОПГ-1-14

Руководство по эксплуатации

НПКУ.408844.011-06 РЭ

Содержание

1. Описание и работа изделия	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Характеристики изделия	3
1.3. Состав ограничителя	5
1.4. Устройство и работа изделия	5
1.5. Маркировка и пломбирование	6
1.6. Упаковка. Правила хранения и транспортирования	7
2. Описание и работа составных частей изделия	8
2.1. Датчик усилия	8
2.2. Блок управления	9
3. Меры безопасности	11
4. Монтаж ограничителя	11
4.1. Установка датчика усилия	12
4.2. Установка блока управления	14
4.3. Подключение ограничителя к электросхеме подъемника	15
5. Регулирование	15
5.1 Подготовка ограничителя к регулированию	15
5.2 Настройка порога срабатывания ограничителя	16
6. Комплексная проверка	17
7 Сдача смонтированного и состыкованного изделия	18
8 Использование по назначению	18
8.1 Эксплуатационные ограничения (Меры безопасности)	18
8.2. Подготовка изделия к использованию.	18
8.3. Использование изделия	19
8.4. Возможные неисправности ОПГ-1 и способы их устранения.	19
9. Техническое обслуживание	22
9.1. Общие указания	22
9.2. Виды технического обслуживания	22
9.3. Подготовка к техническому обслуживанию	22
9.4. Порядок технического обслуживания	22
Приложение А - Блок управления НПКУ.408843.001. Общий вид и габаритные и присоединительные размеры	24

Настоящее руководство является руководящим документом при эксплуатации ограничителя предельного груза ОПГ-1 модификаций ОПГ-1-13 и ОПГ-1-14 (в дальнейшем - изделие, ограничитель или ОПГ-1) на автогидроподъемниках (вышках) различных типов (в дальнейшем - на подъемниках).

В руководстве изложены: описание работы ограничителя, указания по монтажу составных частей ОПГ-1 на объекте, порядок их подключения к электросхеме подъемника, настройка и проверка работоспособности изделия, подготовка к работе, порядок работы, способы устранения характерных неисправностей, указания по техническому обслуживанию, правила упаковки, хранения и транспортирования.

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Ограничитель ОПГ-1 предназначен для установки на подъемники и служит для их защиты от перегрузок и опрокидывания при подъеме груза, а также для световой и звуковой сигнализации о перегрузке подъемника.

1.1.2. При перегрузке подъемника ограничитель срабатывает и блокирует (отключает) грузоподъемный механизм автоподъемника.

Срабатывание ОПГ-1 (перегруз подъемника) отображается индикатором СТОП (на изделиях более раннего выпуска индикатором "110%").

1.2. Характеристики изделия

1.2.1. Ограничитель сигнализирует:

- зеленым индикатором "У_{БС}" - о том, что питание бортовой сети автомашины на ограничитель подано;

- желтым мигающим индикатором ВНИМАНИЕ (на изделиях более раннего выпуска индикатором "90%") и прерывистым звуковым сигналом подъемника – о приближении загрузки подъемного механизма к номинальной грузоподъемности и достижении последней;

- красным индикатором СТОП (на изделиях более раннего выпуска индикатором "110%"), прерывистым звуковым сигналом подъемника – о загрузке подъемного механизма (по времени свыше 2 с) не менее чем на 10% выше установленной номинальной величины (о перегрузке подъемника). При этом отключается грузоподъемный механизм машины (срабатывание ОПГ-1) из-за превышения допустимого значения поднимаемой массы груза.

1.2.2. Аппаратные средства ограничителя обеспечивают проверку исправности составных частей изделия, линий связи блока управления с датчиками усилия и локализуют неисправность путем включения единичного индикатора.

1.2.3. Ограничитель предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах У по ГОСТ15150; категория размещения 1 для блока и датчиков.

1.2.4. Степень защиты корпусов ОПГ-1 (ГОСТ 14254-96): IP55.

1.2.4. Диапазон измерения и допустимые изменения значений основных параметров и характеристик, а также основные технические данные (не указанные выше), которые обеспечивает ограничитель, приведены в таблице 1.

Таблица 1- Основные технические параметры ОПГ-1

Параметр		
наименование		значение
Максимальное усилие на датчик, кгс, не более		1000,0
Диапазон измерения массы поднимаемого груза, кг*		от 50,0 до 1000,0
Диапазон регулировки уставки порога срабатывания ОПГ, кгс		от 200,0 до 1000,0
Точность включения индикатора ВНИМАНИЕ ("90%"), %, не более		6,0
Погрешность срабатывания защиты ограничителя при перегрузке грузоподъемного механизма, %, не более		5,0
Коммутационная способность реле, А, не более		1,5
Напряжение питания, В		12 или 24 В
Диапазон измерения напряжение питания, %		от минус 15 до плюс 25
Потребляемая мощность, Вт, не более		12
Диапазон рабочих температур, °С		от минус 45 до плюс 55
Габаритные размеры, мм, не более:	Блок управления НПКУ.408843.031 Блок управления НПКУ.408843.001 Жгут НПКУ.685625.046 Датчик усилия - жгут	155 • 130 • 60 150 • 140 • 65 2600 (длина) Ø45 • 150 1200 (длина)
Масса, кг, не более:	Блок управления НПКУ.408843.031 Блок управления НПКУ.408843.001 Датчик усилия	0,9 1,1 2,3
Средняя наработка до отказа, ч., не менее		8800
Средний срок службы, лет, не менее		12

*) С учетом массы люльки подъемника.

1.3. Состав ограничителя

Таблица 2- Состав ОПГ-1

Наименование составной части	Обозначение	Количество (шт.) в ОПГ-1		Тип, маркировка
		ОПГ-1-13	ОПГ-1-14	
Блок управления*	НПКУ.408843.031-02	1	-	БУ-2-2
	НПКУ.408843.031-03	-	1	БУ-2-3
Датчик усилия	НПКУ.404176.006	-	1	Дус
	НПКУ.404176.006-01	1	1	Дус-01
Жгут	НПКУ.685625.046	1	1	

*³) Допускается взамен блока управления НПКУ.408843.031-XX применять блок управления НПКУ.408843.001-XX, где X – целое число от 0 до 9

1.4. Устройство и работа изделия

1.4.1. Принцип действия ограничителя (см.рисунок 1) основан на приеме и преобразовании аналоговых сигналов с датчиков первичной информации (датчиков усилия ДУс и ДУс-01), последующим их усилением и сравнении с предельно-допустимым значением для данного типа подъемника.

1.4.2 Ограничитель ОПГ-1 подключается к системе управления подъемника посредством концевиков Х1-Х8: концевики Х1, Х2, Х3, Х6 подключаются к цепям питания автомашины, концевик Х4 к цепям управления исполнительными механизмами подъемника, концевик Х6 к цепям управления звуковым сигналом.

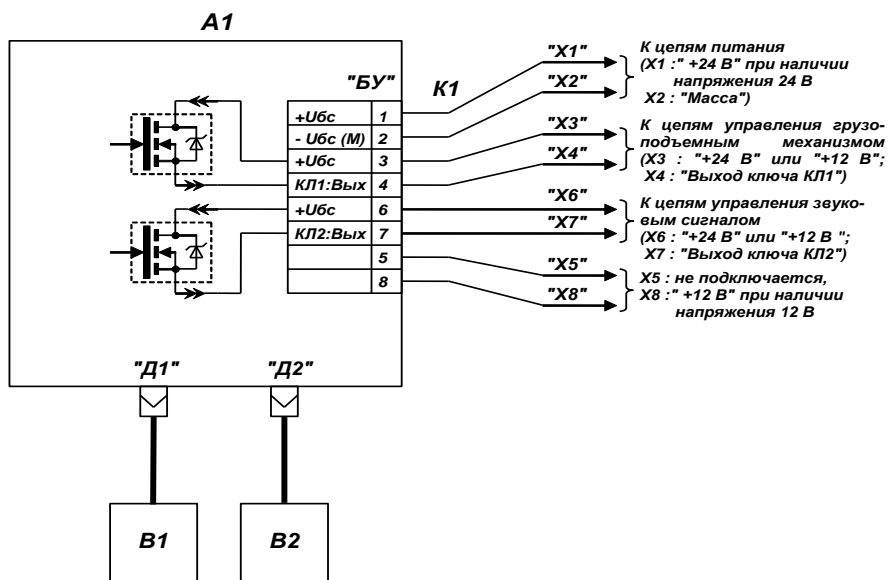
Примечания

1 Напряжение бортовой сети 24 В на ограничитель подается через вывод Х1 при надежной изоляции вывода Х8.

2 Напряжение бортовой сети 12 В на ограничитель подается через вывод Х8 при надежной изоляции вывода Х1.

После подачи на ОПГ-1 напряжения бортовой сети $U_{БС}$ реле защиты от перегруза К1 (реле отключения исполнительного механизма подъемника) находится во включенном состоянии (на концевике Х4 присутствует напряжение бортсети (12 или 24 В)), а реле включения звукового сигнала подъемника К2 - в выключенном состоянии (на концевике Х7 отсутствует напряжение бортсети).

1.4.3 При превышении номинальной грузоподъемности не более чем на 10% модуль управления (МУ) вырабатывает прерывистый сигнал на включение реле К2 (на концевике Х7 периодически появляется напряжение бортсети), обеспечивающее включение прерывистого звукового сигнала подъемника, и мигание желтого индикатора на крышке блока управления (БУ).



A1 – Блок управления БУ-2
 В1, В2 - Датчики усилия ДУс
 К1 – Жгут НПКУ.685625.046

Рисунок 1 – Схема подключения к подъемнику (вышке)

1.4.4 При достижении предельной грузоподъемности (при загрузке свыше 110%) ограничитель срабатывает: МУ вырабатывает сигнал на выключение реле защиты К1 (с наконечника Х4 снимается напряжение бортсети), загорается красный индикатор на лицевой панели БУ. При этом по-прежнему (см. п.1.4.3) мигает желтый индикатор и звучит прерывистый звуковой сигнал подъемника.

1.5. Маркировка и пломбирование

1.5.1. Маркировка ограничителя ОПГ-1 и его составных частей наносится непосредственно на корпуса последних.

1.5.2. На лицевой панели БУ ограничителя нанесены:

- условное обозначение ограничителя в соответствии с таблицей 2;
- порядковый номер по системе нумерации завода-изготовителя.

На каждую составную часть ограничителя нанесены:

- условное обозначение составной части ограничителя в соответствии с таблицей 2;
- порядковый номер по системе нумерации завода-изготовителя;
- штамп ОТК.

1.5.3. Пломбирование составных частей ограничителя ОПГ-1 производится ОТК предприятия-изготовителя в местах крепления их крышек (пломбы типа А).

В БУ дополнительно пломбируется окно на боковой крышке, обеспечивающее доступ к элементу настройки порога срабатывания ОПГ (пломба типа Б).

1.5.4. Распломбирование ограничителя ОПГ-1 производится представителем предприятия, производящим его обслуживание (регламентные и ремонтные работы).

Пломбы типа А и Б разрешается вскрывать (с последующим опломбированием и отметкой в паспорте ОПГ-1) специалистам ремонтных предприятий, указанных в паспорте на ограничитель, к которым необходимо обращаться для гарантийного и послегарантийного обслуживания изделия.

Пломбу типа Б (окно для доступа к элементу настройки порога срабатывания ограничителя) разрешается вскрывать (с последующим опломбированием и отметкой в паспорте ОПГ-1) аттестованным наладчиком завода-изготовителя подъемника, а также специалистам по приборам безопасности сервисного или ремонтного предприятия.

ВНИМАНИЕ! ПРЕДПРИЯТИЕ, ПРОИЗВОДЯЩЕЕ НАСТРОЕЧНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ, ДОЛЖНО ИМЕТЬ ЛИЦЕНЗИЮ ГОСГОРТЕХНАДЗОРА РФ НА ПРОВЕДЕНИЕ УКАЗАННЫХ ВИДОВ РАБОТ.

1.6. Упаковка. Правила хранения и транспортирования

1.6.1. Перед упаковыванием ограничитель законсервировать по ГОСТ 9.014-78 для условий хранения группы изделий 111-1, вариант временной защиты ВЗ-10 с предельным сроком защиты без переконсервации шесть месяцев.

1.6.2. Законсервированный ограничитель и эксплуатационную документацию упаковывать в ящики по ГОСТ 2991-85.

Перед упаковыванием ограничителя транспортную тару выстлать бумагой битумированной ГОСТ 515-77 или парафинированной ГОСТ 9569-79 таким образом, чтобы концы бумаги были выше краев тары на величину, большую половины длины и ширины ящика.

В каждый ящик с ограничителем вложить упаковочный лист, содержащий:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование или шифр изделия;
- перечень составных частей изделия и их количество;
- дату упаковывания;
- штамп упаковщика и контролера.

1.6.3. Условия хранения в части воздействия климатических факто-

ров должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ15150-69 для изделий исполнения группы У.

Хранение ограничителей производить в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя в нераспечатанном виде.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

Срок хранения ограничителей - не более 6 мес.

1.6.4. Ограничители допускают транспортировку всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ 20790-82 и правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

Расстановка и крепление ящиков с ОНК в транспортных средствах должны исключать возможность их перемещения, ударов, толчков и воздействия атмосферных осадков.

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

2. Описание и работа составных частей изделия

2.1. Датчик усилия

2.1.1 Датчик усилия (ДУс) предназначен для измерения и преобразования величины усилия (массы поднимаемого груза от 50 до 1000 кг), действующего на его чувствительный элемент, в выходное напряжение, изменяющееся (в зависимости от величины воздействующего усилия) от 0,01 до 0,1 В.

Напряжение питания ДУс (+5 В) поступает из БУ.

ДУс (см.рисунок 2) состоит из чувствительного элемента и корректора.

2.1.2. Чувствительный элемент - тензометрический измерительный мост, напряжение (разность потенциалов) диагонали которого пропорционально прилагаемому на элемент механическому усилию. Чувствительный элемент крепится на элементе упругом в точках его наибольшего растяжения.

2.1.3. Корректор датчика предназначен для балансировки измерительного моста ДУс (Начальный разбаланс тензомоста вызван разбросом параметром его элементов).

На плате корректора устанавливается (только в ДУс-01) также терморезистор R6 для измерения температуры окружающей среды, текущее значение которой используется контроллером БУ при расчете температурной компенсации ухода нуля преобразователей силы.

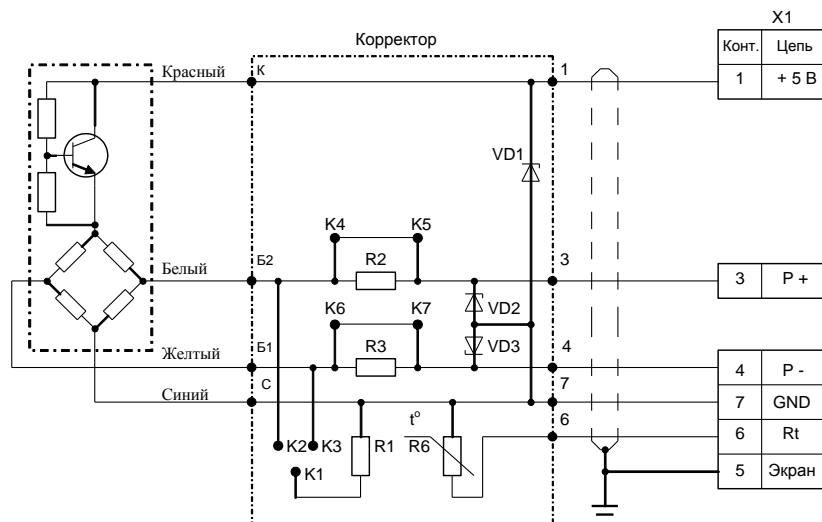


Рисунок 2 – Датчик усилия (ДУс, ДУс-01). Схема электрическая принципиальная

2.1.4. Корректор датчика выполнен в виде функционально законченного узла. Все электрорадиоэлементы (ЭРЭ) электрической схемы корректора размещены на печатной плате.

Электрическая связь между платой корректора и чувствительным элементом обеспечивается навесным проволочным монтажом.

2.2. Блок управления

Ограничитель ОПГ-1 может комплектоваться блоком управления БУ-2 с десятичным номером НПКУ.408843.031 (см. рисунок 3) или блоком управления БУ-2 с десятичным номером НПКУ.408843.001 (см. Приложение А). По функциональному назначению эти блоки управления (далее – БУ) одинаковы, отличаются конструктивным исполнением их корпусов.

2.2.1. Блок управления (БУ, см. рисунки 1 и 3) предназначен для приема сигналов, содержащих информацию о массе поднимаемого груза, с датчиков усилия, сравнения уровней этих сигналов с заданным пороговым уровнем, формирования выходных сигналов управления исполнительным реле К2 (включает звуковой сигнал подъемника при приближении загрузки его механизма к номинальной грузоподъемности) и К1 (блокирует механизм подъемника при перегрузке последнего), а также для индикации состояний приближения к номинальной грузоподъемности и перегруза подъемника.

БУ состоит из одного функционально законченного устройства: из модуля управления (МУ), выполненного на отдельной печатной плате.

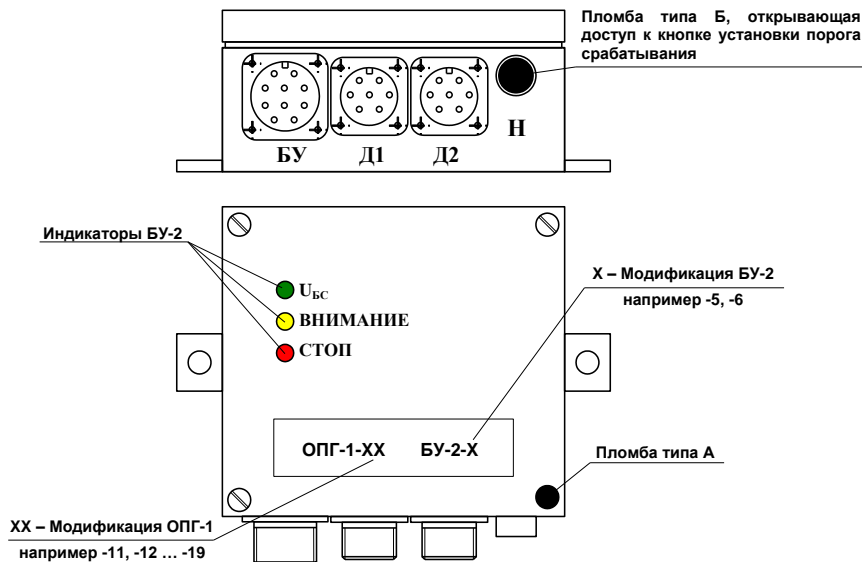


Рисунок 3 – Общий вид блока управления БУ-2

Примечание - В зависимости от варианта исполнения ограничителя, МУ может работать с одним или двумя датчиками усилия (ДУс и ДУс-01 на рисунке 1). Поэтому ниже работа БУ описывается для варианта ОПГ-1, комплектующегося двумя датчиками.

2.2.2. Модуль управления вырабатывает два стабилизированных напряжения:

5,2 В – для питания ПрУ и цифровых микросхем (МС) БУ;

8,0 – для питания аналоговых МС (операционных усилителей ОУ).

2.2.3. Модуль управления обеспечивает:

- прием и обработку информации с одного или двух (в зависимости от модификации ОПГ) каналов измерения усилия (напряжения от 0,01 до 0,1 В);

- выдачу двух релейных сигналов током до 1,5 А в систему управления подъемника;

- управление желтым и красным индикаторами.

МУ (см. рисунок 1) принимает выходные сигналы (напряжения) с датчиков ДУс-01 и ДУс (или с одного датчика ДУс-01), сравнивает их суммарную величину с заданным пороговым уровнем, хранимым в памяти PIC-контроллера, и по результатам сравнения вырабатывает соответствующие сигналы управления.

Примечание – Для подъемников с двумя люльками предупредительный звуковой сигнал и сигнал на отключение грузоподъемного механизма вырабатываются в зависимости от суммарной нагрузки на две люльки (от величины суммарного воздействия на оба датчика).

Выходные напряжения с датчиков Дус-01 и ДУс, пропорциональные величинам воздействующих на них механических усилий, поступают соответственно на входы усилителей модуля управления.

Для компенсации температурного ухода нулей датчиков Дус-01 и ДУс под воздействием рабочих температур эксплуатации ограничителя ОПГ-1, на третий вход АЦП поступает напряжение с терморезистора R6 (см. рисунок 2) датчика ДУс.

ВНИМАНИЕ! В ДАТЧИКЕ ДУС ТЕРМОРЕЗИСТОР R6 НЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВУХКАНАЛЬНОГО ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОПГ-1-14 ДАТЧИК ДУС-01 ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧЕН К ВХОДУ Д1 БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.

РС-контроллер производит необходимые вычисления и, при соответствующих значениях напряжения на входах АЦП, вырабатывает управляющие сигналы на включение исполнительных реле К1 и К2.

3. Меры безопасности

Ограничитель не содержит источников опасности для обслуживающего персонала и при работе с изделием (эксплуатации), а также при проведении пуско-наладочных работ необходимо руководствоваться "Правилами устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)" Госгортехнадзора России (ПБ-10-256-98) и правилами безопасности, действующими при производстве работ по монтажу и эксплуатации подъемников.

4. Монтаж ограничителя

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

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

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

При комплектовании ограничителя узлами и деталями, изготовленными несколькими предприятиями, ответственность за качество изгото-

товления в целом, за соответствие Правилам и другой нормативной документации, а также за оформление технической документации (внешение изменений в эксплуатационную документацию прибора и подъемника) несет предприятие, осуществляющее монтаж, регулировку и проверку работы (с участием представителя владельца грузоподъемной машины) ограничителя на подъемнике.

4.1. Установка датчика усилия

Датчик ДУс (ДУс-01), габаритные и присоединительные размеры которого приведены на рисунке 5, необходимо установить между люлькой и верхним коленом стрелы подъемника (вышки) таким образом, чтобы к упругому элементу датчика прикладывались только вертикальные реакции от массы люльки и груза в ней.

ВНИМАНИЕ!

ДАТЧИК ДУС (ДУС-01) УСТАНАВЛИВАТЬ С УЧЕТОМ НАДПИСИ "ВЕРХ" НА ЕГО КОРПУСЕ ТАК, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ 4. ЕСЛИ СИЛА $F_{\text{изгиб}}$ ДЕЙСТВУЕТ В ПРОТИВОПОЛОЖНУЮ СТОРОНУ, НЕОБХОДИМО РАЗВЕРНУТЬ ДАТЧИК ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ АВ НА 180° .

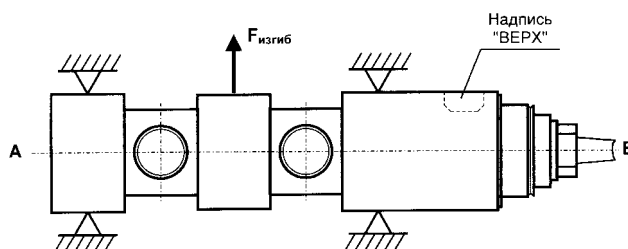


Рисунок 4

В опорах 1 и 2 (см. рисунок 6) и в плите для подвеса люльки просверлить отверстия диаметром (47 ± 1) мм

Закрепить на опорах 1 и 2 ограничители поперечного перемещения подвеса люльки.

Установить датчик в опоры 1 и 2, совместив отверстия опор и подвеса.

Совместив отверстия в выемке опоры 2 с вертикальным отверстием в упругом элементе датчика, установить штифт (см. рисунок 6), обеспечивающий фиксацию датчика усилия в опоре 2.

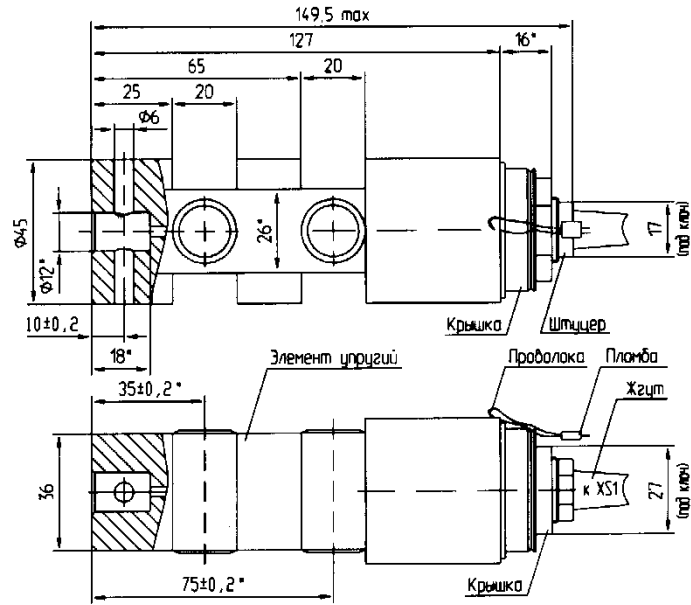


Рисунок 5 - Габаритные и присоединительные размеры ДУс, ДУс-01

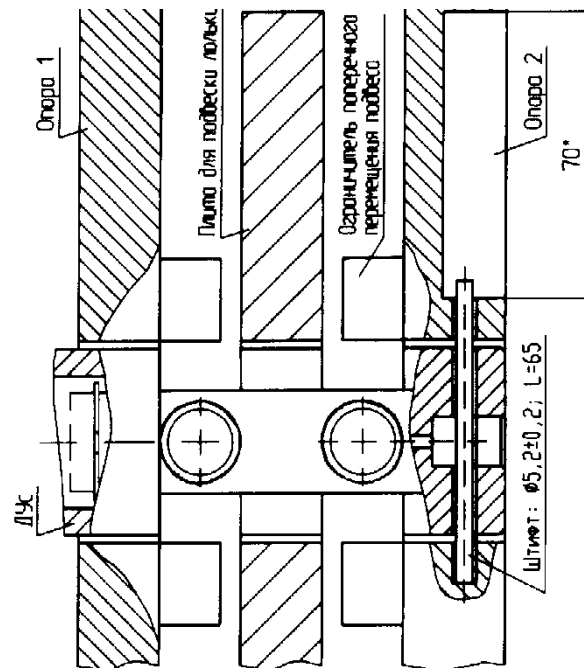


Рисунок 6 - Установка датчика усилия

4.2. Установка блока управления

Установить и закрепить БУ, присоединительные размеры которого показаны на рисунке 7 и в Приложении А, на элементах конструкции и узлах подъемника в любом удобном для монтажа месте (по усмотрению потребителя), позволяющем оператору визуально наблюдать индикаторы срабатывания ограничителя.

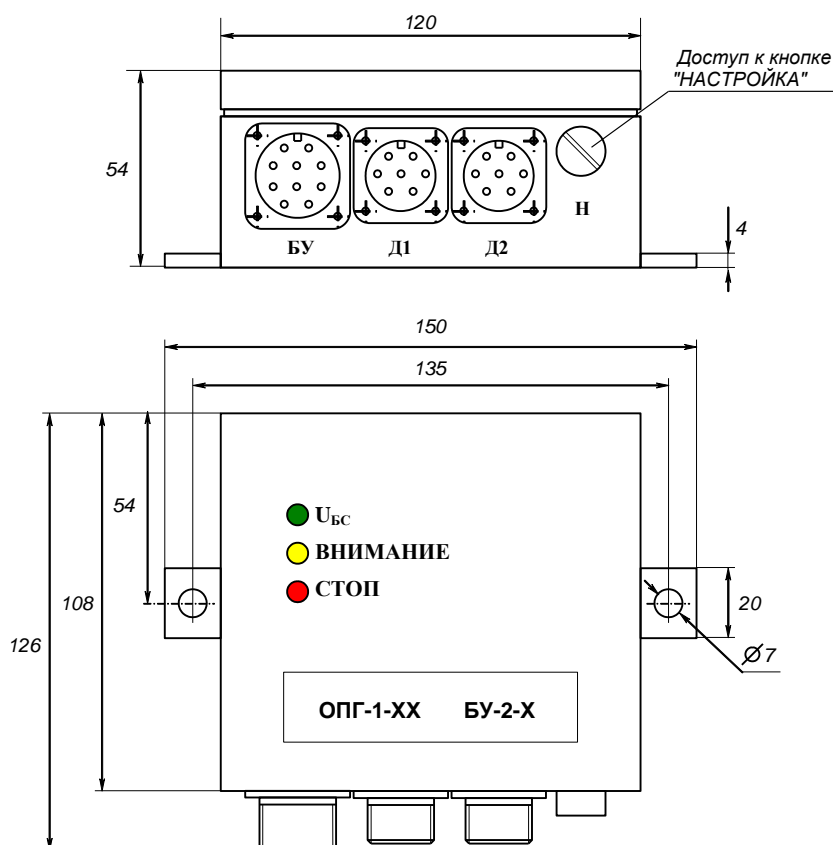


Рисунок 7 – Габаритные и присоединительные размеры БУ-2

Элементы крепления БУ и его внешних соединительных жгутов должны обеспечивать возможность поворота или быстрого демонтажа блока для доступа к его боковому окну (пломбе типа Б, снятие чашки которой обеспечивает доступ к элементу настройки порога срабатывания ограничителя).

Крепление БУ производить двумя винтами М6 с пружинными шайбами.

4.3. Подключение ограничителя к электросхеме подъемника

При подключении ОПГ-1 к цепям управления подъемника руководствоваться схемами электрическими принципиальными ограничителя и подъемника.

ВНИМАНИЕ!

1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫВОДОВ X3, X4, X6, X7 ЖГУТА НПКУ.685625.046 В ТОЧНОМ СООТВЕТСТВИИ СО СХЕМОЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ПРИВЕДЕННОЙ НА РИСУНКЕ 1.

2 МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК РЕЛЕ СОСТАВЛЯЕТ НЕ БОЛЕЕ 1,5 А, ПОЭТОМУ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ С БОЛЬШИМ ТОКОМ ПОТРЕБЛЕНИЯ (НАПРИМЕР ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР) НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ РЕЛЕ. ОБМОТКИ РЕЛЕ, А ТАКЖЕ ВСЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ЗАШУНТИРОВАТЬ ДИОДАМИ (АНОДОМ НА МАССУ) С ОБРАТНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 400 В И ПРЯМЫМ ТОКОМ НЕ МЕНЕЕ 0,4 А (НАПРИМЕР, ДИОДАМИ ТИПА Д226Б).

3 НАПРЯЖЕНИЕ БОРТОВОЙ СЕТИ 24 В НА ОГРАНИЧИТЕЛЬ ДОЛЖНО ПОДАВАТЬСЯ ЧЕРЕЗ ВЫВОД X1. ПРИ ЭТОМ ВЫВОД X8 ДОЛЖЕН БЫТЬ НАДЕЖНО ИЗОЛИРОВАН.

4 НАПРЯЖЕНИЕ БОРТОВОЙ СЕТИ 12 В НА ОГРАНИЧИТЕЛЬ ДОЛЖНО ПОДАВАТЬСЯ ЧЕРЕЗ ВЫВОД X8. ПРИ ЭТОМ ВЫВОД X1 ДОЛЖЕН БЫТЬ НАДЕЖНО ИЗОЛИРОВАН.

4.3.1 Соединить минусовой провод звукового сигнала подъемника с массой машины в непосредственной близости от крепления звукового сигнала.

4.3.2 Подключить (см. рисунок 1) разъем (разъемы) XS1 датчиков усиления ДУс-01 (датчиков ДУс-01, ДУс) к разъему Д1 (разъемам Д1 и Д2) блока управления (БУ-2) ограничителя ОПГ-1-13, (ОПГ-1-14).

4.3.3 Подключить (см. рисунок 1) разъем XS1 "БУ" жгута НПКУ.685625.046 к разъему ХР1 "БУ" на БУ-2.

4.3.4 Подключить наконечники X1 (или X8), X2, X3, X6 к цепям питания автомашины, наконечник X4 к цепям управления исполнительными механизмами подъемника, наконечник X6 к цепям управления звуковым сигналом.

5. Регулирование

В данном разделе описана методика регулировки ОПГ-1 на заводе-изготовителе подъемников, а также после ремонта ограничителя на территории ремонтного органа.

При эксплуатации подъемника в случае необходимости пользоваться методикой подстройки ограничителя, изложенной в настоящем разделе.

5.1 Подготовка ограничителя к регулированию

Вывернуть винт крепления пломбировочной чашки [не *потеряв* при

этом стоящее под ней *уплотнительное резиновое кольцо* (см. рисунок 3), предотвращающее возможность попадания воды в БУ], снятие которой открывает окно для доступа к элементу настройки порога срабатывания ограничителя ОПГ-1.

Запустить двигатель машины и убедиться, что ее аккумуляторы зарядились до номинального напряжения.

Подать напряжение питания на ограничитель и выдержать ОПГ-1 во включенном состоянии не менее 10 мин.

ВНИМАНИЕ!

1 ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО П.5.2 МАССА ПОДНИМАЕМОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ГРУЗА НЕ ДОЛЖНА ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ УКАЗАННЫХ НИЖЕ ЗНАЧЕНИЙ БОЛЕЕ, ЧЕМ НА 1 %

2 ОПЕРАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ (П.5.2), ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ НАЛАДЧИК ПРИБОРОВ БЕЗОПАСНОСТИ.

5.2 Настройка порога срабатывания ограничителя

5.2.1 Подать питание на ограничитель и проконтролировать загорание зеленого индикатора "U_{БС}" на крышке блока управления.

Желтый и красный индикаторы ограничителя не должны гореть.

Примечания

1 ОПГ-1 не имеет собственного переключателя для подачи напряжения бортовой сети U_{БС}.

2 В момент подачи на ОПГ-1 напряжения бортовой сети возможно кратковременное (не более 5 с) загорание желтого и красного индикаторов, что не является признаком неисправности ограничителя.

5.2.2 Равномерно уложить в люльку груз номинальной массы (груз, соответствующий нагрузке подъемного механизма на 100 %) для данного типа подъемника.

5.2.3 Тупым концом диэлектрической (например, деревянной) палочки диаметром 4-5 мм нажать (на время не менее 1 с) кнопку установки порога срабатывания ограничителя, доступ к которой обеспечивает боковое окно блока управления.

Проконтролировать загорание желтого индикатора, затем его мигание и звучание прерывистого звукового сигнала.

5.2.4 Увеличить массу поднимаемого груза на 10% (т.е. уложить в люльку груз, соответствующий нагрузке подъемного механизма на 110% для данного типа подъемника).

Ограничитель должен сработать (загорается красный индикатор).

При этом по-прежнему должен мигать желтый индикатор и звучать прерывистый звуковой сигнал.

Если ОПГ-1 срабатывает, выполнить операции по п. 5.2.6

5.2.5 Если ОПГ-1 не срабатывает, необходимо:

- разгрузить люльку, уложить в нее груз на 3-5 % ниже номинальной массы;

- нажать кнопку установки порога срабатывания;

- уложить в люльку груз, соответствующий загрузке подъемного механизма на 110 %, и убедиться в срабатывании ограничителя: должен включиться красный индикатор, при этом по-прежнему должны быть включены желтый индикатор и звуковой сигнал подъемника;

Если ограничитель вновь не сработал, необходимо проверить величину силы трения в узлах подвески люльки и свести ее к минимуму, а также проверить работоспособность ограничителя на стенде.

5.2.6 Разгрузить люльку.

Снять питание с ограничителя.

Ввернуть винт с пломбировочной чашкой в резьбовое отверстие (окно для доступа к элементу настройки порога срабатывания ограничителя) на крышке БУ, убедившись в наличии резиновой прокладки

Надежно затянув винт, заполнить чашку пломбировочной мастикой и опломбировать окно на лицевой панели БУ.

ВНИМАНИЕ! СЛАБАЯ ЗАТЯЖКА ВИНТА, ОТСУТСТВИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО РЕЗИНОВОГО КОЛЬЦА (СМ. РИСУНОК 3) ИЛИ ПЛОМБИРОВОЧНОЙ МАСТИКИ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОПАДАНИЮ В КОРПУС БУ ВОДЫ И ОТКАЗУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ.

6. Комплексная проверка

6.1 Включить тумблер питания на пульте управления подъемника (вышки) и проконтролировать загорание индикатора "У_{БС}" на передней панели блока управления.

Желтый и красный индикаторы ограничителя не должны гореть.

6.2 Опустить люльку подъемника

6.3 Равномерно уложить в люльку груз номинальной массы.

Проконтролировать включение (мигание) желтого индикатора звукового сигнала подъемника.

При этом ОПГ не должен срабатывать красный индикатор не должен гореть.

6.4 Увеличить массу поднимаемого груза на 10 %.

Ограничитель должен сработать: должен зажечься красный индикатор.

При этом по-прежнему должны быть включены желтый индикатор и звуковой сигнал

6.5 Разгрузить люльку.

Снять питание с ограничителя.

7 Сдача смонтированного и состыкованного изделия

Сдачу настроенного ограничителя ОПГ-1 проводить в соответствии с пп.4.3.1, 4.3.13 Правил ПБ-10-256-98.

8 Использование по назначению

8.1 Эксплуатационные ограничения (Меры безопасности)

ВНИМАНИЕ! МИНУСОВОЙ ПРОВОД ЗВУКОВОГО СИГНАЛА, УСТАНОВЛИВАЕМОГО НА СТРЕЛЕ ПОДЪЕМНИКА, ДОЛЖЕН БЫТЬ НАДЕЖНО СОЕДИНЕН С МЕТАЛЛОМ СТРЕЛЫ.

Ограничитель не содержит источников опасности для обслуживающего персонала и при эксплуатации изделия необходимо руководствоваться "Правилами устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)" Госгортехнадзора России (ПБ-10-256-98)

При проведении сварочных работ на подъемнике ОПГ-1 должен быть обесточен:

- отключить наконечники X1, X2 (см рисунок 1) от цепей питания автомашины,

- надеть на наконечники X1, X2 изоляционные трубки (или замотать их изоляционной лентой), исключающие возможность их замыкания друг с другом, а также каждого из них на любые другие цепи и элементы оборудования машины)

Отключение и подключение ограничителя к подъемнику производить только при выключенном питании и двигателе подъемника

Запрещается эксплуатация ограничителя с поврежденными пломбами

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ОПГ-1 С МАССОЙ ПОДНИМАЕМОГО ГРУЗА СВЫШЕ 1000 КГ.

Наличие ОПГ-1 на подъемнике не снимает ответственности с машиниста в случае опрокидывания и разрушения элементов подъемника при подъеме груза.

8.2. Подготовка изделия к использованию.

8.2.1 Перед началом работы произвести внешний осмотр изделия и убедиться:

- в отсутствии повреждений жгутов ОПГ-1 и надежности его разъемных соединений:

- в отсутствии пыли и грязи на составных частях ограничителя;

- в целостности единичных индикаторов управления ограничителя.

8.2.3. При работе с ограничителем необходимо помнить:

- ограничитель не имеет собственного переключателя для подачи напряжения питания бортсети машины.

Включение ОПГ-1 производится тумблером на пульте управления подъемника одновременно с включением приборов в кабине последнего.

О включении ограничителя свидетельствует загорание индикатора “U_{БС}” на передней панели блока управления (см.рисунок 4);

- ограничитель исправен, если после подачи на него напряжения бортсети машины и отсутствия груза в люльке горит индикатор “U_{БС}” и не горят желтый и красный индикаторы;

- при подъеме грузов массой, близкой или равной номинальной величине, мигает желтый индикатор и звучит прерывистый звуковой сигнал;

- при попытке поднять груз, величина массы которого превышает разрешенную для данного типа подъемника, работа последнего запрещается (блокируется) и горит красный индикатор. При этом по-прежнему включены желтый индикатор и звуковой сигнал.

8.3. Использование изделия

8.3.1. Включить тумблер подачи питания в цепи управления подъемника.

Проконтролировать загорание индикатора “U_{БС}” на передней панели ограничителя.

Если при этом желтый и красный индикаторы не горят, ограничитель к работе готов.

Примечания 1. Ограничитель ОПГ-1 не имеет собственного переключателя для подачи напряжения питания бортсети U_{БС}.

2. В момент подачи на ОПГ-1 напряжения питания бортсети возможно кратковременное (не более 5 с) загорание желтого и красного индикаторов, что не является признаком неисправности ограничителя.

8.3.2. При загрузке подъемного механизма не менее, чем на 10% выше установленной номинальной величины (при перегрузке подъемника), ограничитель срабатывает и загорается красный индикатор на передней панели БУ.

Примечание - Срабатывание защиты ограничителя ОПГ-1 подтверждается также включением звукового сигнала подъемника.

8.3.3. Если после подачи на ОПГ-1 напряжения питания бортсети машины и отсутствия груза в люльке индикатор “U_{БС}” не горит или одновременно горят индикаторы “U_{БС}” и один (или оба) из индикаторов ВНИМАНИЕ или СТОП, ограничитель неисправен.

Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении указаны в п.8.4.

8.4. Возможные неисправности ОПГ-1 и способы их устранения.

8.4.1. Аппаратные средства ограничителя ОПГ-1 позволяют проверить исправность составных частей изделия, линий связи бока управления с датчиком усилия (ПрУ) и локализовать неисправность путем

включения единичного индикатора.

8.4.2. При неработоспособности ограничителя поиск его неисправности рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- проверить составные части ограничителя на отсутствие внешних механических повреждений;
- проверить исправность механизмов привязки датчиков;
- проверить кабельную разводку, исправность электрических соединительных цепей датчиков и блока управления.

8.4.3. Неисправности ограничителя, которые могут быть диагностированы и устранены непосредственно на подъемнике (вышке), приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Характер проявления неисправности	Вероятная причина неисправности	Способ устранения неисправности
При подаче на ОПГ-1 напряжения питания бортсети (U _{БС}) индикатор "U _{БС} " не горит, при этом реле К1 не срабатывает.	Обрыв или короткое замыкание (КЗ) в цепи питания ОПГ. Переполюсовка цепей питания ОПГ-1. Неисправен БУ.	Устранить неисправность в цепи питания (X1-X2 на рисунке 1). Заменить БУ и выполнить операции по пп.5.1, 5.2
То же, но исполнительное реле К1 срабатывает	Неисправен индикатор "U _{БС} ".	Заменить индикатор "U _{БС} "
При перегрузке ($M \geq M_{доп}$) красный индикатор горит, но работа подъемника не запрещается (не срабатывает реле К1)	Обрыв в цепях исполнительного реле К1. Неисправно реле К1. Неисправен БУ.	Устранить неисправность в цепях X3-X5 (см.рисунок 1) ОПГ-1. Заменить реле К1. Заменить БУ и выполнить операции по пп.5.1., 5.2.
При работе с грузами с массой, близкой или равной номинальной величине, желтый индикатор блока управления не горит и реле К2 не срабатывает.	Обрыв в цепях реле К2. Неисправно реле К2. Неисправен желтый индикатор блока управления. Неисправен БУ.	Устранить неисправность в цепях X6, X8 (см.рисунок 1) ОПГ-1. Заменить реле К2. Заменить желтый индикатор Заменить БУ и выполнить операции по пп.5.1.,5.2.

Характер проявления неисправности	Вероятная причина неисправности	Способ устранения неисправности
То же, но реле К2 не срабатывает	Неисправен желтый индикатор блока управления. Неисправен БУ.	Заменить желтый индикатор Заменить БУ и выполнить операции по пп.5.1.,5.2.
При отсутствии груза в люльке подъемника или при работе с грузами массой меньше предельно допустимой ($M < M_{доп}$), горит красный индикатор, реле К1 выключено, желтый индикатор работает в циклическом режиме 1: горит 3 с, погашен на 1 с	Не подключен ДУс к БУ. Обрыв или КЗ сигнальной цепи жгута ограничителя.	Подключить ДУс к БУ. Отключить жгут и устранить неисправность в цепях жгута или заменить жгут
То же, но желтый индикатор работает в циклическом режиме 2: четырехкратное кратковременное загорание, погашен на 1 с	Сбой настроечной памяти.	Заменить БУ
Желтый и красный индикаторы работают в циклическом режиме (по 5 с): желтый включен, красный выключен; желтый выключен, красный включен; одновременно включены желтый и красный индикаторы	Ограничитель перешел в режим НАСТРОЙКА	Снять питание с ограничителя ОПГ-1, затем вновь подать питание на ограничитель

9. Техническое обслуживание

9.1. Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) ограничителя ОПГ-1 обеспечивает постоянную его готовность к эксплуатации, безопасность работы подъемника.

Установленная настоящим руководством периодичность обслуживания ограничителя должны соблюдаться при любых условиях эксплуатации и в любое время года.

ТО ограничителя ОПГ-1 проводить одновременно с техническим обслуживанием подъемника.

При ТО ограничителя соблюдать меры безопасности, предусмотренные при проведении технического обслуживания подъемника.

Примечание - Перечень предприятий, выполняющих сервисное обслуживание и ремонт прибора безопасности ОПГ-1 в гарантийный и послегарантийный периоды времени, приведен в перечне сервисных предприятий НПКУ.408844.009 ДЗ.

9.2. Виды технического обслуживания

Техническое обслуживание ограничителя в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

- ежесменное ТО (ЕО);
- сезонное ТО (СО).

Испытания ограничителя контрольными грузами по методике п.9.4.3. вести не реже одного раза в шесть месяцев.

9.3. Подготовка к техническому обслуживанию

Для проведения ТО необходимо своевременно подготовить требуемые материалы, приборы и инструменты.

Подъемник поместить в крытое, не задымленное, а зимой - в утепленное помещение.

9.4. Порядок технического обслуживания

9.4.1. Ежемесячное техническое обслуживание.

ЕО производится машинистом и предусматривает следующие виды работ:

- внешний осмотр и очистка составных частей ограничителя, соединительных жгутов и разъемов от пыли и грязи;
- проверку отсутствия повреждений единичных индикаторов;
- проверку функционирования ограничителя по п.8.3.1.

9.4.2 Сезонное обслуживание

Сезонное обслуживание (СО) производится машинистом при подготовке к зимнему и летнему сезону эксплуатации подъемника и предусматривает следующие виды работ:

- работы ЕО;

- затяжку ослабленных крепежных элементов: корпусов разъемов, узлов крепления составных частей и жгутов ограничителя;
- проверку целостности изоляции соединительных жгутов;
- проверку состояния уплотнений и лакокрасочных покрытий (с целью предотвращения попадания влаги в корпуса составных частей ограничителя);
- устранение обнаруженных недостатков;
- проверка ограничителя с контрольными грузами по п.9.4.3.

9.4.3 Проверка ограничителя с контрольными грузами

Работы по п. 9.4.3 производить в соответствии с Правилами ПБ-10-256-98.

ВНИМАНИЕ!

1 ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО П. 9.4.3 МАССА ПОДНИМАЕМОГО ГРУЗА НЕ ДОЛЖНА ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ УКАЗАННЫХ НИЖЕ ЗНАЧЕНИЙ БОЛЕЕ, ЧЕМ НА 1 %.

2 ОПЕРАЦИИ ПО ПОДСТРОЙКЕ ОПГ, УКАЗАННЫЕ В П. 9.4.3.1, ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ НАЛАДЧИК ПРИБОРОВ БЕЗОПАСНОСТИ.

9.4.3.1 Выполнить операции по п. 6.

Если ограничитель срабатывает, выполнить операции по п. 9.4.3.2.

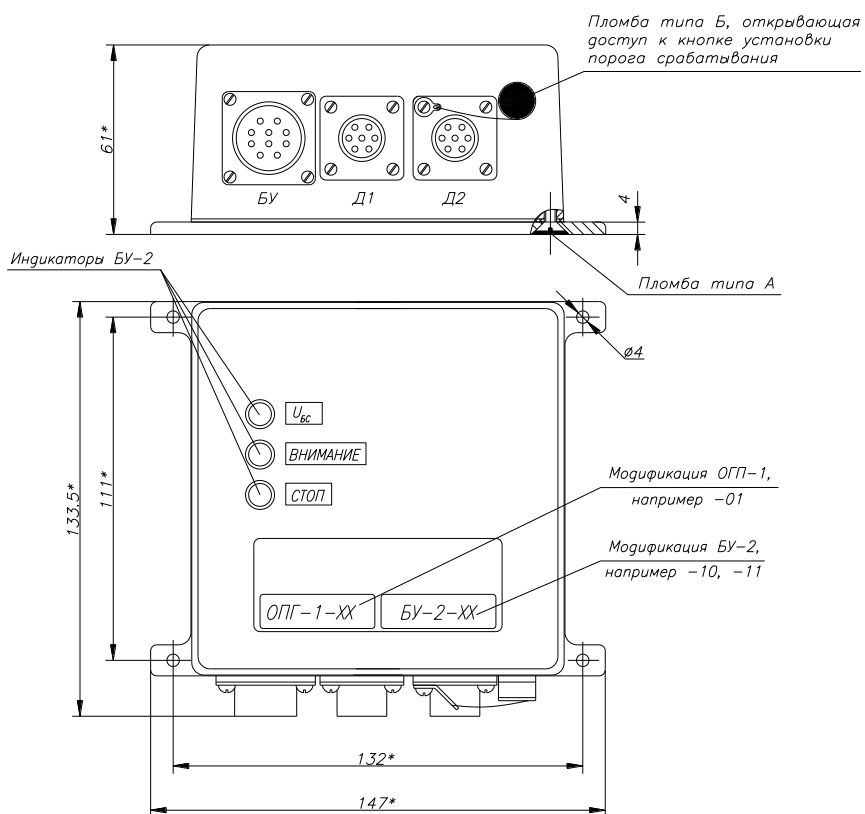
Если ОПГ-1 не срабатывает, выполнить операции по пп.5.2.5-5.2.8 (подстройка порога срабатывания ограничителя).

9.4.3.2 Сделать отметку о проведенных работах в паспортах ОПГ-1 и подъемника.

Приложение А

(обязательное)

Блок управления НПКУ.408843.001. Общий вид и габаритные и присоединительные размеры



СОГЛАСОВАНО

с ОАО "АВТОГИДРОПОДЪЕМНИК"
(г. С.Петербург),
с ООО НПП "ЭГО" (г. Москва),
с МИИГАиК (г. Москва),
с Госгортехнадзором
актом приемочных испытаний
от 28 июля 1998

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Арзамасский
электромеханический завод"
_____ С.А.Сиднев
"___" _____ 2009

Инв. № подл.	Подп. и дата

Разраб.	Солодаев			Ограничители предельного груза ОПГ-1-13, ОПГ-1-14, Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов	
Пров.	Романов				01		25	26
Метрол.								
Н. контр.								
Утв.	Затравкин							

