

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**0. СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ВВЕДЕНИЕ**

1.1 Важные меры предосторожности	2
1.2 Применяемые нормативы	2
1.3 Мачтовая рабочая платформа ISIS-132	3
1.4 Опасность и запрещенные действия	5
1.5 Система безопасности	6
1.6 Заводская табличка	7
1.7 Основная информация	8
1.8 Технические характеристики	9
1.9 Таблица максимальной нагрузки	11

**2. СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ**

2.1 Основание	16
2.2 Мачта	18
2.3 Шасси	19
2.4 Платформа	20
2.5 Панель управления	23

**3. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ**

3.1 Важные меры предосторожности	24
3.2 Составные части платформы: упаковка и управление	25

**4. СХЕМА МОНТАЖА**

4.1 Важные меры предосторожности	28
4.2 Монтаж платформы	29

**5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И РАБОТА**

5.1 Важные меры предосторожности	57
5.2 Панель управления	58
5.3 Аварийное опускание	60

**6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

6.1 Важные меры предосторожности	61
6.2 Ежедневное обслуживание	61
6.3 Ежемесячное обслуживание	61
6.4 Монтажная ведомость	64
6.5 Журнал учета аварий	66

**7. ПРИЛОЖЕНИЯ**

# МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Данная инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию разработана на основании стандарта EN 1495:1998 для Мачтовых Рабочих Платформ.
- Перед введением механизма в эксплуатацию необходимо внимательно изучить данную инструкцию.
- В случае возникновения сомнений в правильности работе механизма, проконсультируйтесь со Службой Технической Поддержки.
- Данная инструкция или ее копия должны присутствовать на каждом механизме.
- К инструкции прилагается сертификат соответствия механизма согласно Директиве ЕС Машиностроения. Не разрешается использовать механизм без наличия правильно заполненного сертификата.

**ВАЖНО: КОМПАНИЯ LUXOR НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЩЕРБ, ПРИЧИНЕННЫЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛАТФОРМЫ, В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:**

- 1) ПРИ НАРУШЕНИИ ПОЛОЖЕНИЙ, ОПИСАННЫХ В ИНСТРУКЦИИ (НЕПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ, НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ЧРЕЗМЕРНЫЕ НАГРУЗКИ И Т.Д.)
- 2) В СЛУЧАЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ ЕГО ОТСУТСТВИЯ
- 3) ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ
- 4) ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛАТФОРМЫ НЕОБУЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

### 1.2 ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ

Директивы:

- Директива Машиностроения с последующими изменениями:
- Директива о Низком Напряжении

Нормы согласования (стандарты):

- EN 1495:1998: Мачтовые Рабочие Платформы

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 1.3 МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА МОДЕЛИ ISIS-132:

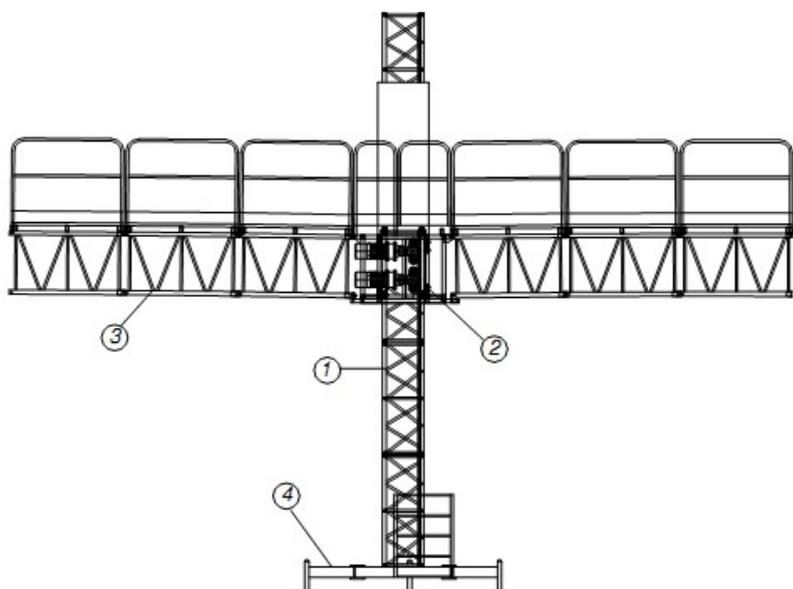
Мачтовая рабочая платформа модели ISIS-132 – это механизм, разработанный для эксплуатации при производстве строительных работ, особенно фасадных работ. Так как платформа имеет модульную конструкцию, разрешается множество конфигураций компонентов как по ширине – до 32 метров - так и по высоте – до 100 метров.

Принцип работы следующий: вертикальная конструкция (мачта) присоединяется к одной из боковых закрепленных реечных секций. Платформа состоит из шасси колесного типа с соответствующим зубчатым механизмом. Данная конструкция передвигается по мачте при помощи зубчато-реечной передачи и системы управления. Также на шасси крепится горизонтальная конструкция (рабочая платформа) с соответствующими элементами безопасности.

Вертикальная конструкция крепится к фасаду с интервалами максимум 6 метров и устанавливается на основание, состоящее из опор, оборудованных винтами для поддержания устойчивости всей конструкции.

Два основных типа платформ – одномачтовая и двухмачтовая платформы.

Ширина одномачтовой платформы составляет максимально 10,3 метра, а высота 100 метров. Количество одновременно работающих человек – 2. Состоит из одной вертикальной конструкции, шасси и рабочей платформы, которая крепится симметрично, как показано на рисунке:



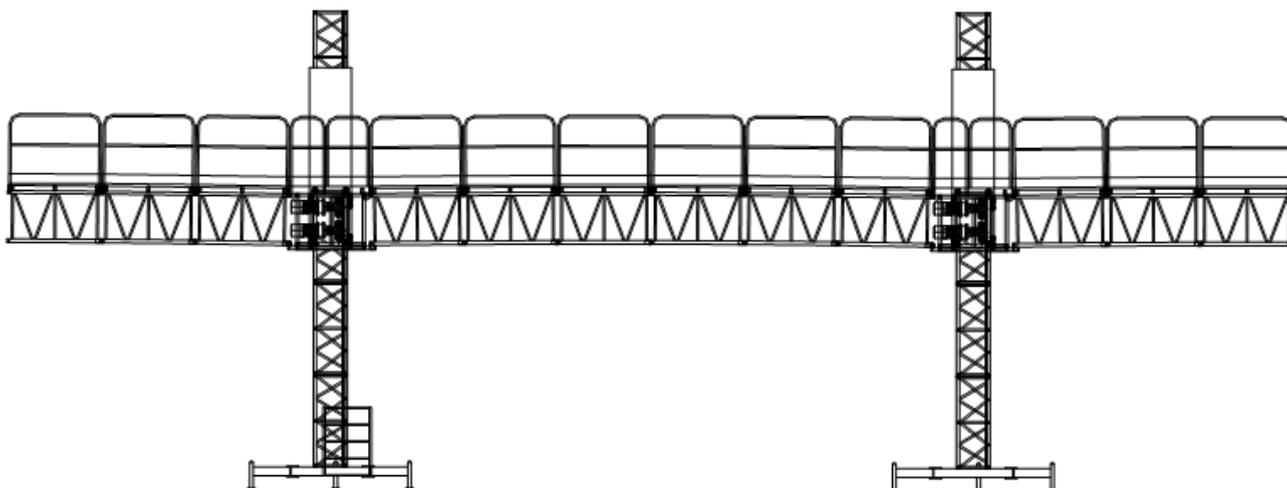
#### ПЕРЕЧЕНЬ

1. Мачта
2. Шасси
3. Платформа
4. Основание

Рис. 1 Мачтовая рабочая платформа ISIS-132, одномачтовая

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

Ширина двухмачтовой платформы составляет максимально 32 метра, а высота 100 метров. Количество одновременно работающих человек – 5. Состоит из вертикальной конструкции, двух шасси и рабочей платформы, которая крепится между шасси по их краям.



*Рис. 2 Мачтовая рабочая платформа ISIS-132, двухмачтовая*

Оба типа платформ управляются при помощи панели управления, с помощью которой можно выполнять следующие команды: движение, остановка и т.д.

Платформа адаптируется к форме фасада благодаря горизонтальным телескопическим удлинителям.

Максимально допустимая нагрузка на механизм зависит от типа (ширины). Указана в таблицах I и II на следующих страницах.

Комментарии к таблицам:

- 1) Максимальная нагрузка включает в себя вес работающих на ней людей.
- 2) На удлинителях разрешается стоять только работнику с индивидуальным снаряжением. Размещать груз на них запрещено.
- 3) В случае работы с иными типами конструкции, проконсультируйтесь со Службой Технической Поддержки.

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**1.4 ОПАСНОСТЬ И ЗАПРЕЩЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ**

ОПАСНОСТЬ	ЗАПРЕЩЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Неустойчивость механизма	Резкие движения при нахождении на платформе Несимметричная нагрузка или точечная нагрузка Неправильное крепление к фасаду или слишком большие интервалы между креплениями.
Падение человека	Отсутствие какого-либо устройства безопасности (перил и т.д.) Резкие движения на платформе Монтаж без индивидуальной защитной экипировки или использование неподходящей экипировки Доступ на платформу на высоте (с другой платформы, карабкаясь по мачте и т.д.) Материал на платформе расположен неподобающим образом (образуя препятствия и т.д.) Нахождение на платформе при неблагоприятных погодных условиях (гроза, туман)
Аварийная ситуация	Отсутствие какого-либо устройства безопасности (звуковая сигнализация движения и т.д.) Быстрое передвижение по несвободной платформе (выступающий материал и т.д.) Близко находящиеся механизмы Корпус работника находится за пределами платформы Работа без защитного устройства мачты Подходить к зубчатому механизму во время движения конструкции
Поражение электрическим током	Работа без необходимой защиты от поражения электрическим током в местах подвода электричества. Работа с незнакомым электрическим оборудованием Работа с электрическим оборудованием без индивидуальных средств защиты от поражения электрическим током Работа на незаземленном механизме Нахождение на платформе при неблагоприятных погодных условиях (гроза, туман) Открытый электрический щиток

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

<b>ОПАСНОСТЬ</b>	<b>ЗАПРЕЩЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ</b>
Порезы, повреждение мягких тканей	Работа с материалом без необходимой защитной экипировки (перчаток, спецодежды и т.д.)

**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Руководство строительством указывает на необходимость соблюдения правил техники безопасности. В случае возникновения сомнений, проконсультируйтесь со Службой Технической Поддержки.

**1.5 СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ**

ТИП	ОПИСАНИЕ	КОЛ-ВО	УСТАНОВЛЕННЫЙ МЕХАНИЗМ	ДЕЙСТВИЕ
Элек./Мех.	Ограничитель хода по высоте	1	Да	Препятствует подъему механизма выше определенной отметки
Элек./Мех.	Концевой выключатель	1	Да	Препятствует подъему механизма выше общего хода
Элек./Мех.	Ограничитель хода по высоте	1	Да	Препятствует опусканию механизма ниже определенной отметки
Элек./Мех.	Концевой выключатель	1	Да	Препятствует опусканию механизма ниже общего хода
Элек./Мех.	Датчик обнаружения препятствий на фасаде	1	Да	Предупреждает пользователя о близости препятствия (подтверждает, что отсутствуют элементы, мешающие ходу)
Элек./Мех.	Датчик открытой дверцы	1	Да	Препятствует пуску механизма с открытой дверцей
Электрический	Датчик вращения/отсутствия фаз	1	Да	Препятствует пуску механизма при отсутствии одной фазы или их инверсии
Электрический	Дифференциал 30 мА	1	Нет	Защита косвенных контактов
Электрический	Термомагнитное реле 32 А	1	Да	Защита механизма от перенапряжения
Электрический	Термическое реле 5,5 А	2	Да	Термозащита двигателей

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

ТИП	ОПИСАНИЕ	КОЛ-ВО	УСТАНОВЛЕННЫЙ МЕХАНИЗМ	ДЕЙСТВИЕ
Электрический	Кнопка аварийной остановки	1	Да	Останавливает механизм в аварийной ситуации
Механический	Защитное устройство мачты	1	Да	Исключает зацепление за мачту
Механический	Ограничитель скорости	2	Да	Исключает движение механизма со скоростью, превышающей 0,4 м/с
Механический	Опускание в случае аварийной ситуации	1	Да	Безопасное опускание платформы в случае отключения питания

**ВАЖНО:** Запрещается запускать механизм при отсутствии или в случае неработающей системы безопасности.

## 1.6 ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА

К шасси механизма прикреплена заводская табличка с характеристиками. Табличка должна содержать следующую информацию:

- Маркировка CE
- Название и адрес производителя
- Серийный номер
- Год выпуска
- Напряжение
- Пригодность для использования (в помещении / вне помещения)
- Максимальная высота
- Максимальная высота свободностоящей мачты
- Максимальная нагрузка
- Линейная скорость
- Максимальная скорость ветра во время работы и при простое

**ВАЖНО:** запрещается пуск механизма в работу, если заводская табличка отсутствует.

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**1.7 ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	LUXOR, FABRICACIÓN ANDAMIOS ELÉCTRICOS, S.A.
СТРАНА ПРОИСХОЖДЕНИЯ	ИСПАНИЯ
АДРЕС	c/ La Paloma, 84. Urbanización Miragredos 45910 Escalona del Alberche (TOLEDO)
МОДЕЛЬ	ISIS 132
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	
ГОД ВЫПУСКА	
ЗАКАЗЧИК	
АДРЕС	

ДАТА ПЕРЕДАЧИ	
ЗАКАЗЧИК	
АДРЕС	

ДАТА ПЕРЕДАЧИ	
ЗАКАЗЧИК	
АДРЕС	

ДАТА ПЕРЕДАЧИ	
ЗАКАЗЧИК	
АДРЕС	

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**1.8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**1.8.1 ПЛАТФОРМА С ОДНОЙ МАЧТОЙ**

Максимальная высота с мачтами (м)	100
Максимальная высота свободностоящей мачты	6
Максимальная высота вне эксплуатации (м)	20
Максимальное расстояние между анкерными креплениями (м)	7 (*)
Максимальная высота от последнего крепления (м)	3
Максимальная ширина (м)	10,3
Максимальная нагрузка	в зависимости от ширины
Скорость вертикального перемещения (м/с)	0,12
Напряжение (В переменного тока)	3x400
Напряжение контура возбуждения (В переменного тока)	48
Максимальная потребляемая сила тока (А)	3x11А
Сила тока для пуска	3x17А
Количество двигателей	2
Мощность системы подъема (КВА)	6
Максимальная мощность генератора (КВА)	10
Мощность двигателя (КВт)	2x2,2
Розетка для портативных инструментов (В, А)	230, 16
Зубчато-реечный модуль (мм)	6
Высота мачты (м)	1,489
Максимальное удлинение к фасаду (м)	1,2
Максимальное боковое удлинение (м)	0,3
Установка	В помещении / вне помещения
Максимальная скорость ветра при работе механизма (м/с)	11
Максимальная скорость ветра при простое (м/с)	20
Максимальная скорость ветра по время монтажа и демонтажа (м/с)	11
Максимальное усилие, приложенное инструментами к фасаду (Н)	1000
Максимальная нагрузка при удлинении платформы (Кг)	0

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

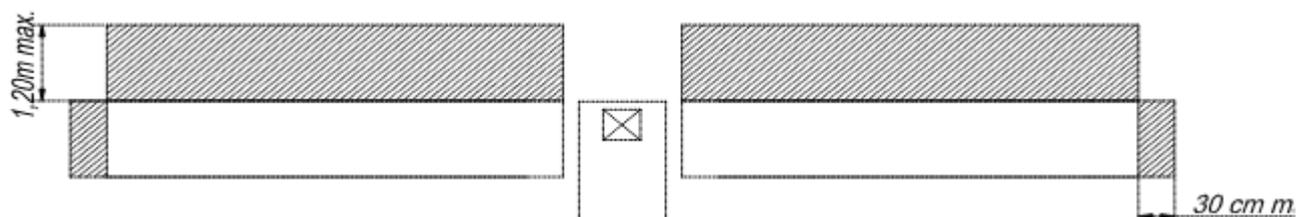
**1.8.2 ПЛАТФОРМА С ДВУМЯ МАЧТАМИ**

Максимальная высота с мачтами (м)	100
Максимальная высота свободностоящей мачты	7,5
Максимальная высота вне эксплуатации (м)	20
Максимальное расстояние между анкерными креплениями (м)	7
Максимальная высота от последнего крепления (м)	3
Максимальная ширина (м)	32
Максимальная нагрузка	в зависимости от ширины
Скорость вертикального перемещения (м/с)	0,12
Напряжение (В переменного тока)	3x400
Напряжение контура возбуждения (В переменного тока)	48
Максимальная потребляемая сила тока (А)	3x22А
Сила тока для пуска	3x32А
Количество двигателей	4
Мощность системы подъема (КВА)	12
Максимальная мощность генератора (КВА)	15
Мощность двигателя (КВт)	4x2,2
Розетка для портативных инструментов (В, А)	230, 16
Зубчато-реечный модуль (мм)	6
Высота мачты (м)	1,489
Максимальное удлинение к фасаду (м)	1,8
Максимальное боковое удлинение (м)	0,6
Установка	В помещении / вне помещения
Максимальная скорость ветра при работе механизма (м/с)	11
Максимальная скорость ветра при простое (м/с)	20
Максимальная скорость ветра по время монтажа и демонтажа (м/с)	11
Максимальное усилие, приложенное инструментами к фасаду (Н)	1000
Максимальная нагрузка при удлинении платформы (Кг)	0

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 1.9 ТАБЛИЦА МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ

#### 1.9.1 ПЛАТФОРМА С ОДНОЙ МАЧТОЙ



<b>РАЗМЕРЫ (мм)</b>						
<b>ЛЕВАЯ СТОРОНА</b>			<b>ПРАВая СТОРОНА</b>			
СТАНДАРТНЫЕ ФЕРМЫ	КОРОТКИЕ ФЕРМЫ	ДЛИНА	СТАНДАРТНЫЕ ФЕРМЫ	КОРОТКИЕ ФЕРМЫ	ДЛИНА	ИТОГО (мм)
1	0	1500	1	0	1500	<b>4295</b>
1	1	2320	1	1	2320	<b>5935</b>
2	0	3000	2	0	3000	<b>7295</b>
2	1	3820	2	1	3820	<b>8935</b>
3	0	4500	3	0	4500	<b>10295</b>
<b>МАКСИМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА (Kg)</b>						
<b>ЛЕВАЯ СТОРОНА</b>			<b>ПРАВая СТОРОНА</b>			
СТАНДАРТНЫЕ ФЕРМЫ	КОРОТКИЕ ФЕРМЫ	ДЛИНА	СТАНДАРТНЫЕ ФЕРМЫ	КОРОТКИЕ ФЕРМЫ	ДЛИНА	ИТОГО (мм)
1	0	900	1	0	900	<b>1800</b>
1	1	800	1	1	800	<b>1600</b>
2	0	700	2	0	700	<b>1400</b>
2	1	600	2	1	600	<b>1200</b>
3	0	500	3	0	500	<b>1000</b>

#### **ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:**

- 1) Конструкция монтируется симметрично (в противном случае требуется консультация)
- 2) Максимальное боковое удлинение – 30 см
- 3) Максимальное удлинение вперед – 120 см
- 4) На передних удлинителях разрешается находиться только работнику с индивидуальным снаряжением (ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ ГРУЗ НА УДЛИНИТЕЛЯХ)
- 5) Максимально допустимое количество работающих людей, находящихся на платформе – 3 человека.

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**1.9.2 ПЛАТФОРМА С ДВУМЯ МАЧТАМИ**

<b>РАЗМЕРЫ И МАКСИМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА</b>									
<b>ПРАВая / ЛЕВАЯ СТОРОНА</b>				<b>ЦЕНТР</b>				<b>ИТОГО</b>	
<b>ФЕРМЫ</b>				<b>ФЕРМЫ</b>					
<b>СТАНДАРТНЫЕ</b>	<b>КОРОТКИЕ</b>	<b>ДЛИНА</b>	<b>НАГРУЗКА</b>	<b>СТАНДАРТНЫЕ</b>	<b>КОРОТКИЕ</b>	<b>ДЛИНА</b>	<b>НАГРУЗКА</b>	<b>ДЛИНА</b>	<b>НАГРУЗКА</b>
1	0	1500	750	3	1	5320	2700	<b>10910</b>	<b>4000</b>
1	0	1500	750	3	2	6140	2500	<b>11730</b>	<b>4000</b>
1	0	1500	750	4	0	6000	2500	<b>11590</b>	<b>4000</b>
1	0	1500	750	4	1	6820	2400	<b>12410</b>	<b>3900</b>
1	0	1500	750	4	2	7640	2350	<b>13230</b>	<b>3850</b>
1	1	2320	675	4	1	6820	2400	<b>14050</b>	<b>3750</b>
1	1	2320	675	4	2	7640	2350	<b>14870</b>	<b>3700</b>
1	1	2320	675	5	0	7500	2350	<b>14730</b>	<b>3700</b>
1	1	2320	675	5	1	8320	2300	<b>15550</b>	<b>3650</b>
1	1	2320	675	5	2	9140	2200	<b>16370</b>	<b>3550</b>
1	1	2320	675	6	0	9000	2200	<b>13640</b>	<b>3550</b>
1	1	2320	675	6	1	9820	2100	<b>17050</b>	<b>3450</b>
1	1	2320	675	6	2	10640	2000	<b>17870</b>	<b>3350</b>
1	1	2320	675	7	0	10500	2000	<b>15140</b>	<b>3350</b>
1	1	2320	675	7	1	11320	1850	<b>18550</b>	<b>3200</b>
1	1	2320	675	7	2	12140	1750	<b>19370</b>	<b>3100</b>
1	1	2320	675	8	0	12000	1750	<b>19230</b>	<b>3100</b>
1	1	2320	675	8	1	12820	1650	<b>20050</b>	<b>3000</b>
1	1	2320	675	8	2	13640	1550	<b>20870</b>	<b>2900</b>
2	0	3000	600	4	0	6000	2500	<b>14590</b>	<b>3700</b>
2	0	3000	600	4	1	6820	2400	<b>15410</b>	<b>3600</b>
2	0	3000	600	4	2	7640	2350	<b>16230</b>	<b>3550</b>

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

2	0	3000	600	5	0	7500	2350	<b>16090</b>	<b>3550</b>
2	0	3000	600	5	1	8320	2300	<b>16910</b>	<b>3500</b>
2	0	3000	600	5	2	9140	2200	<b>17730</b>	<b>3400</b>
2	0	3000	600	6	0	9000	2200	<b>17590</b>	<b>3400</b>
2	0	3000	600	6	1	9820	2100	<b>18410</b>	<b>3300</b>
2	0	3000	600	6	2	10640	2000	<b>19230</b>	<b>3200</b>
2	0	3000	600	7	0	10500	2000	<b>19090</b>	<b>3200</b>
2	0	3000	600	7	1	11320	1850	<b>19910</b>	<b>3050</b>
2	0	3000	600	7	2	12140	1750	<b>20730</b>	<b>2950</b>
2	0	3000	600	8	0	12000	1750	<b>20590</b>	<b>2950</b>
2	0	3000	600	8	1	12820	1650	<b>21410</b>	<b>2850</b>
2	0	3000	600	8	2	13640	1550	<b>22230</b>	<b>2750</b>
2	0	3000	600	9	0	13500	1550	<b>22090</b>	<b>2750</b>
2	0	3000	600	9	1	14320	1500	<b>22910</b>	<b>2700</b>
2	0	3000	600	9	2	15140	1400	<b>23730</b>	<b>2600</b>
2	0	3000	600	10	0	15000	1400	<b>23590</b>	<b>2600</b>
2	0	3000	600	10	1	15820	1300	<b>24410</b>	<b>2500</b>
2	0	3000	600	10	2	16640	1200	<b>25230</b>	<b>2400</b>
2	0	3000	600	11	0	16500	1200	<b>25090</b>	<b>2400</b>
2	0	3000	600	11	1	17320	1100	<b>25910</b>	<b>2300</b>
2	0	3000	600	11	2	18140	1050	<b>26730</b>	<b>2250</b>
2	1	3820	550	5	0	7500	2350	<b>17730</b>	<b>3450</b>
2	1	3820	550	5	1	8320	2300	<b>18550</b>	<b>3400</b>
2	1	3820	550	5	2	9140	2200	<b>19370</b>	<b>3300</b>
2	1	3820	550	6	0	9000	2200	<b>19230</b>	<b>3300</b>
2	1	3820	550	6	1	9820	2100	<b>20020</b>	<b>3200</b>
2	1	3820	550	6	2	10640	2000	<b>20870</b>	<b>3100</b>
2	1	3820	550	7	0	10500	2000	<b>20730</b>	<b>3100</b>
2	1	3820	550	7	1	11320	1850	<b>21550</b>	<b>2950</b>
2	1	3820	550	7	2	12140	1750	<b>22370</b>	<b>2850</b>
2	1	3820	550	8	0	12000	1750	<b>22230</b>	<b>2850</b>
2	1	3820	550	8	1	12820	1650	<b>23050</b>	<b>2750</b>
2	1	3820	550	8	2	13640	1650	<b>23870</b>	<b>2650</b>

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

2	1	3820	550	9	0	13500	1550	<b>23730</b>	<b>2650</b>
2	1	3820	550	9	1	14320	1500	<b>24550</b>	<b>2600</b>
2	1	3820	550	9	2	15140	1400	<b>25370</b>	<b>2500</b>
2	1	3820	550	10	0	15000	1400	<b>25230</b>	<b>2500</b>
2	1	3820	550	10	1	15820	1300	<b>26050</b>	<b>2400</b>
2	1	3820	550	10	2	16640	1200	<b>26870</b>	<b>2300</b>
2	1	3820	550	11	0	16500	1200	<b>26730</b>	<b>2300</b>
2	1	3820	550	11	1	17320	1100	<b>27550</b>	<b>2200</b>
2	1	3820	550	11	2	18140	1050	<b>28370</b>	<b>2150</b>
2	1	3820	550	12	0	18000	1050	<b>28230</b>	<b>2150</b>
2	1	3820	550	12	1	18820	950	<b>29050</b>	<b>2050</b>
2	1	3820	550	12	2	19640	850	<b>29870</b>	<b>1950</b>
2	1	3820	550	13	0	19500	850	<b>29730</b>	<b>1950</b>
3	0	4500	500	5	0	7500	2350	<b>19090</b>	<b>3350</b>
3	0	4500	500	5	1	8320	2300	<b>19910</b>	<b>3300</b>
3	0	4500	500	5	2	9140	2200	<b>20730</b>	<b>3200</b>
3	0	4500	500	6	0	9000	2200	<b>20590</b>	<b>3200</b>
3	0	4500	500	6	1	9820	2100	<b>21410</b>	<b>3100</b>
3	0	4500	500	6	2	10640	2000	<b>22230</b>	<b>3000</b>
3	0	4500	500	7	0	10500	2000	<b>22090</b>	<b>3000</b>
3	0	4500	500	7	1	11320	1850	<b>22910</b>	<b>2850</b>
3	0	4500	500	7	2	12140	1750	<b>23730</b>	<b>2750</b>
3	0	4500	500	8	0	12000	1750	<b>23590</b>	<b>2750</b>
3	0	4500	500	8	1	12820	1650	<b>24410</b>	<b>2650</b>
3	0	4500	500	8	2	13640	1550	<b>25230</b>	<b>2550</b>
3	0	4500	500	9	0	13500	1550	<b>25090</b>	<b>2550</b>
3	0	4500	500	9	1	14320	1500	<b>25910</b>	<b>2500</b>
3	0	4500	500	9	2	15140	1400	<b>26730</b>	<b>2400</b>
3	0	4500	500	10	0	15000	1400	<b>26590</b>	<b>2400</b>
3	0	4500	500	10	1	15820	1300	<b>27410</b>	<b>2300</b>
3	0	4500	500	10	2	16640	1200	<b>28230</b>	<b>2200</b>
3	0	4500	500	11	0	16500	1200	<b>28090</b>	<b>2200</b>
3	0	4500	500	11	1	17320	1100	<b>28910</b>	<b>2100</b>

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

3	0	4500	500	11	2	18140	1050	<b>29730</b>	<b>2050</b>
3	0	4500	500	12	0	18000	1050	<b>29590</b>	<b>2050</b>
3	0	4500	500	12	1	18820	950	<b>30410</b>	<b>1950</b>
3	0	4500	500	12	2	19640	850	<b>31230</b>	<b>1850</b>
3	0	4500	500	13	0	19500	850	<b>31090</b>	<b>1850</b>
3	0	4500	500	13	1	20320	800	<b>31910</b>	<b>1800</b>
3	0	4500	500	14	0	21000	750	<b>32590</b>	<b>1750</b>

**ОЧЕНЬ ВАЖНО:**

**- ИЗБЕГАЙТЕ УДАРОВ ПО КОНСТРУКЦИИ ВО ВРЕМЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ НА ПЛАТФОРМЕ. ЭТО УВЕЛИЧИВАЕТ НАГРУЗКУ НА КОНСТРУКЦИЮ И МОЖЕТ СПРОВОЦИРОВАТЬ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ.**

**- НЕ ЗАГРУЖАЙТЕ КОНСТРУКЦИЮ НА ВЫСОТЕ. ОПУСТИТЕ ПЛАТФОРМУ НА МИНИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ.**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 2. СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ПЛАТФОРМЫ МОДЕЛИ ISIS-132

#### 2.1 ОСНОВАНИЕ

Основание представляет собой трубчатую конструкцию, которая удерживает вес всего механизма и обеспечивает его устойчивость. Состоит из самой трубчатой конструкции и нескольких опор, присоединенных – и вращающихся, с тремя положениями работы – к четырем верхушкам конструкции, таким образом, как это показано на рисунке:

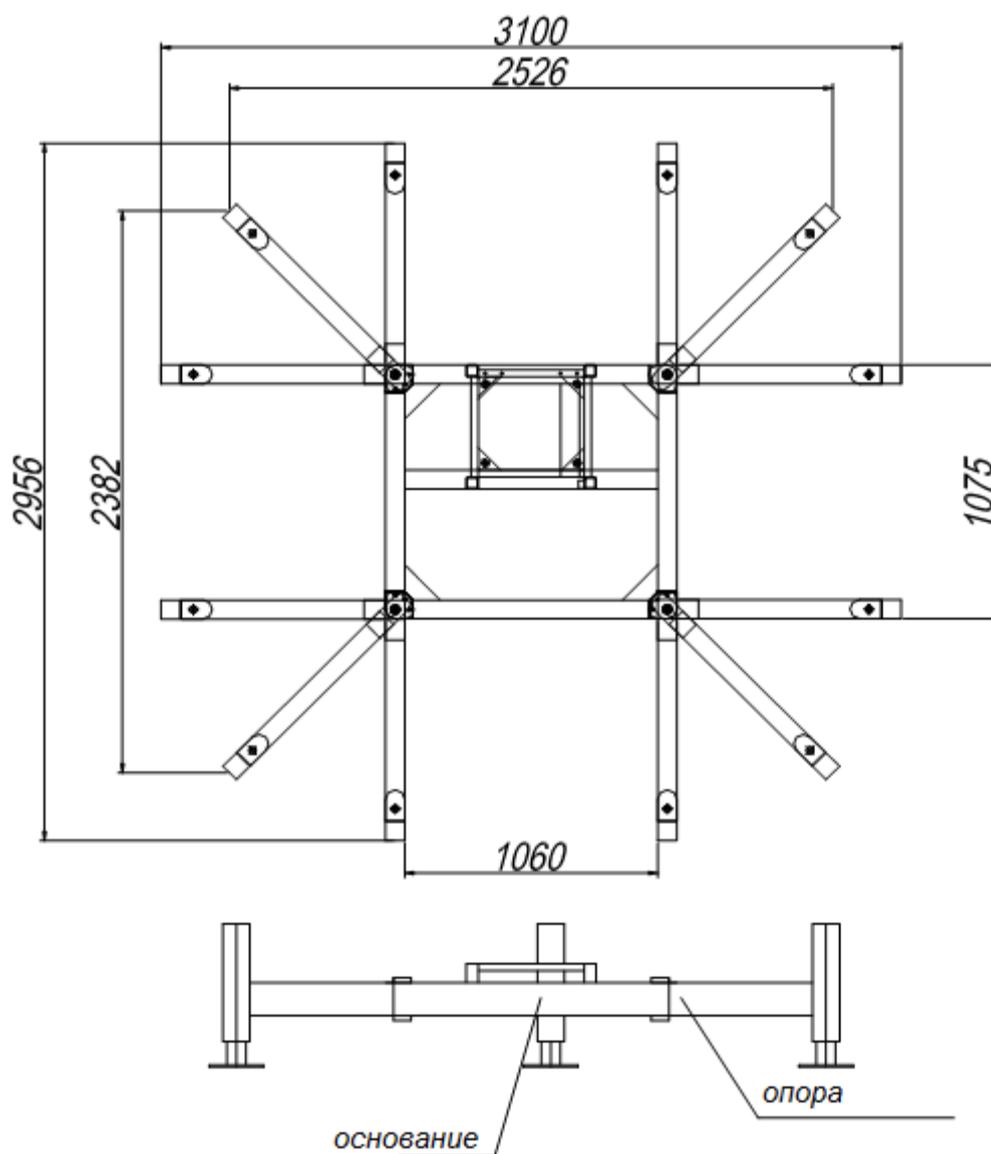


Рисунок 1: Основание платформы и различные способы монтажа

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

К основанию также прикреплена лестница для доступа на платформу. Лестница состоит из самой лестницы, перил и креплений к основанию.

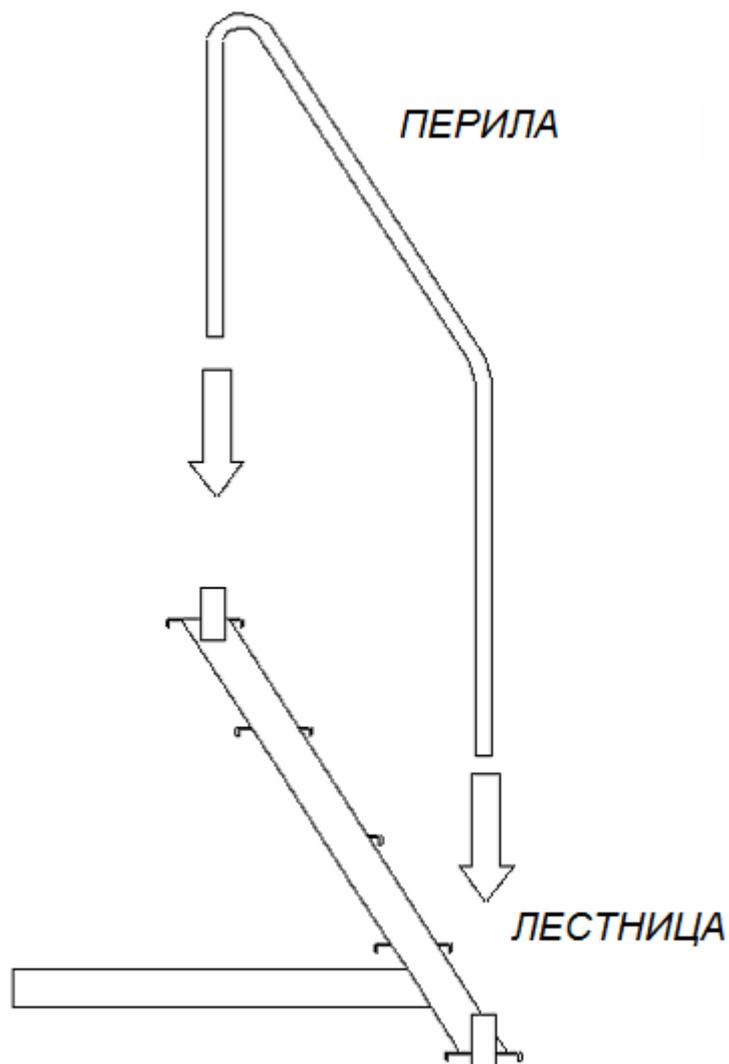


Рис. 2: Лестница для доступа на платформу

Вес лестницы со всеми элементами: 35 Кг.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 2.2 МАЧТА

Мачта представляет собой трубчатую вертикальную конструкцию с квадратными секциями размером 1,5 метра. Секции крепятся между собой при помощи четырех стальных болтов М20. Точное управление достигается при помощи баллонов, расположенных в каждой стойке.

Над одной из стоек мачты крепится рейка, по которой передвигается шасси.

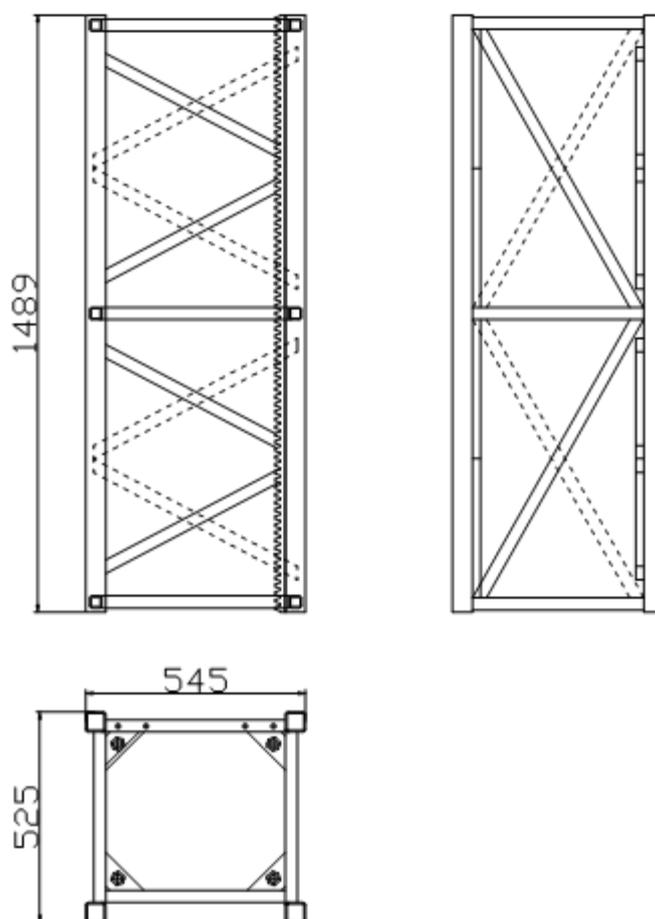


Рис.2: Мачта платформы ISIS-132

Вес всей конструкции мачты: 74 Кг.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 2.3 ШАССИ

Представляет собой трубчатую конструкцию, на которой располагается колесное шасси и различные системы безопасности.

Колесная группа состоит из двух редукторных двигателей с ведущими зубчатыми передачами, на которые крепятся ведомые зубчатые передачи, которые передают импульс реечному механизму.

Система управления реализована при помощи направляющих, выполненных из высококачественной стали, которые опираются на две поверхности четырех мачтовых опор, гарантируя прекрасную устойчивость.

Над шасси находится дверь для доступа на платформу и защитное устройство мачты.

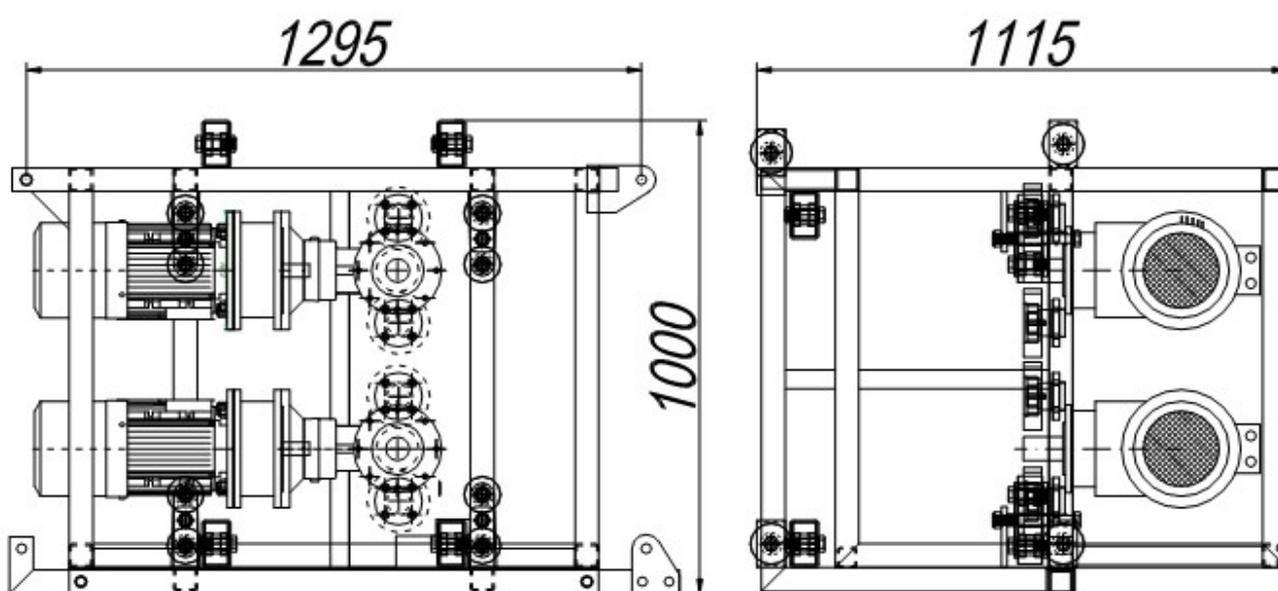


Рисунок 3: Шасси платформы ISIS-132

# МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

## 2.4 ПЛАТФОРМА

### 2.4.1 КОНСТРУКЦИЯ ПЛАТФОРМЫ

Платформа представляет собой конструкцию из ферм, которая может использоваться в качестве рабочей платформы и способна выдерживать вес работников и груза. Длина секций составляет 1,5 и 0,82 метра. Крепление балок между собой производится при помощи болтов (два болта сверху и один снизу).

Для адаптирования к различным формам фасада на платформе имеются регулируемые телескопические расширители, которые выдвигаются на расстояние до 1,8 метров.

**ВАЖНО: УСТАНОВКА ВСЕХ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ НАПРАВЛЯЮЩИХ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ.**

Кроме того, для того, чтобы достать до тех мест на фасаде, до которых невозможно достать, используя два вышеописанных способа, также можно установить боковые регулируемые удлинители, достигающие в длину до 60 см (см. раздел *Монтаж*).

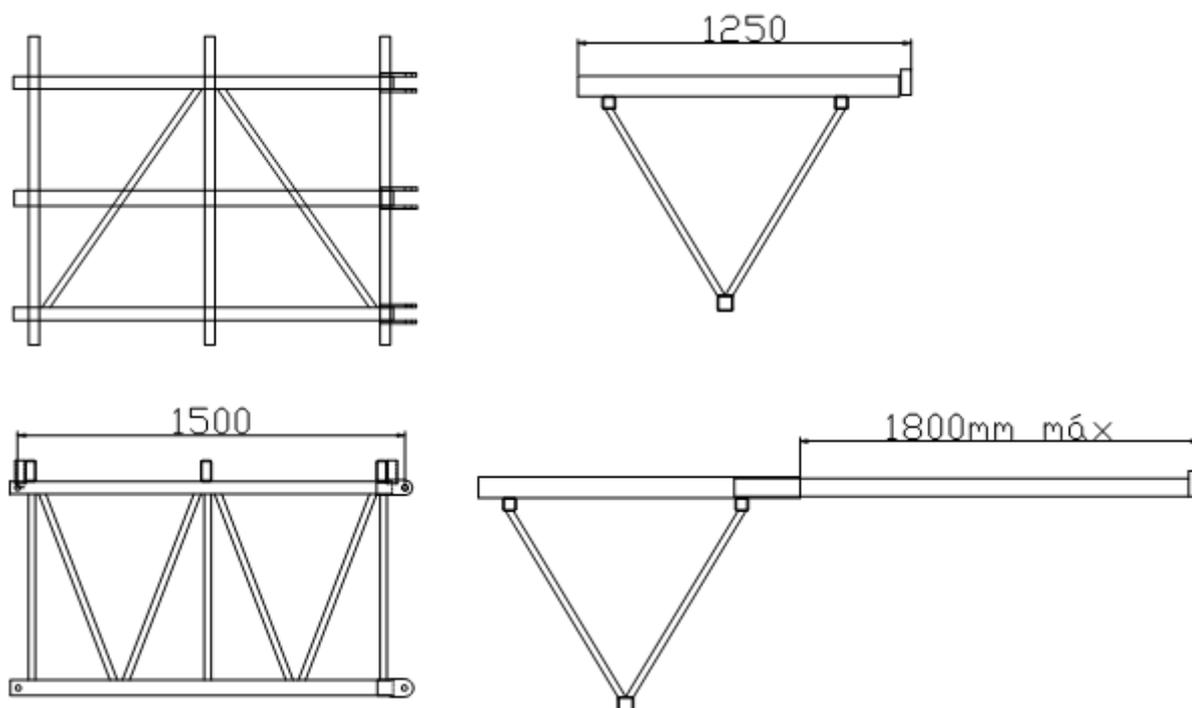


Рисунок 4: Конструкция платформы с секциями 1,8 м и расположение удлинителей

Вес всей конструкции: 85 Кг.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

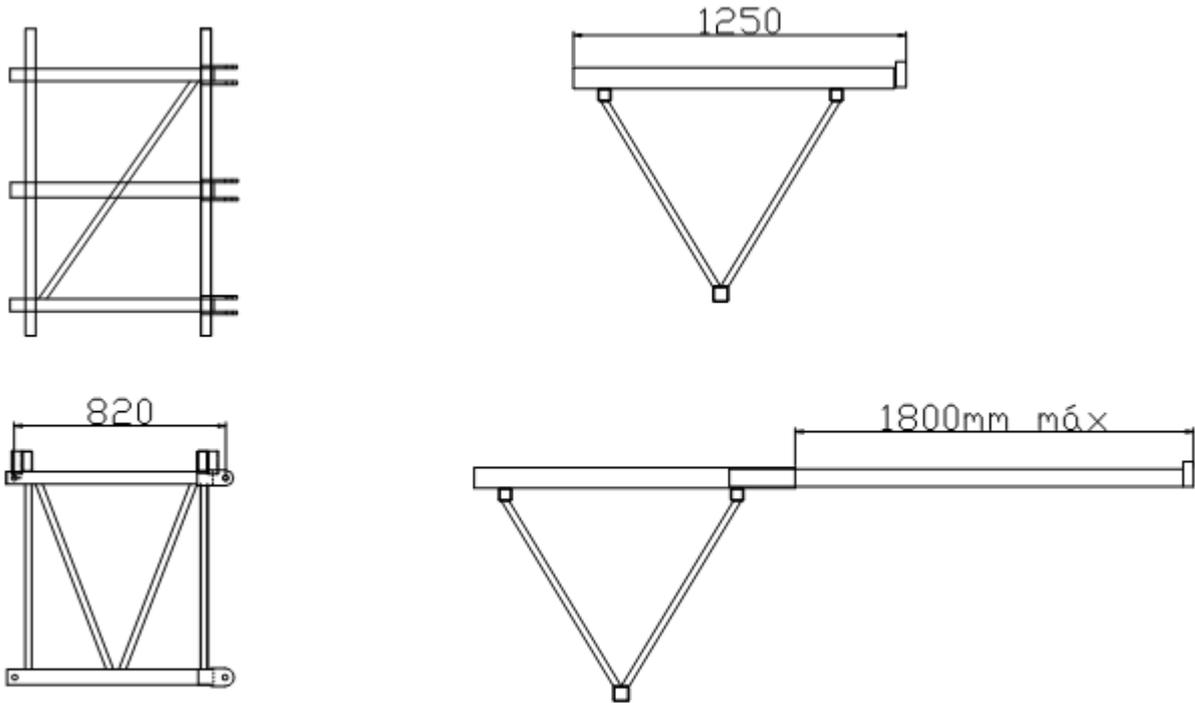


Рисунок 5: Конструкция платформы с секциями 0,82 м и расположение удлинителей

Вес всей конструкции: 55 Кг.

### 2.4.2 НАСТИЛЫ ПЛАТФОРМЫ

Для облегчения монтажных работ, перемещения и складирования на каждой платформе с секциями 1,5 метра имеются два идентичных настила. Платформа с секциями 0,82 метра имеет один такой настил.

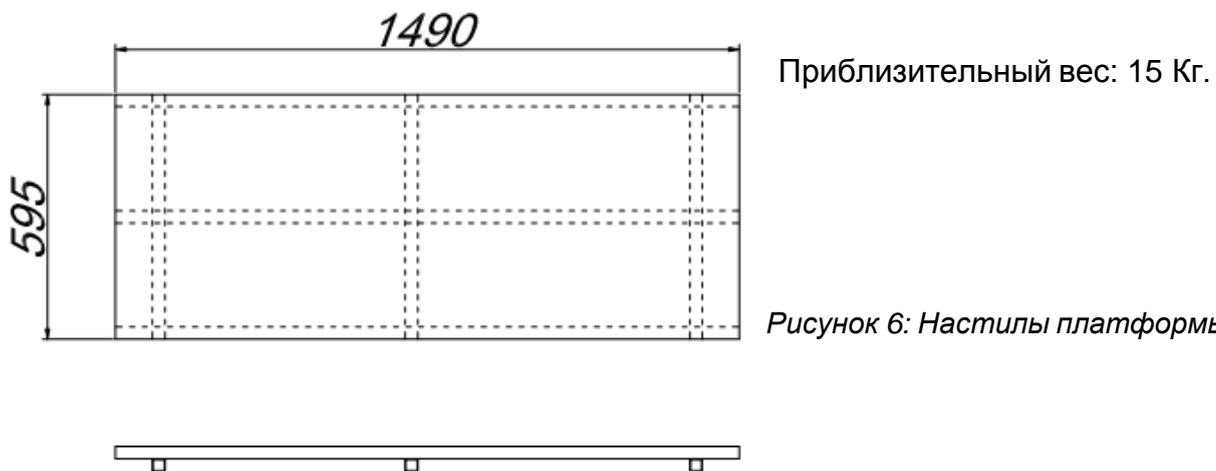


Рисунок 6: Настилы платформы

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 2.4.3 ПЕРИЛА ПЛАТФОРМЫ

Используются перила двух типов: фронтальные и боковые. Оба типа перил состоят из нижней части 200 мм, перекладины посередине и верхней перекладины, высота перил – 1,1 м.

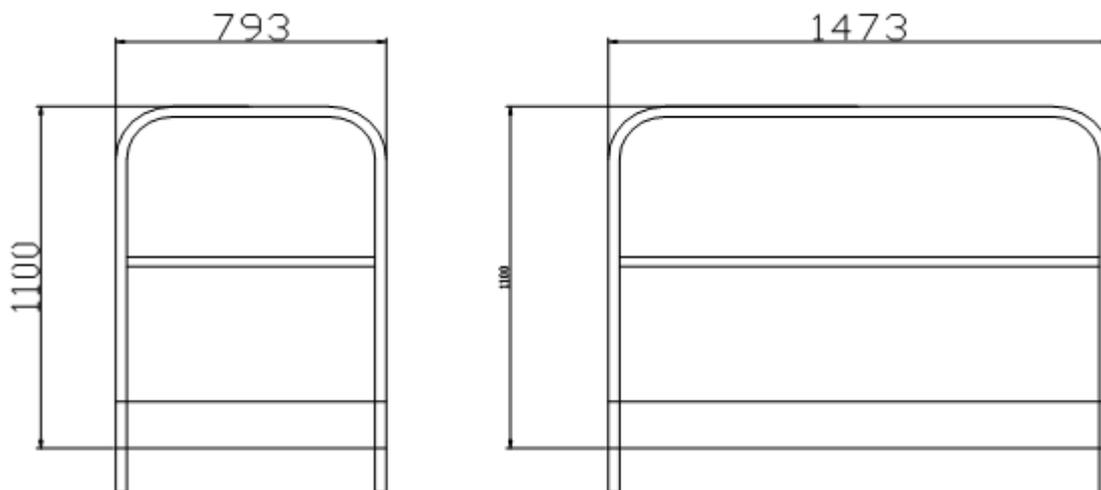


Рисунок 7: Фронтальные перила платформы: длинные и короткие

Приблизительный вес коротких перил: 9 Кг.

Приблизительный вес длинных перил – 14 Кг.

Боковые перила имеют телескопическое удлинение, чтобы адаптироваться к форме фасада:

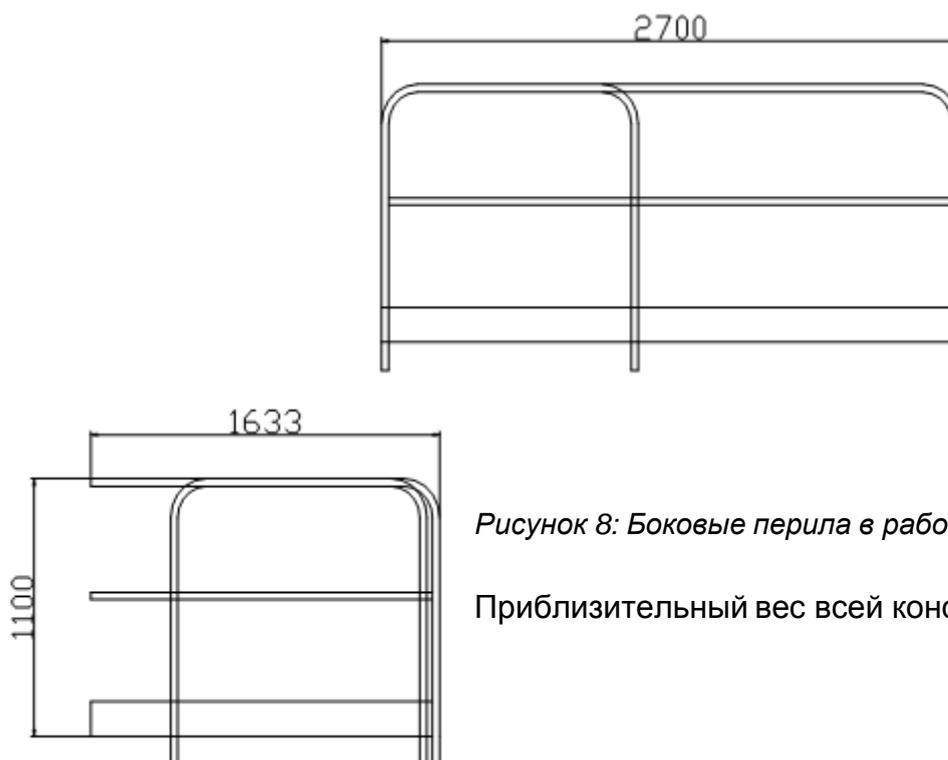


Рисунок 8: Боковые перила в рабочем положении

Приблизительный вес всей конструкции: 25 Кг.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 2.5 ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Пульт управления отвечает за работу механизма. Управляет подачей электроэнергии и устройствами безопасности.

Пульт управление питается от распределительного щитка и подает электроэнергию и контур управления (посредством кабеля питания и управления) к одной или двум колоннам, в зависимости от того, к какой он относится.

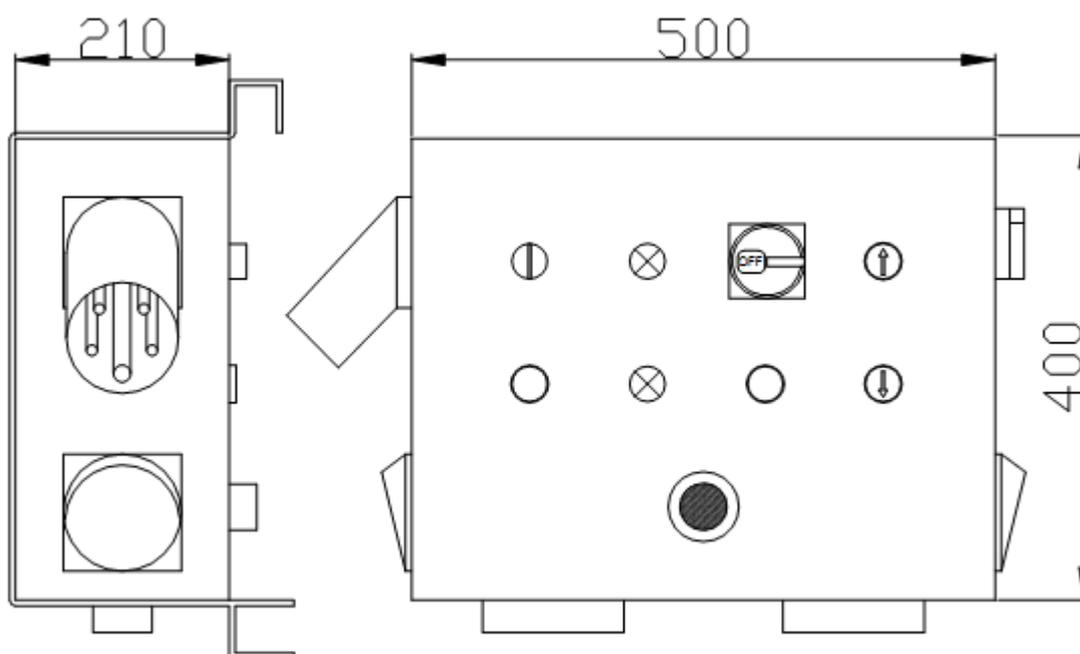


Рисунок 9: Пульт управления платформы ISIS-132

Приблизительный вес всей конструкции: 30 Кг.

## **МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132**

### **3. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ**

В данном разделе описаны самые крупные элементы платформы и их хранение, и управление ими. Для всех остальных элементов применяются те же нормы обращения (см. Важные меры предосторожности). Вес и размер этих деталей указаны в приложениях.

#### **3.1 ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

- Для монтажных работ и управления грузом необходимо провести инструктаж персонала.
- Неправильное управление или перемещение груза может привести к серьезным авариям
- Груз должен быть соответствующим образом закреплен и привязан во избежание нежелательных перемещений по платформе.
- Для транспортировки груза и материала рекомендуется использовать механические средства, такие как автопогрузчик или мостовой кран или лебедку.
- Перед подъемом любого груза проверьте, чтобы механическое средство имело соответствующую грузоподъемность. В противном случае может произойти серьезная авария.
- Во время перемещения груза рядом с ним на безопасном расстоянии может находиться только обученный персонал.
- Персонал должен быть обеспечен необходимой защитной экипировкой, в особенности специальными перчатками, каской и защитной обувью.
- В поле зрения лица, ответственное за погрузку и разгрузку, должна находиться вся зона, в которой проходят данные работы.
- В зоне погрузочно-разгрузочных работ должны отсутствовать посторонние предметы.
- Средства обвязки, стропы и иные вспомогательные элементы для погрузочно-разгрузочных работ должны быть одобрены для использования и быть в хорошем состоянии. При использовании любого поврежденного средства может произойти серьезный несчастный случай.
- Во время транспортировки товара необходимо следовать инструкции по транспортировке, особенно в том, что касается максимальной грузоподъемности, габаритов и предупредительных знаков.
- Маленькие предметы (болты и т.д.) должны быть упакованы в водостойкие коробки.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 3.2 СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ПЛАТФОРМЫ: УПАКОВКА И УПРАВЛЕНИЕ

#### 3.2.1 ДВИГАТЕЛИ

Двигатели устанавливаются в основании, первой мачте и двери для доступа на платформу и представляют собой единую группу. Приблизительный вес: 800 Кг.

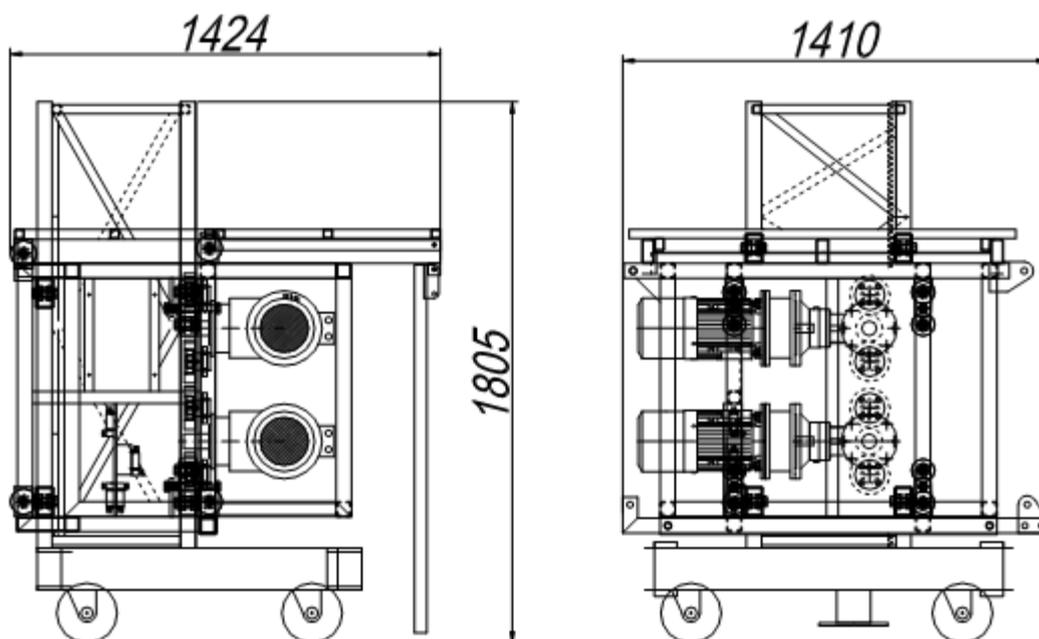


Рисунок 1: Правильное расположение при транспортировке и хранении двигателей

На основании устанавливаются опоры для целей безопасности, которые поддерживают настил. Поэтому во время транспортировки и хранения необходимо опустить опоры во избежание нежелательных перемещений.

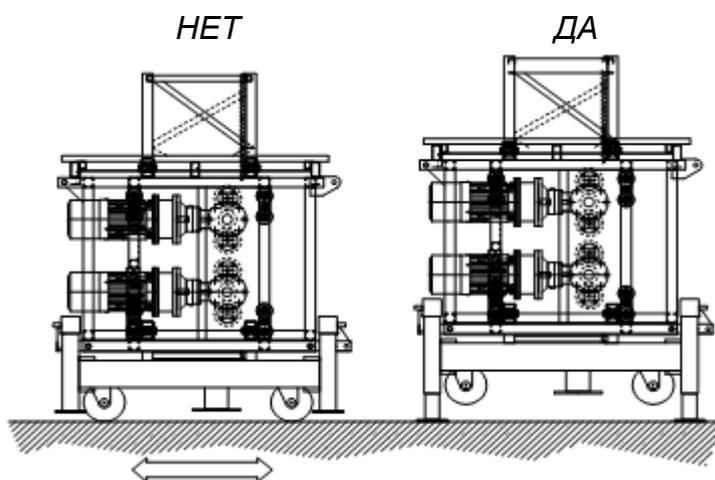


Рисунок 2: Правильное расположение колесного шасси во время перемещения и хранения

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 3.2.2 ПЛАТФОРМА (КОНСТРУКЦИЯ)

Платформа состоит из пролетов длиной 1,5 или 0,82 метра. Наиболее безопасный способ их складывания и перевозки следующий:

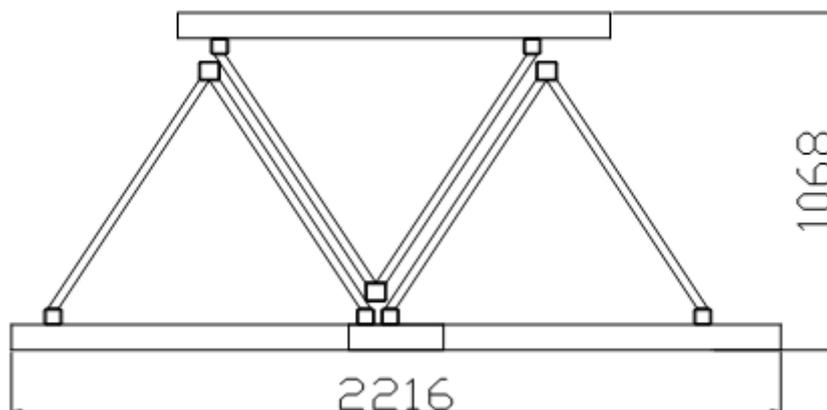


Рисунок 3: Способ складывания конструкции платформы

Приблизительный вес всей конструкции: 240 Кг.

Как видно на картинке удобнее вынуть телескопические удлинители и упаковать их отдельно.

Очень важно скрепить соответствующим образом три детали между собой во избежание их перемещения.

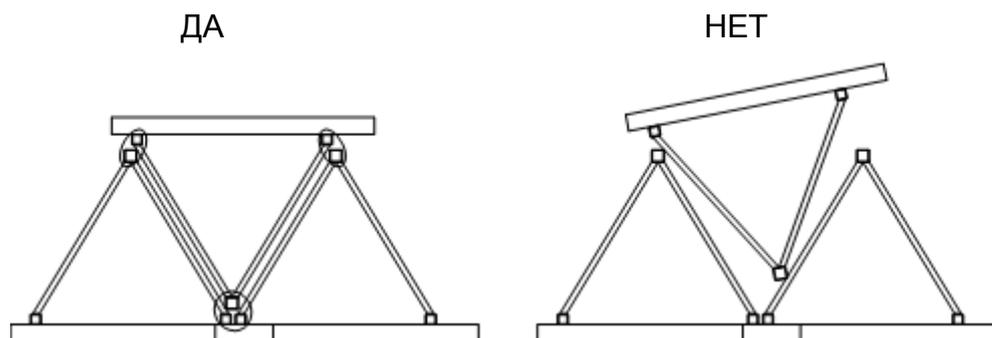


Рисунок 4: правильная упаковка пролетов платформы

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 3.2.3 МАЧТА (ВЕРТИКАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ)

Вертикальная конструкция платформа представляет собой пролеты размером 1,5 м. Наиболее безопасный способ их складывания и перевозки следующий:

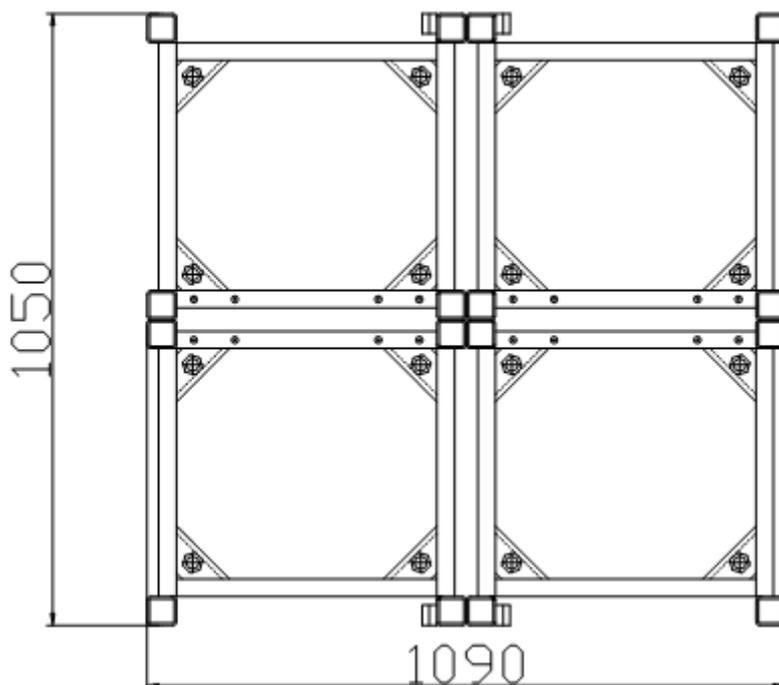


Рисунок 5: Способ складывания вертикальной конструкции (мачты)

Приблизительный вес всей конструкции: 230 Кг.

В случае с горизонтальной платформой необходимо правильно упаковать и скрепить пролеты между собой во избежание их перемещения.

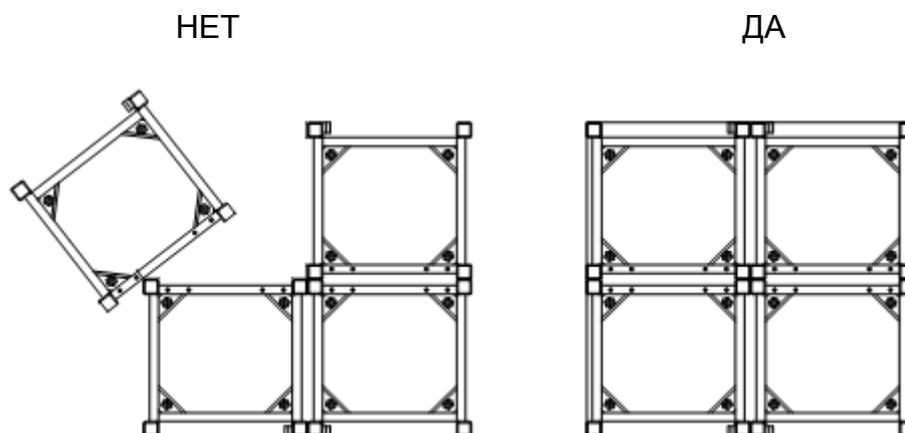


Рисунок 6: правильная упаковка пролетов мачты

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**4. СХЕМА МОНТАЖА**

**4.1 ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

- 1) Для монтажных работ требуется минимальное количество работников – 2.
- 2) Работники должны быть обучены управлению механизмом.
- 3) Работники должны иметь соответствующую индивидуальную защитную экипировку, состоящую из:
  - Защитной обуви
  - Устройства защиты от падения
  - Защитных перчаток
  - Очков
  - Каски
  - Иных устройств для вспомогательных работ

<b>ВАЖНО: ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ ЭКИПИРОВКА ДОЛЖНА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРАВИЛЬНО.</b>
---

- 4) Минимальный набор инструментов для монтажа платформы:
  - Спиртовой пузырьковый уровень и отвес
  - Рулетка
  - Гаечный ключ
  - Ключ с трещоткой на № 17, 19, 22 и 30
  - Гаечный рожковый ключ № 17, 19, 22 и 30
  - Колотушка
  - Отвертка
  - Плоскогубцы
- 5) В зоне монтажа должны отсутствовать посторонние предметы (мусор, иные механизмы и т.д.), и она должны быть ограждена.
- 6) Поверхность, на которой будет устанавливаться основание, должна выдерживать нагрузки, которым она будет подвергаться.
- 7) Минимальное расстояние между двумя соседними платформами – 0,8 м.
- 8) Необходимо организовать свободную зону рядом с электрическим щитом со следующими характеристиками:
  - Розетка 3 фазы + нейтраль + заземление (32 А)
  - Кривая отключения автоматического выключателя С 4х32 А
  - Дифференциал 4х32 А 30 мА

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

**ВАЖНО: ДИФФЕРЕНЦИАЛ – ЭТО ЗАЩИТА ОТ НЕПРЯМЫХ КОНТАКТОВ (УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ). МОНТАЖ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕХАНИЗМА БЕЗ ЭТОЙ ЗАЩИТЫ ПОВЫШАЕТ РИСК НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ**

- 9) Расстояние между платформой и фасадом зависит от выполняемой работы, также необходимо принять во внимание потребность в определенном виде работ.

### 4.2 МОНТАЖ ПЛАТФОРМЫ

#### 4.2.1 МОНТАЖ КОЛЕСНОГО ШАССИ

##### 4.2.1.1 МОНТАЖ ОПОР

После новой установки механизма, учитывая указанные в главе 2 меры, монтаж колесного шасси производится следующим образом:

- 1) Правильно установите конструкцию при помощи имеющихся колес.
- 2) Установите опоры в наиболее удобных местах внутри имеющегося пространства.
- 3) Выровняйте конструкцию при помощи винтов, расположенных на опорах.

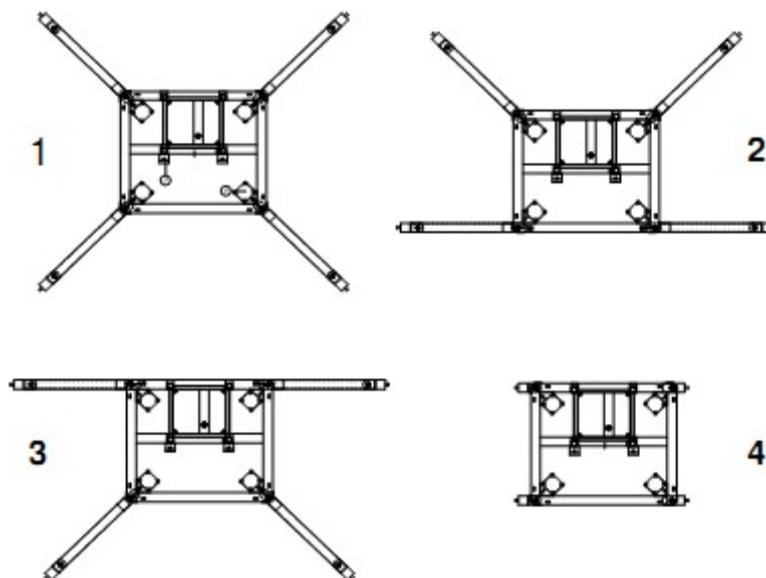


Рисунок 1: способы расположения опор на местности

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

СПОСОБЫ УСТАНОВКИ	МИНИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРОСТРАНСТВА	
	A (мм)	B (мм)
1	2650	2500
2	3200	1800
3	3200	1800
4	1500	1000

Способ установки № 1 является идеальным, чтобы надежно выдерживать нагрузки. Если такая установка невозможна в связи с нехваткой свободного пространства, способы 2 и 3 также являются правильными.

**ВАЖНО: В СЛУЧАЕ УСТАНОВКИ ОСНОВАНИЯ СОГЛАСНО СПОСОБУ № 4, ВЕРТИКАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО КРЕПИТСЯ К ФАСАДУ НА МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЕ 3 МЕТРА.**

### 4.2.1.2 ВЫРАВНИВАНИЕ ОСНОВАНИЯ

Выравнивание основание производится при помощи винтов, расположенных на концах опор, так как это показано на следующем рисунке:

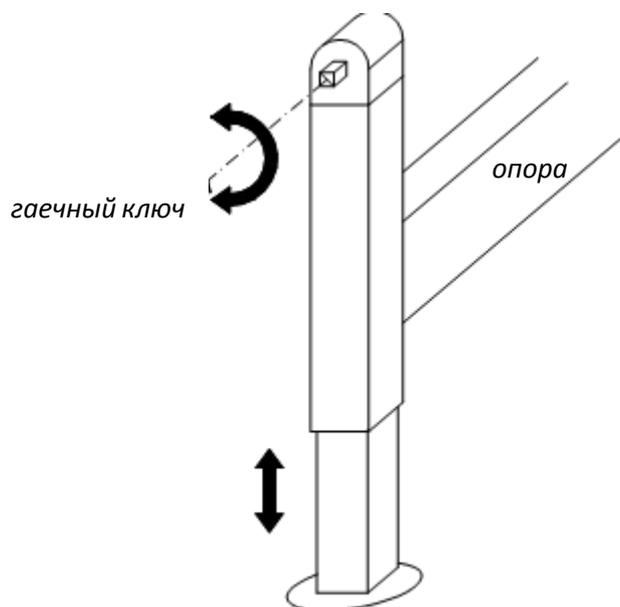


Рисунок 2: регулировка по высоте при помощи винтов, расположенных на опорах

Для проверки уровня используется спиртовой уровень, который кладется на основание. На основание винтов необходимо положить деревянную дощечку размером приблизительно 20х30х3 мм.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

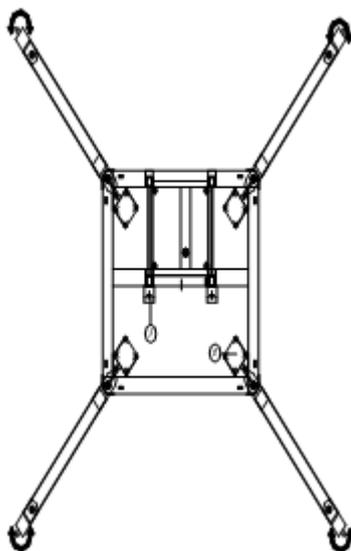


Рисунок 3: выравнивание основания при помощи винтов опор

После размещения оставшейся горизонтальной конструкции (платформы) и монтажа вертикальной конструкции, устанавливается, но не затягивается центральный винт, который служит для компенсации нагрузки при сжатии конструкции.

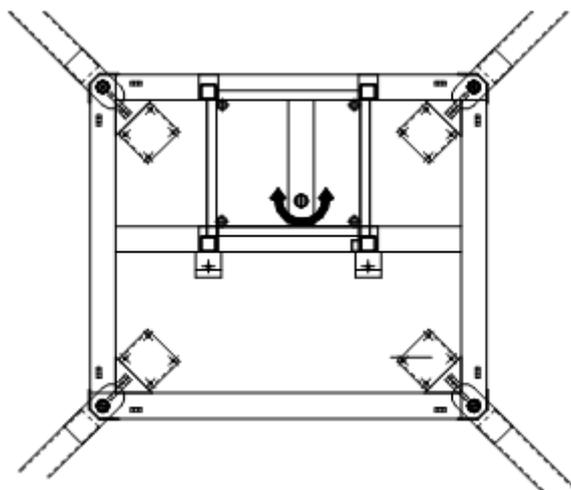


Рисунок 4: расположение центрального винта на месте нагружения пружин подвески

**ВАЖНО: ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИНТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВСТАВЛЕН, НО НЕ ЗАТЯНУТ, ЧТОБЫ НЕ НАРУШАТЬ УСТОЙЧИВОСТЬ ОПОР. НЕ ВСТАВЛЯЙТЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИНТ В СЛУЧАЕ СПОСОБА УСТАНОВКИ СО СВОБОДНОСТОЯЩЕЙ МАЧТОЙ.**

**ЕСЛИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИНТ НЕ ВСТАВИТЬ В ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ, НАГРУЗКА НА ОПОРЫ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ КОНСТРУКЦИИ, А ТАКЖЕ К НЕСЧАТНОМУ СЛУЧАЮ.**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.1.3 МАКСИМАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НА ПОВЕРХНОСТЬ

В следующей таблице указаны максимальные нагрузки, которые выдерживают опоры и центральный винт для любой горизонтальной конструкции (одномачтовой, двухмачтовой) и на какой высоте:

Для расчета давления на поверхность усилие делится в зависимости от контактной поверхности винта.

ВЫСОТА (*)	ОПОРА	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИНТ
	Усилие (Кг.)	Усилие (Кг.)
Свободстоящая	1600	0
15	1600	1740
19,5	1600	2040
23	1600	2330
27,5	1600	2630
32	1600	2920
36,5	1600	3220
45,5	1600	3812
50	1600	4108
59	1600	4700
68	1600	5290
77	1600	5880
86	1600	6470
99,5	1600	8100

(\*) Высота основания не включена

Поверхность должна иметь минимальные характеристики (добавляя фактор безопасности, указанный в Руководстве строительством) для хорошей устойчивости конструкции.

Для этого необходимо использовать дощечки (из дерева 5 см шириной, из стали) для распределения нагрузки, которые увеличивают контактную поверхность между винтами и землей.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

В случае стандартной поверхности (приблизительная выносливость 1 Кг/см<sup>2</sup>) с фактором безопасности 1,3 и высотой 32 м понадобятся следующие дощечки:

### 1. ОПОРЫ

Усилие, оказываемое опорами на поверхность: 675 Кг.

Наибольшее усилие согласно фактору безопасности: 877 Кг.

**Выносливость поверхности > Оказываемое давление**  
 $1 \text{ Кг/см}^2 > \text{Наибольшее усилие} / \text{Контактная поверхность}$   
 $\text{Контактная поверхность} > \text{Наибольшее усилие} = 877 \text{ см}^2$   
Достаточно дощечки размером **30x30 см** (900 см<sup>2</sup>).

### 2. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИНТ

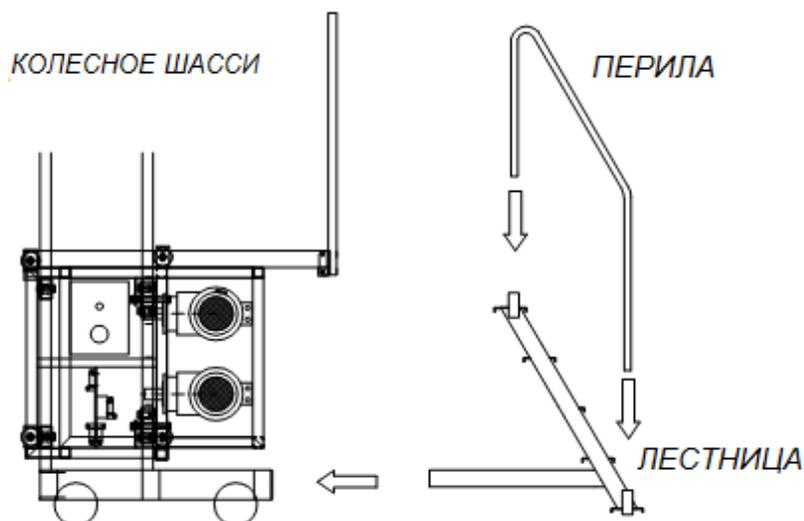
Усилие, оказываемое центральным винтом на поверхность: 2920 Кг.

Наибольшее усилие согласно фактору безопасности: 3795 Кг.

**Выносливость поверхности > Оказываемое давление**  
 $1 \text{ Кг/см}^2 > \text{Наибольшее усилие} / \text{Контактная поверхность}$   
 $\text{Контактная поверхность} > \text{Наибольшее усилие} = 3796 \text{ см}^2$   
Достаточно дощечки размером **65x65 см** (4225 см<sup>2</sup>).

**ВАЖНО: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ВЫНОСЛИВОСТИ ЗОНЫ УСТАНОВКИ ПЛАТФОРМЫ, ЭТО НЕОБХОДИМО ДЛЯ ХОРОШЕЙ РАБОТЫ МЕХАНИЗМА.  
НЕПРАВИЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ИЛИ НЕТОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ МОГУТ ПРИВЕСТИ К НЕСЧАСТНОМУ СЛУЧАЮ.**

### 4.2.1.4 МОНТАЖ ЛЕСТНИЦЫ



## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.2 МОНТАЖ РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМЫ

#### 4.2.2.1 МОНТАЖ ФЕРМ

Фермы соединяются с шасси механизма и между собой при помощи шпунтовых соединений из трех винтов с соответствующими сквозными болтами.

Сначала установите ферму таким образом, чтобы нижнее место крепления на ферме совпало с местом нижнего соединения на конструкции, и вставьте винт и сквозной болт.

Затем поворачивайте ферму так, чтобы место верхнего крепления на ферме совпало с местом верхнего соединения на конструкции.

Затем вставьте винты и сквозные болты.

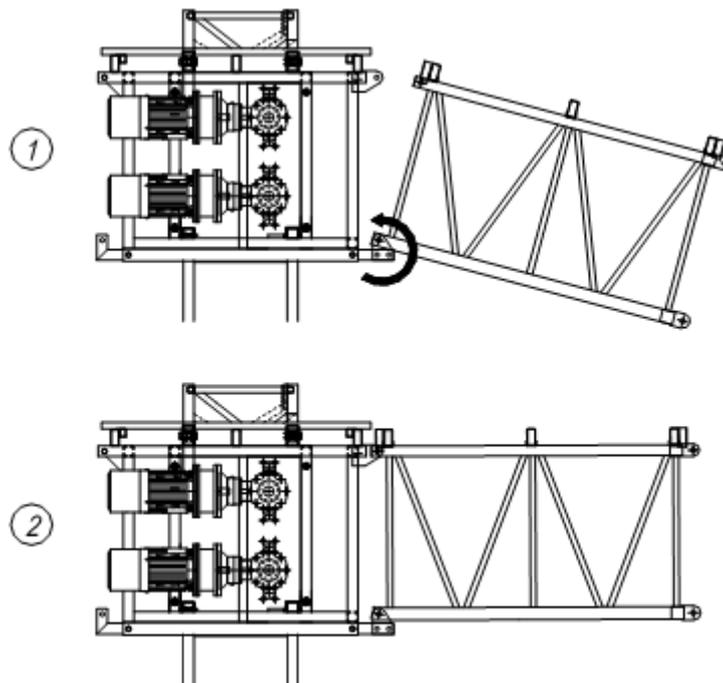
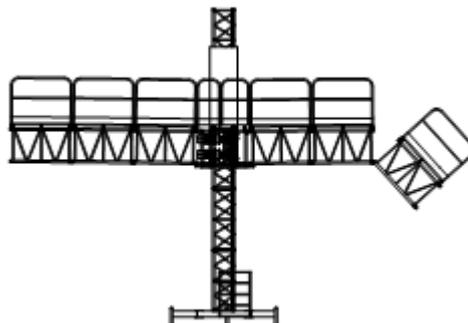


Рисунок 6: Крепление ферм на шасси и между собой

**ВАЖНО: НЕЗАКРЕПЛЕНИЕ ВИНТОВ ПРИ ПОМОЩИ СКВОЗНЫХ БОЛТОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ИХ УТЕРЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВИБРАЦИИ ПЛАТФОРМЫ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ СЕРЬЕЗНЫЙ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ.**



## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### СПОСОБ МОНТАЖА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНФИГУРАЦИИ

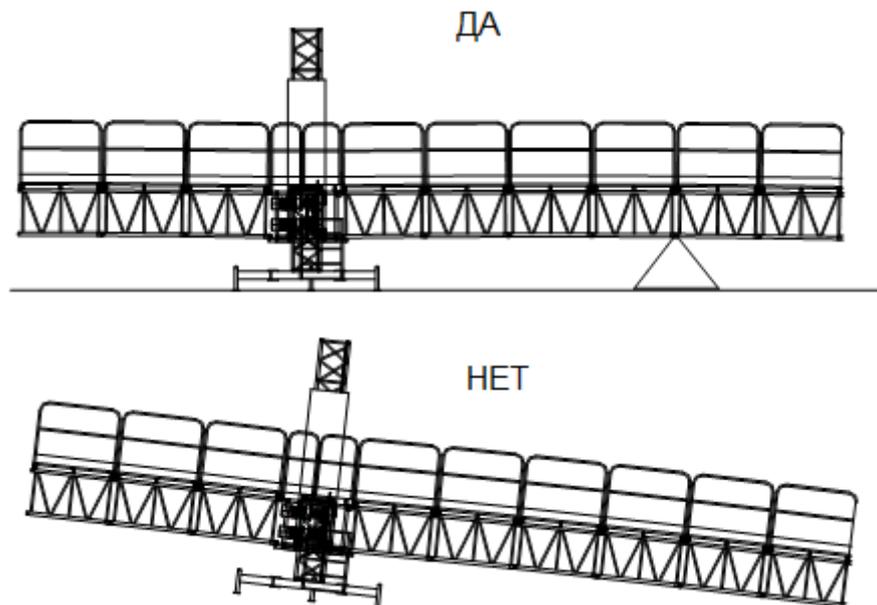
При монтаже **платформы с одной мачтой** монтируйте фермы по очереди с обеих сторон, чтобы не нарушать равновесие конструкции.

При монтаже платформы с двумя мачтами начинайте монтаж шасси точно таким же образом, как в случае с одномачтовой платформой.

Затем продолжайте удлинять центральный пролет до требуемого размера. Если центральный пролет достаточно длинный, может нарушиться равновесие платформы. Чтобы этого не произошло, зафиксируйте конструкцию при помощи других элементов, таких как мачты, фермы и т.д.

После завершения монтажа центрального пролета смонтируйте другое шасси на конструкции.

В завершении смонтируйте боковой пролет второго шасси.



## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.2.2 КРЕПЛЕНИЕ НИЖНИХ ПРОУШИН ШАССИ

#### 4.2.2.2.1 ПЛАТФОРМА С ОДНОЙ МАЧТОЙ

Как видно из следующего рисунка болты снизу шасси затягиваются (1), чтобы обездвигить нижние проушины.

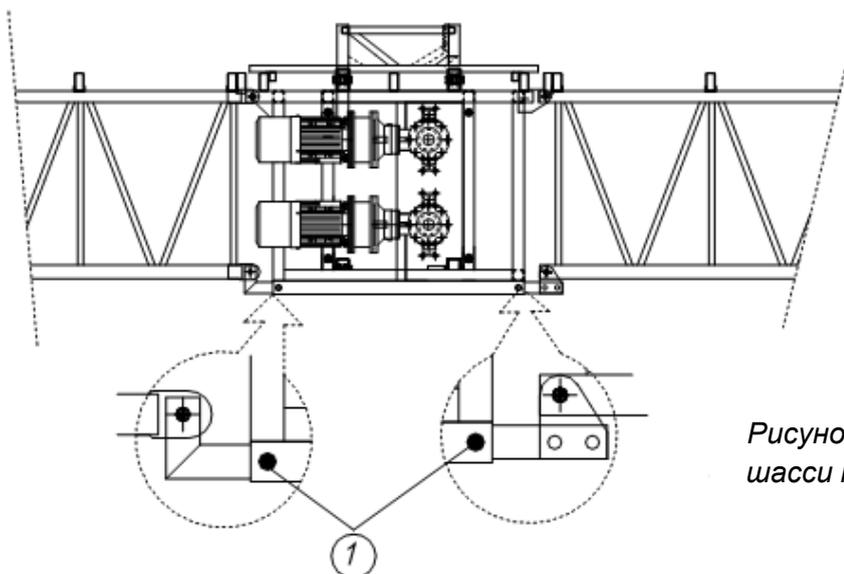


Рисунок 7: крепление нижних проушин шасси платформы с одной мачтой

#### 4.2.2.2.2 ПЛАТФОРМА С ДВУМЯ МАЧТАМИ

Как видно из следующего рисунка болты нижней части шасси снимаются (1), чтобы нижние проушины были свободны.

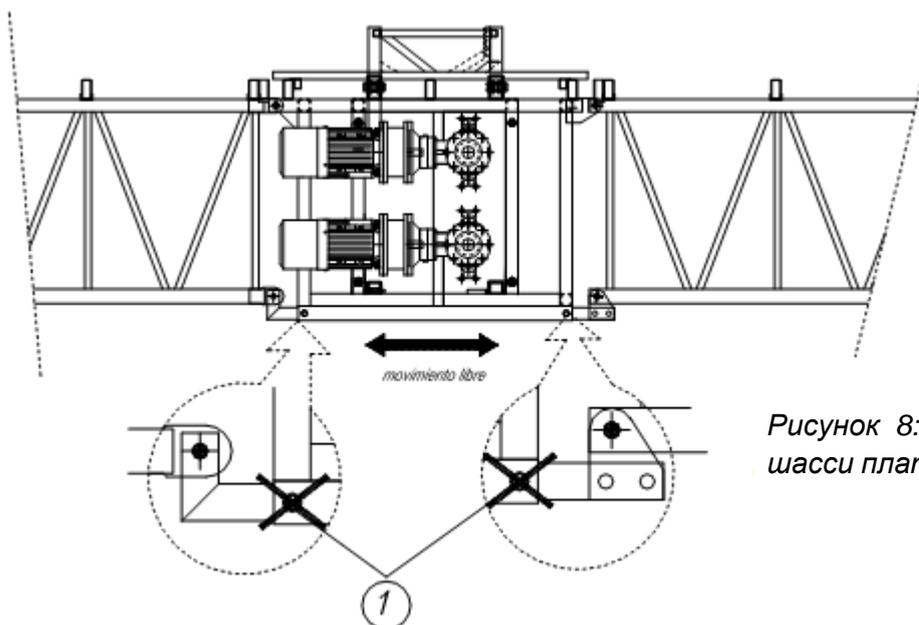


Рисунок 8: крепление нижних проушин шасси платформы с двумя мачтами

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.2.3 МОНТАЖ НАСТИЛОВ И ПЕРИЛ

Настилы и перила монтируются непосредственно на ребрах ферм, так как это показано на следующем рисунке:

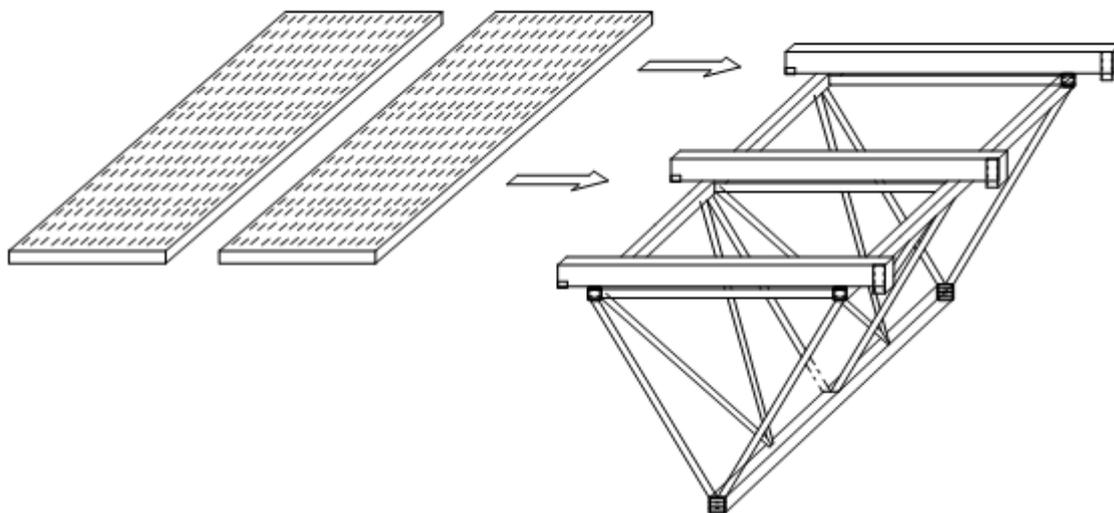


Рисунок 9: монтаж настилов поверх фермы

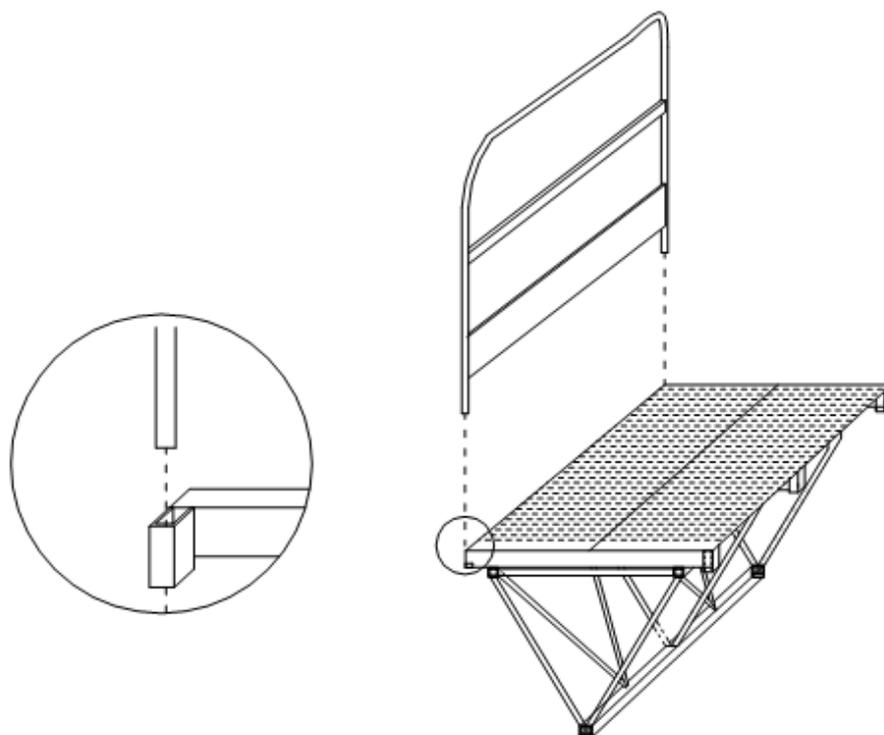


Рисунок 10: монтаж перил на ферме

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.2.4 МОНТАЖ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ УДЛИНИТЕЛЕЙ ФЕРМЫ

Удлинитель фермы облегчают доступ к фасаду в случае его сложных контуров, например, при наличии балконов, углов и т.д.

#### 4.2.2.4.1 СТАНДАРТНЫЕ УДЛИНИТЕЛИ

Состоит из телескопических трубок в составе ребер ферм, которые служат в качестве опоры настилов. В каждом ребре имеется призонный болт для крепления телескопической трубки.

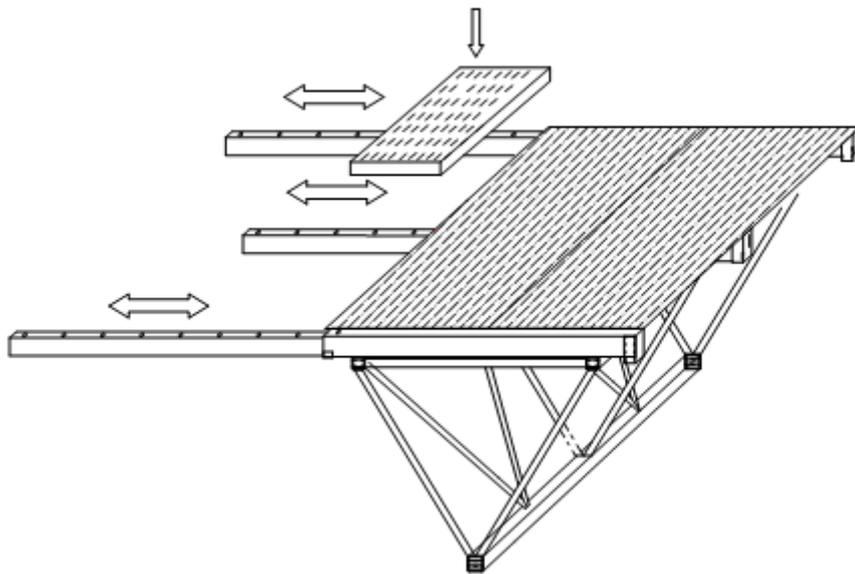


Рисунок 11: монтаж удлиняющих трубок и настилов

Используются для приближения к фасаду спереди таким образом, как это показано на рисунке:

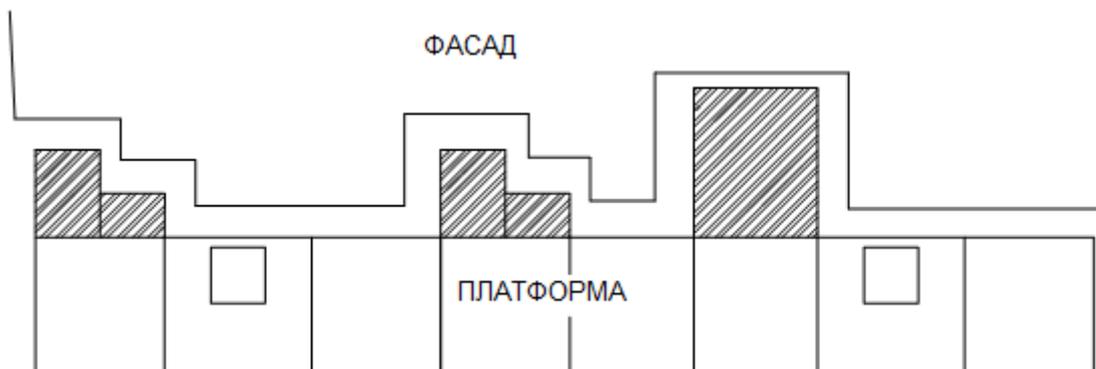
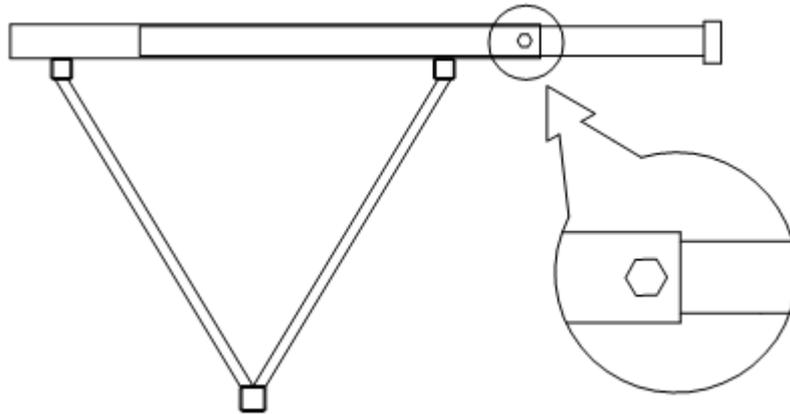


Рисунок 12: используются для стандартного удлинения

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**ВАЖНО: НЕОБХОДИМО ЗАБЛОКИРОВАТЬ УДЛИНЯЮЩУЮ ТРУБКУ НА МЕСТЕ, КАК ТОЛЬКО БУДЕТ ОТРЕГУЛИРОВАНА ДЛИНА. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ.**



*Рисунок 13: блокировка удлиняющих трубок*

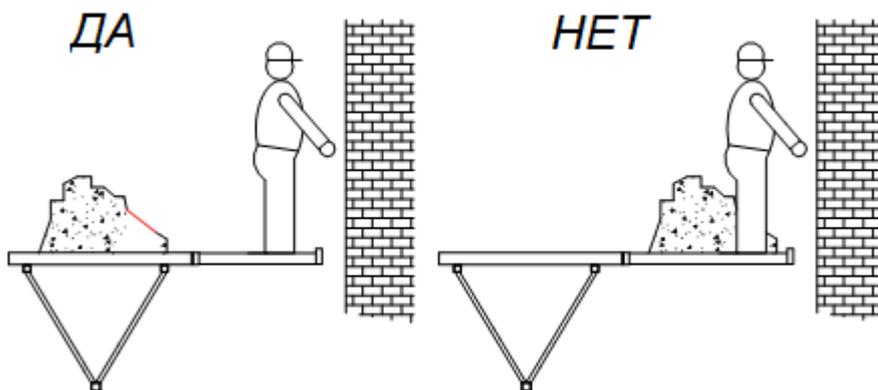
**ВАЖНО: МАКСИМАЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ:**

**ОДНОМАЧТОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: 1,2 м**

**ДВУХМАЧТОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: 1,8 м**

**УВЕЛИЧЕНИЕ ДЛИНЫ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ КОНСТРУКЦИИ И НЕСЧАСТНОМУ СЛУЧАЮ.**

**ВАЖНО: НА УДЛИНИТЕЛЯХ РАЗРЕШЕНО НАХОДИТСЯ ТОЛЬКО РАБОТНИК С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ СНАРЯЖЕНИЕМ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ КАКОЙ-ЛИБО ГРУЗ НА УДЛИНИТЕЛЯХ**



**ВАЖНО: УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НИКАКОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕ ЗАДЕВАЕТ УДЛИНИТЕЛИ ВО ВРЕМЯ ПОДЪЕМА И СПУСКА ПЛАТФОРМЫ.**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.2.4.2 БОКОВЫЕ УДЛИНИТЕЛИ

Боковые удлинители служат для приближения к фасаду сбоку, так как это показано на рисунке:



Рисунок 14: использование боковых удлинителей

Система состоит из двух ребер, которые крепятся к краю фермы при помощи проушин и болтов. Эти ребра состоят из регулируемых удлиняющихся телескопических ригелей. После их крепления они крепятся на настиле.

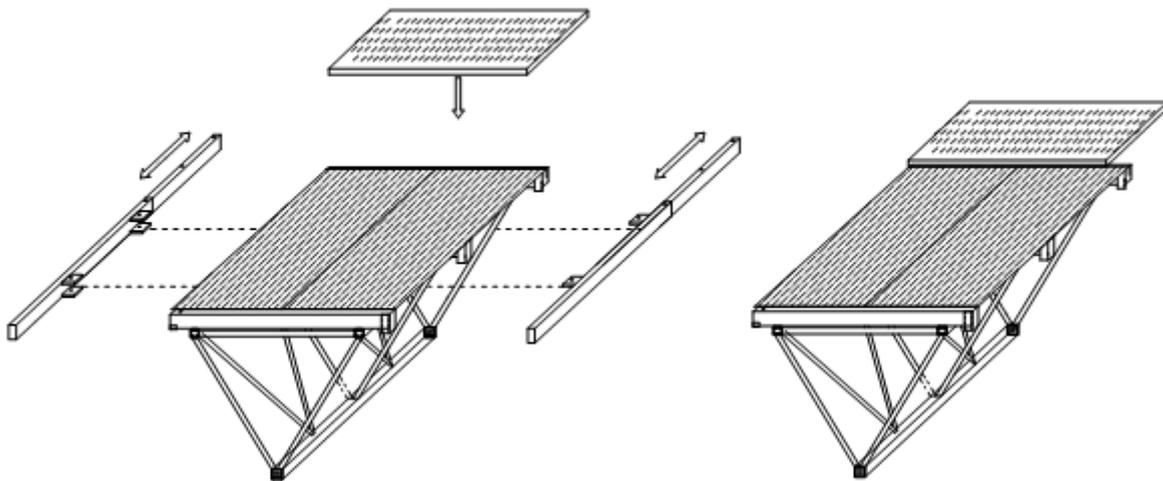


Рисунок 15: монтаж боковых удлинителей

**ВАЖНО: МАКСИМАЛЬНО РАЗРЕШЕННОЕ БОКОВОЕ РАСШИРЕНИЕ – 60 СМ.  
ПРИ ВОЗМОЖНОСТИ НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ НЕОБХОДИМО  
НАЙТИ СИММЕТРИЮ.  
ПРИ ОДНОМАЧТОВОЙ КОНФИГУРАЦИИ С МАКСИМАЛЬНОЙ ШИРИНОЙ (10,5 М)  
РАЗРЕШАЕТСЯ БОКОВОЕ УДЛИНЕНИЕ НА РАССТОЯНИЕ МАКСИМАЛЬНО 30  
СМ.**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

**ВАЖНО: ОСТАЛЬНЫЕ НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ РАНЕЕ (СТАНДАРТНОЕ УДЛИНЕНИЕ), ПРИМЕНЯЮТСЯ К БОКОВОМУ УДЛИНЕНИЮ.**

### 4.2.2.4.3 ПЕРИЛА УДЛИНИТЕЛЕЙ

В зависимости от расстояния между настилом удлинителя или фермой и фасадом, нормативы обязывают установить перила различной высоты так, как это показано на следующем рисунке:

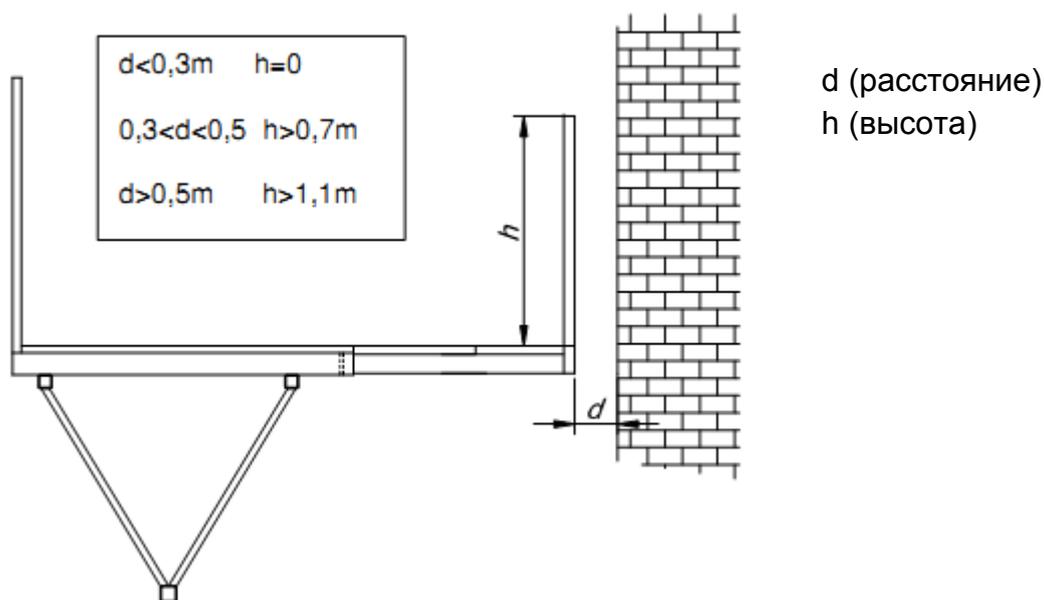


Рисунок 16: различная высота перил зависит от расстояния до фасада

Для решения этой проблемы используются стойки со съемными перекладинами так, как это показано на следующем рисунке:

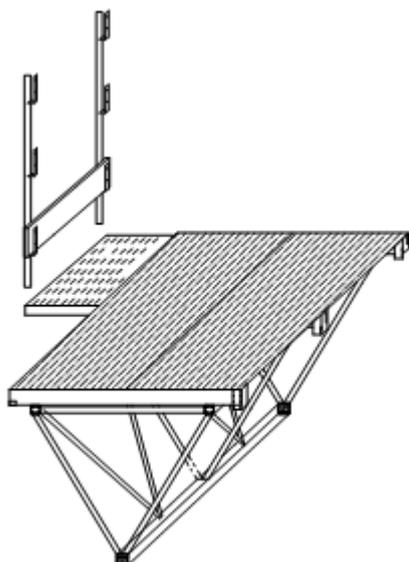


Рисунок 17: монтаж стоек

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

**ВАЖНО: СЕКЦИИ ДОЛЖНЫ КРЕПИТЬСЯ СТОЙКАМ ПРИ ПОМОЩИ ШУРУПОВ. СЕКЦИИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

- ШИРИНА НИЖНЕЙ ЧАСТИ  $\geq 150$  мм
- ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА  $> 100$  Кг
- ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА  $> 40$  Кг

### 4.2.2.4. БОКОВЫЕ ПЕРИЛА

Для ограждения рабочей платформы сбоку используются боковые перила с обеих сторон платформы. Они представляют собой одну деталь, закрепленную на ферме, и вторую телескопическую деталь, которая подстраивается под длину удлинителя: Деталь крепится к ферме при помощи бокового Т-образного кронштейна.

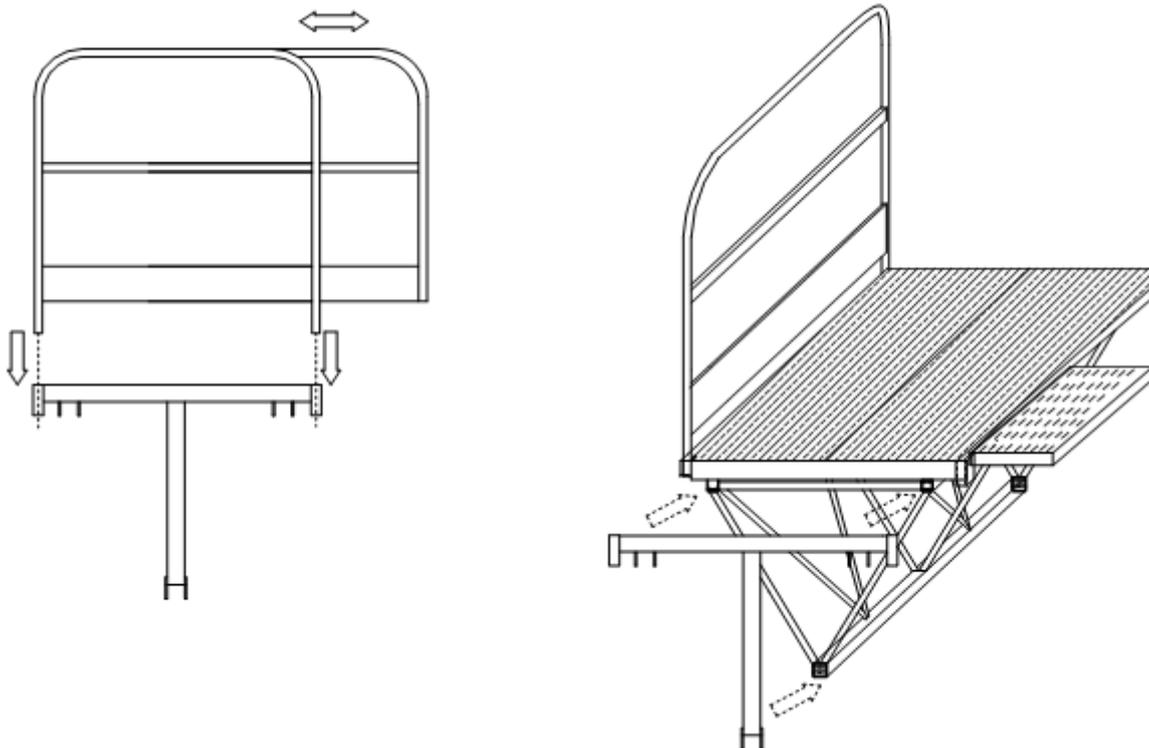


Рисунок 18: регулировка и монтаж боковых перил

## **МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132**

### **4.2.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

#### **4.2.3.1 ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:**

- 1) Электрическая установка производится обученным персоналом с применением индивидуальных средств защиты.
- 2) Любые операции с электрическими щитами производится при отключенном электропитании и отсутствии напряжения.
- 3) Минимальные требования к щиту электроснабжения механизма следующие:
  - a. Трехфазное напряжение
  - b. Штепсельная розетка 3 фазы + нейтраль + заземление (32А)
  - c. Кривая отключения автоматического выключателя С 4х32 А
  - d. Дифференциал 4х32 А 0,030 А
- 4) Необходимо проверить неразрывность контура заземления.
- 5) В основании имеется болт, к которому присоединяется кабель заземления соответствующей секции (сечением не менее 35 мм<sup>2</sup>) со стержнем, который защищает от воздействия молнии и т.д.
- 6) Запрещается пуск механизма в работу при помощи панели управления, установленной за пределами платформы.

#### **4.2.3.2 УСТАНОВКА**

Электрическая система механизма состоит из:

- Главного питающего кабеля (1): сечение 5х6 мм<sup>2</sup>. Питает платформу.
- Панели управления (2): расположенного на платформе, отвечает за управление механизмом.
- Пульта колонны (3): прикрепленного к каждому шасси, питает двигатели и управляет защитными устройствами.
- Кабеля управления колонны (4): соединяющего пульт управления с щитками стояка. При помощи данного кабеля происходит обмен командными сигналами.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

- Силовой кабеля колонны (5): соединяющего панель управления с щитками стояка. Подает стояку трехфазное напряжение 400 В для питания двигателей.
- Специального разъема (6): применяется для платформы с одной мачтой.

### 4.2.3.3. ПЛАТФОРМА С ОДНОЙ МАЧТОЙ

На одной из перил располагается панель управления таким образом, чтобы она была хорошо видна во время движения, и подключена к системе так, как это показано на рисунке:

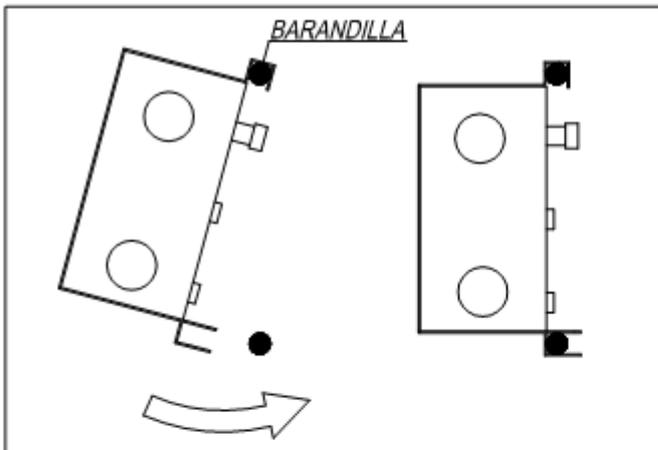


Рисунок 19: Крепление панели управления к перилам

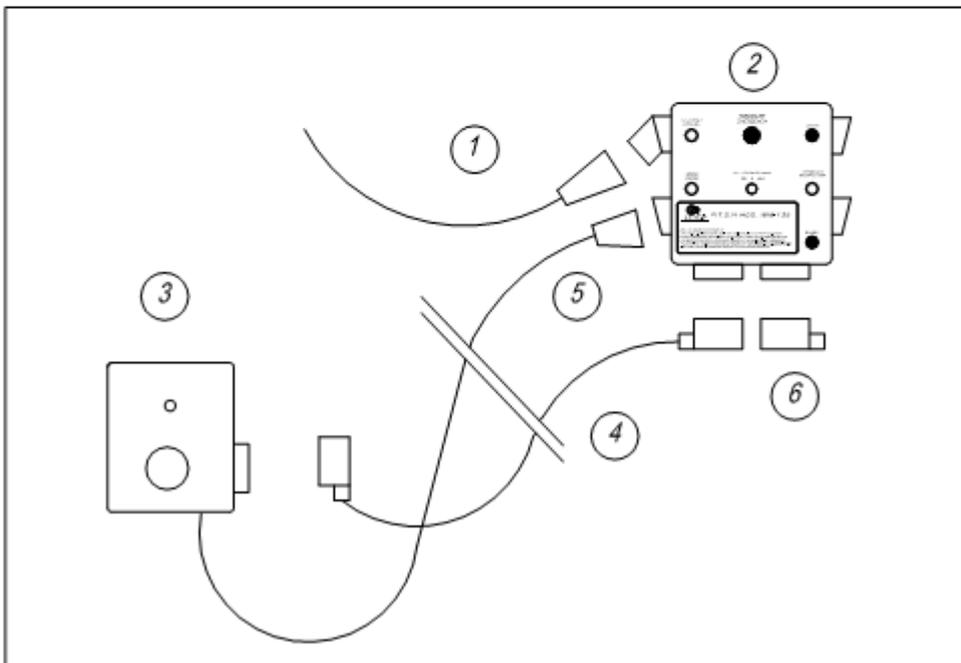


Рисунок 20: Монтажная схема (платформа с одной мачтой)

Силовые кабели (5) и пульт управления (4) подключаются разными способами в зависимости от расположения справа или слева от панели управления.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.3.4. ПЛАТФОРМА С ДВУМЯ МАЧТАМИ

На одной из перил располагается панель управления таким образом, чтобы она была хорошо видна во время движения, и подключена к системе так, как это показано на рисунке:

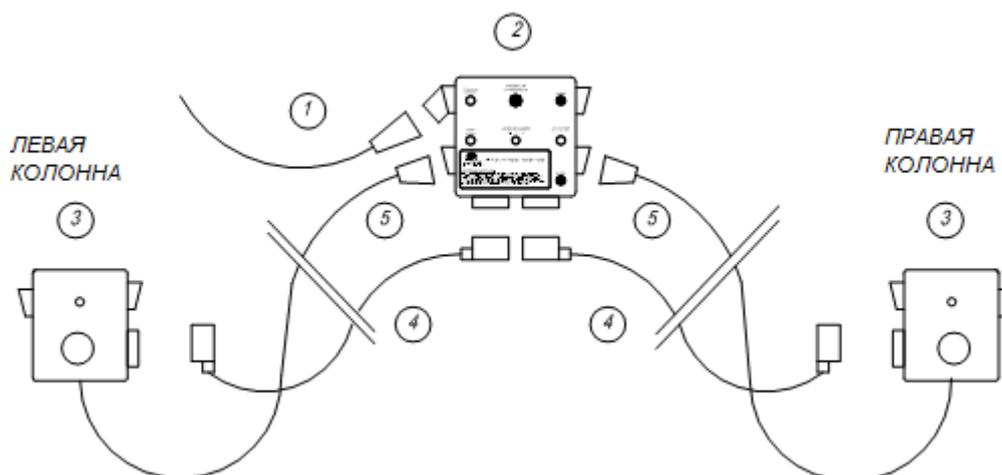
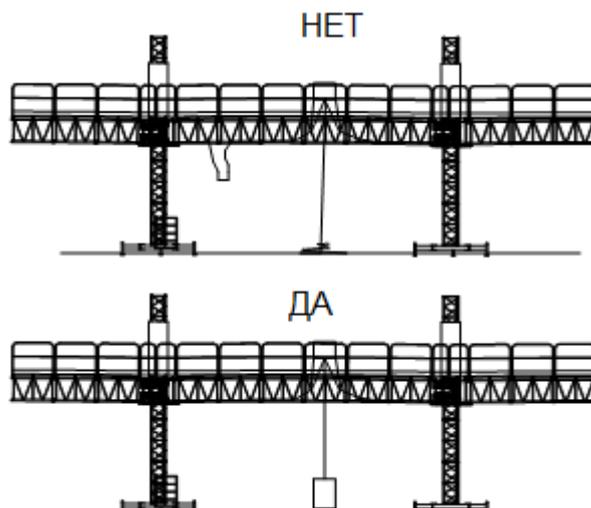


Рисунок 21: Монтажная схема (платформа с двумя мачтами)

**ВАЖНО: НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ ПУЛЬТЫ ЛЕВОЙ И ПРАВОЙ КОЛОНН К СООТВЕТСТВУЮЩИМ РАЗЪЕМАМ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ВЫРАВНИВАНИЯ.**

**ВАЖНО: СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ И КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОЛОННЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОЛОЖЕНЫ ПО НИЗУ ФЕРМЫ И ПРИКРЕПЛЕНЫ К НИМ ПРИ ПОМОЩИ ХОМУТОВ.  
ГЛАВНЫЙ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ НАМОТАН НА КАБЕЛЬНЫЙ БАРАБАН.**



## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.4 МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ

После установки рабочей платформы и оснований можно приступать к монтажу вертикальной конструкции, состоящей из мачт на прямоугольном основании и секций 1,5 м высотой, соединенных между собой при помощи болтов.

#### 4.2.4.1 ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- См. раздел 4.1
- Необходимо использовать устройство предотвращающие падение во время монтажа в качестве нормы техники безопасности в случае, если расстояния между фасадом и механизмом превышает 30X30 см. Это устройство прикрепляется к фронтальным перилам ближайшим к дверце так, чтобы оно не задевало неподвижные детали. **Никогда не закрепляйте устройство на мачте.**

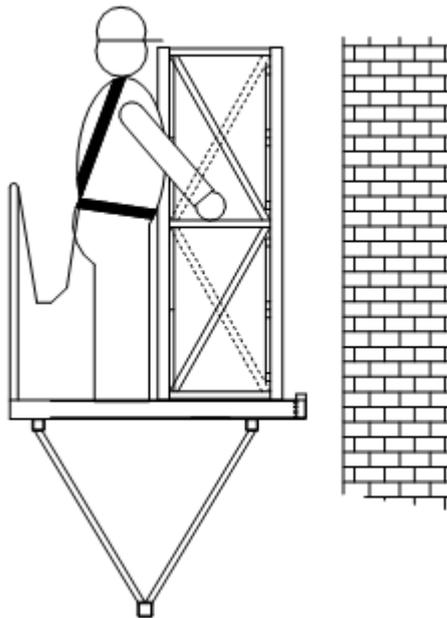


Рисунок 22: крепление устройства против падения на перилах

- Перед монтажом вертикальной конструкции убедитесь, что все настилы и перила платформы расположены соответствующим образом.
- Перед монтажом вертикальной конструкции необходимо проверить работу индуктивных элементов шасси. Речь идет о механизме, который благодаря индуктивному эффекту определяет присутствие мачты. Если он ее не определяет, механизм посылает сигнал панели управления, чтобы она остановила платформу.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

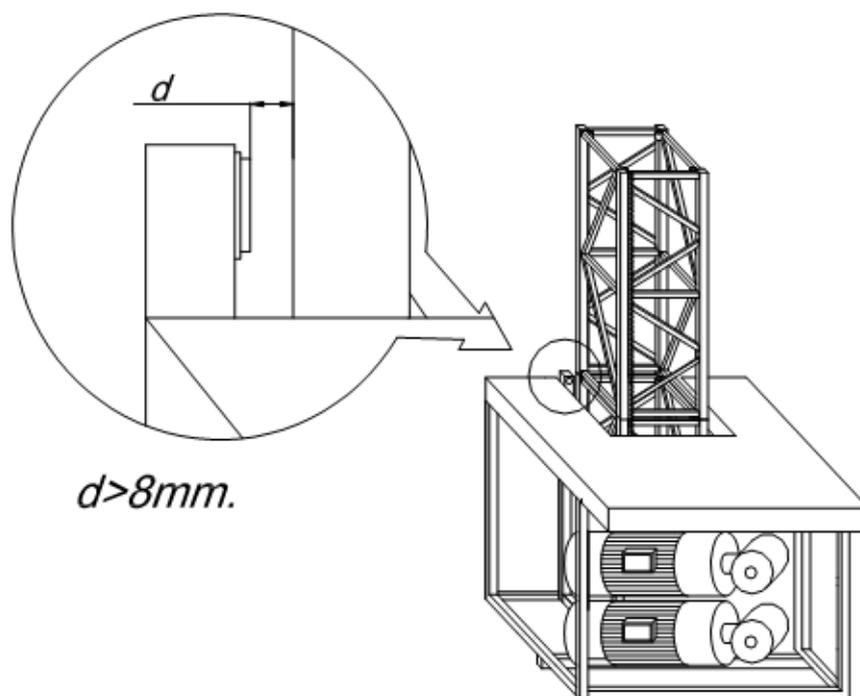
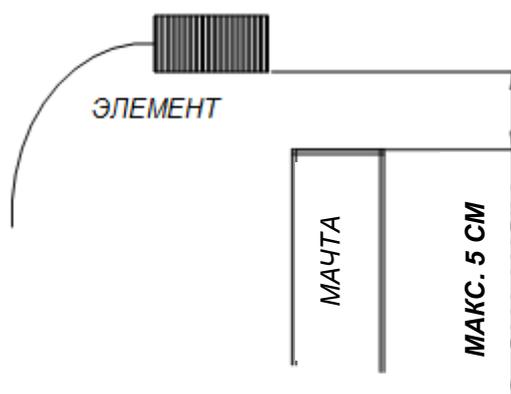


Рисунок 23: расположение и регулировка индуктивного элемента

Для проверки правильной работы элемента, поднимайте платформу до тех пор, пока датчик не поравняется с мачтой. Если платформа не остановится незамедлительно, элемент не работает.



*если платформа может подниматься выше, элемент не работает*

Рисунок 24: проверка работы элемента

**ВАЖНО: ЕСЛИ ИНДУКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ НЕИСПРАВЕН, ОБРАТИТЕСЬ В СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ ЕГО РЕМОНТА. НИКОГДА НЕ МОНТИРУЙТЕ ПЛАТФОРМУ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ ИНДУКТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА, ТАК КАК СУЩЕСТВУЕТ РИСК ПАДЕНИЯ ПЛАТФОРМЫ ИЗ-ЗА ПОТЕРИ ЗАЦЕПЛЕНИЯ.**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.4.2 МОНТАЖ МАЧТ

Мачты вертикальной конструкции монтируются следующим образом: поднимите платформу (см. *Главу 5: Пуск в эксплуатацию и работа*) на высоту, не достигающую верхней части последнего установленного пролета мачты на 15 см. Как только платформа остановится, поместите следующий пролет мачты и закрепите пролеты между собой при помощи четырех болтов М20 (поставляются вместе с конструкцией) (**момент затяжки 416 Нм**). Сверху конструкции установите последний пролет (с выступами и рампой для концевого выключателя).

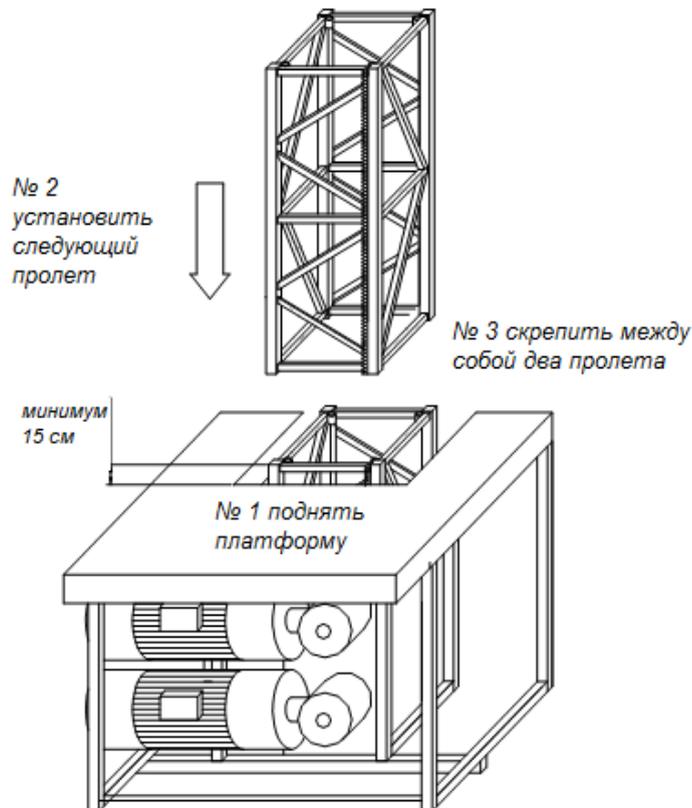


Рисунок 26: последовательность монтажа мачты

**ВАЖНО: НИКОГДА НЕ ПОДНИМАЙТЕСЬ НА ПЛАТФОРМУ, ЕСЛИ ПРОЛЕТЫ МАЧТЫ НЕ СКРЕПЛЕНЫ МЕЖДУ СОБОЙ. СУЩЕСТВУЕТ РИСК ПАДЕНИЯ ПЛАТФОРМЫ.**

**ВАЖНО: МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БОЛТОВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПРОЛЕТОВ МАЧТЫ МЕЖДУ СОБОЙ - ЧЕТЫРЕ.**

**ВАЖНО: ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ И КАЧЕСТВО БОЛТОВ И ГАЕК (8.8, ИЗНОС РЕЗЬБЫ И Т.Д.). РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ АВТОБЛОКИРОВОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ, ТАКИЕ КАК ШАЙБЫ, ГЛОВЕРЫ ИЛИ ГАЙКИ DIN 985.**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.4.3 МОНТАЖ КРЕПЛЕНИЙ НА ФАСАДЕ

Необходимо прикрепить вертикальную конструкцию к другой неподвижной конструкции с максимальными интервалами между крепежными элементами - 7 метров (см. исключения, описанные на страницах 8 и 9 Главы 1: *Введение*). Это можно выполнить при помощи крепления к мачте крепежного комплекта. Это комплект состоит следующих деталей:

- 1) опора крепления
- 2) двойная скоба
- 3) трубка крепления
- 4) крепежная проушина

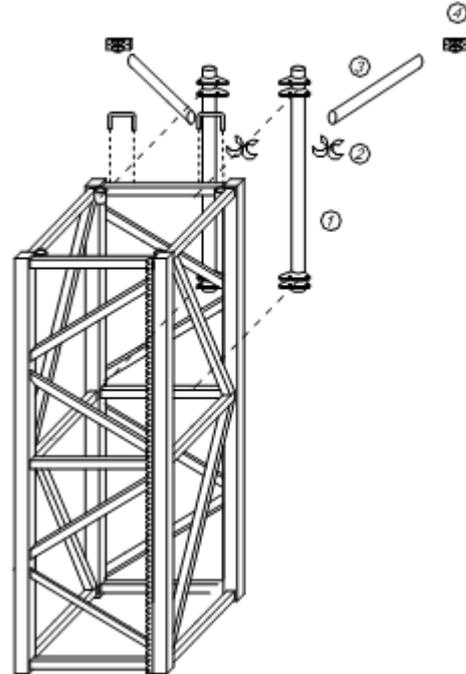


Рисунок 27: Детали крепления к фасаду

Опора крепления крепится на мачте при помощи крепежных проушин, надетых на перекладину. Трубки крепления крепятся к опорам при помощи скоб. Затем они крепятся к проушинам при помощи болтов М12.

**ВАЖНО: ОЧЕНЬ ВАЖНО ПРИНИМАТЬ ВО ВНИМАНИЕ СОСТОЯНИЕ ФАСАДА НА МОМЕНТ КРЕПЛЕНИЯ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАТЕРИАЛА И КАЧЕСТВА ПОКРЫТИЯ ВЫБИРАЕТСЯ ТИП АНКЕРА (АНКЕР ДЛЯ БЕТОНА, ХИМИЧЕСКИЙ АНКЕР ДЛЯ МЯГКОГО ПОКРЫТИЯ И Т.Д.) И МАКСИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ КРЕПЕЖНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ. ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ С ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ АНКЕРОВ.**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

Усилие ( $F$ ) которое прилагается к крепежной трубке можно разделить на 2:

- $F_1$  разрывное усилие, которому подвергается каждый из двух анкеров крепежной проушины ( $F_1$  макс. = 600 Кг)
- $F_2$  усилие среза, которому подвергается каждый из двух анкеров крепежной проушины ( $F_2$  макс. = 280 Кг)

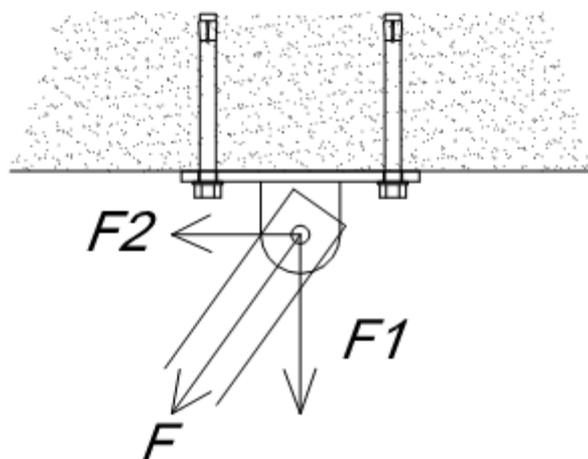


Рисунок 28: воздействие на анкеры в крепежной проушине

Вертикальность конструкции можно проверить при помощи спиртового уровня, приложив его к двум перпендикулярным сторонам мачты, а также необходимо проверить правильность крепления. При необходимости изменить что-либо, следует разжать скобы, которые соединяют крепление с опорой. После того, как изменения произведены, зажмите скобы обратно.

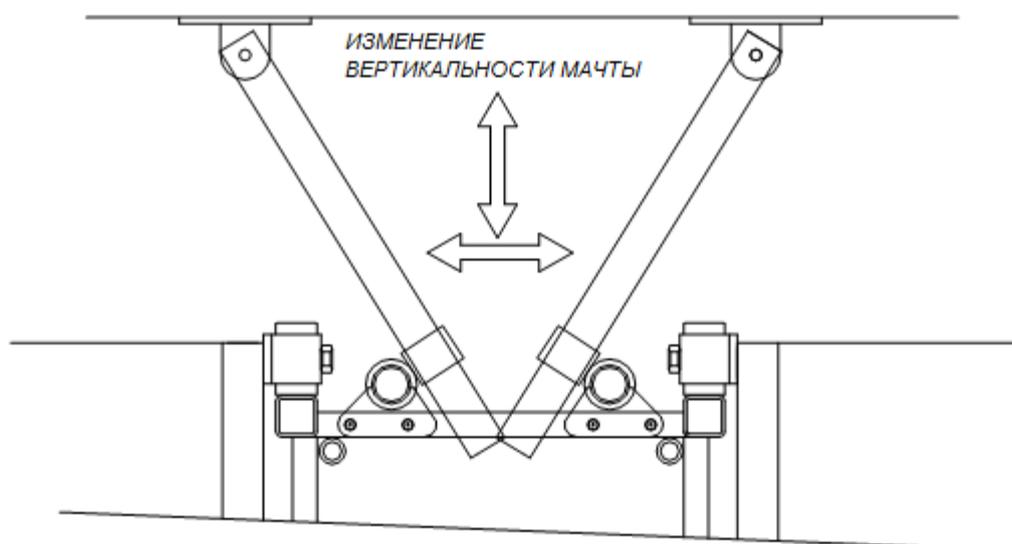


Рисунок 29: монтаж креплений на фасаде

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.4.4. МОНТАЖ ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ХОДА

#### 4.2.4.4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Группа датчиков ограничителей хода расположена на левой стороне шасси, так как это показано на рисунке:

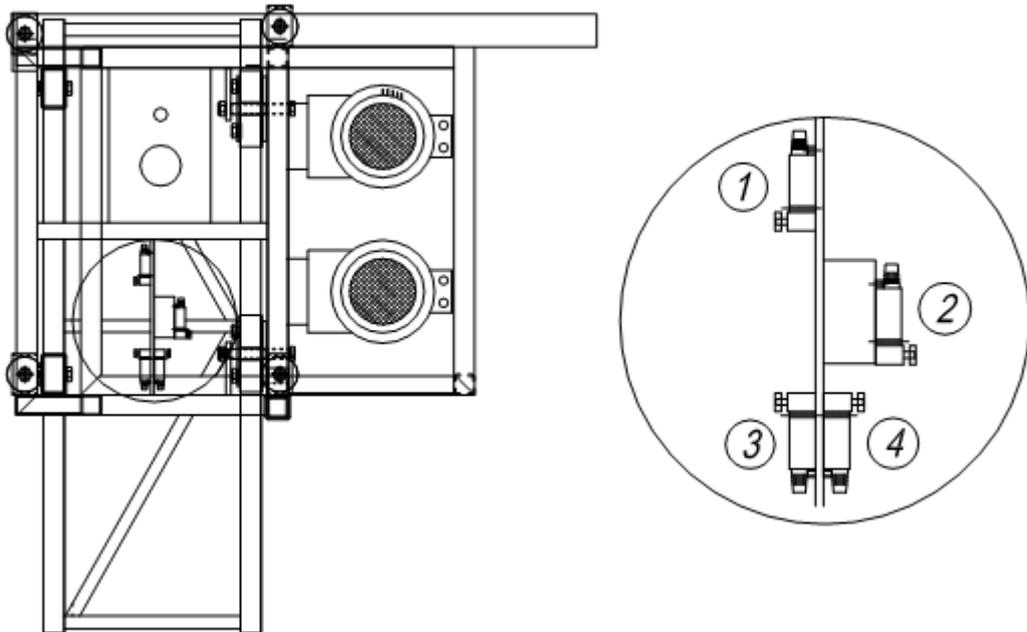


Рисунок 30: расположение датчиков на шасси платформы

1. конечный датчик верхнего хода
2. датчик креплений
3. конечный датчик нижнего хода
4. датчик концевого выключателя нижнего хода

#### 4.2.4.4.2 МОНТАЖ МЕХАНИЗМА КОНЦЕВОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ / ОГРАНИЧИТЕЛЯ НИЖНЕГО ХОДА:

Состоит из рельс, присоединенных к мачте, на которые помещается рампа, которая служит для активации датчиков. Эта рампа регулируется по высоте при помощи призонного болта. Заводская установка.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

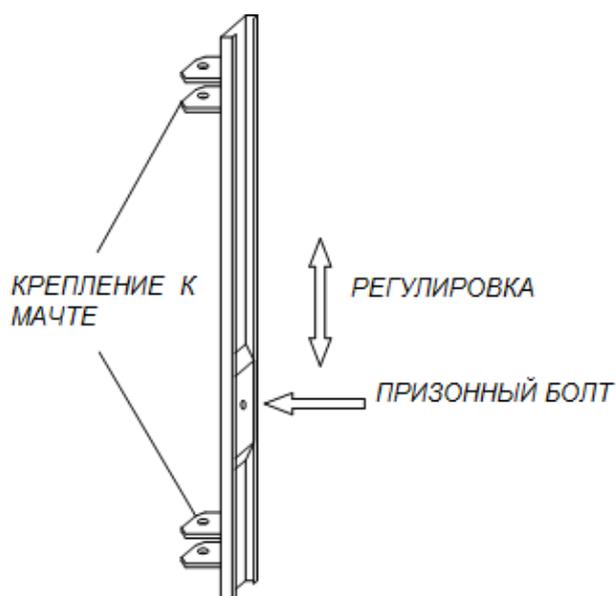


Рисунок 31: механизм концевого выключателя

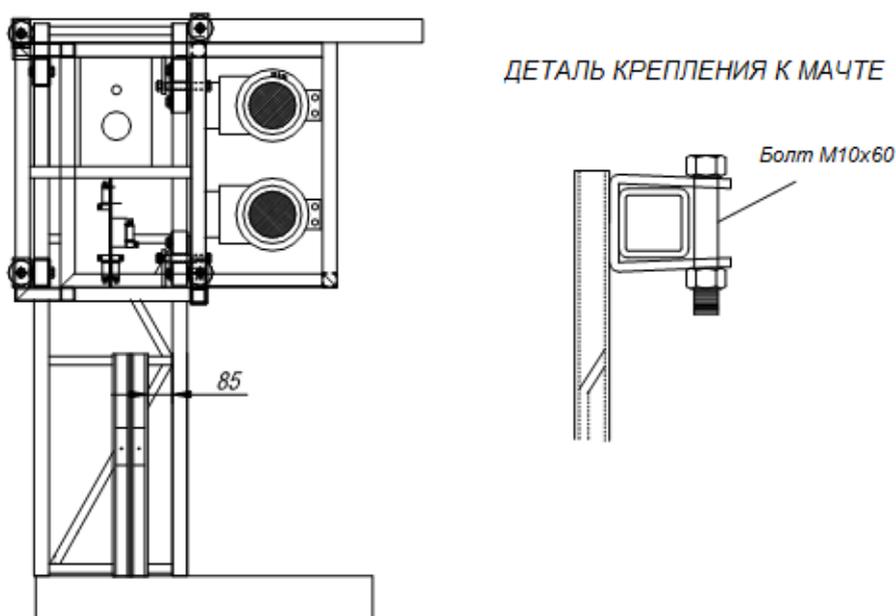


Рисунок 32: крепление датчиков к мачте

ПРИМЕЧАНИЕ: хотя механизм концевого выключателя/ограничителя нижнего хода устанавливается на заводе, существует конфигурация, которая требует его размещения вдоль вертикальной конструкции (избегать перекрытий, иных препятствий на пути движения и т.д.)

**ВАЖНО: УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРИ СРАБАТЫВАНИИ ОБОИХ ДАТЧИКОВ ПЛАТФОРМА ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ ДО ТОГО, КАК ДОСТИГНЕТ НИЖНИХ РЕЗИНОВЫХ УПОРОВ**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.4.4.3 МОНТАЖ МЕХАНИЗМА ЗАЩИТЫ КРЕПЛЕНИЙ

При работе с удлинителями шасси на платформе, выдвинутыми на любую длину, появляется риск сдавить крепления настилами и повредить конструкцию или спровоцировать несчастный случай.

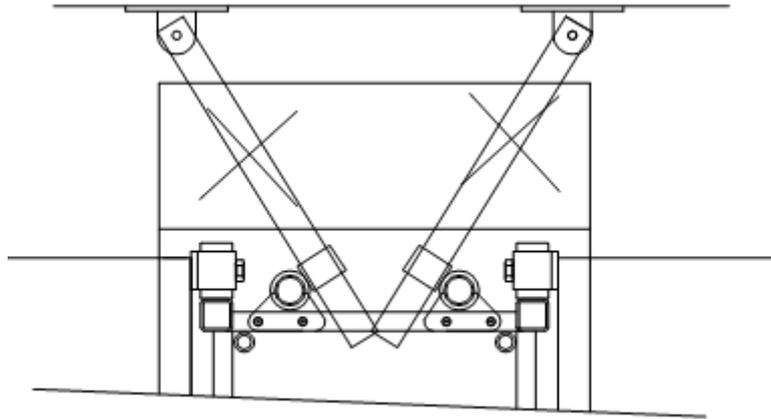


Рисунок 33: воздействие настилов удлинителя на крепления

Во избежание данной ситуации на высоте каждого крепления размещаются датчики креплений для оповещения работника об опасной ситуации.

Механизм датчиков состоит из рельс, идентичных описанным ранее, но с более длинной рампой, чтобы отслеживать крепления как на подъеме, так и на спуске.

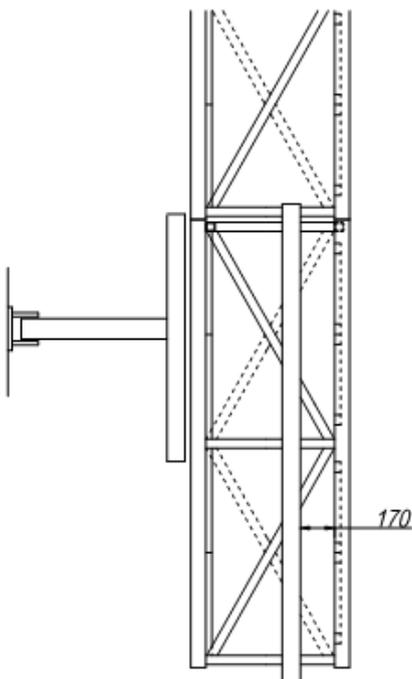


Рисунок 34: размещение механизма датчиков креплений

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 4.2.4.4 МОНТАЖ МЕХАНИЗМА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ВЕРХНЕГО ХОДА

Это точно такой же механизм, как и для нижнего хода. В желаемой точке остановки платформы расположен механизм.

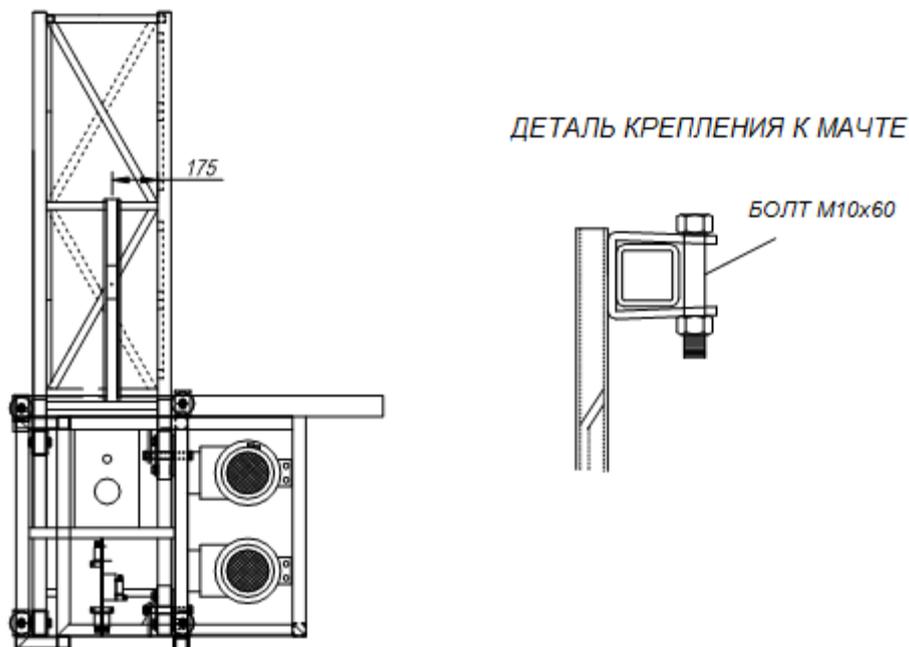


Рисунок 36: расположение механизма верхнего датчика

**ВАЖНО: НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ЛЮБОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ ЕГО РАБОТЫ**

### 4.2.4.4.5 РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫРАВНИВАНИЯ (ТОЛЬКО ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ С ДВУМЯ МАЧТАМИ)

В шасси платформы установлена система автоматического выравнивания, представляющая собой два датчика, которые срабатывают при потере равновесия платформы (см. рисунок).

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

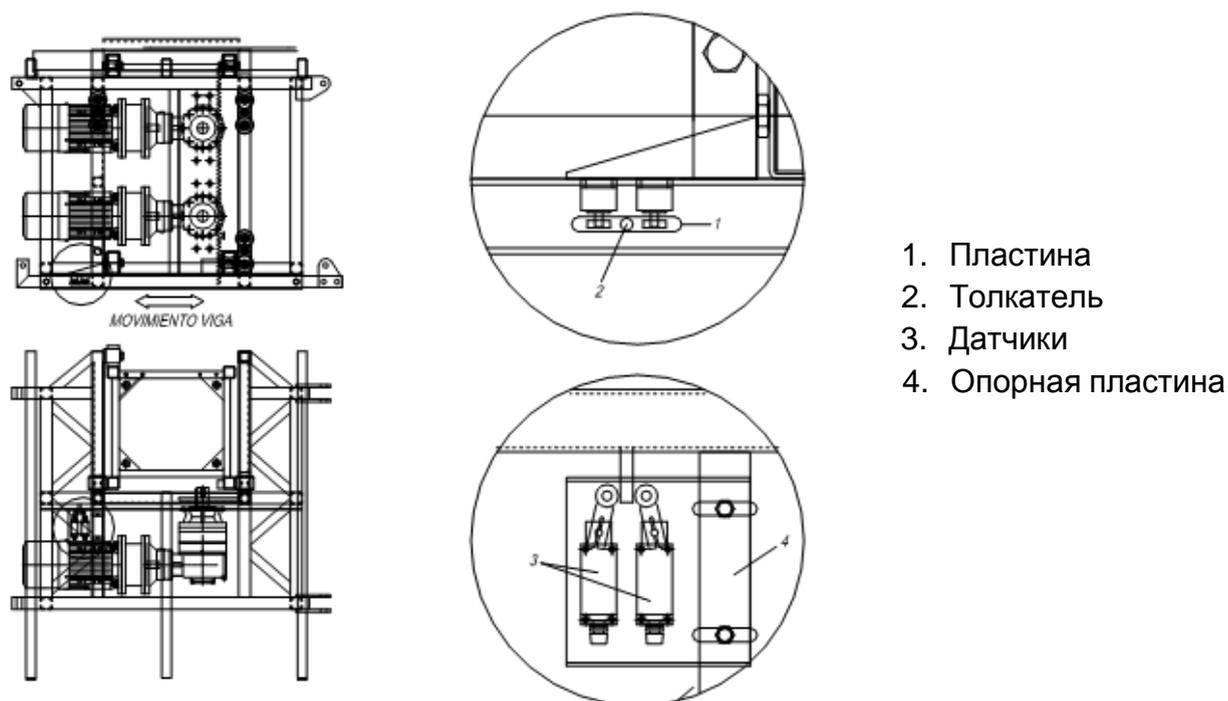


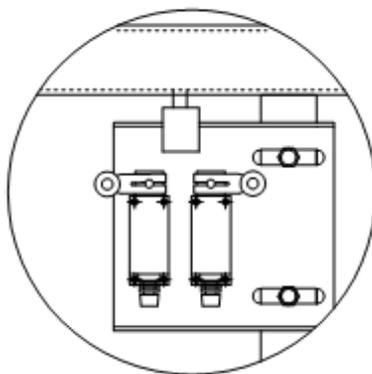
Рисунок 37: расположение и компоненты системы автоматического выравнивания

Принцип работы следующий: при потере равновесия платформы двигается балка распределения нагрузки. Толкатель полностью повторяет ее движение и активирует один из датчиков через пластину, а датчик посылает сигнал контуру управления.

Толкатель активируется, когда балка отклоняется в одну или другую сторону на 8 мм, что составляет максимально допустимый угол отклонения от равновесия  $\pm 2^\circ$ .

После выравнивания горизонтальной платформы, отрегулируйте опорную пластину датчиков таким образом, чтобы оба датчика находились на одинаковом расстоянии от толкателя.

Во избежание ложного срабатывания (слишком высокая чувствительность датчиков) рекомендуется снять в одном из шасси систему разблокировки роликов концевых выключателей.



## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

**ВАЖНО: НЕУСТАНОВКА ИЛИ НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫРАВНИВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ КОНСТРУКЦИИ, ВКЛЮЧАЯ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ.**

### 4.2.5 МОНТАЖ ЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА МАЧТЫ

После завершения монтажа вертикальной конструкции производится монтаж защитного устройства мачты. Назначение защитного устройства – избегать захватов и защищать мачту от посторонних предметов, находящихся на платформе.

Защитное устройство состоит из двух частей. Внутренняя часть, выполненная из сплошного металлического листа, помещается непосредственно на шасси платформы при помощи баллонов и призонного болта. Верхняя часть монтируется на верхней части защитного устройства.

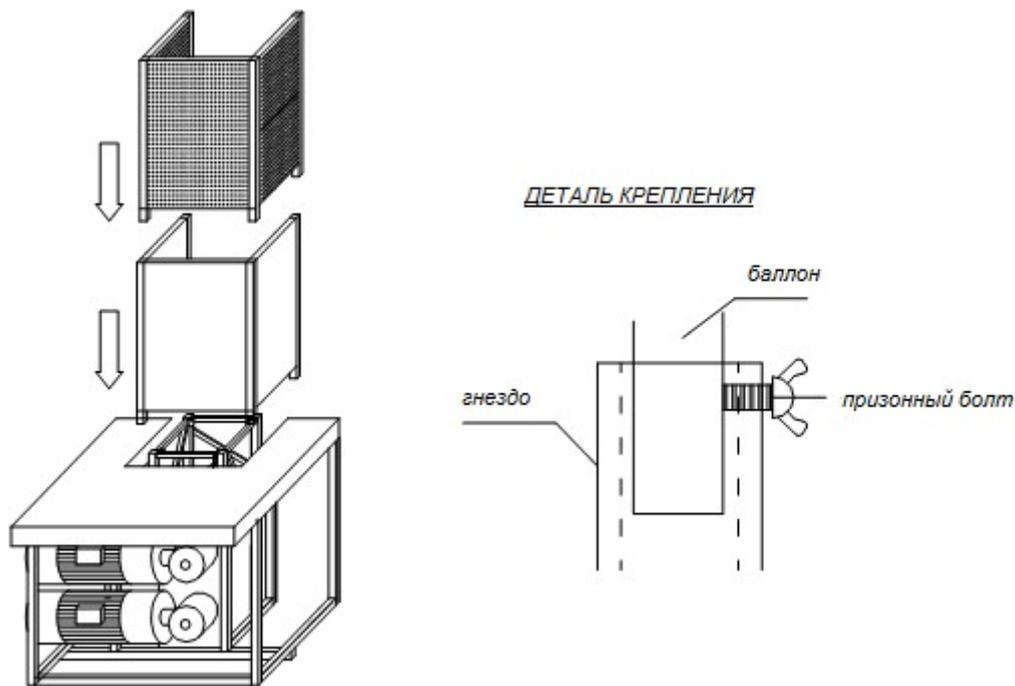


Рисунок 38: монтаж защитного устройства мачты

**ВАЖНО: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСКАТЬ МЕХАНИЗМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЕЗ СМОНТИРОВАННОГО СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ ЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА МАЧТЫ**

## **МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132**

### **4.3 ДЕМОНТАЖ ПЛАТФОРМЫ**

Производится в порядке обратном монтажу, начиная с вертикальной конструкции и заканчивая платформой.

**ВАЖНО: НИКОГДА НЕ ПОДНИМАЙТЕСЬ НА ПЛАТФОРМУ ПО МАЧТЕ, ЕСЛИ ЧЕТЫРЕ БОЛТА НЕ УСТАНОВЛЕНЫ И НЕ ЗАКРЕПЛЕННЫ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ**

## **5. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И РАБОТА**

### **5.1 ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

Для пуска в эксплуатацию механизма необходимо проверить следующее:

- правильную работу электрических защитных устройств и концевых выключателей.
- Все перила и настилы установлены и находятся в хорошем состоянии (также во время загрузки и разгрузки на уровне доступа).
- Защитное устройство мачты установлено
- В зубчато-реечном механизме отсутствуют посторонние предметы.
- Последняя секция мачты смонтирована.
- Безопасные расстояния между платформой и фасадом являются правильными.
- На пути движения платформы отсутствуют посторонние предметы.
- Ограничители скорости работают правильно, и специальные ключи расположены внутри платформы.
- Зубчато-реечные механизмы должны быть соответствующим образом смазаны.
- Груз находится в пределах, обозначенных в таблицах Главы 2, и равномерно распределен вдоль всей платформы.
- На конструкции отсутствует мусор.
- Все крепежные болты ферм и удлинители установлены.
- Кабели питания и управления находятся в исправном состоянии (царапины, порезы и т.д. отсутствуют).
- Заземляющий провод основания подключен.
- Отсутствует риск падения предметов на верхнем уровне платформы.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

- Погодные условия не мешают пуску (нет дождя, урагана, ветер не превышает 50 км/ч).
- Конструкции находятся в исправном состоянии (сварные соединения мачт ферм и т.д.).
- На платформе отсутствуют предметы, которые значительно увеличивают сопротивление воздуху (объемные предметы, сетки). Проконсультируйтесь с производителем.

**ВАЖНО: ЕСЛИ ОДНО ИЗ ЭТИХ УСЛОВИЙ НЕ СОБЛЮДАЕТСЯ, ЗАБЛОКИРУЙТЕ ПУСК МЕХАНИЗМА И ОБРАТИТЕСЬ В СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ.**

### 5.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Пульт управления механизма состоит из следующих элементов:

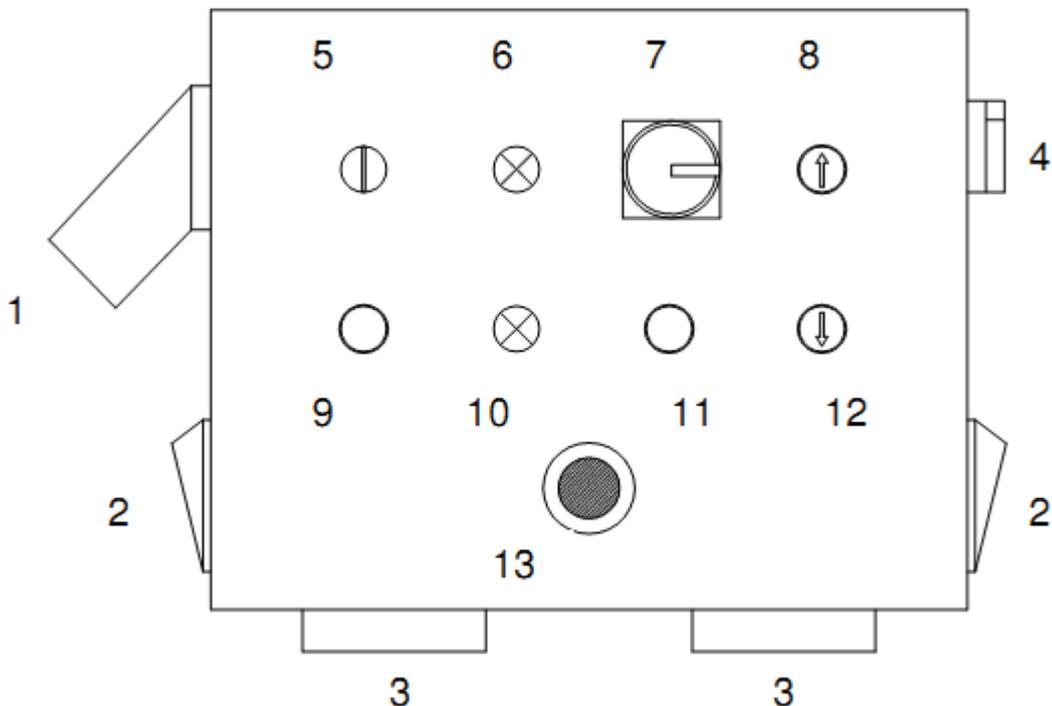


Рисунок 1: панель управления платформы

1. **Разъем источника питания:** основание для разъема 3Ф + Н + 3 32 Ач. Питает платформу.
2. **Разъем энергоснабжения стоек:** основание для разъема 3Ф+3 32 Ач. Энергоснабжает двигатели колонн через силовой кабель.

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

3. **Разъем управления колонн:** передает сигналы управления панели управления и колоннам через кабель управления.

**ВАЖНО: РАЗМЕЩЕНИЕ РАЗЪЕМОВ.**

**ЛЕВЫЙ РАЗЪЕМ ПАНЕЛИ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К РАЗЪЕМУ ЛЕВОЙ КОЛОННЫ.**

**ПРАВЫЙ РАЗЪЕМ ПАНЕЛИ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К РАЗЪЕМУ ПРАВОЙ КОЛОННЫ.**

**ПАНЕЛЬ СО ВСЕМИ РАЗЪЕМАМИ РАЗМЕЩЕНА НА ФРОНТАЛЬНЫХ ПЕРИЛАХ, А МОНТАЖНИК СТОИТ СПИНОЙ К ФАСАДУ.**

4. **Разъемное контактное соединение:** штепсель 220В/16А, для вспомогательных инструментов
5. **Выбор колонны:** Переключатель с ключом. Служит для отключения одной из колонн двухмачтовой платформы. В положении 0 остается неактивным.

**ВАЖНО: ОТОЖМИТЕ КНОПКУ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, КОГДА ОБСТОЯТЕЛЬСТВА, ПРИВЕДШИЕ К ЕЕ СРАБАТЫВАНИЮ (ОПАСНОСТЬ СТОЛКНОВЕНИЯ И Т.Д.) УСТРАНЕНЫ.**

6. **Активирована система безопасности:** Световой индикатор. Активируется, когда дверца открыта или неправильно установлена.
7. **Главный выключатель ON/OFF:** разъединитель 3Ф+Н. Отключает ток панели. Предусмотрена блокировка во избежание саботажа.
8. **Подъем:** Нажимная кнопка. Работник нажимает и удерживает эту кнопку, чтобы платформа поднималась.

**ВАЖНО: НЕОБХОДИМО НЕ ПРОСТО УДЕРЖИВАТЬ КНОПКУ, НО ТАКЖЕ УДОСТОВЕРИТЬСЯ, ЧТО ОТСУТСТВУЮТ ПРЕПЯТСТВИЯ МЕЖДУ ПЛАТФОРМОЙ И КРЕПЛЕНИЕМ**

9. **Подтверждение свободного хода:** Нажимная кнопка. При загорании индикатора опасности, после того, как все элементы, которые могут столкнуться с креплениями, убраны, работник нажимает кнопку подтверждения, находящуюся с кнопкой подъема и спуска, чтобы продолжить движение механизма.
10. **Крепления:** Световой индикатор. Загорается, когда механизм приближается к креплению, как при подъеме, так и при спуске.

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

11. **Замена:** Нажимная кнопка. Замените автоматические выключатели для защиты электродвигателей в случае их повреждения.

**ВАЖНО:** ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОЛОННЫ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ РУЧНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ КОЛОНН ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА. ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ МОНТАЖА НЕОБХОДИМО ПЕРЕВЕСТИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИЕ «0» И УБРАТЬ КЛЮЧ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ.

**ВАЖНО:** РАЗЪЕМЫ (3) НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО И РУЧНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ СИСТЕМЫ. ЕСЛИ ПРИ ВЫБОРЕ ЛЕВОЙ КОЛОННЫ ПОДНИМАЕТСЯ ПРАВАЯ (СТОРОНЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ, ЕСЛИ СТОЯТЬ СПИНОЙ К ФАСАДУ) И НАОБОРОТ, ПОМЕНИЙТЕ РАЗЪЕМЫ МЕЖДУ СОБОЙ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ ИЗ-ЗА ПОЕТИ РАВНОВЕСИЯ ПЛАТФОРМЫ.

12. **Спуск:** См. подъем.
13. **Аварийная остановка:** Кнопка с блокировкой. При активировании прекращается подача тока контура управления.

### 5.3 АВАРИЙНОЕ ОПУСКАНИЕ

При прекращении подачи электроэнергии, возникновении проблем с двигателями и иных подобных проблем, которые препятствуют нормальной работе платформы, когда возникает необходимость эвакуировать персонал с платформы, необходимо использовать функцию, которая разблокирует тормоза двигателей для ручного опускания платформы.

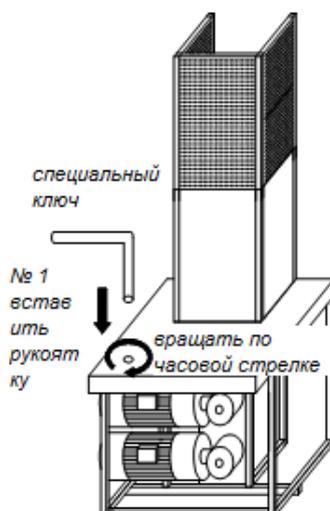


Рисунок 2: система опускания платформы в случае аварийной ситуации

## **МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132**

Если конструкция одномачтовая, поверните ключ, чтобы опустить платформу.

Если конструкция двухмачтовая, поверните специальный ключ на двух шасси. Очень важно, чтобы два работника действовали слаженно, чтобы не произошло отклонение от горизонтальности платформы и повреждения конструкции.

**ВАЖНО: ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ЗАЩИЩАЕТ ОТ БЫСТРОГО ОПУСКАНИЯ ПЛАТФОРМЫ.**

**ОГРАНИЧИТЕЛЬ РАБОТАЕТ ПРИ ПОМОЩИ ТРЕНИЯ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАГРЕВАНИЮ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ НА НАДЕЖНУЮ РАБОТУ. ПОЭТОМУ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ОПУСКАНИИ НЕОБХОДИМО ОПУСКАТЬСЯ С ПЕРЕРЫВАМИ, ЧТОБЫ ДАТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ОГРАНИЧИТЕЛЯМ ОСТЫТЬ.**

### **6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

#### **6.1 ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

**ВАЖНО: ПРАВИЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, КАК ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЕ, ТАК И ВНЕПЛАНОВОЕ, УВЕЛИЧИВАЕТ СРОК СЛУЖБЫ МЕХАНИЗМА, И САМОЕ ГЛАВНОЕ, ПРЕДОТВРАЩАЕТ НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ.**

- Техническое обслуживание проводит технический персонал, работающий на платформе, имеющий индивидуальное защитное оборудование и инструменты, необходимые для проведения этих работ.
- Для проведения работ по техническому обслуживанию необходимо отключить платформу от сети питания за исключением проведения работ при испытаниях в условиях эксплуатации.
- Никогда не используйте неоригинальные запасные части.
- При аварии, связанной с электричеством, проконсультируйтесь со Службой Технической Поддержки.

#### **6.2 ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Заключается в проверке устройств безопасности, электрических систем и т.д., описанных в разделе 5.1 данной инструкции.

Визуальный осмотр элементов, удерживающих груз: соединений, сварных швов, смазки и т.д.

#### **6.3 ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

## МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132

### 6.3.1 РЕДУКТОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ (ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В ПОЛГОДА)

#### а) Редуктор

К каждому шасси платформы прилагается инструкция по техническому обслуживанию от производителя.

Следите за уровнем редукторного масла и меняйте его каждые 2-4 года, когда количество рабочих часов достигнет 10000.

ТИП МАСЛА: СИНТЕТИЧЕСКОЕ

ВЯЗКОСТЬ СОГЛАСНО ISO: 150.

При замене масла не мешайте разные его типы.

#### б) Ограничитель скорости:

Проверяйте работу, используя функцию аварийного опускания (см. главу 5).

#### с) Двигатель:

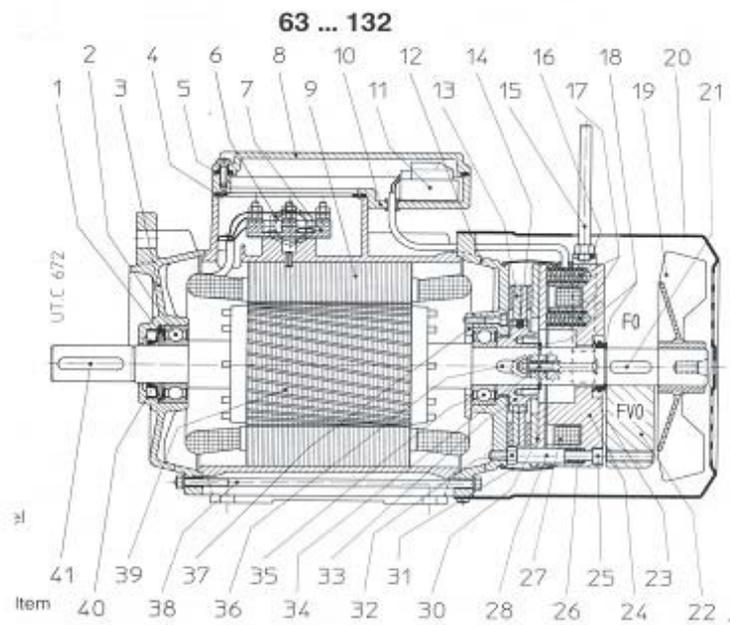
Проверяйте, что потребления двигателя на холостом ходу (только двигатели) составляет 3,5 А приблизительно.

#### д) Электрические тормоза:

Чтобы тормоза находились в исправном состоянии необходимо проверять и регулировать зазор барабана тормоза (см. схему в приложении).

Зазор должен быть от **0,3 мм** (в идеале) до 0,45 мм (максимальное значение).

Регулировка производится следующим образом: ослабьте 32 гайки и затягивайте 25 болтов, пока не достигнете указанного выше зазора. После того, как прибор подтвердит данное значение зазора, затяните 32 гайки.



## **МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ISIS-132**

После нескольких регулировок проверьте, чтобы диск был не менее **11 мм**.

**ВАЖНО: СЛИШКОМ БОЛЬШОЙ ЗАЗОР ИЛИ ИЗНОШЕННЫЙ ДИСК МОГУТ ПРИВЕСТИ К НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЕ ТОРМОЗОВ ВПЛОТЬ ДО ПОЛНОГО ИХ ОТКАЗА.**

### **6.3.2 ДВИЖУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ (ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)**

- a) Зубчатый механизм: проверка состояния, очистка и смазка
- b) Опоры: проверка работы, очистка и смазка движущихся деталей
- c) Центральный винт: аналогично
- d) Направляющие ролики: проверить, чтобы расстояние до мачты было 5 мм. Очистка и смазка.
- e) Система аварийного опускания: смазка втулок

### **6.3.3 УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ (ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)**

Все датчики безопасной работы (дверей, верхние, нижние) должны работать правильно и исправно (проверьте наличие характерного «клика» при их срабатывании).

Индуктивный элемент должен находиться на расстоянии 8 мм от нижней части мачты (см. раздел 4: *Монтаж*).

### **6.3.4 СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЙ (ВНЕПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)**

- a) Затяните болты соединений мачт и фасадные крепления.
- b) Проверить, чтобы все болты ферм и сквозные болты были на своих местах и не были повреждены





**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**6.5 ЖУРНАЛ УЧЕТА АВАРИЙ**

Описание аварии _____ _____	
Причина _____ _____	
Произведенные ремонтные работы _____ _____	
Технический специалист LUXOR _____	Компания-пользователь _____
Место _____	Дата _____

Описание аварии _____ _____	
Причина _____ _____	
Произведенные ремонтные работы _____ _____	
Технический специалист LUXOR _____	Компания-пользователь _____
Место _____	Дата _____

Описание аварии _____ _____	
Причина _____ _____	
Произведенные ремонтные работы _____ _____	
Технический специалист LUXOR _____	Компания-пользователь _____
Место _____	Дата _____

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

Описание аварии _____ _____	
Причина _____ _____	
Произведенные ремонтные работы _____ _____	
Технический специалист LUXOR _____	Компания-пользователь _____
Место _____	Дата _____

Описание аварии _____ _____	
Причина _____ _____	
Произведенные ремонтные работы _____ _____	
Технический специалист LUXOR _____	Компания-пользователь _____
Место _____	Дата _____

Описание аварии _____ _____	
Причина _____ _____	
Произведенные ремонтные работы _____ _____	
Технический специалист LUXOR _____	Компания-пользователь _____
Место _____	Дата _____

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**7. ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ**

**1. ПАНЕЛЬ КОЛОННЫ**

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	МОДЕЛЬ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
I, D	Переключатель 1А 48В ас	3RT 1025-1AH00	SIEMENS
TI, TD	Реле перегрузки 5,5-8А	3RU1126-1HB0	SIEMENS
Sirena	Sirena G 370 48В ас	ZE-1	RODMAN
	24-контактный мужской разъем	121110.00	WEIDMULLER
MT2	Автоматический выключатель 1+Н 16А	5SJ6516-7	SIEMENS
	Основание SCHUCO		

**2. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ**

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	МОДЕЛЬ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
MT1	Автоматический выключатель 3Ф 16А	5SY7332-8	SIEMENS
MT3	Автоматический выключатель 2Ф 3А	5SJ6203-7	SIEMENS
MT4	Автоматический выключатель 2Ф 3А	5SJ6103-7	SIEMENS
G, KS, KB	Переключатель 48В ас 25А	3RT1026-1AH00	SIEMENS
	Устройство механической блокировки	3RA1924-2B	SIEMENS
	Розеточная часть соединителя 3+Н+З	1500.00	MENNEKES
	Вилочная часть соединителя 3+Н+З	444.00	MENNEKES
I, D	Головка переключателя 3 пол.	ZB4-BG3	TELEMEC
S, B	Головка для нажимной кнопки	ZB4-BA355	TELEMEC
	Основание + контакт устройства 1NA	ZB4-BZ101	TELEMEC
	Вспомогательный контакт 2NC	ZB4-BZ101	TELEMEC
PE	Головка нажимной кнопки	ZB4-BS54	TELEMEC
	Основание + контакт NC	ZB4-BZ102	TELEMEC
	Головка желтого контрольного устройства	ZB4-BV5	TELEMEC
	Патроны	ZB4-BV6	TELEMEC
	Лампы	BA9S 48В ас	TELEMEC
T	Трансформатор	160VA,220-380/48В ас	POLYLUX
	24-контактный женский разъем	121130.00	WEIDMULLER
	Основание 24-контактного разъема	121240.00	WEIDMULLER
RB, RN1, RN2	4-х контактное реле основания	RXZ7G	TELEMEC
	4-х контактное реле 48В ас	RXL4A06B1E7	TELEMEC

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**ПЕРЕЧЕНЬ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ**

**1. МАЧТА**

НОМЕР	МОДЕЛЬ	ДЕТАЛЬ
1	I02000	Оцинкованная мачта
2	T02001	Болт M20x100 DIN 931 8.8
3	T02002	Шайба гловвер M20
4	T02003	Гайка M20 DIN 985
5	I02040	Опора креплений
6	T02004	Крепление опоры креплений
7	T02005	Двойная скоба
8	I02052	Трубка крепления
9	I02051	Крепежная проушина крепления
10	T02006	Болт M12x90 DIN 931 8.8
11	T02007	Самостояпорящаяся гайка M12 DIN 985
12	I02060	Рельсы исполнительного механизма (привода)
13	T02008	Болт M10x60 DIN 931 8.8
14	T02009	Самостояпорящаяся гайка M10 DIN 985
15	I02061	Рампа исполнительного механизма (привода)
16	T02010	Болт M8x20 DIN 7991
17	I02062	Конечная секция мачты, красная

**2. ОСНОВАНИЕ**

НОМЕР	МОДЕЛЬ	ДЕТАЛЬ
1	I03000	Рама
2	I03220	Болт опор
3	T00301	Сквозной болт в R 5 мм
4	T03002	Центральный винт
5	I02013	Контргайка
6	T03002	Резиновый упор
7	T03003	Самостояпорящаяся гайка DIN 985 M10
8	T03004	Поворотное колесо 200
9	T03005	Болт M10x30 DIN 933 8.8
10	T03006	Гайка M10
11	I03200	Опора
12	I03210	Винт опоры

**3. ДРУГИЕ ДЕТАЛИ**

НОМЕР	МОДЕЛЬ	ДЕТАЛЬ
1	I02104	Кабельный барабан
2	C0550A	Электрический щит
3	I06200	Кронштейн щита
4	E01001	Кабель управления
5	E01002	Кабель электропитания

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**4. ШАССИ**

НОМЕР	МОДЕЛЬ	ДЕТАЛЬ
1	I05921	Редукторный двигатель
2	T03001	Болт M10x40 DIN 931 8.8
3	T03002	Болт M10x30 DIN 933 8.8
4	T03003	Самостопорящаяся гайка M10 DIN 985
5	I05922	Ведущее зубчатое колесо
6	I05923	Крышка ведущего вала
7	T03004	Болт M14x30 DIN 7991
8	I03912	Осевое зубчатое колесо трансмиссии
9	T03005	Болт DIN 912 M10x35 8.8
10	I03910	Зубчатая передача
11	I03913	Крышка ведущего вала
12	T03006	Болт M10x25 DIN 7991
13	I06020	Болты ферм
14	I06020	Болты нижней проушины
15	I05500	Балка распределения
16	T05007	Болт M20x100 DIN 931 8.8
17	I06020	Болты крепления балки распределения
18	I05510	Проушина балки распределения
19	I05930	Вал разъединителя тормозов
20	I05930	Привод тормозов
21	I05930	Ключ аварийного опускания
22	I05801	Центральный настил
23	I05802	Левый настил
24	I05803	Правый настил
25	I05710	Защитное устройство нижнего пролета мачты
26	I05720	Защитное устройство верхнего пролета мачты
27	T05008	Болт M12x25 DIN 933 8.8
28	I05610	Рама дверцы
29	T05010	Болт M12x60 DIN 931 8.8
30	T05011	Гайка M12
31	I05620	Дверца
32	T05011	Петля
33	I05412	Направляющая типа 1
34	T05012	Подшипник 6204-2RS
35	I05416	Разделитель направляющей типа 1
36	T05013	Шайба M20
37	T05014	Болт M20x70 DIN 931 8.8
38	I05431	Направляющая типа 3
39	T05012	Подшипник 6204-2RS
40	I0340	Разделитель направляющей типа 3
41	I035436	Шайба M20
42	T05015	Болт M20x70 DIN 931 8.8
43	I05427	Двойная проушина

**МАЧТОВАЯ РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА  
ISIS-132**

**5. ФЕРМЫ**

НОМЕР	МОДЕЛЬ	ДЕТАЛЬ
1	I0401A	Конструкция ферм размером 1,5 м
	I0401B	Конструкция ферм размером 0,82 м
2	I0402	Болты соединений ферм
3	I0403A	Настил ферм 1500
	I0403B	Настил ферм 820
4	I0404	Болты перил и удлинителей
5	I0405A	Удлинитель 900
	I0405B	Удлинитель 1200
	I0405C	Удлинитель 1500
	I0405D	Удлинитель 1800
6	I0406A	Фронтальные перила фермы 1,5 м
	I0406B	Фронтальные перила фермы 0,82 м
7	I0407A	Настил удлинителя 820
	I0407B	Настил удлинителя 1500
8	I0408	Стойка
9	I0409	Доска
10	I0410	Шуруп 6x20
11	I0411M	Штифт опора боковых перил
	I0411H	Гнездо опоры боковых перил
12	I0412D	Правое крепление опоры боковых перил
	I0412I	Левое крепление опоры боковых перил
13	I0413D	Правый боковые съемные перила
	I0413I	Левые боковые съемные перила
14	I0414	Болт
15	I0415	Гайка
16	I0416	Скоба
17	I06300D	Удлиняющий правый боковой ригель
	I06300I	Удлиняющий левый боковой ригель
18	I06303	Боковой удлинитель
19	I06304	Опора перил бокового удлинителя
20	I06305	Настил бокового удлинителя
21	I06310	Регулируемый ригель фермы