

ООО «АСГ-ОПОРА северо-запад»

телефон (812) 309-84-42

info@asg-opora.ru

**ВЫСОКОМАЧТОВАЯ ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ
УСТАНОВКА Н = 25 м**

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации является основным техническим документом потребителя и предназначена для ознакомления потребителя с техническими характеристиками, условиями монтажа и правилами эксплуатации «высокомачтовой осветительной установки Н=25 м» далее - «Установка».

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Установка предназначена для размещения светильников или прожекторов (далее - «светильников») на высоте 25 м от нижнего фланца установки с обеспечением возможности спуска короны со светильниками до уровня обслуживания светильников без применения специальных средств.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические данные и характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
1. Тип	стационарная
2. Питающая сеть	трехфазная, напряжение 380/220 В, частота 50 Гц, нейтраль глухозаземленная
3. Максимальная установленная мощность, кВт	10
4. Максимальное сечение кабеля питания, мм ²	16
5. Максимальное количество подключаемых кабелей питания, шт.	2
6. Максимальный вес одного светильника, кг	40
7. Максимальное количество светильников, шт.	10
8. Суммарный вес светильников, не более, кг	210
9. Максимальные габаритные размеры одного светильника, мм	750x710x230
10. Максимальное усилие на рукоятке лебедки, кг	3
11. Габаритные и присоединительные размеры, конфигурация и состав короны	См. Приложение 1
12. Схема электрическая принципиальная	См. Приложение 2

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 Комплект поставки высокомагтовой осветительной установки соответствует приведенному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Коробка		-	*
Коробка		-	*
Коробка		-	*
Коробка		-	*
Панель электроаппаратуры		-	*
Панель электроаппаратуры		-	*
Панель электроаппаратуры		-	*
Панель электроаппаратуры		-	*
Панель электроаппаратуры		-	*
Панель электроаппаратуры		1	*
Кабель		1	
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Кронштейн		-	*
Оголовок верхний		1	
Зажим		1	
Рама спускная		-	*
Рама спускная		-	*
Рама спускная		-	*
Фиксатор		1	
Анкерная подвеска		1	
Лебедка		1	Исп. определяет заказчик
Лебедка		1	
Крышка		1	
Секция верхняя		1	
Секция нижняя		1	
Кронштейн		4	
Ключ		1	

Продолжение таблицы 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Связь		-	*
Связь		-	*
Связь		-	*
Хомут		-	*
Скоба		-	*
Шпилька		16	
Кондуктор		2	
Планка		1	
Планка		1	
Болт		4	
Болт		6	
Болт		-	*
Болт		-	*
Гайка		-	*
Гайка		-	*
Гайка		64	
Шайба		4	
Шайба		6	
Шайба		-	*
Шайба		4	
Шайба		6	
Шайба		-	*
Комплект монтажный		-	***
Комплект монтажный		-	***
Паспорт		1	
Инструкция по монтажу и эксплуатации		-	**
Редуктор 2ЧМ-63:			
Паспорт		1	
Инструкция по эксплуатации		-	**
Панель электроаппаратуры-Паспорт, техническое описание		1	

* Количество узлов, деталей и метизов, в зависимости от исполнения, комплектуется для конкретного исполнения (см. Приложение 1):

- конфигурация «короны» (спускная рама с кронштейнами);
- типы светильников (прожектор, светильник консольный), суммарная мощность.

** Поставляется 1 экз. на 10 установок любого исполнения, либо 1 экз. на заказ (при 10 и менее шт. в заказе).

*** В зависимости от исполнения лебедки поставляется соответствующий комплект для монтажа и обслуживания установок. Необходимое дополнительное кол. комплектов определяет заказчик.

5 УСТРОЙСТВО УСТАНОВКИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Установка состоит из следующих узлов и деталей:

5.1 Ствол опоры, состоящий из набора трубчатых, конусных, граненых секций переменного сечения, соединен соосно в неразъемный узел. Нижняя секция оснащена фланцевым узлом для установки и крепления ствола к фундаменту (или посадочным местам, его заменяющим). Во внутренней полости нижней секции ствола предусмотрены места для установки лебедки и панели электроаппаратуры. Доступ для обслуживания этих узлов обеспечивается через люк.

5.2 Оголовок верхний представляет собой трехлучевую раму, в которой установлены три блока для стальных канатов и один блок для кабеля электрического на общей оси с одним из блоков для стального каната. Посадочное место для оголовка выполнено в виде цилиндрической обоймы с фиксирующими элементами (болт М12) для установки, ориентации и закрепления на верхней части ствола опоры. Конструкция оголовка оснащена элементами, которые обеспечивают нахождение стальных канатов и электрокабеля в ручьях соответствующих блоков (в процессе монтажа и эксплуатации).

Периферийная нижняя часть рамы имеет три планки – упора, образующих плоскость разреза с рамой спускной, а также посадочное и присоединительные места для установки защитного колпака, который препятствует попаданию атмосферных осадков в оголовок, внутреннюю полость рамы спускной и ствол опоры.

5.3 Рама спускная представляет собой цилиндрическую обечайку, на внутренней поверхности которой установлены три группы узлов и деталей. Данная конструкция обеспечивает:

- подвеску, закрепление и направление трех стальных канатов подвески;
- посадочное место на раме спускной при соединении с оголовком в стационарном (верхнем) положении;
- защиту шлейфа питающих кабелей светильников кольцевым ограничителем.

На нижнем торце обечайки закреплена панель для установки распределительной коробки.

На раме, в зависимости от исполнения, расположены 6, 8, 10 групп присоединительных и проходных отверстий через 60° , 45° , 36° соответственно. Данные три исполнения обеспечивают различные компоновки рам с различными типами кронштейнов для удовлетворения широкой гаммы конфигураций короны.

5.4 Подвеска является звеном кинематической связи лебедки и рамы спускной. Представляет собой обойму для балансирного соединения «приводного» и трех канатов подвески рамы с зажимным устройством нижнего конца кабеля питания и анкером для снятия нагрузки с лебедки. Для закрепления скобы талрепа анкерного устройства на перекладине лебедки используется фиксатор штыревого типа.

5.5 В качестве грузоподъемного оборудования используется лебедка червячная с тяговым усилием, обеспечивающим подъем и опускание короны со светильниками суммарным весом до 500 кг. Канатоемкость барабана лебедки обеспечивает размещение (укладку) «приводного» каната, необходимого для применения в высокомачтовых осветительных установках высотой до 35 м. Входной вал редуктора оснащен универсальным посадочным местом, которое обеспечивает применение ручного и механизированного приводов лебедки. Лебедка на базе червячного редуктора обладает эффектом самоторможения, что обеспечивает возможность остановки, позиционирования рамы, смену типа привода (ручной-механизированный) во время проведения работ по подъему-опусканию рамы спускной. Кронштейн барабана лебедки оснащен перекладиной для фиксации анкерного устройства подвески в стационарном (верхнем) положении короны.

5.6 Панель электроаппаратуры имеет шесть исполнений по суммарной мощности нагрузки. Распределительная коробка обеспечивает подключение 4-х, 6-ти, 8-ми и 10-ти светильников.

Внутри панели электроаппаратуры установлены три однофазных автоматических выключателя для питания светильников, дифференциальный автоматический выключатель, через который подключается розетка.

5.7 Кронштейны для установки светильников представляют собой гамму конструкций различных форм и конфигураций. Комплекуются и устанавливаются на различные исполнения рамы спускной в зависимости от конфигурации короны и типов светильников, которые определяются конкретным заказом.

5.8 Кронштейны опирания спускной рамы – съемные, являются штатной оснасткой каждой установки. Устанавливаются в гнезда нижней секции опоры для опирания на них спускной рамы на период проведения работ по обслуживанию светильников.

5.9 Для организации посадочных мест в бетонном фундаменте используются: 16 шпилек М24×910; 2 пластинчатых кондуктора толщиной 4 мм; 64 гайки М24. В случае монтажа установки на иной фундамент потребитель может разработать и реализовать другой способ крепления на 16 болтов или шпилек М24.

5.10 Комплект монтажный является набором технологической оснастки и предназначен для использования при монтаже и эксплуатационном обслуживании установок.

В комплект монтажный для ВОУ не оснащенных ДУ входят: кабель (технологический); переходник; рукоятка; электродрель.

В комплект монтажный для ВОУ оснащенных ДУ входят: кабель (технологический); переходник; рукоятка; кронштейн; пульт; электродрель.

5.10.1 Переходник со встроенной кулачковой муфтой предельного момента предназначен для передачи вращения от электродрели к муфте лебедки.

5.10.2 Рукоятка предназначена для ручного привода лебедки.

5.10.3 Кабель длиной 3 м, оснащенный разъемами, предназначен для соединения панели электроаппаратуры с распределительной коробкой спускной рамы.

5.10.4 Электродрель – стандартная, реверсивная предназначена для механизированного подъема или опускания короны.

5.11 Состояние установки в процессе эксплуатации:

- корона находится в стационарном (верхнем) положении, удерживается тремя стальными канатами, закрепленными анкерным устройством на перекладине лебедки;

- электропитание на светильники подается от питающего кабеля через коммутационные устройства и автоматические выключатели электропанели по кабелю, соединяющему электропанель с распределительной коробкой на короне, соединенной с группами светильников.

6 УКАЗАНИЕ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Эксплуатация установки должна проводиться в строгом соответствии с настоящей инструкцией, “Правилами эксплуатации электроустановок потребителей” 5-е изд. 1999г. и другими нормативными актами.

6.2 К работе на установке допускаются лица, прошедшие специальный курс обучения по работе на установках высокомачтового освещения и сдавшие зачет в объеме знаний настоящей инструкции, а также имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

6.3 К обслуживанию установок допускается бригада в составе не менее двух человек.

6.4 Все работы по подъему-опусканию короны производить только при расстыкованном разъеме на панели электроаппаратуры.

6.5 Позиционирование и удержание рамы спускной в нижнем положении для обслуживания светильников производить, установив обечайку рамы спускной на штатные кронштейны

6.6 Подъем короны механизированным способом (электродрель) производить только до высоты 24 м. Дальнейший подъем до стационарной (25 м) высоты производить рукояткой

6.7 Запрещается эксплуатация установки при появлении хотя бы одной из нижеуказанных неисправностей:

- повреждение любого из кабелей (питающих или штатных кабелей установки);
- появление стуков, рывков в редукторе лебедки;
- появление задиров или обрывов проволок в канатах.

6.8 Проводить периодические осмотры и профилактические работы согласно п. 8.2 настоящей инструкции.

7 СБОРКА И МОНТАЖ

7.1 Сборка.

Сборку необходимо производить бригадой в составе не менее 2-х человек в следующей последовательности:

- нижнюю и верхнюю секции ствола опоры уложить на козлы ревизионным люком вверх (рис. 1). При этом строповку секций производить либо капроновыми стропами, либо стальными канатами в мягкой оболочке. Открыть ревизионный люк, демонтировав дверцу;
- через обе секции пропустить стальной канат и соединить его с ригелем (рис.1), свободный конец выпустить в ревизионный люк и заправить в натяжное устройство (лебедку).

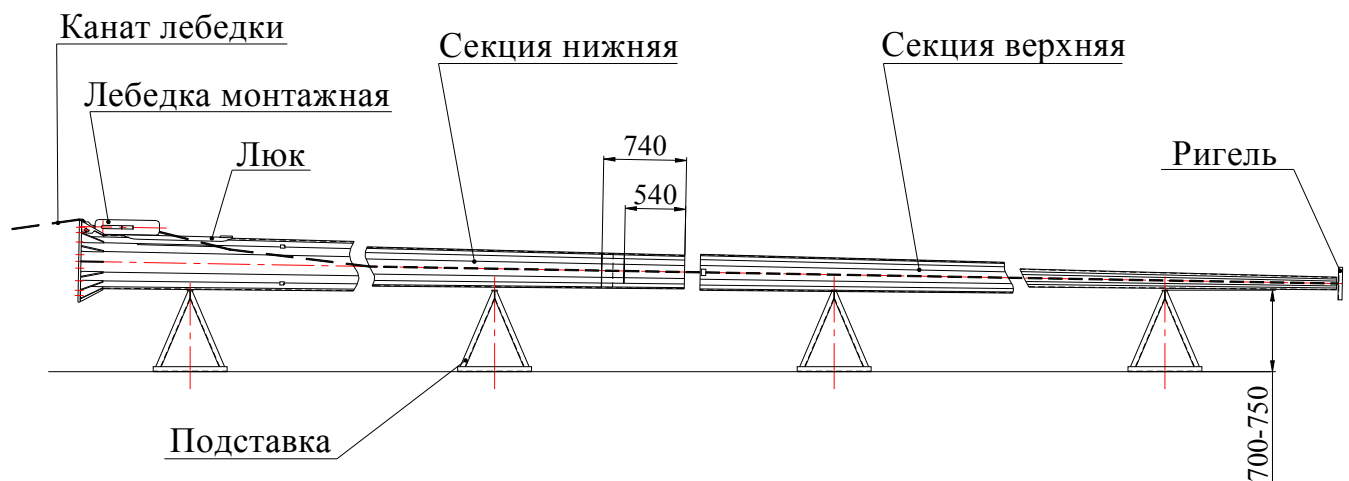


Рис. 1

Монтажную лебедку закрепить за присоединительное отверстие во фланце нижней секции опоры (см. рис.1). Маркером (мелом) нанести две отметки 540 мм и 740 мм (см. рис.1);

- совместить оси и сварочные швы и при помощи лебедки, строго соблюдая соосность, производить стягивание секций. При этом нижний обрез верхней секции должен достигнуть, как минимум, отметки 540 мм. При достижении нижним краем верхней секции отметки 740 мм, стягивание секций прекратить. Усилие стягивания должно быть 1600-3200 кгс;
- ослабить натяжение лебедки, демонтировать ригель, оставив канат в опоре.

7.2 Установить и закрепить лебедку и панель электроаппаратуры (см. рис. 2).

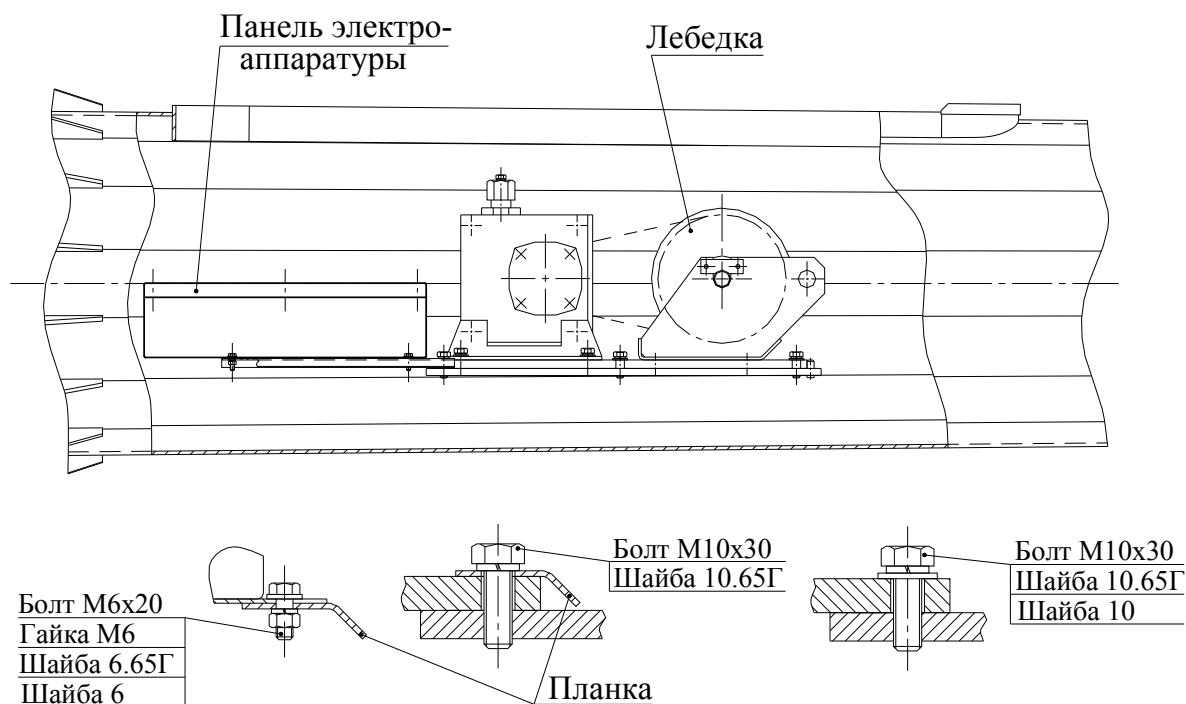


Рис. 2

7.3 Размотать бухту канатов анкерной подвески (избегая перехлестывания канатов) и уложить вдоль ствола опоры. Кабель электросоединителя пропустить через соответствующее отверстие в упоре и закрепить в зажиме обоймы подвески таким образом, чтобы длина части кабеля с (нижним) разъемом «вилка» составляла 1000 – 1200 мм и была направлена в сторону одиночного стального каната и талрепа, свободный конец талрепа и короткий конец кабеля временно закрепить на одиночном стальном канате. Демонтировать и отключить (верхний) разъем «розетка».

7.4 Разместить «корону» на верхней части ствола в 1-1,5 м от края (распределительной коробкой вниз, в направлении к люку).

7.5 Разместить оголовок, с предварительно демонтированным колпаком, вдоль оси ствола, спаренными блоками вверх, обеспечив зазор 1-1,5 м между верхним краем ствола и низом оголовка. Концы трех канатов и электрического кабеля пропустить в корпусе оголовка, разместив канаты и кабель в ручьях соответствующих блоков, протянуть канаты и кабель через блоки до вхождения верхней части анкерной подвески в стакан оголовка до упора. Одиночный канат привязать к поводковому канату.

Протянуть поводком канат внутри ствола опоры в направлении верхняя часть – нижняя часть до натяжения каната. Надвинуть оголовок на ствол до упора, сориентировав его спаренными блоками в направлении к фланцевой косынке с отверстием, и закрепить болтами. Продолжить протягивание каната до положения, когда скобу талрепа можно будет зафиксировать за перекладину лебедки.

7.6 Надвинуть до упора в оголовок раму спускную с ориентацией рамы коробкой распределительной на кронштейн оголовка со сдвоенным блоком (блок для стального каната и блок для кабеля электрического) и временно зафиксировать.

7.7 Разместить концы канатов через коуши на стойках рамы спускной и вручную натягивая канаты подвески, закрепить зажимами согласно схеме рис. 3.

7.8 Установить кабельный зажим (см. рис.4) в узел крепления стального каната (сдвоенные блоки), выровнять и закрепить кабель электросоединителя в зажиме, подключить (верхний) разъем «розетка». Установить колпак и молниеприемник.

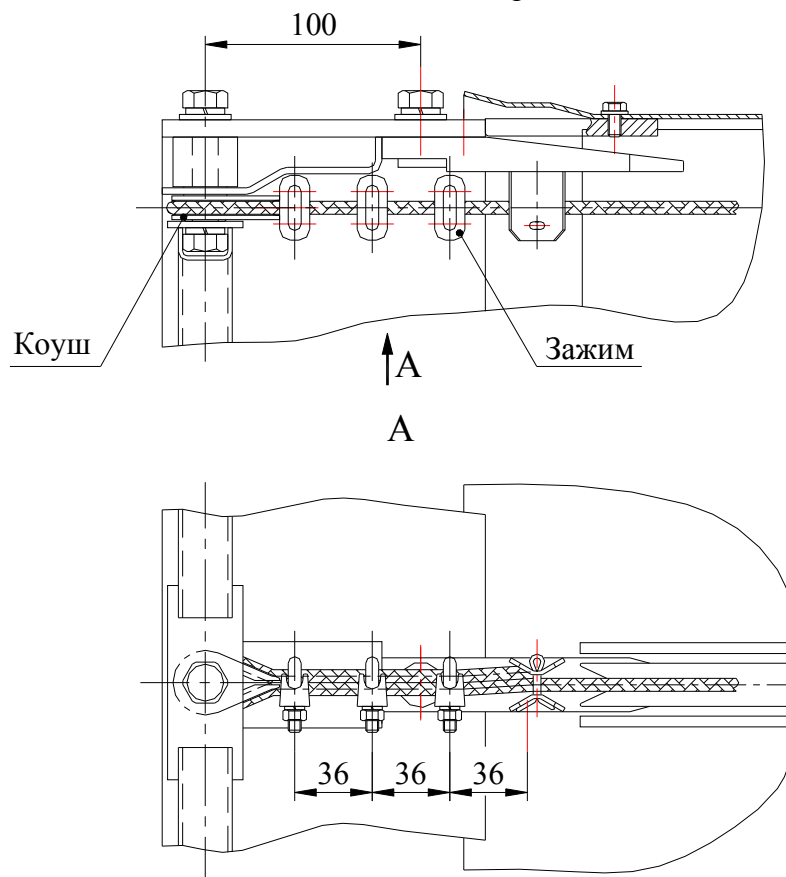


Рис. 3

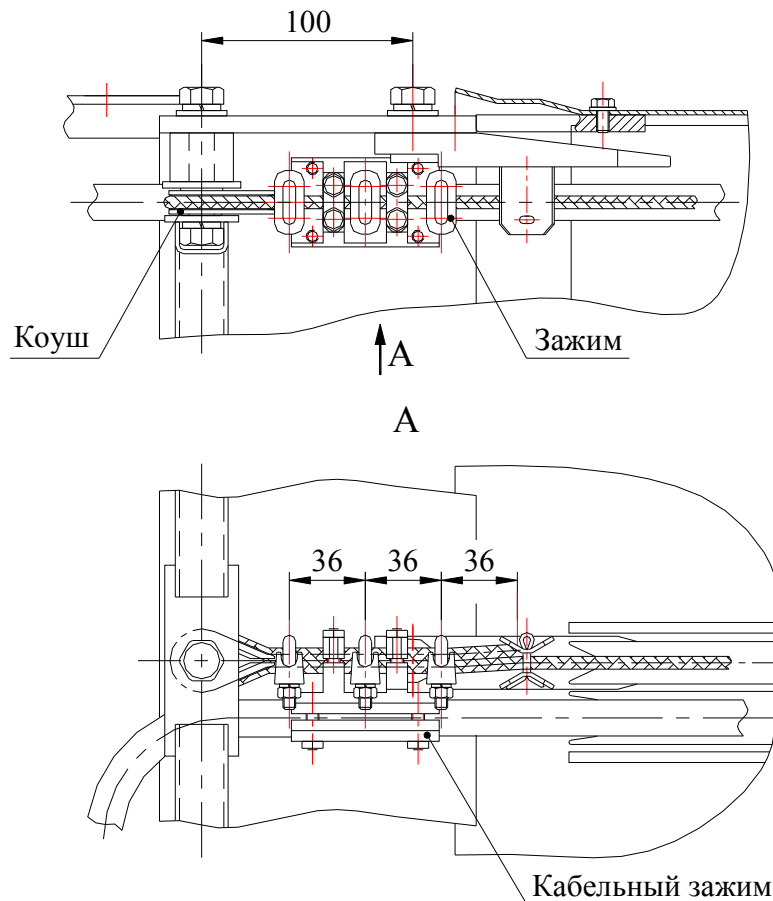


Рис. 4

7.9 Конец нижнего («лебедочного») каната подвески длиной не менее 30 мм разместить в отверстие зажимного устройства барабана лебедки, уложить в ручей и прижать планкой.

7.10 Вращением хвостовика редуктора лебедки в направлении против часовой стрелки намотать канат виток к витку в рядах (с применением механизированного привода – электродрель с переходником). Электропитание электродрели – от автономного источника питания.

7.11 Ослабить талреп анкера, расфиксировать и снять с перекладины лебедки.

7.12 Монтаж и регулировка.

Монтаж производить бригадой в составе не менее трех человек (включая крановщика) при строгом соблюдении правил техники безопасности выполнения грузоподъемных работ в следующей последовательности:

- произвести подготовку гаек и шпилек фундамента, демонтировав верхние гайки со шпилек, нижние навернуть до упора в фундамент, а четыре гайки (по две в перпендикулярных направлениях) установить по уровню на высоте 15-20 мм от верха фундамента (см. рис.5);

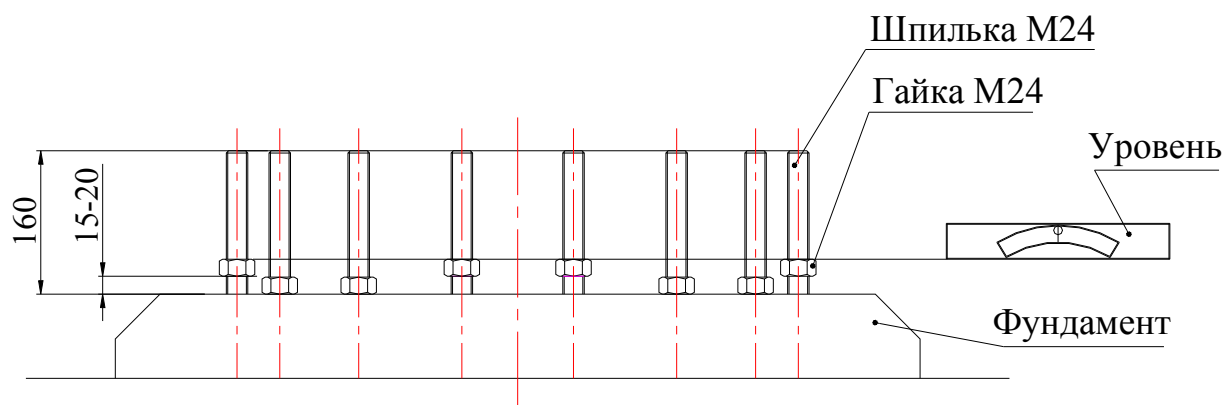


Рис. 5

- застропить установку согласно рис. 6, при этом стальной канат одним концом крепится к мягкому стропу, вторым – к отверстию в косынке фланца;

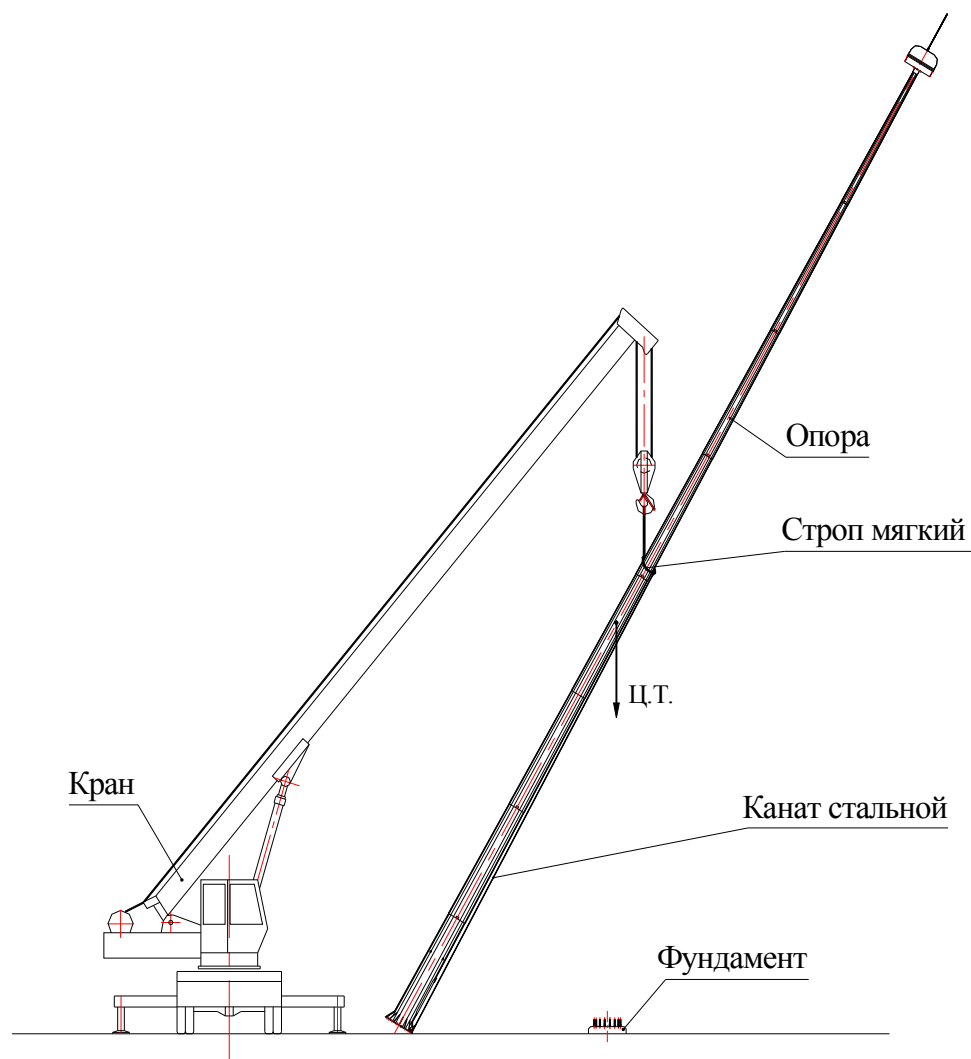


Рис. 6

- грузоподъемным механизмом (автокран), грузоподъемностью 1,5 т со стрелой не менее 20 м, поднять установку и установить в проектное положение на фундамент, сориентировав направление ревизионного люка. Сверху навернуть до упора 4 гайки на шпильки, с приподнятыми гайками. Краном ослабить натяжение стропа. Выставить ствол опоры по теодолиту с отклонением от вертикальности не более 0,002 в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Закрепить все остальные гайки;

-расстропить установку.

7.13 Вращением хвостовика редуктора лебедки в направлении по часовой стрелке опустить раму спускную на уровень монтажных кронштейнов. Проверить горизонтальность рамы, при необходимости отрегулировать.

7.14 Установить на ствол монтажные кронштейны и опустить на них раму.

7.15 Закрепить кронштейны (тип и количество определены конфигурацией заказа), разместив во внутренние полости трубчатых элементов кронштейнов электрокабели питания светильников.

7.16 Проверить сопротивление изоляции токоведущих частей относительно проводника РЕ на панели электроаппаратуры. Для этого мегомметр подключить к проводнику и верхним (выходным) клеммам автоматических выключателей. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1,0 МОм при нормальных (по ГОСТ 15150) климатических условиях. Продолжительность испытаний – 1 мин.

7.17 Установить и закрепить на кронштейнах светильники (светильник консольный, прожектор), подключить кабели питания. При необходимости отъюстировать оптические оси светильников.

7.18 При помощи технологического кабеля (3 м) подключить распределительную коробку рамы спускной к панели электроаппаратуры.

7.19 Подать электропитание на светильники короны последовательным включением автоматическим выключателем (3 шт.). Включением дифференциального автоматического выключателя проверить подачу электропитания на двухполюсную розетку.

7.20 После проверки работы электросхемы электропитания электроустановки выключить автоматические выключатели на панели электроаппаратуры, отключить технологический кабель, подключить (верхний) разъем «вилка» кабеля электросоединителя установки к распределительной коробке рамы спускной.

7.21 Поднять корону в «верхнее» стационарное положение, скобу талрепа анкерного устройства зафиксировать на перекладине лебедки, вручную натянуть анкер (вращая втулку талрепа), ослабить натяжение каната лебедки (вращением по часовой стрелке 3-5 оборотов хвостовика редуктора).

7.22 Подключить (нижний) разъем «розетка» кабеля электросоединителя установки к панели электроаппаратуры.

8 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Порядок работы.

8.1.1 Открыть и снять крышку люка.

8.1.2 Навесить на ствол опоры кронштейны для опирания рамы спускной.

8.1.3 Выключить три автоматических выключателя питания короны на панели электроаппаратуры.

8.1.4 Расстыковать кабельный разъем на панели электроаппаратуры.

8.1.5 Рукояткой повернуть редуктор лебедки (против часовой стрелки) на три-пять оборотов до возможности снятия фиксатора из вилки талрепа подвески.

8.1.6 При помощи механизированного привода (электродрель с переходником, подключенная к розетке на панели электрооборудования) вращением по часовой стрелке хвостовика редуктора лебедки опустить раму спускную на кронштейны.

8.1.7 Выполнить все работы по осмотру, ремонту (при необходимости) узлов и деталей рамы спускной, замене электроприборов (светильников, ПРА), вышедших из строя.

8.1.8 Проверить работоспособность светильников подачей электропитания последовательно по группам (три автоматических выключателя) по технологическому кабелю (3 м), соединив панель электроаппаратуры и распределительную коробку на раме (предварительно расстыковав разъем кабеля электросоединителя).

8.1.9 Выключить автоматический выключатель, демонтировать технологический кабель, подключить разъем кабеля электросоединителя к распределительной коробке.

8.1.10 Выполнить подъем короны в стационарное положение. Подъем короны должен осуществляться в два этапа с использованием:

- механизированного привода (основной путь подъема);

- ручного привода (доводка короны до стационарного положения).

Подъем короны механизированным способом (электродрель с переходником) производить с обязательным визуальным контролем верхнего положения короны относительно оголовка:

- просвет между короной и оголовком в момент выключения электродрели должен быть не менее 1,0 м (просвет 1 м визуальным соизмерим с двумя высотами оголовка).

Визуальный контроль положения короны осуществляет наблюдатель, который находится на расстоянии 15-20 м от опоры и оповещает оператора о моменте выключения привода (остановки).

Доводку короны до стационарного положения (т.е. до упора) производить при помощи рукоятки.

8.1.11 Разместить вилку талрепа анкерной подвески на перекладине лебедки и закрепить фиксатором.

8.1.12 Вращением вручную втулки талрепа натянуть анкер.

8.1.13 Ослабить натяжение приводного каната лебедки (вращением по часовой стреле 3-5 оборотов хвостовика редуктора).

8.1.14 Подключить разъем кабеля электросоединителя установки к панели электроаппаратуры.

8.1.15 Включить автоматические выключатели на панели электроаппаратуры.

8.1.16 Установить крышку люка.

8.2 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание установок состоит из:

- периодических осмотров;
- профилактических работ.

8.2.1 Периодическим осмотрам установка должна подвергаться один раз в три месяца.

В процессе периодического осмотра:

- открыть дверцу ревизионного люка;
- осмотреть состояние цепной передачи лебедки, контактные соединения панели электроаппаратуры, надежность закрепления кабеля электросоединителя на подвеске, состояние всех болтовых соединений;
- для производства осмотра короны со светильниками, требуется опустить раму спускную в нижнее положение, предварительно отключив электропитание короны, расстыковав разъем кабеля электросоединителя от панели электроаппаратуры, расфиксировав талреп анкерного устройства подвески.
- после осмотра произвести вышеуказанные операции в обратном порядке и поднять раму спускную в стационарное (верхнее) положение;
- установить крышку на ревизионный люк и запереть.

8.2.2 Профилактические работы должны производиться по мере необходимости, но не реже одного раза в год.

В процессе профилактических работ:

- открыть крышку люка;
- отключить автоматические выключатели;
- осмотреть состояние механизмов подъема-опускания;
- опустить корону в нижнее положение;
- демонтировать лампы у всех светильников;
- панель электроаппаратуры соединить с распределительной коробкой рамы.

Проверить сопротивление изоляции токоведущих частей см. п 7.16.

- произвести профилактические работы на светильниках, редукторе лебедки согласно инструкциям по эксплуатации;
- установить в светильниках лампы, восстановить нормальную схему питания;
- поднять корону в стационарное (верхнее) положение;
- установить крышку на ревизионный люк и запереть.