

ПБЛ240-30

Прибор безопасности

Руководство по эксплуатации

Распространяется
на модификации:

ПБЛ240-30

ПБЛ240-30.01

ПБЛ240-31

ПБЛ240-31.01

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Возможности ПБЛ240	4
2 Расположение кнопок и индикаторов	5
3 Отображаемая информация	7
4 Главное меню	7
5 Выполняемые функции	8
6 Режимы работы.....	11
7 Информационные сообщения.....	11
8 Меню режима настройки.....	13
9 Техническое обслуживание.....	23
10 Указания по технике безопасности	28
11 Правила хранения и транспортирования	29
12 Приложение.....	30

REZONANS

ООО Научно-производственное предприятие «Резонанс»
Тел./факс: +7 (351) 731-30-00 (многоканальный)
ул. Машиностроителей, д. 10-Б, Челябинск, 454119, Россия
сайт: www.rez.ru, e-mail: rez@rez.ru

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является основным документом при эксплуатации прибора безопасности пожарной автолестницы ПБЛ240 (далее по тексту — «ПБЛ240» или «прибор безопасности») модификаций ПБЛ240-30, ПБЛ240-30.01, ПБЛ240-31 и ПБЛ240-31.01.

В руководстве изложены: назначение и состав прибора безопасности, его функции и технические данные, рекомендации по монтажу и подготовке к работе, порядок работы.

При изучении работы и правил эксплуатации ПБЛ240 необходимо дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на пожарную автолестницу и паспортом на прибор безопасности РИВП.453618.007-30 ПС для модификаций ПБЛ240-30 и ПБЛ240-30.01 и паспортом РИВП.453618.007-31 ПС для модификаций ПБЛ240-31 и ПБЛ240-31.01

В связи с постоянной работой по совершенствованию конструкции и улучшению эксплуатационных качеств прибора безопасности несущественные изменения конструкции ПБЛ240 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.

За получением квалифицированных консультаций по вопросам эксплуатации, обслуживания и ремонта приборов безопасности обращайтесь по адресу:

Бюро эксплуатации ООО НПП «Резонанс»
ул. Машиностроителей, д.10-Б, г. Челябинск, 454119, РФ.
Тел./факс: (351) 254-45-77, 254-46-96, 254-43-75.
E-mail: rez@rez.ru, сайт www.rez.ru.

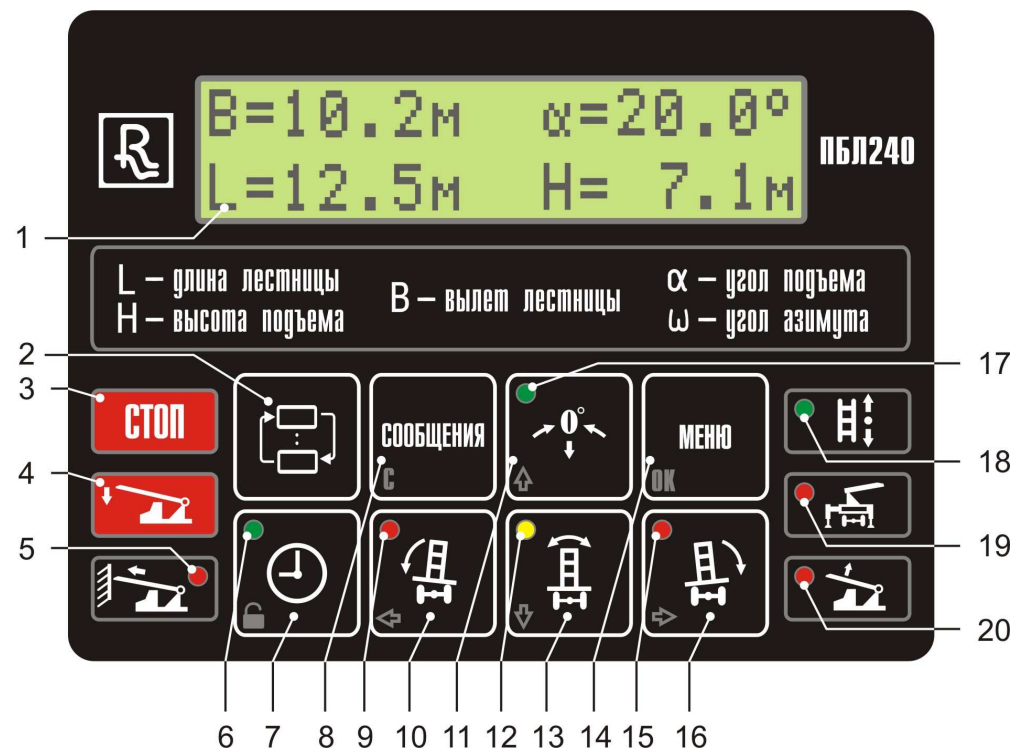
1 ВОЗМОЖНОСТИ ПБЛ240

Прибор безопасности устанавливается на пожарные автолестницы с максимальной высотой подъема лестницы от 28 до 52 метров и предназначен для:

- защиты автолестницы от повреждений и опрокидывания
 - при превышении поля безопасности;
 - при входе в запрещенную зону работы вблизи кабины;
 - при обнаружении лобового удара;
 - при обнаружении перегрузки комплекта колен;
 - при работе с невыдвинутыми опорами;
- определения угла наклона стрелы (α) относительно горизонта, длины выдвижения лестничного марша (L), положения комплекта колен относительно продольной оси автолестницы по ходу движения (ω);
- расчета максимальной величины вылета (B), высоты подъема вершины лестницы (H);
- подсчета наработки автолестницы в моточасах;
- управления системой бокового выравнивания.¹

¹ Только для приборов безопасности модификаций ПБЛ240-30 и ПБЛ240-31.

2 РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПОК И ИНДИКАТОРОВ



- 1 — многофункциональный дисплей;
- 2 — кнопка перехода к режиму отображения основных параметров, при последовательном нажатии переключает экраны с отображаемыми параметрами;
- 3 — красное табло «Стоп»;
- 4 — красное табло перегрузки комплекта колен;
- 5 — индикатор лобового удара;
- 6 — индикатор временного снятия блокировки;
- 7 — кнопка отображения даты и времени;
- 8 — кнопка отображения информационных сообщений, выход из главного меню (подменю) и из редактирования без сохранения изменений;
- 9 — индикатор включенного левого канала системы выравнивания;

- 10 — кнопка включения левого клапана системы горизонтирования в ручном режиме работы (для ПБЛ240-30 и ПБЛ240-31), переход к предыдущему изменяемому (отображаемому) параметру;
- 11 — кнопка установки лестницы в транспортное положение, кнопка перевода курсора на предыдущий пункт меню, увеличение изменяемого параметра;
- 12 — индикатор автоматического режима работы системы выравнивания;
- 13 — кнопка перевода системы горизонтирования ступеней лестницы в автоматический и ручной режимы (для ПБЛ240-30 и ПБЛ240-31), перевод курсора на следующий пункт меню, уменьшение изменяемого параметра;
- 14 — кнопка вызова главного меню (вход в подменю), вход в редактирование параметра и выход из редактирования с сохранением изменений;
- 15 — индикатор включенного правого канала системы выравнивания;
- 16 — кнопка включения правого клапана системы горизонтирования в ручном режиме работы (для ПБЛ240-30 и ПБЛ240-31), переход к следующему изменяемому (отображаемому) параметру;
- 17 — индикатор совмещения осей лестницы и шасси;
- 18 — индикатор совмещения ступеней;
- 19 — индикатор поворота в сторону невыдвинутых опор;
- 20 — индикатор входа стрелы в зону кабины.

3 ОТОБРАЖАЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3.1 Основные отображаемые параметры

$V = 7.5\text{м}$ $\alpha = 0.0^\circ$
 $L = 10.5\text{м}$ $H = 3.0\text{м}$

$V = 7.5\text{м}$ $\omega = 20^\circ$
 $L = 10.5\text{м}$ $H = 3.0\text{м}$

Переход к отображению и переключение между параметрами α и ω осуществляется нажатием кнопки [2].

V — текущий вылет;
 α — угол подъема стрелы;
 L — длина лестничного марша;
 H — высота подъёма;
 ω — угол поворота платформы лестницы.

3.2 Дата и время

Дата 15.08.2005г
Время 13:31:02

Вызывается нажатием кнопки [7].

4 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Для входа в главное меню нажмите кнопку [14].

Главное меню позволяет:

- просмотреть данные с датчиков;
- просмотреть текущую наработку автолестницы;
- просмотреть напряжение питания на блоке индикации.

4.1 Структура главного меню

>Датчики
Наработка

Напряжение

[11] — перемещение курсора на строку вверх;
[13] — перемещение курсора на строку вниз;
[14] — выбор пункта меню;
[8] — выход из главного меню.

4.2 Отображение данных с датчиков

>Датчики
Наработка

1 Находясь в режиме отображения основных параметров, нажмите кнопку [14] для перехода в главное меню;

2 Нажмите кнопку [14] для перехода к отображению данных с датчиков;
3 Для возврата в главное меню нажмите кнопку [8].
Примечание:
Формат представления данных с датчиков соответствует аналогичному пункту в меню настройки

4.3 Наробotka лестницы в моточасах

Датчики
>Наработка

Наработка
2 ч. 16 мин.

1 Находясь в режиме отображения главного меню, кнопками [11] и [13] установите курсор на пункт «Наработка»;
2 Нажмите [14] для просмотра текущей наработки автолестницы;
3 Для возврата в главное меню нажмите кнопку [8].

4.4 Напряжение питания на блоке индикации

Наработка
>Напряжение

Напряжение
23.6 В

1 Находясь в режиме отображения главного меню, кнопками [11] и [13] установите курсор на пункт «Напряжение»;
2 Нажмите [14] для перехода к отображению напряжения питания;
3 Для возврата в главное меню нажмите кнопку [8].

5 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

5.1 Ограничение рабочих движений лестницы

Ограничитель рабочих движений лестницы автоматически блокирует механизмы управления лестницей при выходе за допустимые параметры работы. При завершении движения блокировка механизмов управления снимается.

Ограничения, предназначенные для предотвращения повреждений механизмов лестницы:

- ограничение превышения максимального вылета;
- ограничение работы в зоне безопасности кабины;
- ограничение поворота лестницы в сторону невыпущенных опор;
- ограничение всех рабочих движений лестницы при лобовом соударении лестницы с препятствием.

При срабатывании одного из ограничений механизмы лестницы блокируются, при этом загорается красное табло «СТОП» и соответствующий индикатор, включается прерывистый звуковой сигнал и на дисплей выводится информационное сообщение (см. раздел 7).

После окончания движения в запрещенную сторону блокировка механизмов управления лестницей снимается за исключением блокировки при лобовом ударе. Выход из блокировки по условию лобового удара происходит только после снятия сигнала «Лобовой удар» (необходимо нажав шунтовую кнопку, расположенную на приборной панели автолестницы, отвести лестницу от препятствия).

При приближении к границе ограничения, прибор безопасности информирует оператора кратковременным звуковым сигналом и мигающим соответствующим индикатором о приближении к границе ограничения.

При выводе на дисплей информационного сообщения для возврата к основным параметрам нажмите на кнопку [14], при выходе из условий блокировки и отсутствии других диагностических сообщений блок индикации сам вернется к отображению основных параметров.

Для просмотра всех диагностических сообщений, находясь в режиме отображения основных параметров нажмите на кнопку [8], затем, нажимая кнопки [11] и [13], пролистывайте сообщения.

Причина блокировки	Разрешенные движения
Максимальный вылет	
Лобовой удар	отсутствуют
Блокировка зоны над кабиной	
Не выдвинуты правые опоры	
Не выдвинуты левые опоры	

5.2 Управление системой выравнивания

Внимание!

Данная опция доступна только в приборах безопасности модификации ПБЛ240-30 и ПБЛ240-31.

Система управления боковым выравниванием работает в двух режимах:

- автоматическое выравнивание ступеней лестницы;
- ручное управление выравниванием ступеней.

При включении питания система управления боковым выравниванием находится в ручном режиме работы. Находясь в режиме отображения основных параметров, для перевода системы в автоматический режим нажмите кнопку [13]. При этом загорится желтый индикатор [12]. При повторном нажатии кнопки [13] произойдет возврат в ручной режим работы системы выравнивания и на дисплее высветится надпись «Выравнивание вручную», индикатор [12] при этом погаснет.

В ручном режиме для включения выравнивания ступеней влево, находясь в окне отображения основных параметров нажмите кнопку [10], для выравнивания вправо — нажмите кнопку [16].

В обоих режимах работы при включении клапанов выравнивания загорается соответствующий индикатор.

При угле подъема лестницы меньше +30 град. относительно горизонта автоматическое выравнивание ступеней лестницы не производится.

5.3 Ограничение грузоподъемности

Ограничитель грузоподъемности позволяет:

- информировать оператора о номинальной нагрузке лестницы;
- информировать оператора о предельной нагрузке лестницы;
- автоматически отключать механизмы лестницы при подъеме груза

больше максимально допустимого.

При подъеме номинального груза блок индикации информирует об этом оператора кратковременным звуковым сигналом и на блоке индикации начинает мигать красное табло перегрузки комплекта колен.

При перегрузке механизмы управления лестницей блокируются, на блоке индикации загорается красное табло перегрузки комплекта колен, красное табло «СТОП» и включается прерывистый звуковой сигнал.

Выход из блокировки возможен только после снятия перегрузки, разрешенных движений при перегрузке нет.

5.4 Перевод лестницы в транспортное положение

Для перевода лестницы в транспортное положение, находясь в режиме отображения основных параметров, нажмите и удерживайте кнопку [11]. Во время поворота при совмещении осей базового шасси и лестницы будет включена блокировка механизмов лестницы, выдано сообщение «Лестница по оси» на дисплей и включится индикатор совмещения осей [17]. После этого можно опускать лестницу, при установке лестницы на стойку будет включена блокировка и выдано сообщение «Лестница на стойке».

5.5 Дополнительные индикаторы

Дополнительно прибор безопасности имеет индикатор совмещения ступеней [18], который загорается при совмещении ступеней комплекта колен лестницы.

6 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

ПБЛ240 имеет три режима работы: рабочий режим, режим тестирования и режим настройки.

При включении питания прибор безопасности находится в рабочем режиме, все функции прибора реализуются в полном объеме.

Режим настройки (см. раздел 8) предназначен для настройки прибора безопасности, при этом все функции отслеживаются, но блокировка механизмов лестницы не осуществляется.

В режиме тестирования (см. раздел 8.9) функция ограничения грузоподъемности не реализуется. Этот режим предназначен для приемо-сдаточных испытаний автолестницы.

7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ

В случае возникновения аварийно-опасных ситуаций на дисплее прибора безопасности выводятся информационные сообщения.

Сообщения выводятся в следующих случаях:

- при блокировке механизмов автолестницы;
- при отказе одного или более датчиков прибора безопасности.

Если для сработавшего ограничения не предусмотрена индикация, то прибор безопасности переходит в режим отображения информационных сообщений. При восстановлении нормальной работы происходит возврат в предыду-

щий режим индикации. Для принудительного выхода из режима вывода информационных сообщений в предыдущий режим работы нажмите на кнопку [8]. Для повторного входа в режим отображения информационных сообщений, находясь в режиме индикации основных параметров, нажмите на кнопку [8]. Для просмотра всех информационных сообщений, нажимайте на кнопки [11] и [13].

7.1 Информационные сообщения

Не выдвинуты правые опоры	Выводится при повороте в сторону не выдвинутых правых опор.
Не выдвинуты левые опоры	Выводится при повороте в сторону не выдвинутых левых опор.
Лобовой удар	Выводится при срабатывании датчика лобового удара.
Граница зоны	Выводится при ограничении по максимальному вылету.
Лестница сдвинута	Выводится при сдвигании лестницы до минимальной длины при совмещении ступеней.
Блокировка зоны над кабиной	Выводится при вхождении лестницы в зону безопасности кабины.
Совмещение осей	Выводится при совмещении оси комплекта колен и продольной оси автолестницы по ходу движения при нажатой кнопке [11].
Лестница на стойке	Выводится при установке лестницы на стойку при нажатой кнопке [11].
Перегрузка лестницы	Выводится при перегрузке лестницы.
Выравнивание ручное	Выводится при переключении с автоматического в ручной режим работы системы бокового выравнивания

7.2 Диагностические сообщения и методы устранения неисправностей

Линия замкнута
на + борт. сети

Сообщения выводятся при замкнутости линии связи на «+» или «массу».

Линия замкнута
на «массу»

- 1 Проверьте целостность соединительных жгутов, провода датчика длины.
- 2 Если жгуты целы, отключайте датчики по очереди до исчезновения сообщения, чтобы выявить неисправность.

Отказ блока
БВН

Сообщения выводятся, если соответствующий датчик не отвечает на запросы блока индикации.

Отказ датчика
азимута

- 1 Нажатием на кнопки [11] и [13] определите, сколько датчиков не отвечает.
- 2 В случае одновременного отказа датчиков угла азимута и длины стрелы проверьте подключение разъёма X7 к БВН.

Отказ датчика
длины стрелы

- 3 Если не отвечает один датчик, проверьте подключение соответствующего датчика.

Отказ блока
БУГ45

8 МЕНЮ РЕЖИМА НАСТРОЙКИ

Внимание!

Работы по настройке прибора безопасности могут выполнять только наладчики завода изготовителя автолестницы и наладчики сервисных центров НПП «Резонанс».

Для входа в режим настройки:

- сорвите контрольную пломбу с шунтового тумблера БВН;
- открутите защитный колпачок;
- переключите тумблер в положение «Шунт вкл»;
- закрутите защитный колпачок.

Для выхода из режима настройки:

- открутите защитный колпачок шунтового тумблера БВН;
- переключите тумблер в положение «Шунт выкл»;
- закрутите защитный колпачок;
- запломбируйте защитный колпачок.

Внимание!

В режиме настройки автоматически выводятся только диагностические сообщения об отказах датчиков, условия блокировки отслеживаются, выводится светодиодная индикация о состоянии блокировок, но блокировка работы **НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ**, звуковые сигналы предупреждения также не выдаются!

Меню настройки позволяет:

- скорректировать дату и время;
- установить предельные линейные параметры работы лестницы;
- установить предельные угловые параметры для работы лестницы;
- настроить определение азимута;
- настроить определение длины лестницы;
- настроить определение вылета;
- настроить работу системы управления боковым выравниванием;
- переключиться в режим тестирования;
- просмотреть информацию с датчиков;
- просмотреть наработку прибора безопасности;
- проверить напряжение на приборе безопасности.

8.1 Структура меню настройки

>Дата и время
Лин. параметры

Угл. параметры
Настройка ш
Настройка L
Настройка В
БУГ45 ВЫКЛ.
Настройка БУГ
Тест. режим
Датчики
Наработка
Напряжение

кнопка [11] — перемещение курсора на 1 строку вверх;

кнопка [13] — перемещение курсора на 1 строку вниз;

кнопка [14] — выбор пункта меню.

Для просмотра параметров в режиме настройки нажмите кнопку [2], для возврата в меню настройки нажмите на кнопку [14].

8.2 Корректировка даты и времени

>Дата и время
Лин. параметры

Дата 28.11.2005
Время 16:05:15

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Дата и время»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для перехода к корректировке даты и времени;
- 3 Повторно нажмите кнопку [14] для редактирования числа;
- 4 Кнопками [11], [13] введите текущее число;
- 5 Нажмите кнопку [16] для перехода к редактированию месяца;
- 6 Кнопками [11], [13] введите текущий месяц;
- 7 Нажмите кнопку [16] для перехода к редактированию года;
- 8 Кнопками [11], [13] введите текущий год;
- 9 Нажмите кнопку [16] для перехода к редактированию часа;
- 10 Кнопками [11], [13] введите текущий час;
- 11 Нажмите кнопку [16] для перехода к редактированию минут;
- 12 Кнопками [11], [13] введите минуты;
- 13 Нажмите кнопку [16] для перехода к редактированию секунд;
- 14 Кнопками [11], [13] введите секунды;
- 15 Нажмите кнопку [14] для сохранения текущей даты и времени;
- 16 Нажмите кнопку [8] для перехода в меню настройки.

8.3 Настройка линейных параметров лестницы

Дата и время
>Лин. параметры

>Lmax= 30.2
Lmin= 9.0

Vmax= 15.5
h = 2.8
l = 0.0
b = 1.5

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Лин. параметры»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для перехода к вводу параметров автолестницы;
- 3 Кнопками [11], [13] установите курсор на параметр, который необходимо отредактировать;
- 4 Нажмите кнопку [14] для начала редактирования параметра;
- 5 Кнопками [11], [13] задайте нужное значение параметра;
- 6 Нажмите кнопку [14] для сохранения параметра;
- 7 Нажмите кнопку [8] для перехода в меню настройки.

Lmax — максимальная длина лестницы (от 25 до 55 м) (см. раздел 12.1);

Lmin — минимальная длина лестницы (от 6 до 20 м);

Vmax — максимально разрешенный вылет (от 6 до 20 м);

h — поправка для расчета высоты (расстояние от земли до оси вращения лестницы) (см. раздел 12.1);

l — поправка для расчета длины лестницы (расстояние от центра вращения до конца лестницы) (см. раздел 12.1);

b — поправка для расчета вылета (расстояние от центра вращения лестницы до центра вращения поворотной платформы) (см. раздел 12.1).

8.4 Настройка угловых параметров лестницы

Лин. параметры
>Угл. параметры

> α_{max} = 75°

α_{min} = -6°

α_{kab} = 15°

ω_{kab} = 15°

1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Угл. параметры»;

2 Нажмите кнопку [14] для перехода к вводу параметров автолестницы;

3 Кнопками [11], [13] установите курсор на параметр, который необходимо отредактировать;

4 Нажмите кнопку [14] для начала редактирования параметра;

5 Кнопками [11], [13] задайте нужное значение параметра;

6 Нажмите кнопку [14] для сохранения параметра;

7 Нажмите кнопку [8] для перехода в меню настройки.

α_{max} — максимально разрешенный угол наклона лестницы;

α_{min} — минимально разрешенный угол наклона лестницы;

α_{kab} — минимально разрешенный угол подъема лестницы в зоне безопасности кабины;

ω_{kab} — ширина зоны безопасности кабины (от $-\omega_{kab}$ до $+\omega_{kab}$).

8.5 Настройка определения азимута

Датчик азимута, входящий в комплект поставки прибора, является полноповоротным. При установке датчика на вал необходимо его закрепить таким образом, чтобы исключить проворачивание шестерни относительно вала токоъемника при вращении опорно-поворотной платформы. Для проверки установки датчика совместите продольные оси лестницы и шасси, переключите блок индикации в режим просмотра показаний с датчика азимута. Зафиксируйте текущее показание датчика. Выполнить 2-3 медленных поворота платформы

вокруг оси в одну сторону. Совместив продольные оси лестничного комплекта и базового шасси, убедиться в том, что показания датчика вернулись в первоначальное положение (с погрешностью не более ± 1 град.). В случае если показания датчика не вернулись в первоначальное значение, необходимо устранить все возможные люфты. Провести проверку правильности установки при повороте в противоположную сторону.

После окончания установки датчика необходимо указать прибору положение нулевого отсчета, которое может не совпадать с нулевым отсчетом датчика. Для этого:

Угл. параметры
>Настройка ω

ДУАЗ60: 51.3°
По оси: 0.0°

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Настройка ω »;
- 2 Нажмите кнопку [14] для перехода к установке поправки показаний датчика азимута;
- 3 Установите лестницу над кабиной так, чтобы ось лестницы совпадала с осью базового шасси;
- 4 Нажмите кнопку [14], показания датчика ДУАЗ60 и значение калибровки при совпадении осей должны совпасть;
- 5 Нажмите кнопку [8] для возврата в меню настройки.

8.6 Настройка определения длины лестницы

После установки датчика длины стрелы необходимо проверить правильность монтажа, для этого:

установите лестницу горизонтально и переключите блок индикации в режим просмотра показаний с датчика длины стрелы;

проверьте угол, выдаваемый датчиком, он должен соответствовать необходимому диапазону измерения;

поднимите лестницу на максимальный угол;

выдвигая и сдвигая лестницу проконтролировать равномерность наматывания троса на датчик;

проверьте первоначальный натяг пружины датчика длины стрелы.

В случае если намотка троса на датчик происходит не равномерно (трос складывается возле одного из бортов датчика), необходимо изменить крепление свободного конца троса таким образом, чтобы укладывание троса происходило равномерно или установить дополнительные направляющие.

Для проверки начального натяга пружины необходимо переключить блок индикации в режим просмотра показаний с датчика длины стрелы. При полностью расслабленной пружине показания датчика могут равняться максимальным показаниям или минимальному значению, выдаваемому датчиком длины стрелы. При начале натягивания пружины показания с датчика устанавливаются минимальными, а при входе в рабочий диапазон показания начинают равномерно увеличиваться. Предварительный натяг пружины необходимо задавать таким образом, чтобы показания датчика находились в самом начале рабочего диапазона. При этом показания, равные минимальному значению, в качестве начальных не допускаются.

После установки начальной рабочей точки требуется проверить состояние датчика в конечной рабочей точке. Для этого необходимо выдвинуть лестницы на полную длину и проконтролировать, что на датчике осталась как минимум одна петля троса.

При проверке установки датчика длины стрелы по углу наклона требуется высчитать угол наклона, который должен показывать датчик при горизонтально установленном лестничном комплекте. Например, требуется контролировать диапазон углов наклона от -6 до 80 град., т.е. полный угол измерения составит $|-6| + |80| = 86$. Диапазон показаний ДДС15.14 — от 0 до 110 град. (у ДДС15.2 диапазон измерения наклона от 0 до 90 град.), т.е. получаем, что допуск на установку датчика составляет $110 - 86 = 24$ или ± 12 град., а показания датчика при горизонтально установленной лестнице должны составлять $|-6| + |12| = 18$. Таким образом, правильно установленный датчик при горизонтально расположенном лестничном комплекте должен показывать 18 ± 12 град.

При установке датчика дополнительно требуется учитывать, что датчик, установленный под углом 45 град. дает показания, равные половине диапазона измерения: $\frac{110}{2} = 55$ град. Т.е. датчик, установленный параллельно оси лестницы при горизонтально установленном лестничном комплекте будет показывать $55 - 45 = 10$ град., а нам требуются показания 18 ± 12 град.

В данном случае мы укладываемся в погрешность установки датчика, но для получения более равномерного запаса угла измерения на краях диапазона рекомендуется повернуть ось датчика по часовой стрелке относительно оси лестницы на $18 - 10 = 8$ град.

После проверки правильности монтажа датчика длины для корректного определения длины выдвижения лестничного комплекта необходимо:

Настройка ω
>Настройка L

ДДС15: 8.34
Lmin= 9.0м: 8.0

ДДС15: 15.56
Lmax=30.0м: 10.0

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Настройка L»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для перехода к вводу показаний минимальной длины лестницы;
- 3 Установите минимальную длину лестницы;
- 4 Нажмите кнопку [14], показания датчика ДДС15 и значение калибровки при минимальной длине лестницы должны совпасть;
- 5 Нажмите кнопку [16] для перехода к вводу показаний максимальной длины лестницы;
- 6 Установите максимальную длину лестницы;
- 7 Нажмите кнопку [14], показания датчика ДДС15 и значение калибровки при максимальной длине лестницы должны совпасть;
- 8 Нажмите кнопку [8] для возврата в меню настройки.

Настройку длины необходимо производить после ввода линейных параметров.

8.7 Настройка определения вылета лестницы

Настройка L
>Настройка B

Вылет $V= 7.45\text{м}$
 $\alpha= 0.0 + (0.0)^\circ$

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Настройка B»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для перехода к вводу поправки для определения угла наклона лестницы;
- 3 Полностью задвиньте секции лестницы;
- 4 При помощи рулетки сделайте на площадке отметку минимального вылета;
- 5 Подъёмом (опусканием) лестницы, подведите к отметке груз, подвешенный на веревке к концу лестницы;
- 6 Измерьте фактический вылет с точностью $\pm 0,02$ м;
- 7 Нажмите кнопку [14] для перехода к редактированию поправки;
- 8 Кнопками [11], [13] добейтесь соответствия значения вылета V на дисплее фактически измеренному вылету;
- 9 Нажмите кнопку [14] для сохранения настройки;
- 10 Нажмите кнопку [8] для возврата в меню настройки.

- V — текущий вычисленный вылет;
- α — угол наклона лестницы, значение в скобках — поправка для датчика наклона лестницы.

Второй вариант настройки угла наклона:

- 1 установить лестницу горизонтально с помощью оптического квадранта с точностью ± 0.15 град.;
- 2 установить поправку для датчика угла такую, чтобы суммарное показание угла наклона равнялось нулю.

8.8 Настройка блока управления горизонтированием

Внимание!
Модификации ПБЛ240-30 и ПБЛ240-31 отличаются от модификаций ПБЛ240-30.01 и ПБЛ240-31.01 наличием в первой блока управления горизонтированием БУГ45. Поэтому, при установке систем ПБЛ240-30.01 и ПБЛ240-31.01 необходимо отключить БУГ45, иначе будут выдаваться сообщение об отказе системы горизонтирования. В модификации ПБЛ240-30 и ПБЛ240-31 необходимо включить БУГ45, в противном случае он не будет выполнять своих функций.

>БУГ45 ВЫКЛ.
Настройка БУГ

БУГ45 ВКЛ.
>Настройка БУГ

>Установка нуля
Порог: 0.5°

Установка нуля
55.0

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «БУГ45 ВЫКЛ.»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для включения системы управления боковым выравниванием, при этом надпись должна измениться на «БУГ45 ВКЛ.»;
- 3 Для выключения системы управления боковым выравниванием повторно нажмите на кнопку [14];
- 4 Кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Настройка БУГ»;
- 5 Нажмите кнопку [14] для перехода к корректировке показаний. При этом, если система горизонтирования отключена (см. п.п. 1-3), то вход в режим настройки БУГ не производится;
- 6 Установите ступени лестницы в горизонтальное положение;
- 7 Нажмите кнопку [14] для установки нуля БУГ;
- 8 Нажмите кнопку [8] для возврата в меню настройки БУГ;
- 9 Кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Порог: X.X°»;
- 10 Нажмите кнопку [8] для корректировки максимально допустимого крена системы выравнивания;

- 11 Кнопками [11], [13] установите новое значение;
- 12 Нажмите кнопку [14] для сохранения изменений;
- 13 Нажмите кнопку [8] для возврата в меню настройки.

При установке нуля показания БУГ45 должны лежать в пределах $55 \pm 10^\circ$, в противном случае погрешность измерения угла наклона ступеней будет выше указанной в паспорте.

8.9 Включение режима тестирования

Настройка БУГ
>Тест. режим

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Тест. режим»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для включения тестового режима, при включенном тестовом режиме отображается строка «Тест. режим ВКЛ.»;
- 3 Повторное нажатие на кнопку [14] отключит тестовый режим;
- 4 Нажмите кнопку [8] для возврата в меню настройки.

Настройка БУГ
>Тест. режим ВКЛ

8.10 Просмотр показаний датчиков

Тест. режим
>Датчики

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на строку «Датчики»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для перехода к просмотру показаний датчика угла наклона и датчика азимута;
- 3 Кнопками [10], [16] осуществляется переход между просматриваемыми датчиками;
- 4 Нажмите кнопку [8] для возврата в меню настройки.

Примечание:

В случае если датчик не отвечает, вместо числовых значений будит выведены знаки «_».

ДДС15: Вх=0
L= 3.00м $\alpha=40.1^\circ$

Показания датчика длины стрелы:

- α — текущий угол наклона датчика;
- L — текущая длина выдвижения датчика;
- Вх — состояние дискретного входа датчика:
 - «1» — выход замкнут на общий провод;
 - «0» — выход не подключен или замкнут на питание.

ДУА360: Вх=0
 $\omega = +20^\circ$

Показания датчика азимута:

- ω — текущий угол поворота датчика;
- Вх — состояние дискретного входа датчика:
 - «1» — выход замкнут на общий провод;
 - «0» — выход не подключен или замкнут на питание.

БВН: Вых=000001
1000000000000000

Показания с блока входов и нагрузок. В верхней строке отображается задаваемое состояние выходов блока, а в нижней — состояние дискретных входов.

Кодировка состояния выходов:

- 0 — выход блока отключен;
- 1 — выход блока включен;

Кодировка состояния входов:

- 0 — на входе отсутствует активный уровень сигнала;
- 1 — на входе присутствует активный уровень сигнала;

БУГ45: Вых:00
Вх:00 Угол: 58°

Показания блока управления горизонтированием:

Вых — состояние выходов датчика:

- «1» — на выход подается напряжение питания;
- «0» — выход блока отключен.

Вх — состояние дискретных входов блока:

- «1» — вход замкнут на общий провод;
- «0» — вход не подключен или замкнут на питание.

Угол — текущий угол наклона БУГ45.

8.11 Нароботка лестницы в моточасах

Датчики
>Нароботка

Нароботка
2 ч. 16 мин.

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на пункт «Нароботка»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для просмотра текущей наработки автолестницы;
- 3 Для возврата в меню настройки нажмите кнопку [8].

8.12 Напряжение питания на блоке индикации

Наработка
>Напряжение

Напряжение
23.6 В

- 1 Находясь в режиме отображения меню настройки, кнопками [11], [13] установите курсор на пункт «Напряжение»;
- 2 Нажмите кнопку [14] для перехода к отображению напряжения питания;
- 3 Для возврата в основное меню нажмите кнопку [8].

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) прибора безопасности обеспечивает:

- постоянную готовность ПБЛ240 к эксплуатации;
- надежность и безопасность работы автолестницы;
- удлинение межремонтных сроков.

ТО прибора безопасности проводится одновременно с очередным техническим обслуживанием автолестницы (но не реже периодов, указанных в следующем пункте) и в соответствии с указаниями мер безопасности, предусмотренными при обслуживании автолестницы.

9.2 Виды и периодичность технического обслуживания

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

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе периодическое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО);
- техническое обслуживание при консервации и расконсервации автолестницы (КО);
- техническое обслуживание при транспортировании (ОТ).

ЕО — производится ежедневно перед каждым выездом или перед началом перед началом работы автолестницы, независимо от числа смен.

ТО-1 — проводится через 150 часов работы по счетчику моточасов, но не реже 1 раза в квартал.

ТО-2 — проводится через каждые 600 часов работы по счетчику моточасов, но не реже 2 раз в год.

СО — производится два раза в год при очередном ТО-2 при переходах к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.

КО — производится при консервации и расконсервации автолестницы и прибора безопасности.

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

Ежесменное техническое обслуживание должно выполняться оператором автолестницы, остальные виды обслуживания — аттестованными наладчиками приборов безопасности.

9.3 Порядок технического обслуживания

9.3.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)

ЕО производится оператором лестницы с отметкой выполнения в вахтенном журнале. Перечень работ при ежедневном техническом обслуживании приведен в таблице 1.

Таблица 1

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
1 Проверить состояние комплектности внешним осмотром		
2 При необходимости провести очистку блоков и датчиков от пыли и грязи.	Загрязнение блоков, датчиков и соединительных жгутов прибора не допускается. Примечание: мойка составных частей ПЛ240 производится по необходимости.	Ветошь
3 Проверить целостность пломб внешним осмотром.	Повреждения пломб на любых составляющих прибора безопасности не допускается.	
4 Проверить отсутствие повреждений дисплея, индикаторов и органов управления.	При включении питания должны кратковременно загораться все индикаторы и световые табло, при этом прибор должен выдавать кратковременный звуковой сигнал. Индикаторы и табло должны гореть ярко, звуковой сигнал должен быть четко слышен, кнопки должны срабатывать без заеданий. После включения питания прибор должен переходить в рабочий режим, на дисплее должны отсутствовать сообщения о неисправностях датчиков.	

9.3.2 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

После проведения ТО-1 должна делаться отметка в паспорте на прибор безопасности. Перечень работ при первом техническом обслуживании приведен в таблице 2.

Таблица 2

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
1 Выполнить работы, входящие в объеме ЕО	Согласно требованиям ЕО	
2 Проконтролировать качество разъемов и соединений. Протереть контакты разъемов соединительных жгутов, блока индикации и датчиков.	Загрязнение, окисление контактов не допускается.	Ветошь.
3 Проверить функционирование прибора безопасности по п. 9.4.	Показания датчиков должны соответствовать реальному состоянию лестницы. Все входные сигналы должны приходиться на блок входов и нагрузок.	Уровень, рулетка

9.3.3 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

ТО-2 выполняют аттестованные наладчики приборов безопасности с отметкой в паспорте на прибор безопасности. Перечень работ при втором техническом обслуживании приведен в таблице 3.

Таблица 3

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
1 Выполнить работы, входящие в объеме ТО-1	Согласно требованиям ТО-1	
2 Проконтролировать качество установки прибора, при необходимости подтянуть крепления датчиков и блоков.	Ослабление крепежных соединений не допускается. Крепление всех датчиков относительно конструктивных элементов лестницы должно быть жесткое, исключающее возможность сдвига датчиков при резких рывках. Шестерня датчика азимута должна быть надежно законтрена.	Набор гаечных ключей и отвертки.
3 Проверить правильность показаний прибора безопасности. Если показания отличаются от действительных значений, провести настройку согласно п.8.	При совмещении оси лестницы с осью базового шасси датчик азимута должен давать показания (0 ± 1) град. погрешность показания длины выдвигания лестницы должна быть не более указанной в паспорте.	Рулетка, уровень, набор грузов с точностью $\pm 1\%$.

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
4 Проверить функционирование прибора безопасности	Прибор безопасности должен выполнять все функции, описанные в п. 5 настоящего руководства.	

9.3.4 Сезонное обслуживание (СО)

При выполнении СО наладчик должен произвести все работы, входящие в ТО-2, обращая особое внимание на подготовку приборов к очередному сезону — летнему или зимнему. Перечень работ при сезонном обслуживании приведен в таблице 4.

Таблица 4

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструмент.
1 Выполнить работы в объеме ТО-2		
2 Проверить состояние защитных покрытий, уплотнений блоков и датчиков ПБЛ240. При необходимости зачистить и подтянуть соединения.	На блоках и датчиках ПБЛ240 не допускаются: – нарушение защитных покрытий; – разрушение резиновых уплотнений (приводящих к нарушению герметичности).	Ветошь, наждачная бумага.

9.3.5 Техническое обслуживание при консервации и транспортировании

КО проводится при консервации и расконсервации автолестницы. Необходимость ОТ в условиях перегона кранов (на расстояние от 500 км) обусловлена длительным воздействием тряски и ударных нагрузок на блоки и датчики ПБЛ240, что может явиться причиной неисправностей, а также отклонения фактических параметров настройки от требуемых уровней.

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

Демонтированные блок индикации и датчики прибора безопасности хранить в соответствии с разделом 11 данного руководства.

При отсутствии возможности демонтажа ПБЛ240 необходимо исключить прямое воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации, попадание

внутри блоков и датчиков влаги и пыли, соединительные жгуты не должны иметь контакта с горюче-смазочными материалами.

Блок индикации должен быть защищен от систематического попадания на него дождя и снега. Рекомендуется провести дополнительную защиту составных частей ПБЛ240 с помощью полиэтиленовой пленки или других материалов.

При расконсервации необходимо выполнить работы в объеме СО.

9.4 Проверка функционирования датчиков прибора безопасности

Проверку показаний датчиков производить в следующем порядке:

- переключиться в режим отображения данных с датчиков (см. п. 4);
- вывести на дисплей показания блока входов и нагрузок (см п.8.10);
- выдвигая и задвигая опоры проверить функционирование входных сигналов установки левых и правых опор;
- вручную, нажимая на конечные выключатели, соответствующие перегрузке и номинальной нагрузке лестницы, проверить работоспособность соответствующих входов, при нажатии на концевые выключатели должна срабатывать звуковая и световая сигнализация прибора безопасности. При включении конечного выключателя перегрузки выход 1 блока входов и нагрузок должен переключиться в состояние «0»;
- проверить срабатывание входных сигналов при отклонении рукояток управления в сторону опускания, выдвигания, поворота лестницы вправо и влево. При отклонении рукояток входной сигнал должен устанавливаться до того, как начнет работать гидравлическая система, а при возвращении рукоятки в нейтральное положение сигнал должен гарантированно выключиться;
- плавно выдвигая и задвигая лестницу, убедиться в срабатывании входного сигнала совмещения ступеней, при этом дополнительно должен загораться индикатор совмещения ступеней;
- вручную, попеременно нажимая на усы датчика лобового удара убедиться в том, что сигнал приходит на вход блока входов и нагрузок. При этом должен загораться индикатор лобового удара;
- установить лестницу на стойку, убедиться в том, что на вход прибора приходит сигнал установки лестницы на стойку;
- вывести на дисплей показания датчика длины стрелы (см. п. 8.10);

- полностью задвинуть лестницу, проконтролировать, что показания длины с датчика лежат в пределах от 8,1 до 9 метров;
- прикрепить рулетку к месту крепления провода датчика;
- плавно выдвигая лестницу убедиться, что показания датчика длины стрелы ДДС плавно увеличиваются на величину вытянутого троса;
- переключиться в режим отображения основных параметров (см. п. 3);
- сдвинуть лестницу до конца, установить ее горизонтально по уровню;
- убедиться, что показания угла наклона лежат в пределах $\pm 0,5$ град;
- плавно поднимая лестницу проконтролировать, что показания угла плавно изменяются в соответствии с текущим углом наклона лестницы;
- совместить ось лестницы с осью базового шасси;
- убедиться в том, что показания азимута в режиме отображения основных параметров составляют (0 ± 1) град. Поднять лестницу над зоной безопасности кабины, плавно поворачивая лестницу на 360 град убедиться в том, что показания датчика азимута плавно изменяются в соответствии с углом поворота лестницы.

10 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации ПБЛ240 необходимо соблюдать требования техники безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на автолестницу и требования нормативных документов по безопасной эксплуатации пожарных автолестниц.

Наличие прибора безопасности не снимает ответственности с оператора в случае опрокидывания автолестницы, разрушения ее конструкций или иных аварий.

ПБЛ240 должен использоваться только как прибор безопасности, отключающий движения автолестницы при ошибках оператора.

Подключение внешнего источника электропитания к электрооборудованию автолестницы с установленным прибором безопасности допускается только при наличии исправной аккумуляторной батареи.

При проведении сварочных работ на автолестнице или базовом шасси, электрооборудование и прибор безопасности должны быть обесточены выключателем массы.

При повреждении пломб, при наличии механических повреждений любых составных частей ПБЛ240, включая соединительные жгуты, его эксплуатация запрещается.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150 для изделий исполнения группы УХЛ.

Хранение ПБЛ240 необходимо осуществлять в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя в нераспечатанном виде.

В помещении не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

Срок хранения ПБЛ240 (без консервации) — не более 6 месяцев.

Прибор безопасности может транспортироваться всеми видами крытых транспортных средств (автомобильным, воздушным и железнодорожным) в соответствии с ГОСТ 20790 и с соблюдением правил, действующих на транспорте соответствующего вида.

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

Транспортирование проводится в упаковке завода-изготовителя или ящиках, исключающих механические повреждения составных частей ПБЛ240.

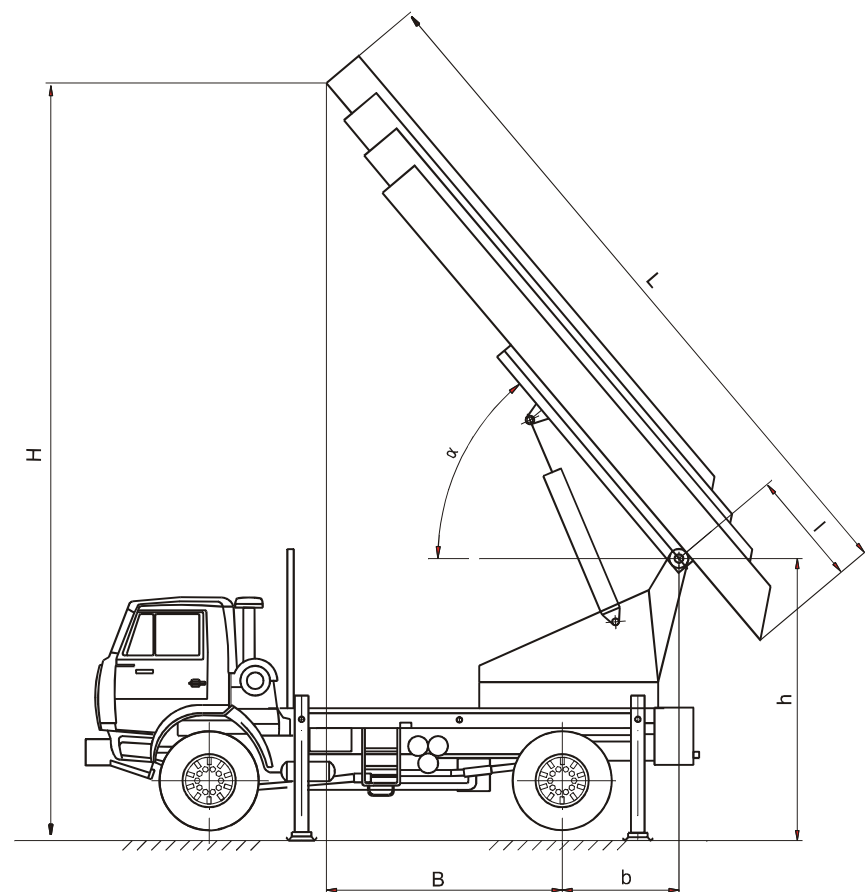
Во время транспортирования тара с ПБЛ240 должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ударов.

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

При хранении и транспортировании допускается укладка ящиков с ПБЛ240 не более чем в три ряда. Ящики должны находиться в положении, соответствующем манипуляционным знакам.

12 ПРИЛОЖЕНИЕ

12.1 Схема основных характеристик автолестницы



- H — рабочая высота;
- h — высота от земли до центра вращения подъемной рамы;
- B — вылет;
- b — расстояние от оси вращения поворотной платформы до центра вращения подъемной рамы;
- L — длина лестничного марша;
- l — расстояние от оси вращения подъемной рамы до конца лестницы;
- α — угол подъема лестницы.

12.2 Таблица разрешенных движений при блокировках

Граница зоны						
Блокировка зоны над кабиной						
Лобовой удар						
Не выдвинуты левые опоры						
Не выдвинуты правые опоры						
Лестница сдвинута						
Совмещение осей						
Лестница на стойке						
Перегрузка лестницы						

Примечание: При остановке лестницы на правой границе зоны безопасности кабины разрешен поворот влево, при остановке на левой границе — поворот вправо.



— подъем лестницы;



— опускание лестницы;



— выдвигание лестницы;



— сдвигание лестницы;



— поворот стрелы влево;

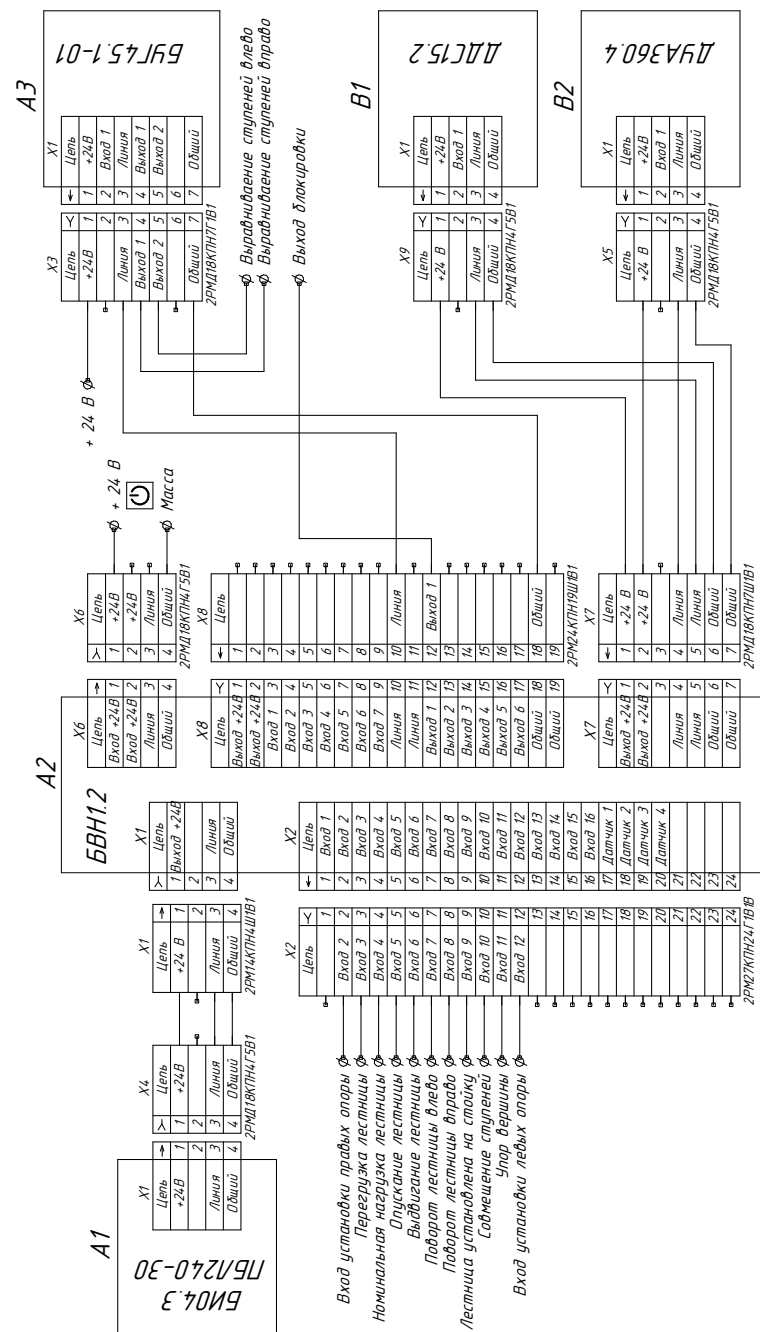


— поворот стрелы вправо;

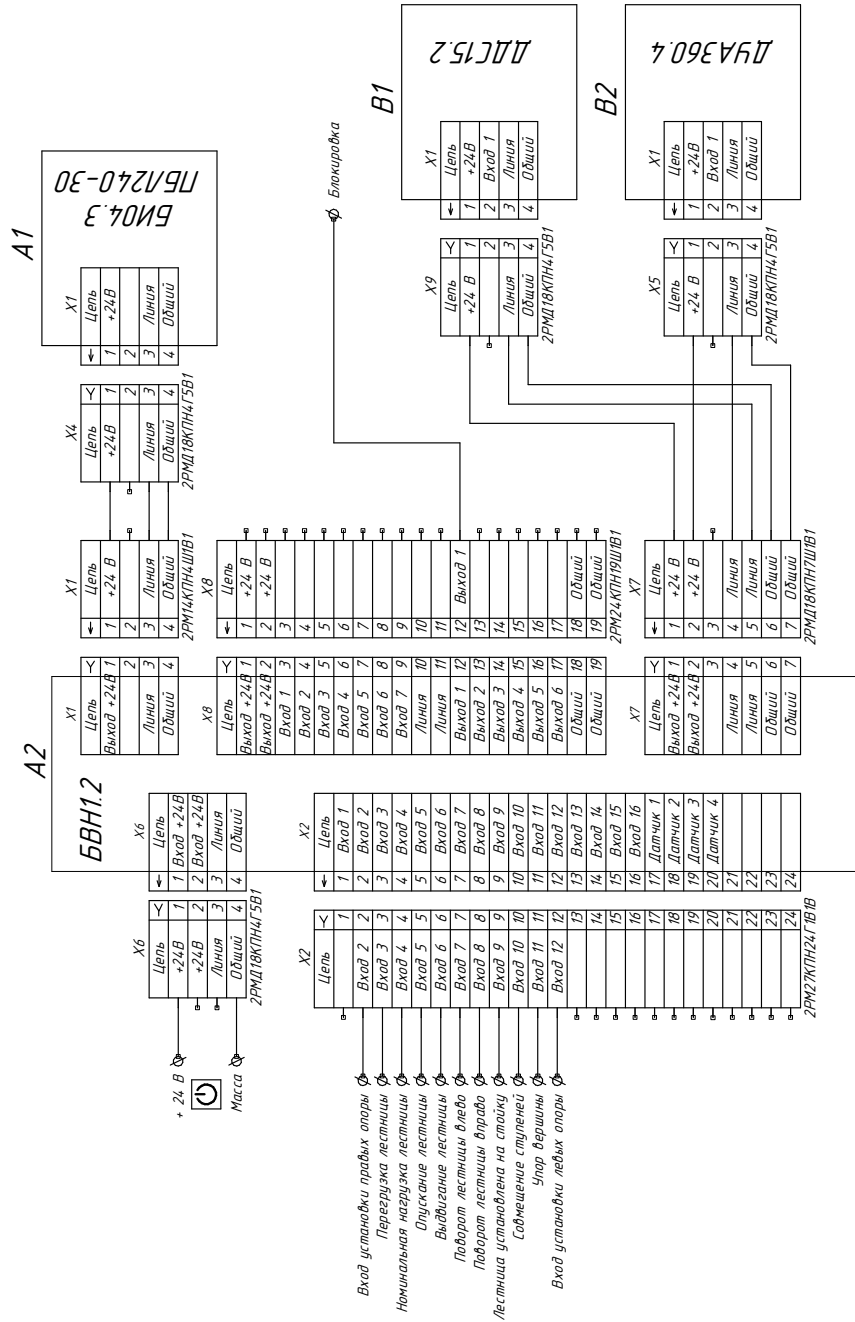


— блокировка движения.

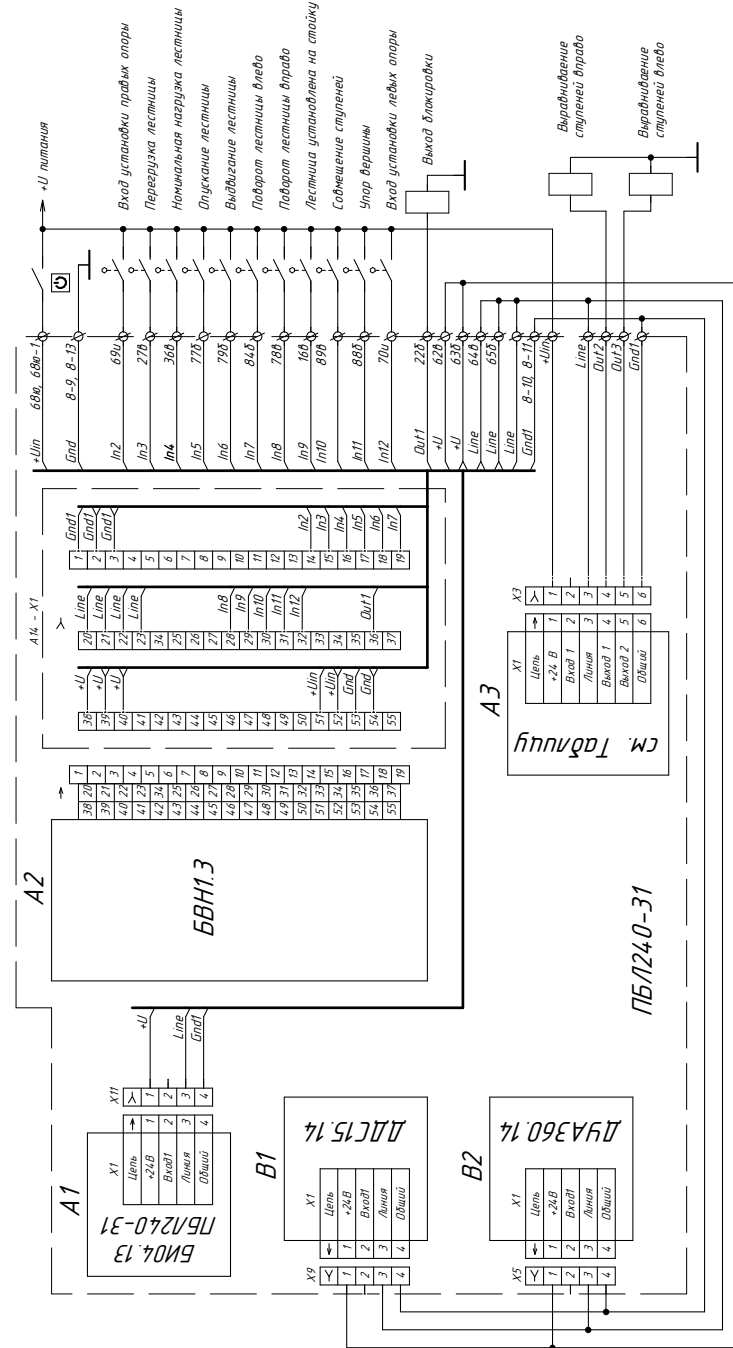
12.3 Принципиальная схема ПБЛ240-30



12.4 Принципиальная схема ПБЛ240-30.01



12.5 Принципиальная схема ПБЛ240-31 и ПБЛ240-31.01



Таблица

Наименование	Обозначение	A3
ПБЛ240-31	РМВЛ453618.007-31	БУЧ45.11-01
ПБЛ240-31.01	РМВЛ453618.007-31.01	----

