

102-2865

15-14671

ПРИБОР БЕЗОПАСНОСТИ ПБЛ240-80.10-000-000

Р у к о в о д с т в о п о э к с п л у а т а ц и и

Предисловие

Документ разработан	24.09.2015 на 23 листах
согласно	
Разработал	Кошель Н.М., инженер - схемотехник
Согласовано	Павлов Д. И., технический директор, начальник отдела Федосик Н.Б., нормоконтроль
Утверждено	Коровин В.А., генеральный директор

Регистрация изменений

п/п изм.	Номера страниц				Номер извещения об изменении	Подпись	Дата	Срок введения измене- ния
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных				

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен и тиражирован без разрешения руководства ООО НПП «Резонанс».

Содержание

1 Введение.....	4
2 Расположение кнопок и индикаторов.....	6
3 Подготовка к работе.....	8
4 Порядок работы.....	8
5 Описание функций прибора безопасности.....	9
5.1 Координатная защита.....	9
5.2 Регистратор параметров.....	11
5.3 Тестирование составных частей.....	12
6 Возможные неисправности и методы их устранения.....	12
7 Техническое обслуживание.....	13
7.1 Общие указания.....	13
7.2 Виды и периодичность технического обслуживания.....	14
7.3 Порядок технического обслуживания.....	14
8 Маркировка и пломбирование.....	16
9 Проверка хранения и транспортирование.....	16
10 Настройка.....	16
10.1 Установка даты и времени.....	17
10.2 Выбор модели подъемника.....	17
10.3 Настройка линейных параметров подъемника.....	17
10.4 Настройка начала отсчета датчика азимута.....	18
10.5 Настройка длины стрелы.....	19
10.6 Настройка определения вылета стрелы.....	21
10.7 Ввод номера подъемника.....	22
10.8 Ввод номера прибора.....	22
10.9 Ввод даты установки прибора.....	22
Приложение А.....	23

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРИБОР БЕЗОПАСНОСТИ ПБЛ240-80.10-000-000

1 Введение

Настоящее руководство является основным документом при эксплуатации прибора безопасности ПБЛ240-80.10-000-000 (далее по тексту — «ПБЛ240» или «прибор безопасности»).

В руководстве изложены: назначение, функции прибора безопасности и порядок работы.

При изучении работы и правил эксплуатации ПБЛ240 необходимо дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на автоподъемник и паспортом на прибор безопасности.

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.

ПБЛ240 позволяет определять и отображает:

- текущий угол подъема стрелы (α , град);
- текущую длину стрелы (L , м);
- текущий вылет (R , м);
- текущий угол поворота платформы подъемника (ω , град).

ПБЛ240 выполняет функции:

- координатной защиты;
- регистратора параметров работы подъемника.

Дополнительно ПБЛ240 отображает:

- текущую дату и время;
- наработку подъемника в моточасах;
- номер подъемника;
- номер прибора безопасности.

Таблица 1 — Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Диапазон контроля рабочих параметров подъемника: – угла подъема стрелы, град – угла поворота платформы, град – длины стрелы, м	от 0 до 110 360 до 50
Погрешность, не более: – определения угла подъема стрелы, град – определения угла поворота платформы, град – определения длины стрелы, % – вылета, % – высоты подъема, %	$\pm 0,5$ ± 1 $\pm 0,2^1$ $\pm 3^2$ $\pm 3^2$
Суточный уход часов реального времени (при температуре окружающей среды 25°C), сек, не более	4
Напряжение питания, В	от 10 до 32
Степень защиты составных частей ПБЛ240 от проникновения посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96: – блока индикации – датчиков	IP54 IP67
Коммутационная способность силовых выходов, А, не менее	4
Диапазон температур, °C: – рабочих – хранения	от минус 40 до + 55 от минус 50 до + 65
Устойчивость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69	у
Допустимые ударные нагрузки, м/с ² , не более	100
Собственная потребляемая мощность (при температуре окружающей среды 25 °C), Вт, не более	40

1 Зависит от способа установки датчика длины стрелы и от конструкции стрелы

2 Без учета прогиба стрелы

2 Расположение кнопок и индикаторов

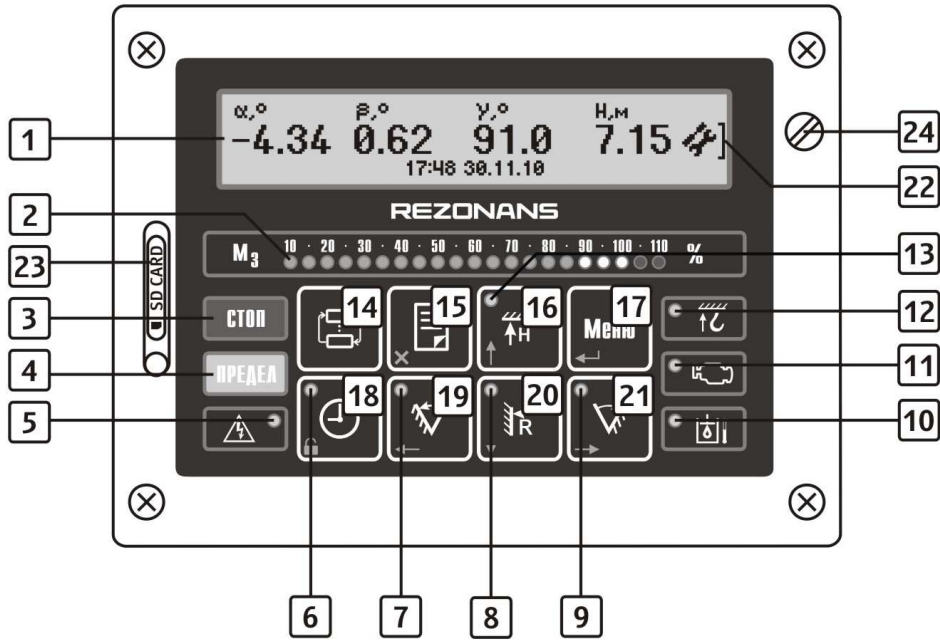


Рисунок 1 — Лицевая панель БИ04

Таблица 2 — Назначение кнопок и элементов индикации

1	Жидкокристаллический дисплей.
2	Не используется в данной модификации ПБЛ240.
3	Индикатор «Стоп». Включен при срабатывании одного из ограничений ПБЛ240.
4	Индикатор «Предел». Включен при приближении к одному из ограничений ПБЛ240, выключается при включении индикатора «Стоп».
5	Не используется в данной модификации ПБЛ240.
6	Индикатор возможности снятия блокировки механизмов подъемника.
7	Индикатор «Поворот влево»: – постоянно включен при введенном ограничении «Поворот влево»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Поворот влево»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Поворот влево».

Продолжение таблицы 2

8	Индикатор «Стена»: – постоянно включен при введенном ограничении «Стена»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Стена»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Стена» или при достижении максимального вылета.
9	Индикатор «Поворот вправо»: – постоянно включен при введенном ограничении «Поворот вправо»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Поворот вправо»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Поворот вправо».
10	Не используется в данной модификации ПБЛ240.
11	Не используется в данной модификации ПБЛ240.
12	Не используется в данной модификации ПБЛ240.
13	Индикатор «Потолок»: – постоянно включен при введенном ограничении «Потолок»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Потолок»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Потолок» или при достижении минимального вылета.
14	Кнопка «Индикация» позволяет выводить на дисплей линейные параметры подъемника (последовательным нажатием выбирается требуемая группа параметров).
15	Кнопка «Помощь» позволяет: – выводить и переключать на дисплее информационные сообщения; – выходить из меню.
16	Кнопка «Потолок» позволяет: – при длительном удержании ввести/снять ограничение «Потолок»; – перевести курсор на верхнюю строку меню; – увеличивать значение изменяемого параметра; – увеличивать громкость встроенного звукового сигнала.
17	Кнопка «Меню» позволяет: – перейти к рабочему меню для считывания РП; – перейти к меню настройки (когда тумблер «шунт» в положении «вкл»).
18	Кнопка «Часы» позволяет: – вывести на дисплее текущее время и дату; – при удержании (если индикатор 6 включен) снять блокирование определенных механизмов подъемника в зависимости от сработавшего ограничения; – при удержании (если индикатор 6 выключен) вывести долговременную информацию.

Продолжение таблицы 2

19	Кнопка «Поворот влево» позволяет при длительном удержании ввести/снять соответствующее ограничение.
20	Кнопка «Стена» позволяет: – при длительном удержании ввести/снять ограничение «Стена»; – перевести курсор на нижнюю строку меню; – уменьшить значение изменяемого параметра; – уменьшить громкость встроенного звукового сигнала.
21	Кнопка «Поворот вправо» позволяет при длительном удержании ввести/снять соответствующее ограничение.
22	Индикатор режима настройки.
23	Разъем для SD-карты.
24	Переключатель режимов «Работа-Настройка».

3 Подготовка к работе

Подготовка прибора безопасности к работе производится в следующей последовательности:

- включить напряжение питания в цепи управления подъемника;
- убедиться в запуске тестового режима, проконтролировать включение всех светодиодных индикаторов на лицевой панели блока индикации;
- визуально проконтролировать обнаруженную прибором неисправность (в нижней части ЖК-дисплея появляется ее описание).

4 Порядок работы

После тестирования прибор автоматически переходит к отображению основных параметров подъемника: текущий угол подъема стрелы (α , град), текущий вылет (R, м), текущий угол поворота платформы подъемника (ω , град), длина стрелы (L, м).

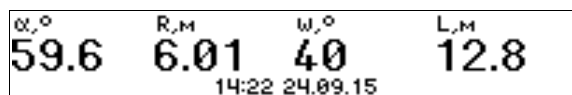


Рисунок 2 — Основные параметры подъемника (первый экран)

Для вывода на дисплей второй группы параметров нажмите кнопку 14. При этом отображаются: текущий угол подъема стрелы (α , град), текущий вылет (R, м), текущий угол поворота платформы подъемника (ω , град), высота подъема (H, м).

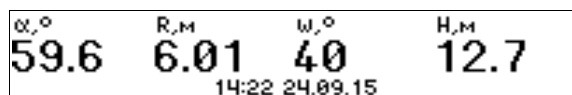


Рисунок 3 — Основные параметры подъемника (второй экран)

Для вывода на дисплей информации встроенного в прибор регистратора нажмите и длительно удерживайте кнопку 18. При этом на дисплее отображается информация о работе подъемника в моточасах, серийный номер подъемника и серийный номер прибора.

НАРАБОТКА	16.3
ПОДЪЕМНИК	Н*8
ПРИБОР	Н*8

Рисунок 4 — Дополнительная информация о состоянии подъемника

5 Описание функций прибора безопасности

5.1 Координатная защита

Координатная защита предназначена для предотвращения столкновения подъемника с препятствиями в стесненных условиях работы.

В ПБЛ240 реализованы следующие виды координатной защиты:

- «Потолок»;
- «Стена»;
- «Поворот влево»;
- «Поворот вправо».

«Потолок» — это воображаемая горизонтальная бесконечная плоскость, расположенная на высоте оголовка стрелы. Индикатор «Потолок» — контроль состояния ограничения.

«Стена» — это воображаемая вертикальная бесконечная плоскость, перпендикулярная проекции стрелы на землю и построенная по срезу оголовка стрелы. Индикатор «Стена» — контроль состояния ограничения.

«Поворот влево», «Поворот вправо» — две вертикальные бесконечные плоскости, образующие сектор с центром, совпадающим с осью вращения платформы подъемника. Индикаторы «Поворот влево», «Поворот вправо» — контроль состояния ограничений.

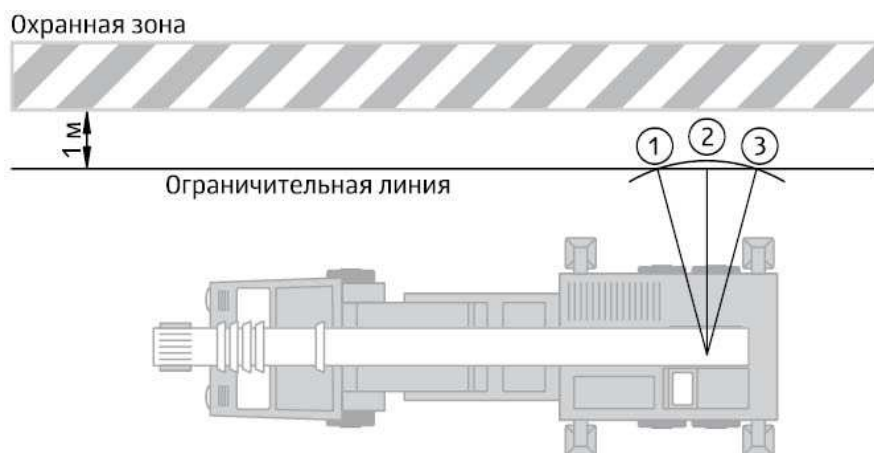


Рисунок 5 — Координатная защита «Стена»



Рисунок 6 — Координатная защита «Потолок»



Рисунок 7 — Координатная защита «Поворот влево», «Поворот вправо»

Для ввода ограничения необходимо:

- подвести оголовок стрелы к воображаемой плоскости;
- нажать и удерживать кнопку соответствующую требуемому ограничению;
- проконтролировать включение соответствующего индикатора.

Для снятия введенного ограничения необходимо:

- повторно нажать и удерживать ту же кнопку;
- проконтролировать выключение соответствующего индикатора.

Примечание: при вводе ограничений координатной защиты необходимо учитывать габариты поднимаемого груза и предусматривать запас по расстоянию и углу поворота (для учета инерции).

При подходе к ограничительной плоскости включается предварительная сигнализация:

- включается индикатор «Предел»;
- включается прерывистый звуковой сигнал;
- индикатор соответствующего ограничения переходит в мигающий режим.

Порог включения предварительной сигнализации для ограничений «Потолок» и «Стена» — 2 м. Для ограничений «Поворот влево», «Поворот вправо» — 10 град.

При переходе ограничительной плоскости механизмы подъемника блокируются:

- включается индикатор «Стоп»;
- индикатор, соответствующий сработавшему ограничению, включен в мигающем режиме;
- период повторения звукового сигнала уменьшается;
- на дисплей выводится сообщение соответствующее сработавшему ограничению.

При срабатывании ограничений возможны движения направленные в обратную сторону (таблица 3).

Таблица 3 – Разрешенные движения при срабатывании ограничений «координатной защиты»

Ограничение	Разрешенные движения
«Потолок»	   
«Стена»	   
«Поворот влево»	  
«Поворот вправо»	  

Примечание: Серым цветом обозначены предпочтительные движения, выполнение которых позволяет наиболее безопасно вывести стрелу из запрещенной зоны.

5.2 Регистратор параметров

Регистратор параметров состоит из двух областей памяти, предназначенных для хранения:

- оперативной информации;
- долговременной информации.

Оперативная информация состоит из набора записей. Одна запись включает в себя:

- дату и время записи;
- угол наклона стрелы;
- угол поворота платформы подъемника;
- вылет;
- высоту;
- длину стрелы;
- информацию о сработавших ограничениях.

Записи оперативной информации производятся с периодом 1 с при наличии блокировок механизмов подъемника и с периодом 25 с при отсутствии блокировок.

Долговременная информация включает в себя:

- общую наработку подъемника в моточасах;
- номер подъемника и номер прибора безопасности;
- дату установки прибора безопасности на подъемник.

Обработка и распечатка данных регистратора параметров осуществляется на персональном компьютере (ПК) под управлением операционной системы Windows с помощью программы LogSystem.

Передача данных на ПК производится с помощью карты памяти типа SD (Secure Digital).

Для считывания РП необходимо:

- вставить SD-карту в разъем в блоке индикации 23;
- нажатием кнопки 17 перейти в главное меню;
- нажатием кнопки 21 выбрать пункт меню «Запись содержимого регистратора» (данные регистратора параметров записываются в файл mm_dd_nn.lgk, где mm — месяц считывания, dd — день считывания, nn — номер файла по порядку), нажать кнопку 17;
- дождаться появления на дисплее сообщения «перенос данных завершен», извлечь карту из блока индикации, вставить в устройство для считывания (Card Reader);
- скопировать файл с карты памяти в папку на ПК, произвести двойной щелчок мышкой на считанном файле;
- дождаться окончания преобразования файла в lgs-формат и открытия его в программе LogSystem. В дальнейшем для анализа данных регистратора можно использовать получившийся lgs-файл, находящийся в той же папке, что и файл с расширением .lgk. Название lgs-файла состоит из названия подъемника, серийного номера подъемника и даты считывания РП.



Рисунок 8 — Передача данных ПК

Обработка и распечатка данных регистратора производится согласно руководству пользователя программы Rezonans LogSystem. Последние версии программ можно скачать на сайте www.rez.ru.

5.3 Тестирование составных частей

В ходе работы ПБЛ240 производит автоматическое тестирование составных частей, при обнаружении неисправности все механизмы подъемника блокируются, на дисплей выводится соответствующее информационное сообщение. Переключение информационных сообщений осуществляется кнопками 19 и 21.

6 Возможные неисправности и методы их устранения

Внимание!

Работы по устранению неисправностей прибора безопасности могут выполнять только наладчики приборов безопасности сервисных центров компаний «Резонанс».

При отказе ПБЛ240 необходимо:

- проверить блоки и датчики на отсутствие механических повреждений;
- проверить исправность электрических соединений датчиков и блока индикации, состояние электрических разъемов составных частей прибора безопасности;
- заменить или отремонтировать отказавший блок или датчик ПБЛ240.

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

Таблица 4 — Перечень наиболее распространенных неисправностей ПБЛ240

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
ПБЛ240 не включается.	Поврежден кабель питания прибора безопасности, короткое замыкание (КЗ) или обрыв в цепи питания.	Заменить или отремонтировать поврежденный кабель. Устранить замыкание или обрыв в цепи питания.
ПБЛ240 включается, на дисплее отображается «Нет ответа».	Датчик «не отвечает» (отсутствие датчика, обрыв или КЗ в кабеле датчика). Неисправен датчик.	Устранить обрыв или КЗ в кабеле. Заменить или отремонтировать датчик.
ПБЛ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на массу».	Замыкание мультиплексной линии связи на массу подъемника.	Устранить замыкание линии связи на массу.
ПБЛ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на плюс».	Замыкание мультиплексной линии связи на плюс бортовой сети подъемника (24В).	Устранить замыкание линии связи на плюс бортовой сети.
Показания дисплея не изменяются.	Сбой контроллера ЖК-дисплея.	Выключить питание ПБЛ240, выдержать паузу около 10 с и повторно включить питание.
То же, но показания не восстанавливаются при повторном включении питания.	Отказ контроллера ЖК-дисплея. Неисправен блок индикации.	Заменить или отремонтировать блок индикации. Произвести настройку прибора безопасности в соответствии с инструкцией по монтажу и настройке.

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) прибора безопасности обеспечивает:

- постоянную готовность ПБЛ240 к эксплуатации;
- повышение надежности и безопасности работы подъемника;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ и повреждения узлов и механизмов подъемника;
- удлинение межремонтных сроков.

ТО прибора безопасности производится одновременно с очередным техническим обслуживанием подъемника (но не реже периодов, указанных в п.7.2) и в соответствии с указаниями мер безопасности, предусмотренными при обслуживании подъемника.

7.2 Виды и периодичность технического обслуживания

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

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО);
- первое периодическое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе периодическое техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО);
- техническое обслуживание при консервации и расконсервации подъемника (КО).

ЕО — производится ежедневно перед началом работы подъемника, независимо от числа смен.

ТО-1 — производится не реже одного раза в квартал.

ТО-2 — производится не реже двух раз в год.

СО — производится 2 раза в год при очередном «ТО-2» в осенний и весенний периоды.

КО — проводится при консервации и расконсервации подъемника и прибора безопасности.

Ежесменное техническое обслуживание должно выполняться оператором, а остальные виды технического обслуживания — специалистами сервисных центров компании «Резонанс».

7.3 Порядок технического обслуживания

Ежесменное техническое обслуживание (ЕО) производится оператором с отметкой выполнения в вахтенном журнале.

Таблица 5 — Перечень работ при ежесменном техобслуживании

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Провести внешний осмотр и очистку блоков и датчиков от пыли и грязи.	Загрязнение блоков, датчиков и соединительных жгутов прибора безопасности не допускается.	Ветошь.
Проверить целостность пломб.	Повреждения пломб на любых составляющих прибора безопасности не допускается.	
Проверить отсутствие повреждения дисплея, индикаторов и органов управления.	Повреждения дисплея должны отсутствовать, индикаторы и световые табло должны гореть ярко, звуковой сигнал должен быть четко слышен, кнопки должны срабатывать без заеданий.	
Проверить функционирование прибора безопасности.	ПБЛ240 должен переходить в рабочий режим, на дисплее должны отсутствовать сообщения о неисправностях.	

Первое и второе техобслуживание (ТО-1, ТО-2) выполняют аттестованные наладчики приборов безопасности с отметкой в паспорте прибора безопасности.

Таблица 6 — перечень работ при первом и втором техобслуживаниях

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы входящие в состав ЕО.	Согласно перечню работ при ЕО.	
Проверить состояние защитных покрытий, крепежа, уплотнений блоков и датчиков ПБЛ240. При необходимости зачистить и подтянуть соединения.	На блоке индикации и датчиках ПБЛ240 не допускаются: – нарушение защитных покрытий; – ослабление крепежных соединений; – разрушение резиновых уплотнений (приводящих к нарушению герметичности).	Ветошь, наждачная бумага, набор гаечных ключей, отвертка.
Проверить функционирование прибора безопасности.	ПБЛ240 должен отключать механизмы подъемника в соответствии с п.5.	
Протереть переднюю панель блока индикации	Загрязнение передней панели не допускается.	Ветошь, моющее средство.

Таблица 7 — Перечень работ при сезонном техобслуживании

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ТО-2.	Согласно перечню работ при СО.	
Считать информацию со встроенного регистратора параметров.	Согласно п.5.2.	

Техническое обслуживание при консервации (КО) проводится при консервации и расконсервации подъемника.

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.

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 Маркировка и пломбирование

На каждом изделии, входящем в комплект поставки ПБЛ240, указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное сокращенное обозначение изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Пломбирование изделий, входящих в комплект ПБЛ240, производится службой качества НПП «Резонанс» в местах крепления их крышек.

На блоке индикации дополнительно пломбируется (пломбой завода-изготовителя подъемника или сервисного центра, выполняющего пуско-наладочные работы ПБЛ240) винт переключения в режим настройки.

9 Проверка хранения и транспортирование

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

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150 для изделий исполнения группы УХЛ. В помещении не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

Срок хранения ПБЛ240 — не более 6 месяцев.

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

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

Прибор безопасности должен транспортироваться в упаковке предприятия-изготовителя или деревянных ящиках, исключающих механические повреждения составных частей 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.

10 Настройка

Внимание!

Работы по настройке прибора безопасности могут выполнять только наладчики завода изготовителя прибора, подъемника и наладчики сервисных центров компании «Резонанс». При настройке следует быть особенно осторожным, так как в этом режиме ПБЛ240 не блокирует механизмы подъемника.

Для настройки ПБЛ240 необходимо:

- подготовить прибор к работе согласно разделу 3 данного руководства;
- снять пломбу на блоке индикации, повернуть винт переключателя режимов «Работа — Настройка» против часовой стрелки до появления символа режима настройки в правой части дисплея;
- нажать кнопку 17 для перехода в главное меню;
- нажатием кнопки 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;

– следуя информационным сообщениям на дисплее: установить дату и время, выбрать требуемую модель подъемника, установить предельные линейные параметры работы подъемника, настроить датчик азимута, настроить определение длины стрелы, настроить определение вылета стрелы, вести номер подъемника и номер прибора, сохранить дату установки прибора;

– проконтролировать правильность определения параметров подъемника, в случае, если погрешность превышает паспортные значения, произвести повторную настройку;

– повернуть винт переключателя «Работа — Настройка» по часовой стрелке так, чтобы исчез символ настройки в правой части дисплея, опломбировать винт переключателя режимов.

10.1 Установка даты и времени

Для ввода даты и времени необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- для перехода к редактированию даты и времени повторно нажать кнопку 17;
- кнопками 16, 20 ввести значения параметров, соответствующие дню, месяцу, году, часу, минутам и секундам;
- переключение между параметрами осуществляется кнопками 19 и 21;
- по окончании ввода нажать кнопку 17.



Рисунок 9 — Установка даты и времени

10.2 Выбор модели подъемника

Для выбора модели подъемника необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- кнопками 16, 20 выбрать требуемую модель подъемника, нажать кнопку 17.



Рисунок 10 — Выбор модели подъемника

10.3 Настройка линейных параметров подъемника

Для настройки линейных параметров подъемника необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать параметр, который необходимо отредактировать;
- нажать кнопку 17 для редактирования параметра;
- кнопками 16, 20 задать нужное значение параметра;
- переключение между разрядами параметра осуществляется кнопками 19 и 21;
- по окончании ввода нажать кнопку 17;

– перейти к настройке следующего параметра нажатием кнопки 21.

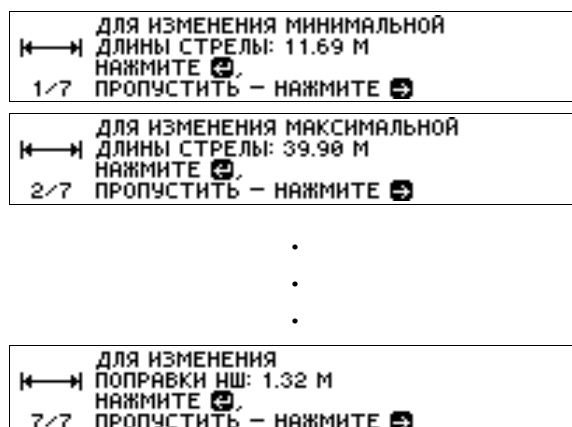


Рисунок 11 — Настройка линейных параметров

Для просмотра линейных параметров подъемника необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 18;
- нажать кнопку 18 для возврата в меню настройки.

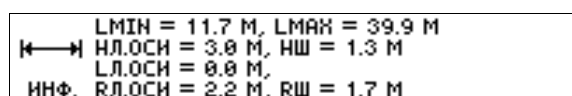


Рисунок 12 — Линейные параметры подъемника

L_{min} – минимальная длина стрелы подъемника;

L_{max} — максимальная длина стрелы подъемника;

Нл.оси — поправка для расчета высоты, расстояние от земли до оси вращения стрелы;

Нш — поправка для расчета высоты, расстояние от места крепления люльки к стреле до пола люльки;

Лл.оси — поправка для расчета длины стрелы подъемника, расстояние от центра вращения до конца стрелы;

Рл.оси — поправка для расчета вылета, расстояние от центра вращения стрелы до центра вращения подъемно поворотной платформы;

Рш — поправка для расчета вылета, расстояние от места крепления люльки к стреле до наружного края люльки.

10.4 Настройка начала отсчета датчика 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 стрелы и шасси, переключите блок индикации в режим просмотра показаний с датчика азимута. Зафиксируйте текущее показание датчика. Выполните 2-3 медленных поворотов платформы вокруг оси в одну сторону. Совместив продольные оси стрелы и базового шасси, убедитесь 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 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 установки начального положения датчика азимута необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- в транспортном положении подъемника нажать и удерживать кнопку 17;
- кнопкой 17 выбрать вариант установки датчика азимута, нажать кнопку 21;
- в случае установки датчика азимута на венце нажать кнопку 17 для задания коэффициента передачи датчика, кнопками 19, 21, 16, 20 ввести значение коэффициента, по окончании нажать и удерживать кнопку 17;
- перейти к настройке следующего параметра нажатием кнопки 21.

0° Ψ	ДЛЯ НАСТРОЙКИ ДАТЧИКА АЗИМУТА НАЖМИТЕ
	ПРОПУСТИТЬ – НАЖМИТЕ
0° Ψ	УСТАНОВИТЕ СТРЕЛУ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, НАЖМИТЕ И УДЕРЖИВАЙТЕ
1/3	ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ НАЖМИТЕ
0° Ψ	КНОПКОЙ ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ДАТЧИКА: УСТАНОВЛЕН НА ОСИ
2/2	ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ НАЖМИТЕ
0° Ψ	КНОПКОЙ ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ДАТЧИКА: УСТАНОВЛЕН НА ВЕНЦЕ
2/3	ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ НАЖМИТЕ
0° Ψ	ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФ. ПЕРЕДАЧИ ДАТЧИКА: 0.00 НАЖМИТЕ
3/3	ПРОПУСТИТЬ – НАЖМИТЕ

Рисунок 13 — Установка начала отсчета датчика азимута

Для просмотра параметров настройки датчика азимута:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 18;
- нажать кнопку 18 для возврата в меню настройки.

0° Ψ	КОРРЕКЦИЯ УГЛА АЗИМУТА = 0.0 ГРАД.
ИНФ.	

Рисунок 14 — Параметры настройки датчика азимута

10.5 Настройка длины стрелы

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

- 1) установите стрелу 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 стрелу на максимальный угол;
- 4) выдвигая и сдвигая стрелу проконтролируйте равномерность наматывания кабеля на датчик;
- 5) проверьте первоначальный натяг пружины датчика длины стрелы.

В случае если намотка кабеля на датчик происходит не равномерно (кабель складывается возле одного из бортов датчика), необходимо изменить крепление свободного троса та-

ким образом, чтобы укладывание кабеля 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. Для задания предварительного натяга пружины необходимо выполнить 2 – 3 сервисных оборота датчика длины стрелы (в направлении указанному стрелкой на корпусе датчика), 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 точке. Для этого необходимо выдвинуть стрелу на полную длину и проконтролировать, что на датчике осталась как минимум одна петля кабеля.

При проверке установки датчика длины стрелы по углу наклона требуется вычислить угол наклона, который должен показывать датчик при горизонтально установленной стреле. 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 ± 12 град, а показания датчика при горизонтально установленной стреле должны составлять $|-6|+|12|=18$. Таким образом, правильно установленный датчик при горизонтально расположенной стреле должен показывать 18 ± 12 град.

При установке датчика дополнительно требуется учитывать, что датчик, установленный под углом 45 град дает показания, равные половине диапазона измерений: $110/2=55$ град. Т.е. датчик, установленный параллельно оси стрелы при горизонтальном установленной стреле будет показывать $55-45=10$ град, а нам требуется 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 стрелы на $18-10=8$ град.

После проверки правильности монтажа датчика длины для корректного определения длины выдвижения необходимо выполнить настройку определения длины стрелы.

Для настройки определения длины стрелы необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- установите минимальную длину стрелы;
- нажмите и удерживайте кнопку 17 для сохранения показаний датчика длины стрелы при минимальной длине стрелы;
- установите максимальную длину стрелы;
- нажмите и удерживайте кнопку 17 для сохранения показаний датчика длины стрелы при максимальной длине стрелы.

	ДЛЯ НАСТРОЙКИ ДЛИНЫ СТРЕЛЫ НАЖМИТЕ 
	ПРОПУСТИТЬ – НАЖМИТЕ 
 1/3	ПОЛНОСТЬЮ ЗАДВИНЬТЕ СТРЕЛУ 11.69м, ДЛЯ ОБНУЛЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ ДДС= 127 НАЖМИТЕ И УДЕРЖИВАЙТЕ  ПРОПУСТИТЬ – НАЖМИТЕ 
 2/3	ПОЛНОСТЬЮ ЗАДВИНЬТЕ СТРЕЛУ 11.69м, НАЖМИТЕ И УДЕРЖИВАЙТЕ  ПРОПУСТИТЬ – НАЖМИТЕ 
 3/3	ПОЛНОСТЬЮ ВЫДВИНЬТЕ СТРЕЛУ 39.90м, НАЖМИТЕ И УДЕРЖИВАЙТЕ  ПРОПУСТИТЬ – НАЖМИТЕ 

Рисунок 15 — Настройка длины стрелы

Для просмотра параметров настройки датчика длины стрелы:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19,21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 18;
- нажать кнопку 18 для возврата в меню настройки.

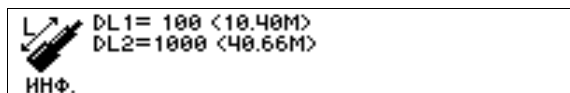


Рисунок 16 — Параметры настройки длины стрелы

10.6 Настройка определения вылета стрелы

Настройка вылета стрелы должна производиться только после настройки определения длины стрелы.

Для настройки определения вылета стрелы необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- полностью задвиньте секции стрелы;
- при помощи рулетки сделайте на площадке отметку минимального вылета стрелы (расстояние по горизонтали от оси вращения подъемно-поворотного устройства до оголовка стрелы);
- подъемом (опусканием) стрелы, подведите к отметке груз, подвешенный на веревке к концу оголовка стрелы;
- измерьте фактический вылет стрелы (расстояние по горизонтали от оси вращения подъемно-поворотного устройства до оголовка стрелы) с точностью $\pm 0,02\text{м}$;
- нажмите кнопку 17 для перехода к редактированию поправки погрешности установки датчика по углу;
- кнопками 16, 20 введите значение вылета стрелы;
- нажмите кнопку 17 для сохранения настройки.

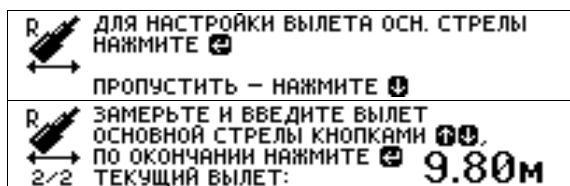


Рисунок 17 — Настройка определения вылета стрелы

Для просмотра параметров настройки вылета стрелы:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19,21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 18;
- нажать кнопку 6 для возврата в меню настройки.

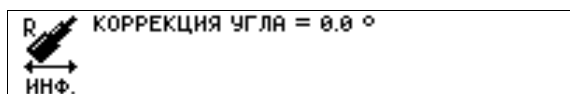


Рисунок 18 — Параметры настройки определения вылета стрелы

10.7 Ввод номера подъемника

Для ввода номера подъемника необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- кнопками 16, 20, 19, 21 ввести номер подъемника, по окончании нажать кнопку 17.

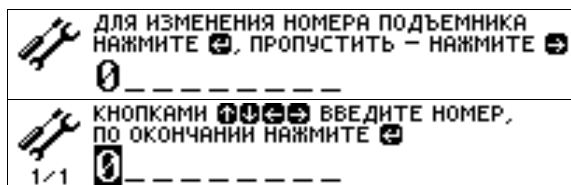


Рисунок 19 — Ввод номера подъемника

10.8 Ввод номера прибора

Для ввода номера прибора необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- кнопками 16, 20, 19, 21 ввести номер прибора, по окончании нажать кнопку 17.

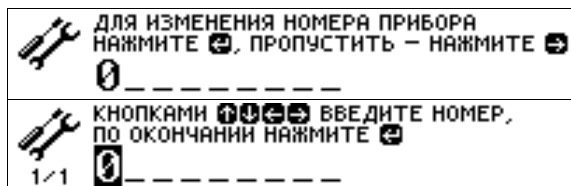


Рисунок 20 — Ввод номера прибора

10.9 Ввод даты установки прибора

Для ввода даты установки прибора необходимо:

- нажать кнопку 17 для входа в меню;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- нажать кнопку 21 для выхода из меню.

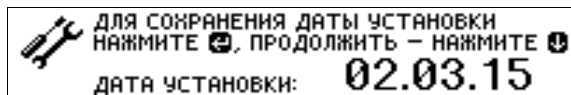
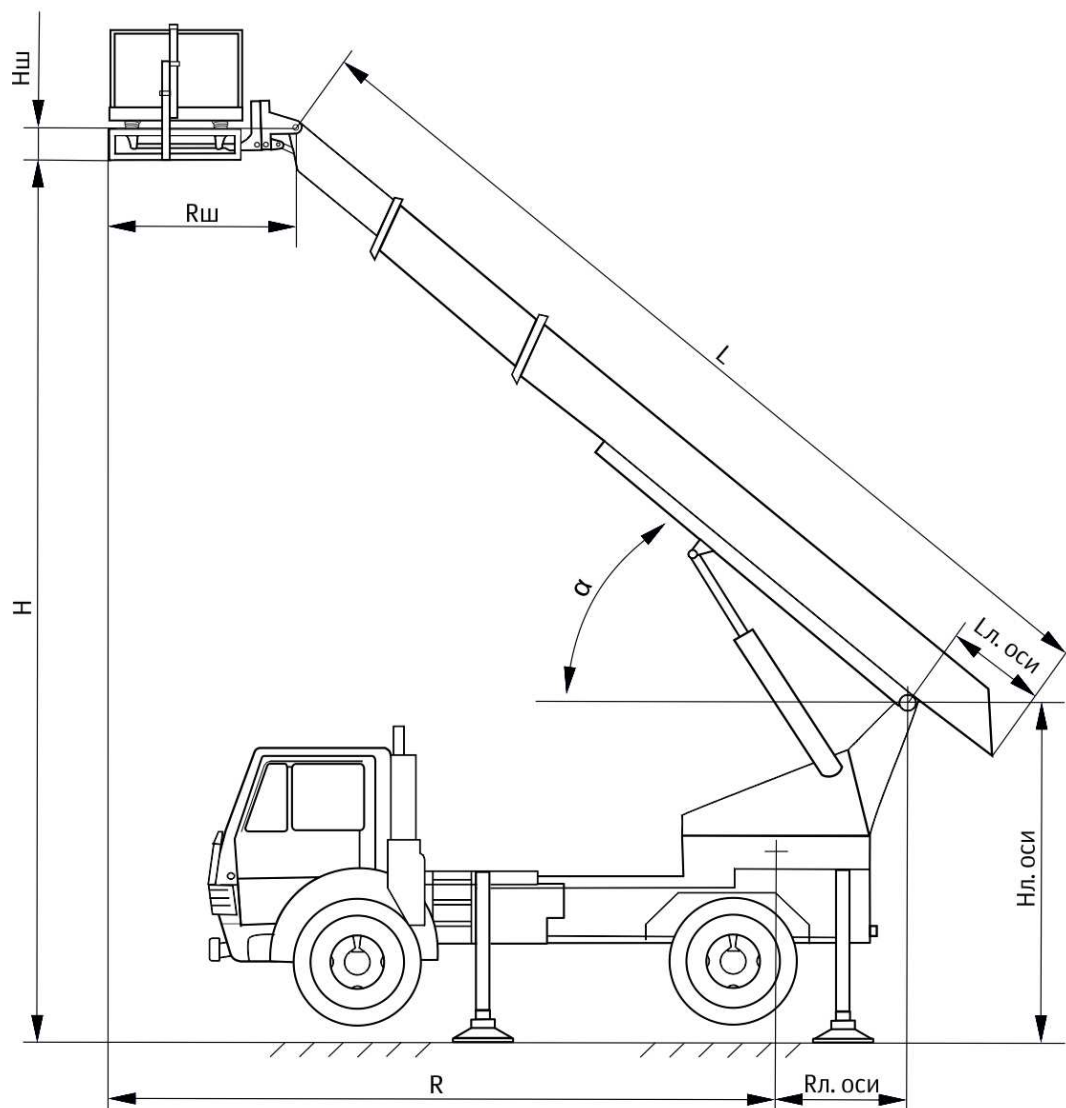


Рисунок 21 — Ввод даты установки

Приложение А



L – длина стрелы;

$L_{л. оси}$ – расстояние от оси вращения подъемной рамы до конца стрелы;

H – высота подъема;

$H_{л. оси}$ – расстояние от земли до оси вращения подъемной рамы;

$H_{ш}$ – расстояние от оси крепления люльки к стреле до пола люльки;

R – вылет;

$R_{л. оси}$ – расстояние от центра вращения поворотной платформы до оси вращения подъемной рамы;

$R_{ш}$ – расстояние от оси крепления люльки к стреле до наружного края люльки;

α – угол подъема стрелы.

Рисунок А.1 — Схема основных характеристик подъемника