

# **LEVEL UP**

**СЦЕНИЧЕСКИЕ ЛЕБЁДКИ, БЕЗОПАСНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

## **СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЕРХНЕЙ МЕХАНИЗАЦИИ СЦЕНЫ** Безопасность и контроль при работе с лебёдками

Основатель бренда — Василий Слобожанинов



# ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РИСКИ ПРИ ГРУППОВОМ ПОДЪЁМЕ:

1

РАЗНИЦА СКОРОСТЕЙ ЛЕБЁДОК

*Причины*

- Разные модели
- Неравномерная нагрузка
- Некачественные двигатели

2

ПРЕВЫШЕНИЕ НАГРУЗКИ СВЫШЕ  
ПРОЕКТНОЙ ИЛИ НОМИНАЛЬНОЙ  
ГРУЗОПОДЪЁМНОСТИ

3

ОГРАНИЧЕННЫЙ ВИЗУАЛЬНЫЙ  
КОНТРОЛЬ ЗА ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ  
СЦЕНИЧЕСКОЙ КОНСТРУКЦИИ

# ОСНОВА КОНТРОЛЯ — ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

1

## ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЙ ЭНКОДЕР

Контроль вертикальной координаты  
в реальном времени

2

## ДАТЧИК НАГРУЗКИ, ВСТРОЕННЫЙ В ЛЕБЁДКУ

Непрерывный мониторинг нагрузки  
на каждой точке подвеса

3

## ЧЕТЫРЁХКАНАЛЬНЫЙ КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Ограничение диапазона  
передвижения груза.  
Отключение и оповещение

# Проблема разных скоростей. Основные варианты решения

## ВЫРАВНИВАНИЕ СКОРОСТЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ

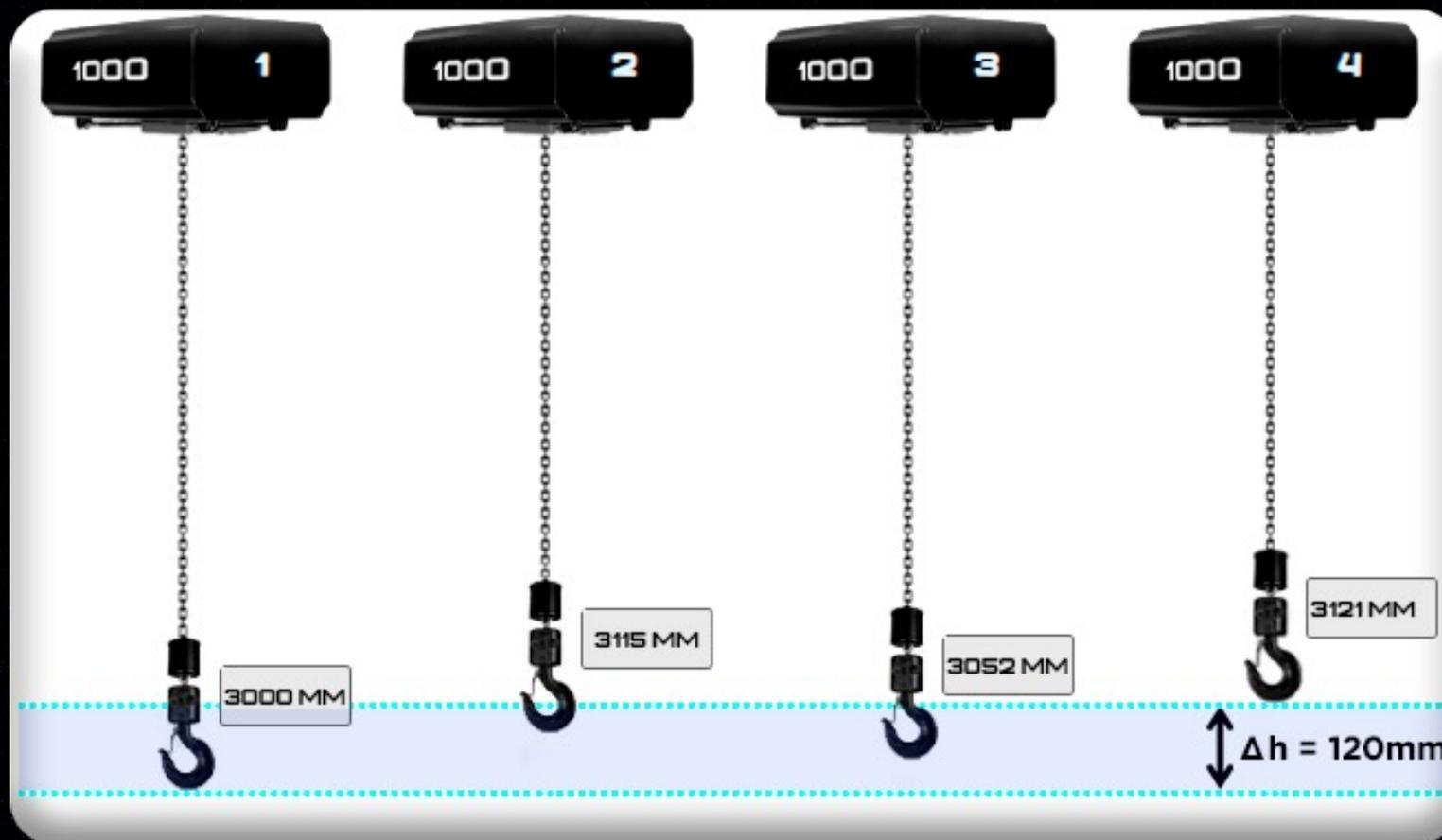
+

- Достижение полной синхронности подъема в любых условиях
- Вариативность скорости движения всей конструкции

-

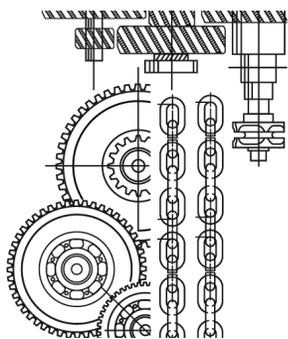
- Высокая цена преобразователя частоты
- Дополнительное место для размещения контроллера преобразователя частоты
- Проблемы охлаждения и низкого КПД преобразователя частоты

# Контроль координаты, управление допустимым перекосом



- Простое и недорогое решение
- Гибкий алгоритм на основе обратной связи о координате
- Подходит для лебёдок разных моделей и производителей
- Поддерживает синхронный подъём в любых условиях

# Контроль сопутствующих факторов риска



Перепробег  
при торможении

**ВНИМАНИЕ!**  
Нет связи  
с контроллером!

ЗАКРЫТЬ

Потеря связи  
с контроллером

Вы хотите  
переместить лебедки  
на разную высоту.

Уверены?

ДА

НЕТ

Разные заданные  
высоты подъёма



Разрыв канала  
обратной связи



Попытка включения  
включения лебёдок  
в разных направлениях

**ВНИМАНИЕ!**

Потеряны данные с  
энкодера лебедки № 1

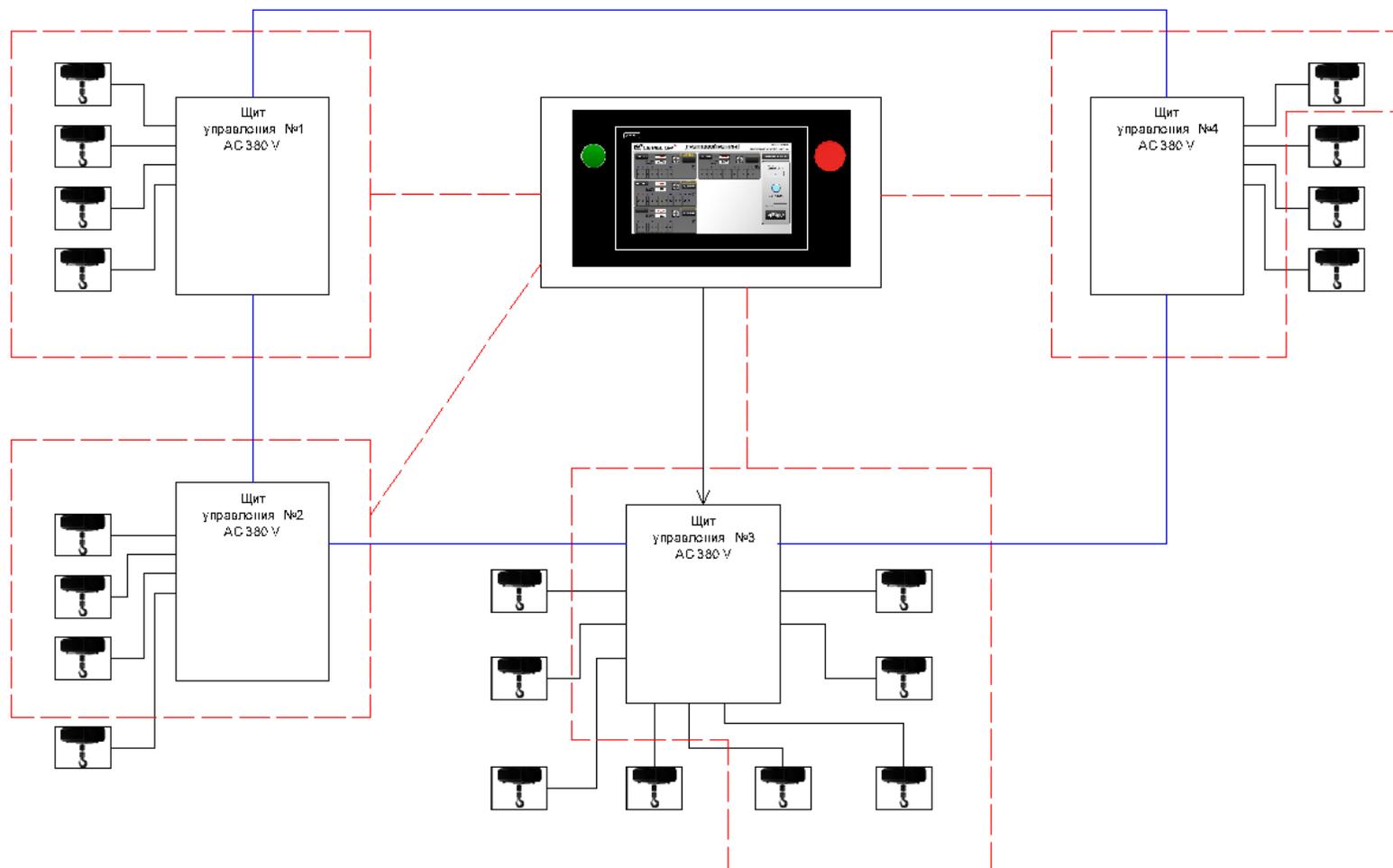
ЗАКРЫТЬ

Контроль потери отдельных пакетов  
и восстановление информации



Аварийная остановка  
и отключение питания

# Неограниченная масштабируемость системы. Распределённое подключение. Гибкая конфигурация



# Интерфейс группового и индивидуального управления, сборка конфигурации

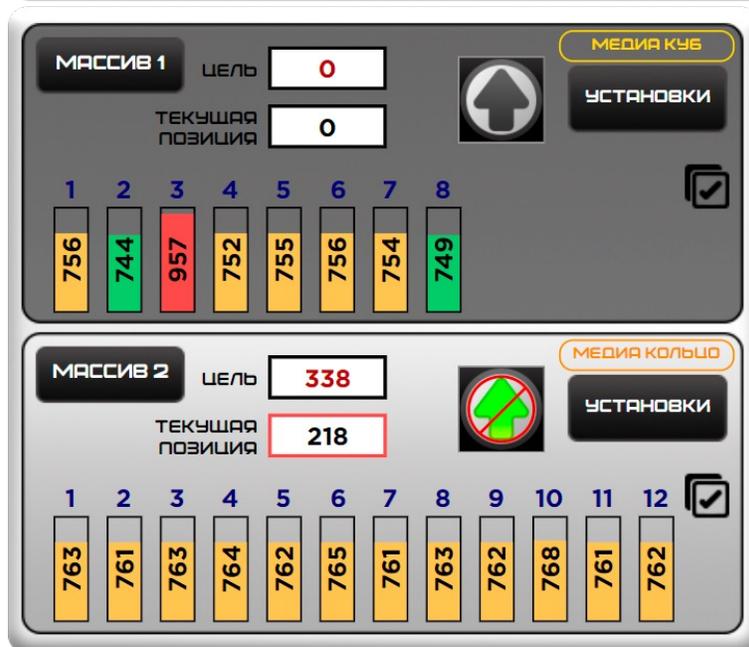
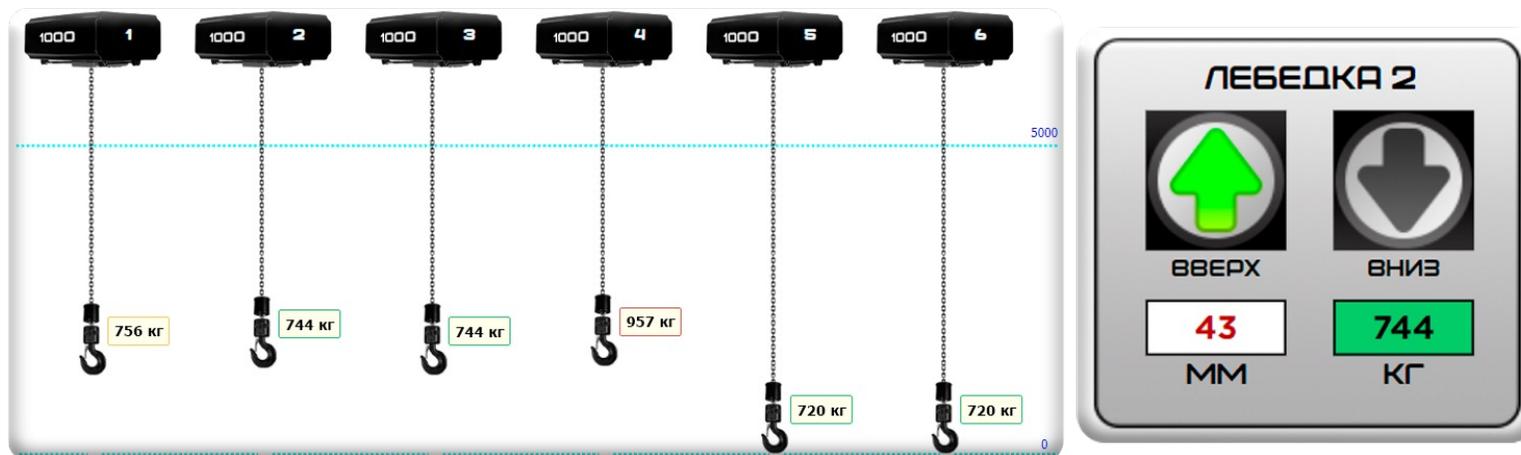
The image displays four screenshots of the LEVEL UP SMART HOIST CONTROLLER SYSTEM V 2.7 MS interface, arranged in a 2x2 grid.

- Top Left: КОНФИГУРАЦИЯ (Configuration)**
  - Header: LEVEL UP SMART HOIST CONTROLLER SYSTEM V 2.7 MS
  - Field: Имя конфигурации (Configuration name)
  - Table of mass configurations:

НОМЕР МАССИВА	Адрес	Откл/вкл
1	172.20.20.101	Откл/вкл
2	172.20.2.118	Откл/вкл
3		Откл/вкл
4		Откл/вкл
5		Откл/вкл
6		Откл/вкл

  - Buttons: ПРОВЕРИТЬ, НАЧАТЬ, ПРОЧИТАТЬ КОНФИГУРАЦИЮ, ЗАПИСАТЬ КОНФИГУРАЦИЮ, УДАЛИТЬ КОНФИГУРАЦИЮ, СТЕРЕТЬ ТЕКУЩ. КОНФИГУРАЦИЮ
  - File selection: config\_ip.txt, Выберите файл
- Top Right: ГРУППОВОЙ РЕЖИМ (Group Mode)**
  - Header: LEVEL UP SMART HOIST CONTROLLER SYSTEM V 2.7 MS
  - Mass 1 controls: МАССИВ 1, ЦЕЛЬ (0), ТЕКУЩАЯ ПОЗИЦИЯ (0), buttons: УСТАНОВКИ, ЗАВЕРШИТЬ СЕРИС
  - Mass 2 controls: МАССИВ 2, ЦЕЛЬ (500), ТЕКУЩАЯ ПОЗИЦИЯ (0), buttons: УСТАНОВКИ, ОБНУЛИТЬ ВСЕ ПОЗИЦИИ
  - MAX= 20, button: ВРАТЪ МАКСИМАЛЬНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ
- Bottom Left: МАССИВ 1 (РЕЖИМ - НАПРАВЛЕНИЕ) (Mass 1 - Direction Mode)**
  - Header: LEVEL UP SMART HOIST CONTROLLER SYSTEM V 2.7 MS
  - Grid of 8 cranes (ЛЕБЕДКА 1-8) with direction buttons (ВВЕРХ, ВНИЗ) and position indicators (0 ММ, 0 КГ)
  - Buttons: СБРОС НАПРАВЛЕНИЙ, ОБНУЛИТЬ ВСЕ ПОЗИЦИИ
  - ВИЗУАЛИЗАЦИЯ: 5000, МАКСИМУМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ (0), МИНИМУМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
  - Button: НАЗАД
- Bottom Right: МАССИВ 1 (РЕЖИМ - ЦЕЛЬ) (Mass 1 - Target Mode)**
  - Header: LEVEL UP SMART HOIST CONTROLLER SYSTEM V 2.7 MS
  - Grid of 8 cranes with target (ЦЕЛЬ) and position (ТЕКУЩАЯ ПОЗИЦИЯ) indicators, all set to 3000 ММ
  - Buttons: УЧЁТ ОТКЛОНЕНИЯ, УСТАНОВКА ОБЩЕЙ ЦЕЛИ (3000), УСТАНОВИТЬ, ОБНУЛИТЬ ВСЕ ПОЗИЦИИ
  - ВИЗУАЛИЗАЦИЯ: 5000, МАКСИМУМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ (0), МИНИМУМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
  - Button: НАЗАД

# Мониторинг нагрузки. Контроль веса в каждой точке подвеса



### КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА НАГРУЗКИ

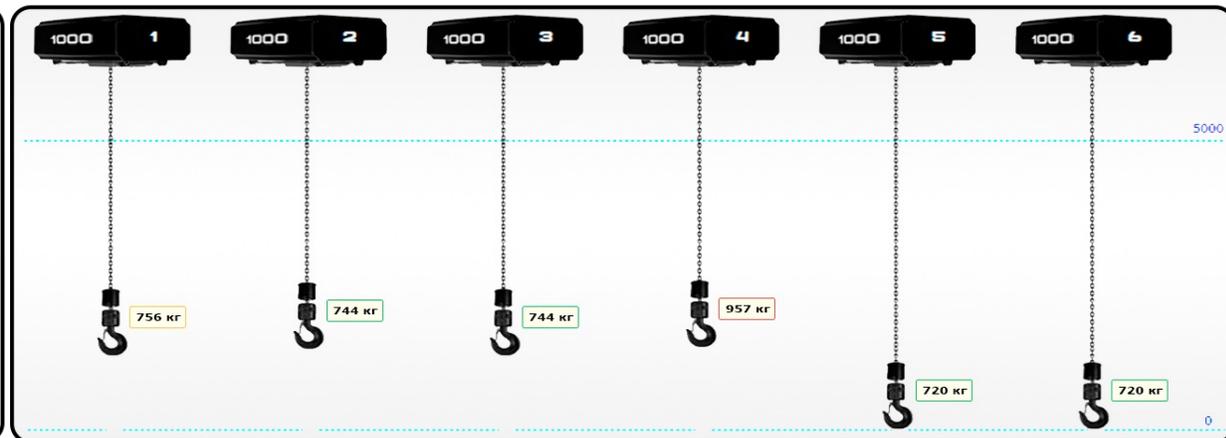
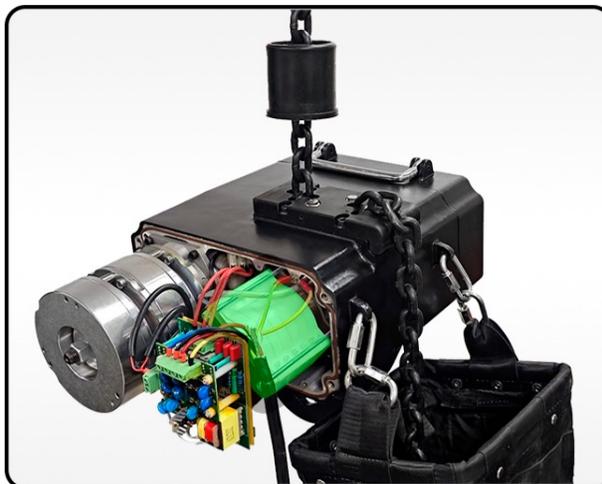
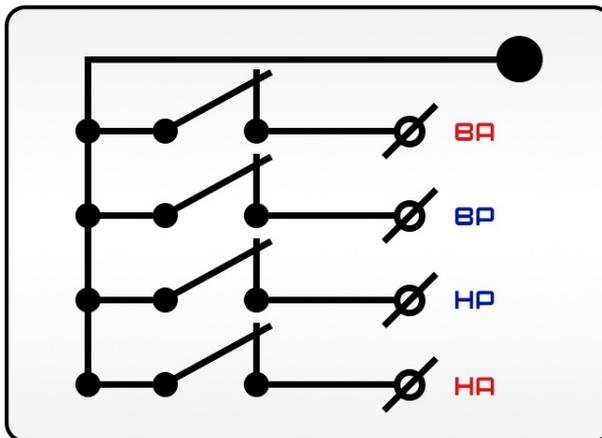
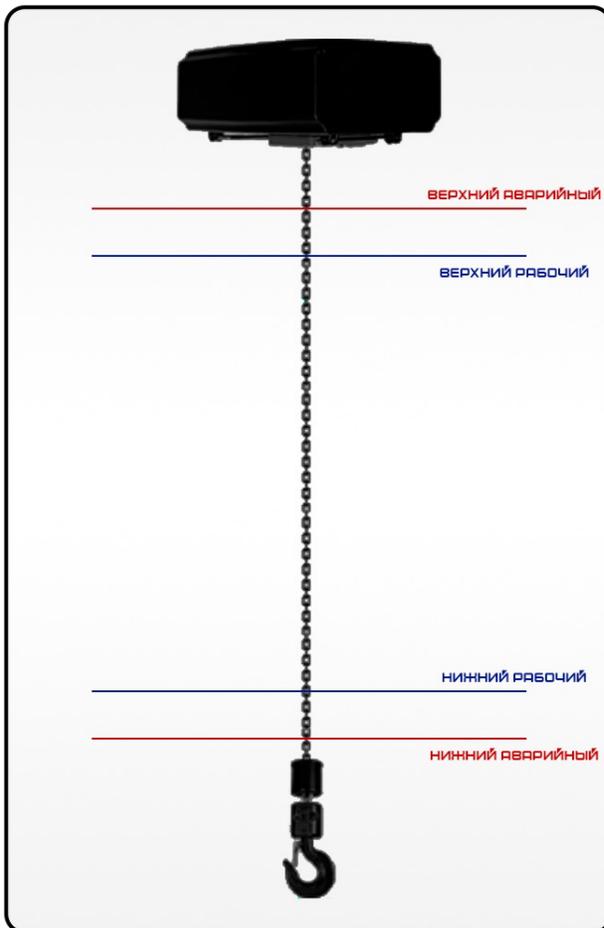
КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА НАГРУЗКИ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ЭТАПОВ:

- 1) УСТАНОВКА НУЛЕВОЙ ОТМЕТКИ
- 2) ВЗВЕШИВАНИЕ ЭТАЛОННОГО ГРУЗА

1. **УСТАНОВКА НУЛЕВОЙ ОТМЕТКИ**

2. **0** **ВЗВЕШИВАНИЕ ЭТАЛОННОГО ГРУЗА**

# Безопасность при плохой видимости. Дополнительная защита при ограниченном визуальном контроле:



ПРИКАЗ МИНТРУДА РОССИИ № 914Н  
ОТ 16 ДЕКАБРЯ 2020 Г.  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА  
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В  
ТЕАТРАХ, КОНЦЕРТНЫХ ЗАЛАХ, ЦИРКАХ, ЗООТЕАТРАХ,  
ЗООПАРКАХ И ОКЕАНАРИУМАХ



## ИТОГО:

- Масштабируемая система управления
- Гибкая конфигурация
- Распределённое и удалённое управление
- Для лебёдок любых производителей
- Учёт всех рисков при групповой работе
- Удобный интерфейс, понятные алгоритмы



# LEVEL UP

## Решения на высоте!

Надёжные сценические лебёдки

Безопасное управление

Инновации и поддержка профессионалов

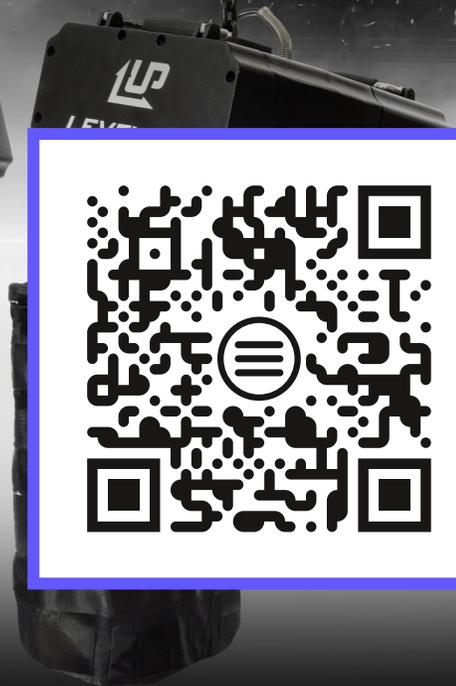


# LEVEL UP

2000



1000



500



250



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



Наши решения можно приобрести через партнёров - Корпорацию DNK  
[DNKwww.dnk.ru](http://DNKwww.dnk.ru)