

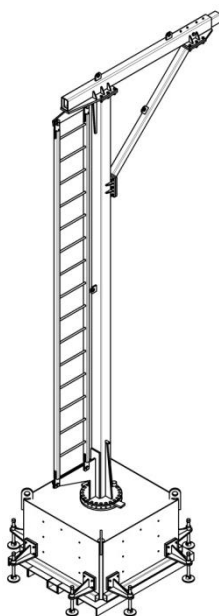
**Вспомогательная металлоконструкция**

**ВМ «ТехноМАС»**

Модель «ВМ ТехноМАС\_003.6300.3»

КРКА.180417.000 РЭ

**Руководство по эксплуатации**



## Содержание

<b>1.ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b> .....	3
<b>1.1 Назначение</b> .....	3
<b>1.2. Основные технические характеристики</b> .....	4
<b>1.3 Порядок установки и сборки</b> .....	4
<b>1.4 Устройство вспомогательной металлоконструкции</b> .....	6
<b>1.4.1 Устройство вспомогательной металлоконструкции</b> .....	6
<b>1.5 Указания мер безопасности</b> .....	8
<b>2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....	10
<b>2.1. Эксплуатационные ограничения</b> .....	10
<b>2.2 Подготовка к работе</b> .....	11
<b>2.3 Порядок работы</b> .....	11
<b>3.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД</b> .....	11
<b>4.РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА</b> .....	12
<b>5. УПАКОВКА</b> .....	12
<b>6.ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	13

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение

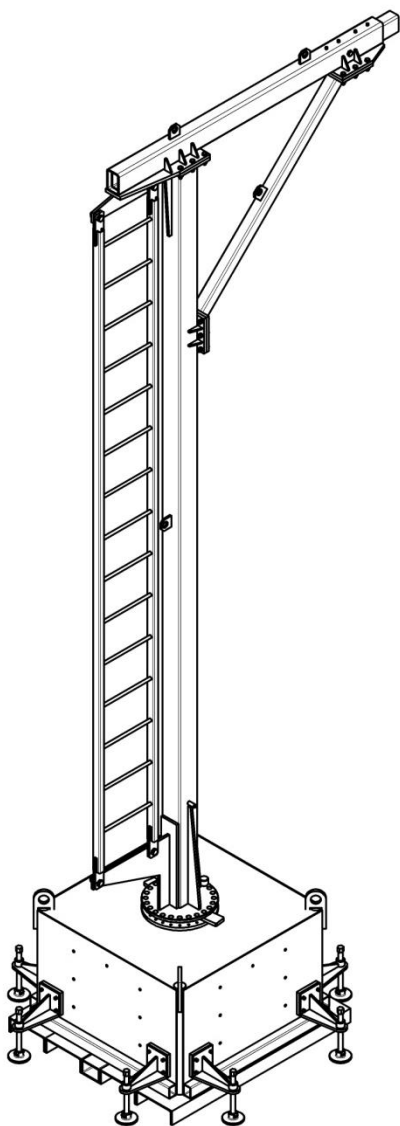


Рисунок 1

Вспомогательная металлоконструкция (ВМ) серии «ТехноМАС» (рисунок 1), в сочетании с сертифицированной стационарной анкерной точкой (класс А1 СТБ EN 795-2009), используется в качестве точки крепления индивидуальных страховочных систем (ИСС). Данная система служит для страховки пользователя работающего на высоте.

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается использовать систему для подъёма или подвешивания (крепления) инструментов и иного оборудования, а также крепить к системе всевозможные растяжки, провода и т.п. Средства индивидуальной защиты (СИЗ), используемые с данной системой, должны отвечать требованиям ТР ТС 019/2011.

Система представляет собой Г-образную, поворотную конструкцию, с выдвижной стрелой и массивным основанием.

На краю стрелы установлена стационарная сертифицированная анкерная точка (класс А1), к которой крепится соединительно-амортизирующая подсистема-блокирующее устройство втягивающего типа.

Массивное основание не позволяет системе опрокинуться при срыве пользователя. Поворотный узел с ограничителями-упорами даёт возможность устанавливать необходимый сектор поворота стрелы.

Система производится в трёх вариантах исполнения: 5300мм, 6300мм и 7100мм

(расстояние от поверхности установки системы до точки крепления СИЗ).

**Комплект аутригеров не входит в базовый состав системы и приобретается отдельно.**

## 1.2. Основные технические характеристики

1. Высота конструкции (до точки крепления СИЗ), мм	5300,6300,7100	
2. Длина вылета стрелы макс, мм	3000	
3. Длина вылета стрелы мин., мм	1700	
4. Количество пользователей системы одновременно, шт.	1	
5. Максимальная нагрузка на опрокидывание, кг	1200	
6. Максимальная нагрузка на разрушение, кг	2400	
7. Угол поворота стрелы, град	0-360	
8. Масса конструкции в рабочем состоянии, кг	3560,3600,3630	
9. Габаритные размеры основания системы, мм: длина	1480	
	ширина	1350
	высота	980

## 1.3 Порядок установки и сборки

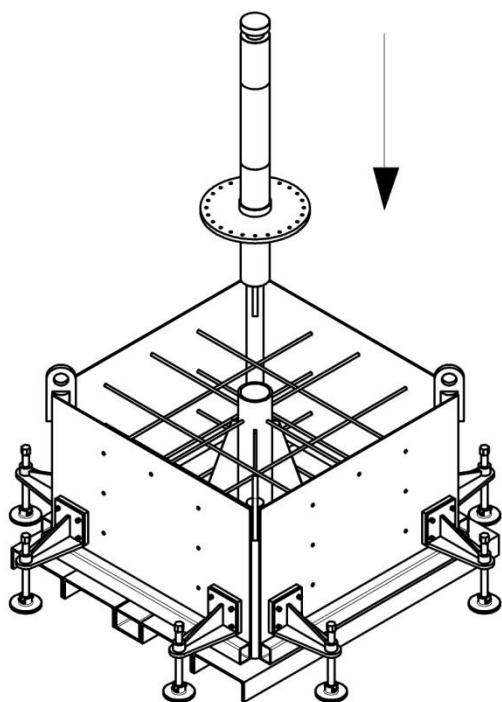


Рисунок 2

1. Перед установкой систему «ТехноМАС» необходимо тщательно очистить от упаковочного материала.
2. Установить основание системы, вставить вал поворотного узла и зафиксировать стопорным болтом или шпилькой (рисунок 2). Установить на вал упорный подшипник, надеть защитный кожух и заполнить смазкой (ЛИТОЛ-24 или ЦИАТИМ).

**ВНИМАНИЕ!** При установке вала поворотного узла соблюдать осторожность.

После заполнения основания раствором бетона марки М400(В30)(1 м<sup>3</sup> – 1,1 м<sup>3</sup>).

Раствор бетона по ГОСТ 28013-98

Наполнение основания бетоном производить постепенно, таким образом, чтобы не оставалось свободных полостей. Уровень раствора должен находиться на 2-3мм выше нижней кромки шайбы вала поворотного узла. Время

схватывания бетона после которого допускается эксплуатация вспомогательной металлоконструкции не менее 7 суток при температуре 20<sup>0</sup>С .

3. К основанию вспомогательной конструкции прикрепить аутригеры (при наличии в комплектации).

В случае использования системы на не подготовленной поверхности (не ровной или имеющей уклон) необходимо её укомплектовывать ауригерами (для систем высотой 5,3м и 6,3м – 4 шт., а для системы 7,1м – 8 шт.).

4. Произвести сборку Г-образной мачты (согласно схемы 1) и установить стационарную анкерную точку (класс А1) к технологическим отверстиям на стреле мачты. Прикрепить к анкерной точке СИЗ втягивающего типа (не входит в комплект поставки) (Класс А1).

5. При помощи подъёмного оборудования (погрузчик, подъёмный кран, таль)

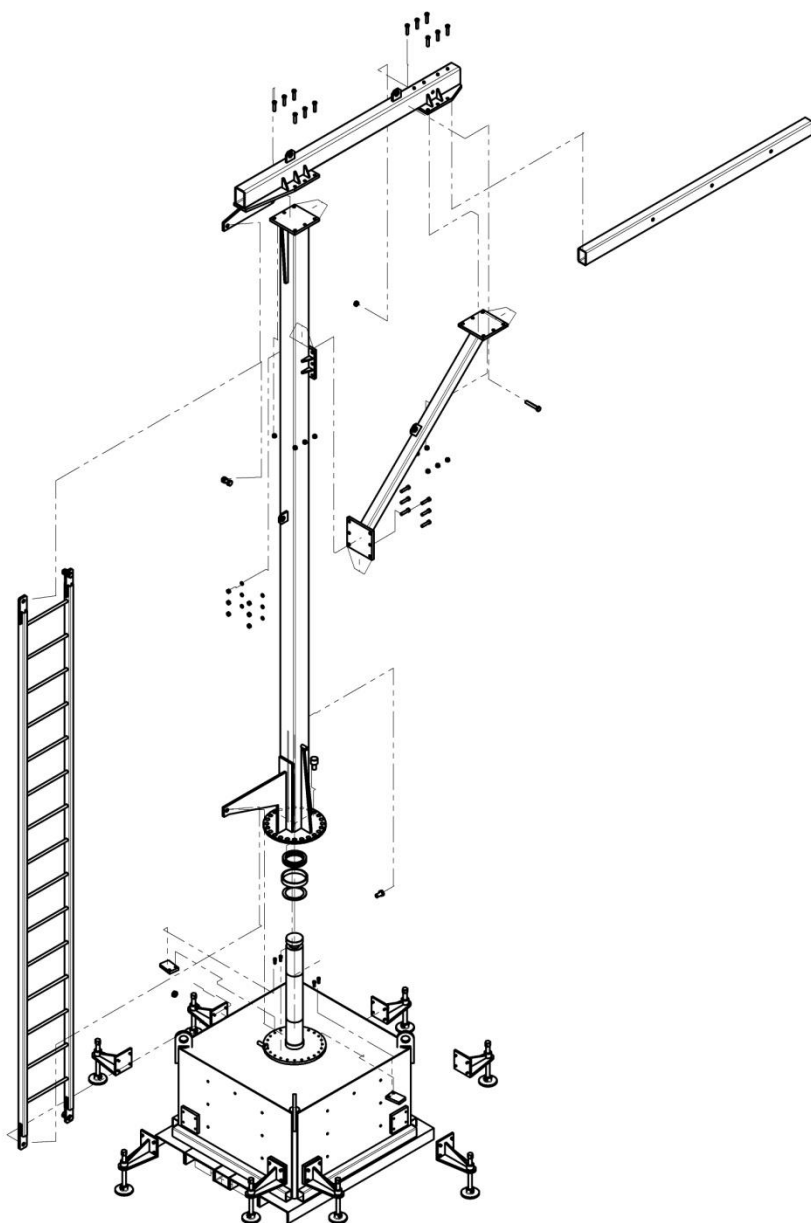


Схема 1 (сборка системы «ТехноМАС»)

системы «ТехноМАС».

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается вносить изменения в данное оборудование и использовать его не по назначению. Во время установки и использования системы

установить собранную Г-образную мачту на вал и зафиксировать его стопорным болтом.

6. Через пресс-масленку произвести смазку несущего вала.

**ВНИМАНИЕ!** При установке Г-образной мачты, во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования подъёмного устройства, минимальная грузоподъёмность должна быть не менее 1 тонны.

7. Для установки сектора поворота Г-образной мачты необходимо к нижнему диску через отверстия в верхнем диске прикрутить упорные пластины (задав необходимый угол).

8. Установку системы «ТехноМАС» произвести по уровню с точностью 0,5 мм по верхним граням основания.

9. Система готова к эксплуатации.

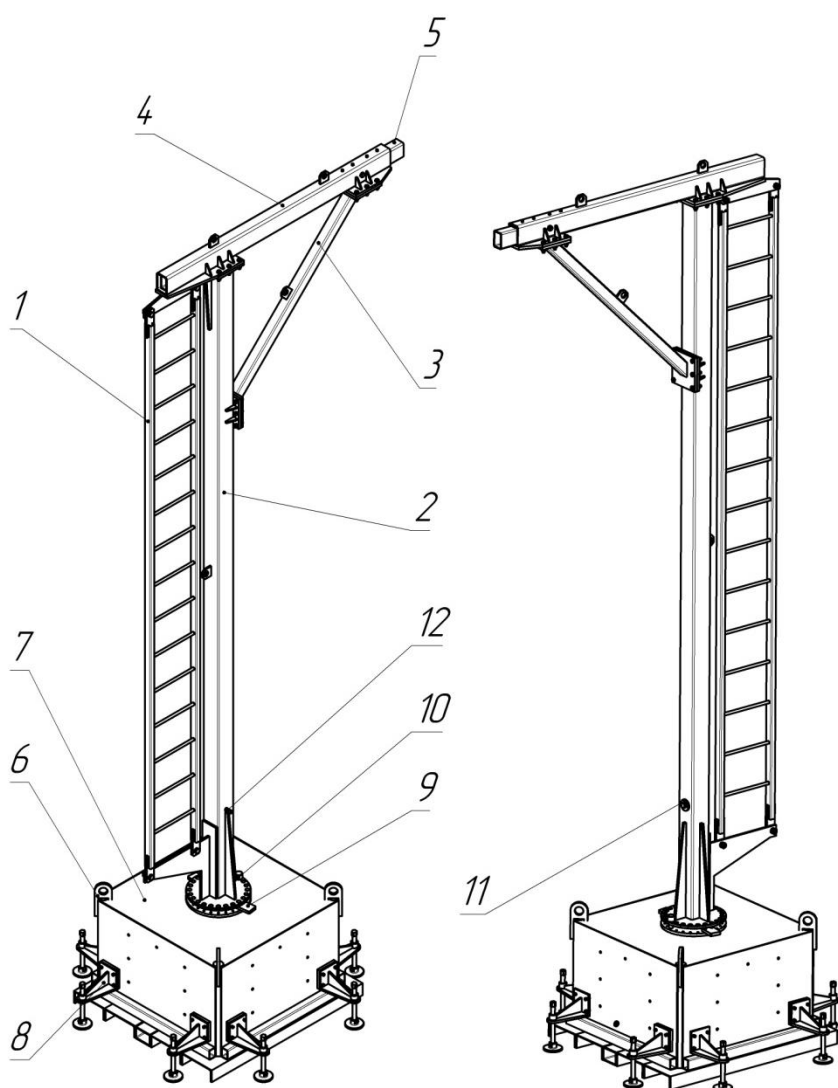
**ВНИМАНИЕ!** Монтажные работы должны проводиться под надзором лица ознакомленного с инструкцией по установке и эксплуатации

«ТехноМАС» с компонентами или подсистемами, не описанными в настоящем руководстве, обращайтесь за консультацией в компанию производитель.

**ВНИМАНИЕ!** Ремонт системы «ТехноМАС» может осуществляться только сотрудниками предприятия-изготовителя или организацией, имеющей соответствующее письменное разрешение от производителя. Системы, подвергшиеся воздействию сил, возникающих в процессе остановки падения, а также системы с выявленными дефектами, следует изъять из эксплуатации и обратиться к производителю по вопросу компетентного осмотра и, при необходимости, составления дефектовочной ведомости и ремонта.

## 1.4 Устройство вспомогательной металлоконструкции

### 1.4.1 Устройство вспомогательной металлоконструкции



Вспомогательная металлоконструкция представляет собой сборную сварную конструкцию, состоящую из нескольких основных узлов:

- Основание;
- Колонна;
- Стрела;
- Ферма;
- Лестница;
- Аутригер (при наличии в комплекте).

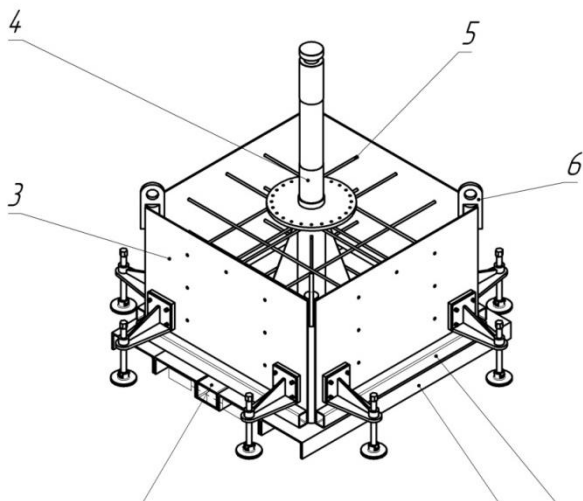
Основание (поз.6 рис. 3) представляет собой сварную конструкцию, состоящую из несущих швеллеров в основании и боковых упоров. Основание служит опорным и несущим элементом всей конструкции. К основанию (рис.4) прикреплена опора (поз.4 рис.4). Опора является элементом поворотного механизма. Опора (в сборе) состоит из двух частей: Опоры и вала. Опора является частью основания

Рисунок 3 Система «ТехноМАС»

1 – Лестница; 2 – Колонна; 3 – Ферма; 4 – Стрела; 5 – Консоль; 6 – Основание; 7 – Утяжелитель; 8 – Аутригер; 9 – Упор; 10 – Упор; 11 – Замок; 12 – Пресс-масленка.

и жестко связана с ним. Вал в свою очередь вставляется в опору в процессе сборки и фиксируется стопорным болтом.

Основание укрепляется арматурой (поз.5 рис.4). Арматура обеспечивает жесткость конструкции в процессе заполнения основания бетоном. Для перемещения основания в процессе сборки могут быть использованы проушины (поз 6. рис.4) или с помощью грузоподъемного оборудования (нижняя часть основания обеспечивает захват основания вилочным грузоподъемным оборудованием).



**Рисунок 4 Основание**

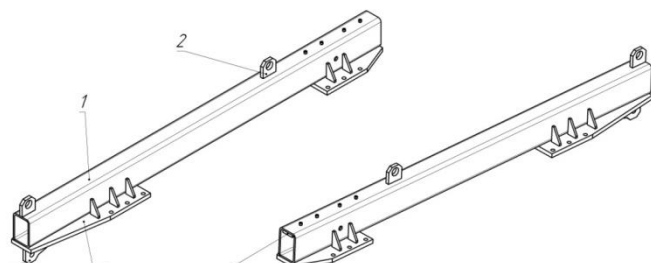
1 – Швеллер; 2 – Труба; 3 – Стенка; 4 – Опора;  
5 – Арматура; 6 – Проушина.

служит несущим элементом для остальных сборочных единиц. В состав стрелы (рис.5) входят: труба, проушина (для транспортных операций), планка, пластик, ребро.

Ферма (Поз.3 рис.3) представляет собой сварную конструкцию балочного типа. Ферма является силовым элементом конструкции и служит для обеспечения необходимой жесткости и прочности конструкции в целом.

Стрела (поз.4 рис.3) представляет собой сварную конструкцию балочного типа и

служит несущим элементом для остальных сборочных единиц. В состав стрелы (рис.5)



**Рисунок 5 Стрела**

1 – Труба; 2 – Проушина; 3 – Планка; 4 – Пластик; 5 – Ребро.

вспомогательной металлоконструкции от опрокидывания. Конструктивно, аутригер выполнен в виде сварного кронштейна (поз.1 рис.6) с резьбовым толкателем (поз.3 рис.6). Регулировка положения вспомогательной металлоконструкции производится путем поворота толкателя ключом, до достижения необходимого уровня положения основания вспомогательной металлоконструкции.

Также в состав вспомогательной металлоконструкции входят:

Консоль (поз.5 рис.3) которая служит для обеспечения необходимого вылета.

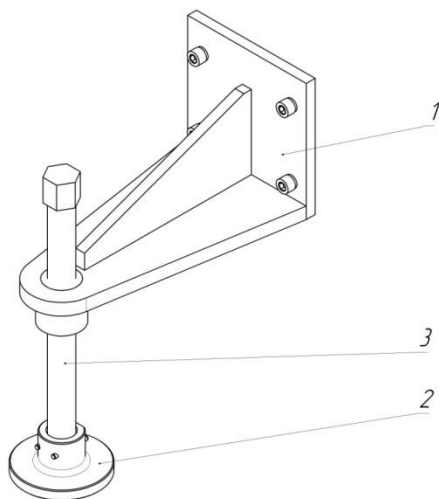
Лестница (Поз.1 рис.3) представляет собой сварную конструкцию балочного типа. Лестница является силовым элементом конструкции и служит для обеспечения необходимой жесткости и прочности конструкции в целом, а также для удобства обслуживания системы.

Аутригер (поз.8 рис. 3) служит для регулировки положения основания относительно горизонтальной плоскости, а также выполняет функцию дополнительного упора для защиты

вспомогательной металлоконструкции от опрокидывания. Конструктивно, аутригер выполнен в виде сварного кронштейна (поз.1 рис.6) с резьбовым толкателем (поз.3 рис.6). Регулировка положения вспомогательной металлоконструкции производится путем поворота толкателя ключом, до достижения необходимого уровня положения основания вспомогательной металлоконструкции.

Также в состав вспомогательной металлоконструкции входят:

Консоль (поз.5 рис.3) которая служит для обеспечения необходимого вылета.



**Рисунок 6** Аутригер

1 – Кронштейн; 2 – Опора; 3 – Толкатель.

Утяжелитель (поз.7 рис.3) представляет собой бетонную смесь по ГОСТ 28013-98. Максимальная масса утяжелителя 2310 кг. Объем смеси около 1,1м<sup>3</sup>.

Упоры (поз.9 рис.3) и (поз.10 рис.3) предназначены для установки сектора поворота стрелы.

Замок (поз.11 рис.3) предназначен для предотвращения самопроизвольного «сдергивания» колонны с вала основания. Замок выполнен в виде болта М24 ГОСТ 7798-70.

Пресс-масленка (поз.12 рис.3) установлена через специальную втулку в колонне. Пресс-масленка служит для смазывания поворотного механизма вспомогательной металлоконструкции.

## 1.5 Указания мер безопасности

**ВНИМАНИЕ!** При эксплуатации изделия необходимо соблюдать правила техники безопасности.

При небрежном отношении к устройству отдельные его элементы могут оказаться опасными для обслуживающего персонала.

Основой безопасности является персональная ответственность за состояние системы, как во время её эксплуатации, так и в период регулировок, осмотра и ремонта.

К работе с системой «ТехноМАС» допускаются лица обладающие знаниями правил охраны труда при работе на высоте и имеющие соответствующую группу допуска.

Для предупреждения несчастных случаев необходимо выполнить следующие требования:

1. Во время работы с использованием системы ТехноМАС рабочий не должен совершать действий, которые могут повлечь травмы и нештатные ситуации (раскачиваться на подвесе анкерной системы и т.п.);
2. Не допускается одновременная работа более одного пользователя с системой «ТехноМАС»;
3. Запрещается производить регулировку механизмов конструкции во время работы пользователя на высоте;
4. Запрещается использование конструкции без заранее установленных ограничителей поворота стрелы, за исключением установки сектора вращения 360°;
5. Перед началом эксплуатации системы «ТехноМАС», необходимо визуально проверить затяжку всех болтовых соединений;

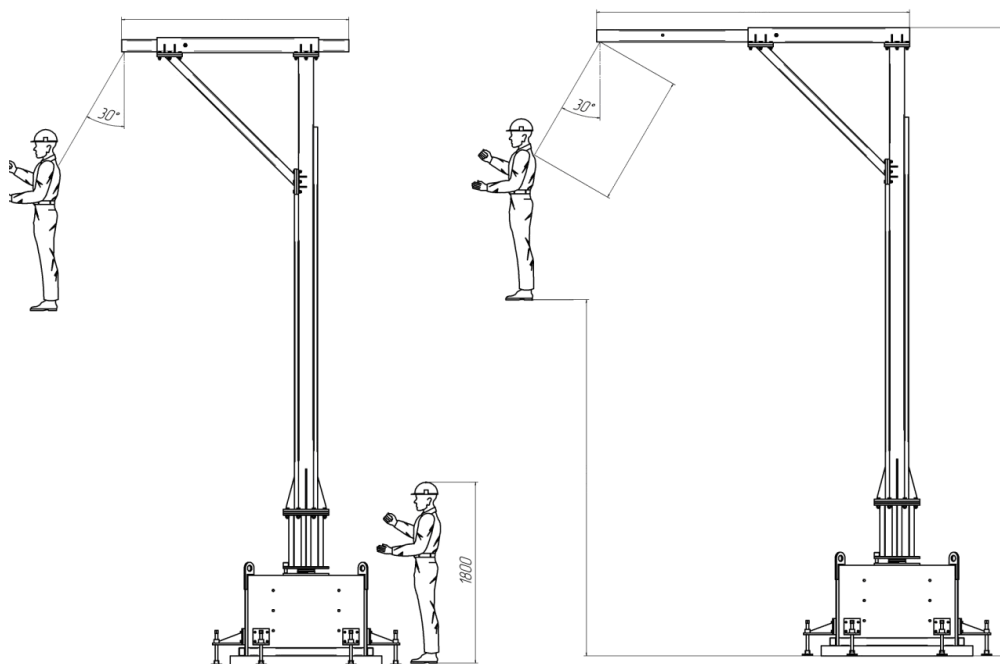


6. Запрещается превышать угол отклонения троса подвеса человека на угол более 30 градусов от вертикали;
7. Запас высоты (расстояние между рабочим и расположенной под ним поверхностью) должен быть достаточным для предотвращения столкновения с землёй или другим препятствием. Величина запаса высоты зависит от следующих факторов: высота, на которой находится рабочий; расстояние свободного падения; относительная высота анкерного соединения; расстояние торможения; длина соединительной подсистемы. Расчет запаса высоты падения выполняется в соответствии с указаниями изготовителя средств индивидуальной защиты, изложенными в инструкции к ним;
8. Следить за тем, чтобы элементы соединительно-амортизирующей подсистемы не соприкасались с незащищёнными острыми краями конструкции системы «ТехноМАС»;
9. При использовании индивидуальных страховочных привязей со средством защиты от падения втягивающего типа (БУ) для уверенного срабатывания БУ на траектории падения не должно быть препятствий. Ситуаций, в которых не допускается беспрепятственный путь падения, нужно избегать. Работа в ограниченных и тесных пространствах может не позволить телу достичь необходимой для срабатывания БУ скорости при падении;
10. При эксплуатации системы «ТехноМАС» необходимо учитывать вредные факторы окружающей среды, и принять дополнительные меры предосторожности во избежание производственного травматизма и порчи снаряжения. К опасным факторам относятся: высоковольтные силовые кабели, взрывоопасные и токсичные газы, химикаты, высокая температура, коррозионные среды, движущиеся механизмы, конструкции с острыми краями, а также высоко расположенные материалы, способные в случае падения задеть пользователя или вспомогательную металлоконструкцию серии «ТехноМАС».
11. Если в момент падения анкерное крепление не оказывается непосредственно над точкой падения, может возникнуть так называемый эффект маятника, вследствие чего в процессе раскачивания может произойти столкновение с препятствием, что может привести к серьёзным травмам. Для уменьшения эффекта маятника необходимо ограничить горизонтальное расстояние между пользователем и точкой крепления. Эффект маятника приводит к увеличению расстояния вертикального падения по сравнению с падением непосредственно под точкой крепления, поэтому необходимо для обеспечения безопасности пользователя запас высоты следует увеличить. Для получения более подробной информации об эффекте маятника и методе расчета запаса высоты падения необходимо использовать инструкции изготовителя СИЗ.

**ВНИМАНИЕ!** В случае срыва пользователя необходимо незамедлительно прекратить эксплуатацию системы «ТехноМАС». Проверить все узлы и детали на предмет деформации и следов разрушения. При обнаружении повреждений не допускать эксплуатации системы до их полного устранения.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1. Эксплуатационные ограничения



Эксплуатация системы «ТехноМАС» допускается только на горизонтальных поверхностях.

Запрещается одновременная работа более одного пользователя с системой «ТехноМАС».

Работа пользователя на вспомогательной металлоконструкции должна производиться согласно схеме 2.

Схема 2 Положение пользователя при использовании системы

«ТехноМАС»

Соединительные элементы ( карабины, крюки и D - образные кольца ) должны выдерживать нагрузку не менее 22 кН. Соединительные элементы должны быть совместимы с креплением или другими компонентами системы. Соединительные элементы должны быть совместимыми по размеру, форме и усилию. В противном случае это может привести к неправильной работе элементов системы, что приведет к несчастному случаю.

С системой «ТехноМАС» нужно использовать только сертифицированные СИЗ согласно ТР ТС 019/2011. Убедитесь, что все соединения полностью совместимы, закрыты и заблокированы.

## 2.2 Подготовка к работе

Перед использованием системы «ТехноМАС» необходимо произвести следующие операции:

1. Внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации системы, а также выполнить все указания, относящиеся к разделам «Указания мер безопасности»;
2. Визуально проверить состояние всех узлов и деталей на отсутствие повреждений.

## 2.3 Порядок работы

1. Установить основание системы на плоскость;
2. Закрепить аутригеры (в случае их наличия в комплектации);
3. Выставить основание вспомогательной конструкции согласно уровня;
4. Установить вертикальную колонну и закрепить стопорным винтом;
5. Установить остальные сборочные единицы, согласно раздела 1.3;
6. Повторно проверить уровень. При необходимости отрегулировать;
7. Установить ограничители угла поворота;
8. Закрепить страховку и начать работу.

## 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Техническое обслуживание системы «ТехноМАС» должно обеспечивать её работоспособность. При необходимости устранять возникающие неисправности. Для этого необходимо проводить следующие работы:

- перед началом работы производить внешний осмотр, проверять отсутствие следов разрушения, трещин, вмятин;
- перед началом работы проверять работоспособность механизма поворота и работу ограничителей;
- не реже одного раза в квартал производить смазку поворотного узла;
- не реже одного раза в квартал проверять надежность крепления болтов, контактных соединений;
- металлические компоненты системы следует периодически очищать при помощи щетки с мягкой щетиной, ветоши, теплой воды и слабого мыльного раствора. Затем все элементы следует очистить проточной водой;

**ВНИМАНИЕ!** В случае попадания на конструкции системы кислот или других едких веществ, его необходимо изъять из эксплуатации и промыть водой или слабым мыльным раствором. Прежде чем вернуть систему к работе необходимо внимательно осмотреть её на предмет повреждений. Если таковые будут обнаружены, их необходимо устранить, после возобновить работу системы.

#### 4. РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

1. Заказчик, получивший систему «ТехноМАС», обязан проверить состояние упаковки и, в случае её повреждения, составить соответствующий акт.
2. При погрузке и выгрузке системы не допускать сильных наклонов, ударов, сильных сотрясений и рывков при подъёме и опускании.
3. При распаковке необходимо следить за тем, чтобы не повредить узлы, детали и их поверхности.
4. При вскрытии упаковки следует проверить наличие и состояние содержимого, руководствуясь прилагаемой упаковочной ведомостью.
5. Проверку наличия полного комплекта узлов и деталей, а также принадлежностей и других материалов, производить согласно пункта паспорта системы «Комплект поставки».
6. Для транспортирования распакованной системы используются специально предусмотренные цапфы и рым-болты.
7. При транспортировании необходимо следить за тем, чтобы канатом не были повреждены выступающие части и обработанные поверхности, для чего в соответствующих местах под канат подкладывать деревянные бруски.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается перекантовка системы «ТехноМАС» в упаковке и без неё.

#### 5. УПАКОВКА

Вспомогательная металлоконструкция серии «ТехноМАС» (система «ТехноМАС»)

Заводской номер \_\_\_\_\_

упакован \_\_\_\_\_

(наименование или шифр организации, проводившего упаковку)

согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ 2 г.

Упаковку провел \_\_\_\_\_

После упаковки принял \_\_\_\_\_



<b>ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ</b>	
<b>Вспомогательная металлоконструкция «ТехноМАС» (система «ТехноМАС»)</b>	
Заказ № 105 -2016	
Исполнитель технической документации	ООО ПК "ТЕХНОМАС" (эксклюзивно для ПВ ООО "Фирма "Техноавиа")
Производитель	ООО ПК "ТЕХНОМАС" (эксклюзивно для ПВ ООО "Фирма "Техноавиа")
Конструкции изготовлены в соответствии с	ГОСТ 23118-78 "Конструкции металлические"
Конструкции изготовлены в соответствии с	ГОСТ 14771-76"Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа"
Конструкции изготовлены в соответствии с	ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка"
Конструкции изготовлены в соответствии с	ГОСТ EN 795-2014 "Средства индивидуальной защиты от падения с высоты"
Конструкции изготовлены в соответствии с	СП 16.133330.2011 "Стальные конструкции"
Материалы используемые при изготовлении конструкции соответствуют требованиям заложенным в проекте.	
<b>Технические характеристики и габариты системы</b>	
Анкерная точка	EN 795-A/ ГОСТ Р Н 795-2012 (NRACTEL S.A.S., Франция)
Марка стали	09Г2С, Ст20, Ст3Ст5
Тип и толщина антикоррозийного покрытия	Эпоксидный грунт SG 30-7283/9 (Lankwitzer, Германия) , 100 мкм
Тип и толщина антикоррозийного покрытия	2-х комп. полиуретан-акриловая эмаль PD13-1018/0 (Lankwitzer, Германия),80 мкм
Высота системы	5500 мм, 6500 мм, 7300 мм
Ширина базы	1350 мм
Длина базы	1480 мм
Масса системы (без бетона)	1250 кг, 1290 кг, 1320 кг
Максимальная масса системы (с бетоном)	3560 кг, 3600 кг, 3630 кг
Комплект поставки, шт.	Основание-1, Вал-1, Колонна-1, Ферма-1, Балка-1, Стрела-1, Упор-3, Консоль-1, крепёж, набор инструментов.
Документация	Инструкция по эксплуатации; копии сертификатов на сталь и антикоррозийное покрытие.
Примечание.	Оригиналы сертификатов на сталь и антикоррозийное покрытие хранятся у производителя.
Начальник сборочного цеха (м.п.)	
Дата изготовления:	

