

# ПБЛ240-51

## Прибор безопасности

### Руководство по эксплуатации



**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](http://www.rez.ru), e-mail: [rez@rez.ru](mailto:rez@rez.ru)

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Возможности ПБЛ240 .....	5
2 Расположение кнопок и индикаторов.....	6
3 Основные параметры, отображаемые на дисплее блока индикации.....	7
4 Главное меню .....	8
5 Выполняемые функции .....	10
6 Информационные сообщения.....	13
7 Меню режима настройки.....	14
8 Техническое обслуживание.....	23
9 Указания по технике безопасности .....	27
10 Правила хранения и транспортирования.....	28
11 Приложение .....	29

---

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является основным документом при эксплуатации приборов безопасности модификаций ПБЛ240-51 и ПБЛ240-51.01 (далее по тексту — «ПБЛ240-51» или «прибор безопасности»).

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.453618.007-51 ПС.

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:

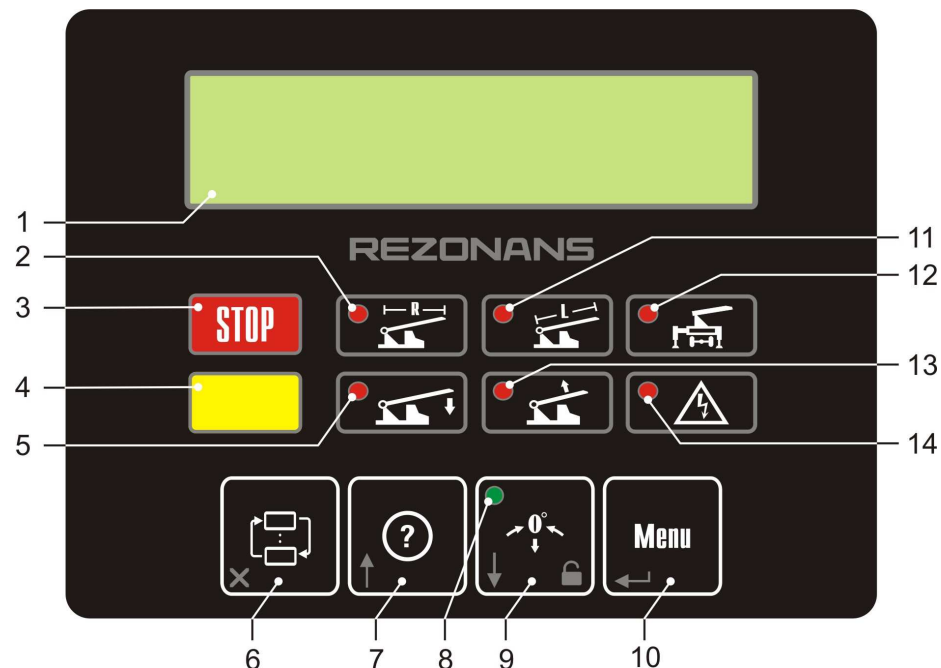
Бюро эксплуатации ООО НПП «Резонанс»  
ул. Машиностроителей, д.10-Б, г. Челябинск, 454119, РФ.  
Тел./факс: +7 (351) 731-30-00  
E-mail: [rez@rez.ru](mailto:rez@rez.ru), сайт [www.rez.ru](http://www.rez.ru)

## 1 ВОЗМОЖНОСТИ ПБЛ240

Прибор безопасности устанавливается на пожарные автолестницы с максимальной длиной лестничного марша от 20 до 65 метров и предназначен для:

- защиты автолестницы от повреждений и опрокидывания при:
  - превышении поля безопасности;
  - при входе в запрещенную зону работы вблизи кабины;
  - при обнаружении перегрузки комплекта колен;
  - при работе с невыдвинутыми опорами;
- определения угла наклона стрелы ( $\alpha$ ) относительно гравитационного горизонта, длины выдвижения лестничного марша ( $L$ ), положения комплекта колен относительно транспортного положения ( $\omega$ );
- расчета величины вылета ( $R$ ), высоты подъема вершины лестницы ( $H$ );
- предупреждения об опасном приближении к ЛЭП (только в приборах безопасности модификации ПБЛ240-51.01);
- подсчета наработки автолестницы в моточасах;
- упрощения перевода лестничного комплекта в транспортное положение (укладки на транспортную стойку).

## 2 РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПОК И ИНДИКАТОРОВ



- 1 — многофункциональный дисплей;
- 2 — индикатор превышения максимального вылета;
- 3 — красное табло «СТОП», соответствует включению сигнала блокировки работы;
- 4 — желтое табло, соответствует включению сигнала ограничения скорости движения при приближении к условиям блокировки;
- 5 — индикатор перегрузки комплекта колен;
- 6 — кнопка перехода к режиму отображения основных параметров, при последовательном нажатии переключает экраны с отображаемыми параметрами;  
в режиме работы с меню — выход на верхний уровень;  
в режиме редактирования параметров — выход из редактирования без сохранения внесенных изменений;
- 7 — кнопка отображения информационных сообщений;  
в режиме работы с меню — переход к предыдущему пункту меню;  
в режиме редактирования параметров — увеличение редактируемого параметра;
- 8 — индикатор совмещения оси лестничного комплекта с осью базового шасси;

- 9 — кнопка перехода в режим перевода лестницы в транспортное положение;  
в режиме работы с меню — переход к следующему пункту меню;  
в режиме редактирования параметров — уменьшение редактируемого параметра;
- 10 — кнопка перехода в режим меню;  
в режиме работы с меню — вход в подменю или переход в режим редактирования параметра;  
в режиме редактирования параметров — выход из режима редактирования параметров с сохранением изменений;
- 11 — индикатор предельной длины стрелы;
- 12 — индикатор поворота лестницы в сторону невыдвинутых опор;
- 13 — индикатор входа лестницы в зону кабины;
- 14 — индикатор опасного приближения к ЛЭП.

### 3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ОТОБРАЖАЕМЫЕ НА ДИСПЛЕЕ БЛОКА ИНДИКАЦИИ

Для того чтобы перейти в режим отображения основных рабочих параметров из любого другого режима работы необходимо нажать и удерживать кнопку [6]. Исключением является режим редактирования параметров, в этом случае вначале необходимо завершить редактирование. Для перехода в режим отображения основных параметров из верхнего уровня главного меню или меню настройки достаточно кратковременно нажать на кнопку [6].

$R_T = 9.2$	$L = 11.2$
$R_M = 20.0$	$H = 1.0$

$R_T = 9.2$	$\alpha = 0.0$
$R_M = 20.0$	$\omega = +90$

Переключение между отображаемыми параметрами осуществляется кратковременным нажатием кнопки [6].

- $R_T$  — текущий вылет
- $R_M$  — максимально допустимый вылет
- $\alpha$  — текущий угол подъема
- $L$  — текущая длина лестничного марша
- $H$  — текущая высота подъёма
- $\omega$  — текущий угол поворота платформы лестницы

### 4 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Для входа в главное меню, находясь в режиме отображения основных параметров, кратковременно нажмите кнопку [10].

Главное меню позволяет:

- просмотреть текущую дату и время суток;
- просмотреть данные, полученные с датчиков;
- просмотреть текущую наработку автолестницы;
- просмотреть напряжение питания на блоке индикации.

#### Структура главного меню

>Диапазон ЛЭП
Датчики
-----
Наработка
Напряжение
Дата и время

- [7] — перемещение курсора на строку вверх;
- [9] — перемещение курсора на строку вниз;
- [10] — выбор пункта меню;
- [6] — выход из главного меню.

#### Диапазон ЛЭП (только для приборов модификации ПБЛ240-51.01)

>Диапазон ЛЭП
Датчики

Диапазон ЛЭП
от 220В до 1 кВ

- 1 Находясь в верхнем уровне главного меню, нажимая кнопки [7] и [9], установите курсор на строку «Диапазон ЛЭП» и нажмите на кнопку [10];
- 2 Нажимая на кнопки [7] и [9] выберите требуемый диапазон ЛЭП;
- 3 Для возврата на верхний уровень главного меню нажмите на кнопку [6].

Повышение диапазона ЛЭП возможно только во время выдачи сигнализации об опасном приближении и только на один диапазон. При включении напряжения питания прибора автоматически выбирается самый нижний диапазон ЛЭП.

#### Отображение данных с датчиков

>Датчики
Наработка

- 1 Находясь в верхнем уровне главного меню, нажимая кнопки [7] и [9], установите курсор на строку «Датчики» и нажмите на кнопку [10];
- 2 Для перехода к показаниям следующего датчика нажмите кнопку [9], для возврата к данным с предыдущего датчика нажмите кнопку [7];
- 3 Для возврата на верхний уровень главного меню нажмите на кнопку [6].

Примечание:

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

БВН: Вых=001111  
000++0000000000+

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

Кодировка состояния выходов:  
0 — выход выключен, все в порядке;  
1 — выход включен, все в порядке;  
2 — выход выключен, диагностируется внешнее напряжение;  
3 — выход включен, нагрузка не подключена;  
4 — не используется;  
5 — выход включен, ток превышает допустимый;  
6 — выход включен, диагностируется КЗ в нагрузке.

Кодировка состояния входов:  
«+» — вход замкнут на плюс питания;  
«-» — вход замкнут на общий провод;  
«0» — вход свободен.

ДДС: α<sub>0</sub>=22.5 Вх=0  
L= 8.5м α=25.5°

Показания датчика длины стрелы:  
α<sub>0</sub> — показания угла наклона при горизонтально установленной лестнице;  
α — текущий угол наклона датчика;  
L — текущая длина выдвижения датчика;  
Вх — состояние дискретного входа датчика:  
«-» — выход замкнут на общий провод;  
«0» — выход не подключен или замкнут на питание.

ДУА: ω<sub>0</sub>=150.12°  
ω= 93.87° Вх=0

Показания датчика азимута:  
ω<sub>0</sub> — показания азимута при совмещении оси лестничного комплекта с осью базового шасси;  
ω — текущий угол поворота датчика;  
Вх — состояние дискретного входа датчика:  
«-» — выход замкнут на общий провод;  
«0» — выход не подключен или замкнут на питание.

Наработка лестницы в моточасах

Датчики  
>Наработка

Наработка  
00004:29:30

1 Находясь в верхнем уровне главного меню, нажимая кнопки [7] и [9], установите курсор на строку «Наработка» и нажмите на кнопку [10];  
2 Для возврата на верхний уровень главного меню нажмите на кнопку [6].  
Под наработкой автолестницы следует понимать время, в течение которого блок индикации прибора безопасности находился во включенном состоянии.  
Наработка выводится в формате: чччччч:мм:сс, где:  
чччччч — количество отработанных часов;  
мм — количество отработанных минут;  
сс — количество отработанных секунд.

Напряжение питания на блоке индикации

Наработка  
>Напряжение

Напряжение  
22.1 В

- 1 Находясь в верхнем уровне главного меню, нажимая кнопки [7] и [9], установите курсор на строку «Напряжение» и нажмите на кнопку [10];
- 2 Для возврата на верхний уровень главного меню нажмите на кнопку [6].

Примечание:  
Напряжение на блоке индикации несколько ниже, чем напряжение в бортовой сети. Это связано с тем, что питание блока индикации идет через защитные фильтры, расположенные в блоке входов и нагрузок.

Дата и время

Напряжение  
>Дата и время

Дата 15.01.2007г  
Время 13:31:02

- 1 Находясь в верхнем уровне главного меню, нажимая кнопки [7] и [9], установите курсор на строку «Дата и время» и нажмите на кнопку [10];
- 2 Для возврата на верхний уровень главного меню нажмите на кнопку [6].

5 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

5.1 Ограничение рабочих движений лестницы

Ограничитель рабочих движений лестницы автоматически формирует сигнал блокировки механизмов управления лестницей при выходе за допустимые параметры работы. При возврате лестницы в разрешенную зону работы сигнал блокировки автоматически снимается.

Ограничения, предназначенные для предотвращения повреждений механизмов лестницы:

- ограничение превышения максимального вылета;
- ограничение максимального выдвижения лестничного комплекта;
- ограничение работы со стороны невыдвинутых опор;
- ограничение работы в зоне кабины.

При срабатывании одного из ограничений формируется сигнал блокировки механизмов лестницы, при этом загорается красное табло «СТОП» [3] и соответствующий индикатор, включается прерывистый звуковой сигнал и на

дисплей выводится информационное сообщение. Снятие блокировки происходит автоматически после выхода из зоны ограничения.

При приближении к границе ограничения, прибор безопасности информирует оператора кратковременным звуковым сигналом и мигающим соответствующим индикатором о приближении к границе ограничения. При этом включается желтое световое табло [4] и формируется сигнал ограничения скорости движения лестницы.

Прибор безопасности поддерживает работу с тремя максимально возможными вылетами: при работе без люльки, при работе с люлькой и при работе со стороны невыдвинутых опор. Величина всех трех вылетов определяется производителем автолестницы и задается в процессе настройки прибора. Выбор текущего максимального вылета производится автоматически в зависимости от состояния входов прибора (см. п.п. 11.2 и 11.3).

При приближении к входу лестницы в сторону невыдвинутых опор включается мигающий индикатор [12]. В случае если при входе в зону невыдвинутых опор вылет лестницы окажется больше вылета, при котором формируется сигнал ограничения скорости движения или сигнал блокировки движения, то при приближении к зоне невыдвинутых опор так же будет сформирован сигнал ограничения скорости работы и включится желтое световое табло [4].

При превышении допустимого вылета со стороны невыдвинутых опор или при входе в зону кабины путем поворота слева (или справа) дополнительно формируется сигнал блокировки поворота в соответствующую сторону.

При опускании лестницы в зону кабины с углом поворота, соответствующим укладке лестницы на стойку, блокировка опускания не включается, но при этом включается блокировка поворотов вправо и влево. Для разрешения поворотов в зоне кабины для более точной укладки лестницы на стойку необходимо воспользоваться режимом перевода лестницы в транспортное положение (см. п. 5.3).

При выводе на дисплей информационного сообщения для возврата к основным параметрам нажмите на кнопку [6], 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 [7], затем, нажимая кнопки [7] и [9], пролистывайте сообщения.

## 5.2 Ограничение грузоподъемности

При перегрузке прибор безопасности формирует сигнал блокировки механизмов лестницы, на блоке индикации загорается индикатор перегрузки комплекта колен [5], красное табло «СТОП» [3] и включается прерывистый звуковой сигнал. Выход из блокировки происходит после снятия перегрузки.

## 5.3 Перевод лестницы в транспортное положение

Для перевода лестницы в транспортное положение, находясь в режиме отображения основных параметров, нажмите и удерживайте в течение более 2 секунд кнопку [9]. При этом произойдет переход в режим перевода лестницы в транспортное положение и включится мигающий индикатор [8].

$\omega = +16.88^\circ$ $L = 15.1\text{ м} \quad \alpha = +10.0^\circ$
--

$\omega$  — текущий угол поворота лестницы

$\alpha$  — текущий угол наклона лестницы

$L$  — текущая длина лестничного комплекта

При приближении к положению совмещения осей формируется сигнал ограничения скорости работы. При совмещении осей базового шасси и лестницы непрерывно горит индикатор [8] и формируются сигналы запрета поворота. При опускании лестницы в зону кабины будут сформированы сигналы разрешения поворотов вправо и влево для возможности более точной укладки лестницы на транспортную стойку. При этом в случае, если лестницы будет повернута на угол больше, чем угол укладки на стойку, будет сформирован сигнал запрета поворота в соответствующую сторону. Если выход из зоны укладки лестницы на стойку в зоне кабины превысит 1 град. будут сформированы оба сигнала запрета поворота. В этом случае необходимо поднять лестницу над зоной кабины и повторить процедуру укладки лестницы на стойку.

## 5.4 Предупреждение об опасном приближении к ЛЭП

Функция предупреждения об опасном приближении к линии электропередач реализуется только в приборах безопасности модификации ПБЛ240-51.01.

При обнаружении опасного приближения к ЛЭП частотой 50 Гц прибор безопасности формирует сигнал ограничения скорости работы, включает мигающий индикатор [14] и выдается звуковой сигнал предварительной сигнализации.

Напряжение ЛЭП, кВ	Расстояние от датчика до провода ЛЭП, м
до 1	от 2 до 4
от 1 до 35	от 3 до 7
от 35 до 110	от 5 до 10
от 110 до 450	от 10 до 15
от 500 и выше	от 23 до 20

Для перехода к более высокому диапазону ЛЭП смотри п. 4, раздел «Диапазон ЛЭП».

### Внимание!

При обнаружении опасного приближения к ЛЭП блокировка движений лестницы не производится, происходит только сигнализация. Поэтому прибор безопасности не должен использоваться как рабочее средство для остановки механизмов лестницы.

Расстояние, при котором срабатывает предварительная сигнализация опасного приближения к ЛЭП, зависит от многих факторов окружающей среды (температура, влажность воздуха и т.п.).

Прибор безопасности не предупреждает о приближении к ЛЭП постоянного тока и к электрическим кабелям.

## 6 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 потере связи с одним или более датчиков, входящих в состав прибора безопасности.

При срабатывании ограничения прибор безопасности автоматически переходит в режим отображения информационных сообщений. При восстановлении нормальной работы происходит возврат в предыдущий режим индикации. Для принудительного выхода из режима вывода информационных сообщений в предыдущий режим работы нажмите на кнопку [6]. Для входа в режим отображения информационных сообщений, находясь в режиме отображения основных параметров, нажмите на кнопку [7]. Для просмотра всех информационных сообщений, нажимайте на кнопки [7] и [9].

### Информационные сообщения

Максимальное выдвигание
-------------------------

Выводится при превышении максимальной длины лестничного марша

Перегрузка лестницы
---------------------

Выводится при срабатывании концевого выключателя предельной деформации лестничного комплекта.

Превышение вылета
-------------------

Выводится при превышении максимально допустимого вылета

Невыдвинутые опоры
--------------------

Выводится при повороте в сторону невыдвинутых опор.

Зона кабины
-------------

Выводится при вхождении лестницы в зону кабины.

### 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.

БВН1.3 [32] нет ответа
---------------------------

БВН1.3 [33] нет ответа
---------------------------

ДУА360.13 нет ответа
-------------------------

ДДС15.14 нет ответа
------------------------

Сообщения выводятся, если соответствующий датчик или блок не отвечает на запросы блока индикации. В этом случае проверьте целостность жгутов, если жгуты в порядке, то для получения квалифицированной помощи обратитесь в отдел эксплуатации ООО НПП «Резонанс».

## 7 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 БВН1.3;
- открутите защитный колпачок;
- переключите тумблер в положение «Шунт вкл»;
- закрутите защитный колпачок.

Для выхода из режима настройки:

- открутите защитный колпачок шунтового тумблера БВН1.3;
- переключите тумблер в положение «Шунт выкл»
- закрутите защитный колпачок;
- запломбируйте защитный колпачок.

### Внимание!

В режиме настройки автоматически выводятся только диагностические сообщения, 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.

Для входа в меню настройки, находясь в режиме отображения основных параметров, нажмите и длительно удерживайте кнопку [10]. В меню настройки можно войти, не переключая шунтового тумблера, расположенного на блоке входов и нагрузок БВН1.3, но в этом случае редактирование параметров производиться не будет. При попытке перейти в режим редактирования будет выдаваться сообщение: «Переключитесь в режим настройки».

В случае если строка, на которую указывает курсор, имеет числовой параметр, который можно отредактировать, то при нажатии на кнопку [10] произойдет переход в режим редактирования параметров, при этом редактируемое число начнет мигать. Увеличение и уменьшение числового значения производится путем нажатия на кнопки [7] и [9], при изменении параметра в значительных пределах нажмите и удерживайте соответствующую кнопку. В режиме редактирования параметров для сохранения внесенных изменений нажмите и удерживайте кнопку [10] до появления надписи «Сохранено!» при этом произойдет выход из режима редактирования параметра, для завершения режима редактирования без сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку [6].

## 7.1 Структура меню настройки

>Установка даты
Лин. параметры
Угл. параметры
Настройка $\omega$
Настройка L
Настройка R
Предв. сигнализ.
ДЛ220: ОТКЛ.

- [6] — выход из меню настройки
- [7] — перемещение курсора на 1 строку вверх;
- [9] — перемещение курсора на 1 строку вниз;
- [10] — выбор пункта меню.

## 7.2 Корректировка даты и времени

>Установка даты
Лин. параметры
Дата 29.07.2007
Время 4:46:34

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «Установка даты»;
- 2 Нажмите [10] для входа в режим отображения даты и времени;
- 3 Повторно нажмите [10] для перехода в режим редактирования параметров, при этом замигает число, соответствующее текущей дате;
- 4 Кнопками [7] и [9] введите текущую дату;
- 5 Нажмите [10] для перехода к редактированию месяца;
- 6 Кнопками [7] и [9] введите текущий месяц;
- 7 Нажмите [10] для перехода к редактированию года;
- 8 Кнопками [7] и [9] введите текущий год;
- 9 Нажмите [10] для перехода к редактированию часа;
- 10 Кнопками [7] и [9] введите текущий час;
- 11 Нажмите [10] для перехода к редактированию минут;
- 12 Кнопками [7] и [9] введите минуты;
- 13 Нажмите [10] для перехода к редактированию секунд;
- 14 Кнопками [7] и [9] введите секунды;
- 15 Нажмите и удерживайте кнопку [10] для сохранения текущей даты и времени до появления надписи «Сохранено»;
- 16 Нажмите [6] для возврата в меню настройки.

Для того чтобы завершить режим редактирование с сохранением параметров в любой из моментов времени нажмите и удерживайте кнопку [10] до появления надписи «Сохранено». Для того чтобы прервать изменение данных без сохранения введенных изменений, в любой момент редактирования, нажмите на кнопку [6].



### 7.3 Настройка линейных параметров лестницы

Установка даты  
> Лин. параметры

>Lmin = 9.0м  
Lmax = 50.0м

---

Rmax = 20.0м  
Рлюльки= 18.0м  
Рн.опор= 5.0м  
Нл.оси = 1.0м  
Лл.оси = 1.0м  
Рл.оси = 1.0м

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «Лин. параметры»;
- 2 Нажмите [10] для перехода к отображению основных линейных параметров автолестницы;
- 3 Кнопками [7] и [9] установите курсор на параметр, который необходимо отредактировать;
- 4 Нажмите [10] для начала редактирования параметра;
- 5 Кнопками [7] и [9] задайте нужное значение параметра;
- 6 Нажмите и удерживайте [10] для сохранения параметра;
- 7 Нажмите [6] для перехода в меню настройки.

Lmin — минимальная длина лестничного марша (от 0 до 15 м);

Lmax — максимальная длина лестничного марша (от 10 до 65 м);

Rmax — максимально разрешенный вылет (от 5 до 25 м);

Рлюльки — максимально разрешенный вылет при работе с люлькой (от 5 до 25 м);

Рн.опор — максимально разрешенный вылет со стороны невыдвинутых опор (от 5 до 25 м);

Нл.оси — поправка для расчета высоты, расстояние от земли до оси вращения лестницы (от 0 до 5 м);

Лл.оси — поправка для расчета длины лестницы, расстояние от центра вращения до конца лестницы (от 0 до 5 м);

Рл.оси — поправка для расчета вылета, расстояние от центра вращения лестницы до центра вращения подъемно поворотной платформы (от 0 до 5 м).

### 7.4 Настройка угловых параметров лестницы

Лин. параметры  
>Угл. параметры

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «Угл. параметры»;
- 2 Нажмите [10] для перехода к отображению основных угловых параметров автолестницы;

>αкабины = 12°  
ωкабины = 25°

---

ωопор = 1°  
αпорог11= 10°  
αпорог12= 20°  
αпорог21= 25°  
αпорог22= 70°

- 3 Кнопками [7] и [9] установите курсор на параметр, который необходимо отредактировать;
- 4 Нажмите [10] для начала редактирования параметра;
- 5 Кнопками [7] и [9] задайте нужное значение параметра;
- 6 Нажмите и удерживайте [10] для сохранения параметра;
- 7 Нажмите [6] для перехода в меню настройки.

αкабины — минимально разрешенный угол подъема лестницы в зоне кабины;

ωкабины — ширина зоны кабины (от минус ωkab до +ωkab);

ωопор — максимальный угол, на который разрешен вход в зону невыдвинутых опор;

αпорог11 — угол, при опускании ниже которого с выхода «Out5» снимается напряжение питания;

αпорог12 — угол, при подъеме выше которого с выхода «Out5» снимается напряжение питания;

αпорог21 — угол, при опускании ниже которого с выхода «Out6» снимается напряжение питания;

αпорог22 — угол, при подъеме выше которого с выхода «Out6» снимается напряжение питания.

### 7.5 Настройка определения азимута

Датчик азимута, входящий в комплект поставки прибора, является полноповоротным. При установке датчика на вал и необходимо его закрепить таким образом, чтобы исключить проворачивание шестерни относительно вала токосъемника 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 поворота медленных поворотов 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  $\omega$

ДУА:  $\omega = +0.00^\circ$   
 $\omega = 90.00-90.00^\circ$

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «Настройка  $\omega$ ».
- 2 Нажмите [10] для перехода к отображению параметров настройки датчика азимута;
- 3 Установите лестницу над кабиной так, чтобы ось лестницы совпадала с осью базового шасси;
- 4 Нажмите и удерживайте кнопку [10] для сохранения положения совмещения осей, значение  $\omega$  при этом должно стать равным нулю;
- 5 Нажмите [6] для возврата в меню настройки.

### Внимание!

При включении питания, в случае наличия сигнала, соответствующего совмещению осей (см. п.п. 11.2 и 11.3) и показаниями датчика азимута более  $\pm 2$  град., калибровка нуля датчика производится автоматически.

## 7.6 Настройка определения длины лестницы

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

- 1 установите лестницу горизонтально и переключите блок индикации в режим просмотра показаний с датчика длины стрелы;
- 2 проверьте угол, выдаваемый датчиком, он должен соответствовать необходимому диапазону измерения;
- 3 поднимите лестницу на максимальный угол;
- 4 выдвигая и сдвигая лестницу проконтролировать равномерность наматывания троса на датчик;
- 5 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. 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 датчика — от  $0$  до  $110$  град., т.е. получаем, что допуск на установку датчика составляет  $110-86=24$  или  $\pm 12$  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  $18 \pm 12$  град.

При установке датчика дополнительно требуется учитывать, что датчик, установленный под углом  $45$  град. дает показания, равные половине диапазона измерения:  $110/2=55$  град. Т.е. датчик, установленный параллельно оси

лестницы при горизонтально установленном лестничном комплекте будет показывать  $55-45=10$  град., а нам требуются показания  $18 \pm 12$  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  $\omega$   
>Настройка  $L$

$L = 8.3\text{м}$  ДДС =  $8.0$   
 $9.0\text{м} \rightarrow 8.3\text{м}$

$L = 8.3\text{м}$  ДДС =  $8.0$   
 $50.0\text{м} \rightarrow 15.4\text{м}$

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «Настройка  $L$ ».
- 2 Нажмите [10] для перехода к отображению параметров настройки ДДС при минимальной длине лестницы;
- 3 Установите минимальную длину лестницы;
- 4 Нажмите и удерживайте [10] для сохранения показаний ДДС при минимальной длине лестницы;
- 5 Нажмите кнопку [9] для перехода к отображению параметров настройки ДДС при максимальной длине лестницы;

- 6 Установите максимальную длину лестницы;
- 7 Нажмите и удерживайте [10] для сохранения показаний ДДС при максимальной длине лестницы;
- 8 Нажмите кнопку [6] для возврата в меню настройки.

L	— рассчитанная с помощью текущих настроек длина лестницы;
ДДС	— текущие показания датчика перемещения;
9.0м->8.3м	— значение минимальной длины лестничного марша и соответствующие ей показания датчика перемещения ДДС;
50.0м->15.4м	— значение максимальной длины лестничного марша и соответствующие им показания датчика перемещения ДДС.

## 7.7 Настройка определения вылета лестницы

Настройка вылета должна производиться только после настройки определения длины лестницы. Для настройки вылета необходимо:

Настройка L  
>Настройка R

Вылет: R= 5.71м  
 $\alpha = 45.0^\circ - (22.5)^\circ$

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «Настройка R»;
- 2 Нажмите [10] для перехода к отображению 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 [10] для перехода к редактированию поправки погрешности установки датчика по углу;
- 8 Нажима кнопки [7] и [9] добейтесь соответствия значения вылета B на дисплее фактически измеренному вылету;
- 9 Нажмите и длительно удерживайте кнопку [10] для сохранения настройки;
- 10 Нажмите [6] для возврата в меню настройки.

R — вылет рассчитанный с помощью текущих настроек;  
 $\alpha$  — угол наклона лестницы, значение в скобках — поправка для показания датчика.

Второй вариант настройки угла наклона:

- 1 Установить лестницу горизонтально с помощью оптического квадрата с точностью  $\pm 0,15$  град.;
- 2 Установить поправку для показаний угла таким, чтобы суммарное значение  $\alpha$  равнялось нулю.

## 7.8 Настройка предварительной сигнализации

Настройка R  
>Предв.сигнализ.

>Lпредв. = 30%  
 Rпредв. = 10%  
 -----  
 $\omega$ предв. =  $6^\circ$   
 $\alpha$ предв. =  $6^\circ$   
 $\omega$ укладки =  $1^\circ$

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «Предв.сигнализ.»;
- 2 Нажмите [10] для перехода к отображению параметров предварительной сигнализации автолестницы;
- 3 Кнопками [7] и [9] установите курсор на параметр, который необходимо отредактировать;
- 4 Нажмите [10] для начала редактирования параметра, при этом редактируемый параметр начинает мигать;
- 5 Кнопками [7] и [9] задайте нужное значение параметра;
- 6 Нажмите и удерживайте [10] для сохранения параметра;
- 7 Нажмите [6] для перехода в меню настройки.

Lпредв. — порог включения предварительной сигнализации максимального выдвижения в процентах от полной длины лестницы. Например, при Lпредв.=30% и полной длине выдвижения лестницы L=30м предварительная сигнализация включится при выдвижении лестницы

$$30\text{м} \cdot \frac{100\% - 30\%}{100\%} = 21\text{м}.$$

Rпредв. — порог включения предварительной сигнализации приближения к максимальному вылету, задаваемый в процентах от максимального вылета (аналогично Lпредв.);

$\omega$ предв. — порог включения предварительной сигнализации по углу поворота платформы. Например, если зона безопасности кабины составляет  $\pm 20$  град., то предварительная сигнализация будет включаться при углах поворота от минус 26 град. до +26 град.;

$\alpha$ предв. — порог включения предварительной сигнализации по углу наклона лестницы (аналогично  $\omega$ предв.);

$\omega$ укладки — отклонение угла азимута, при котором разрешено опускание лестницы в зону кабины для укладки на транспортную стойку.

## 7.9 Настройка датчиков опасного приближения к ЛЭП

### Внимание!

Модификации ПБЛ240-51 и ПБЛ240-51.01 отличаются отсутствием в первой датчиков приближения к ЛЭП ДЛ220.16. Поэтому, при установке системы ПБЛ240-51 необходимо отключить ДЛ220.16, иначе будут выдаваться сообщение об отсутствии связи с датчиками и включаться блокировка работы. В модификации ПБЛ240-51.01 необходимо включить ДЛ220.16, в противном случае функция опасного приближения к ЛЭП реализовываться не будет.

Предв. сигнализ.  
>ДЛ220: ОТКЛ.

- 1 Находясь в верхнем уровне меню настройки, нажимая кнопки [7] и [9] установите курсор на строку «ДЛ220: ОТКЛ.»;
- 2 Нажмите [10] для включения датчиков приближения к ЛЭП, при этом строка должна измениться на «ДЛ220: ВКЛ.»;
- 3 Для выключения датчиков ЛЭП повторно нажмите на кнопку [10];
- 4 Нажмите [6] для перехода в меню настройки.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) прибора 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 п.8.2) и в соответствии с указаниями мер безопасности, предусмотренными при обслуживании автолестницы.

### 8.2 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 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 при бора безопасности.

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

## 8.3 Порядок технического обслуживания

### 8.3.1 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 ПБЛ240 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.	

### 8.3.2 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	Загрязнение, окисление контактов не допускается.	Ветошь.

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
соединительных жгутов, блока индикации и датчиков.		
3 Проверить функционирования прибора безопасности по п. 8.4.	Показания датчиков должны соответствовать реальному состоянию лестницы. Все входные сигналы должны приходить на блок входов и нагрузок.	Уровень, рулетка

### 8.3.3 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 сдвигания датчиков при резких рывках. Шестерня датчика азимута должна быть надежно закреплена.	Набор гаечных ключей и отвертки.
3 Проверить правильность показаний прибора безопасности. Если показания отличаются от действительных значений, провести настройку согласно п.7.	При совмещении оси лестницы с осью базового шасси датчик азимута должен давать показания 0 град. погрешность показания длины выдвижения и угла наклона лестницы должны быть не более, указанных в паспорте.	Рулетка, уровень.
4 Проверить функционирование прибора безопасности	Прибор безопасности должен выполнять все функции, описанные в п. 5 настоящего руководства.	

### 8.3.4 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 подкрасить места сколов защитных покрытий.	На блоках и датчиках ПБЛ240 не допускаются: — нарушение защитных покрытий; — разрушение резиновых уплотнений (приводящих к нарушению герметичности).	Ветошь, наждачная бумага и краска.

### 8.3.5 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 10 данного руководства.

При отсутствии возможности демонтажа ПБЛ240 необходимо исключить прямое воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации, попадание внутрь блоков и датчиков влаги и пыли, соединительные жгуты не должны иметь контакта с горюче-смазочными материалами.

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

При расконсервации необходимо выполнить работы в объеме СО.

### 8.4 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;
- выдвигая и задвигая опоры проверить наличие соответствующих сигналов на 4-ом и 5-ом входах блока входов и нагрузок (см. схему электрическую принципиальную в приложении 11);
- вручную, изменяя состояние конечного выключателя, соответствующего перегрузке лестницы, проверить изменение сигнала на 3-ем входе блока входов и нагрузок. При размыкании контактов концевого выключателя должна срабатывать звуковая и световая сигнализация прибора безопасности;

- при наличии датчика установки навесной люльки вручную, изменяя состояние соответствующего конечного выключателя, проверить изменение сигнала на 2-ом входе блока входов и нагрузок;
- вывести на дисплей показания датчика длины стрелы (см. п. 4);
- полностью задвинуть лестницу, проконтролировать, что показания длины с датчика лежат в пределах от 0,1 до 1 метра;
- 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, получаемы с датчика ДДС, 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  $(0 \pm 1)$  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 текущим углом поворота лестницы.

## 9 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.

## 10 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.

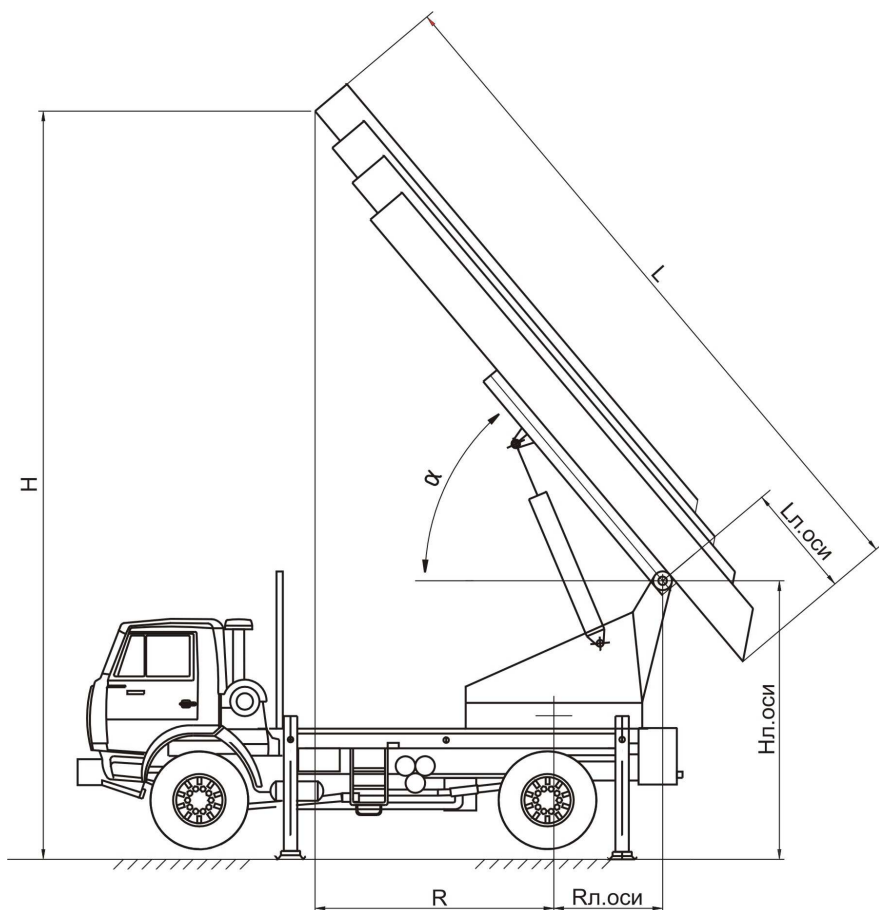
Транспортирование проводится в упаковке завода-изготовителя или ящиках, исключающих механические повреждения составных частей ПБЛ240.

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

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

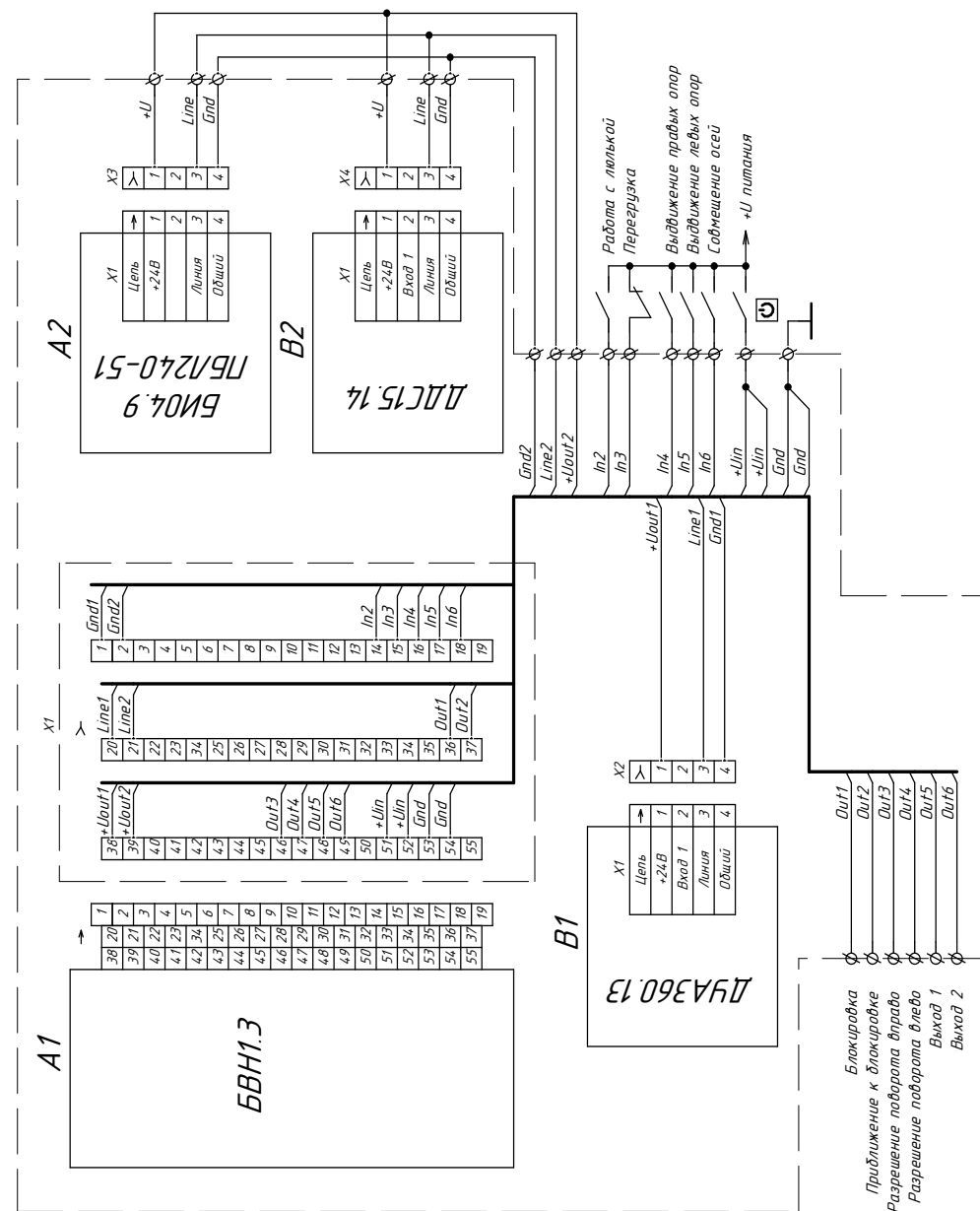
При хранении и транспортировании допускается укладка ящиков с ПБЛ240 не более чем в три ряда. Ящики должны находиться в положении, соответствующем манипуляционным знакам.

### 11.1 Схема основных характеристик автолестницы

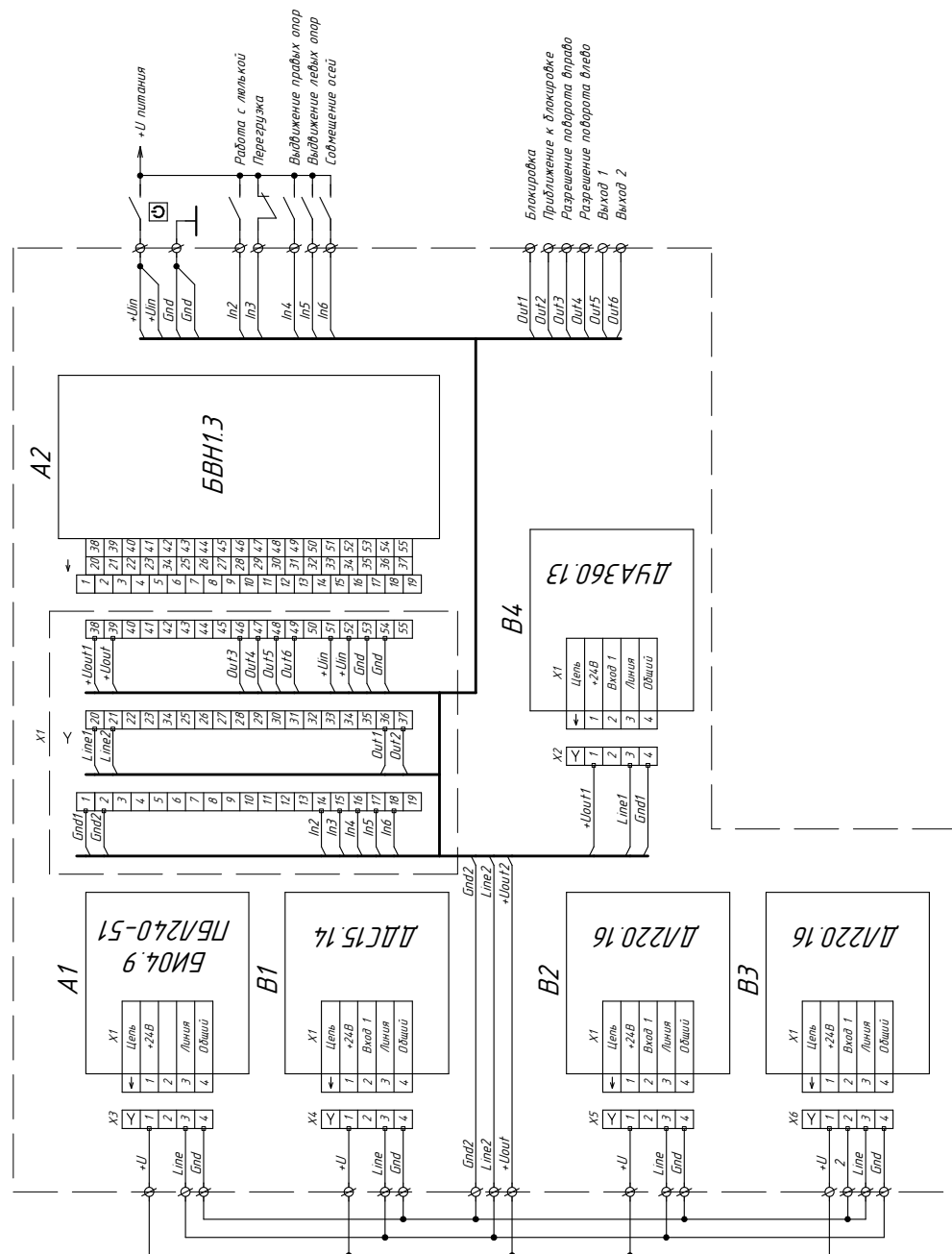


L	— длина лестничного марша;
Lл.оси	— расстояние от оси вращения подъемной рамы до конца лестничного марша;
H	— высота подъема;
Hл.оси	— высота от земли до оси вращения подъемной рамы;
R	— вылет;
Rл.оси	— расстояние от центра вращения поворотной платформы до оси вращения подъемной рамы;
$\alpha$	— угол подъема лестницы.

## 11.2 Принципиальная схема ПБЛ240-51



### 11.3 Принципиальная схема ПБЛ240-51.01



100-6272