

**КОМПЛЕКТ  
РАСКРЕПЛЯЮЩИЙ  
ДЛЯ ОПОР ВЛ 0,4-10 кВ**

**«СПРУТ», «СПРУТ»-СО**

**ООО «Электробезопасность - Вятка»**

Заказ изделий, информация: телефон - факс (8332) 35-00-90  
Технический отдел: телефон (8332) 64-97-26,  
32-17-54

Почтовый адрес: **610000 Россия, г. Киров, а/я 57**

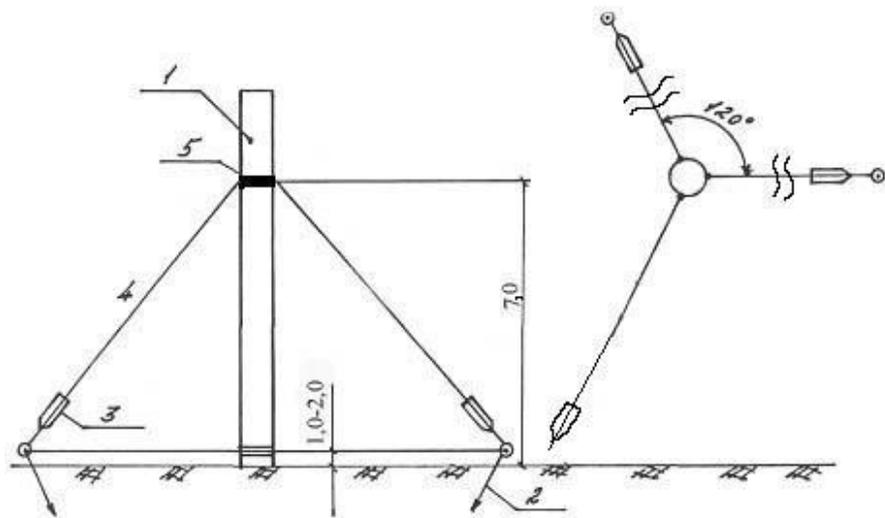
Наш сайт в Интернете: **www.ebp.ru**

Адрес e-mail: **ebp@mail.ru**

1. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
2. ПРИЛОЖЕНИЕ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ КАРТАМ ПО  
РЕМОНТУ И ДЕМОНТАЖУ ОПОР ВЛ 0,4-10 кВ



приставке в двух местах:- первое - в 0,4-0,5 м от уровня земли;- второе - в 0,4-0,5 м от верхнего края приставки (Рис.2,3). Затяжка захватов производится с помощью ключа трещоточного и головки на 22 мм. Котлован засыпается землей и утрамбовывается.



- 1 – опора;
- 2 – якорное устройство;
- 3 - талрепы;
- 4 – растяжка;
- 5 – цепной захват.

Рис. № 6.

Возможно использование нескольких вариантов. Например, при демонтаже проводов и опор должны укрепляться и опора, на которой предстоит работать, и две смежные с ней опоры, т.е. нужно укреплять три опоры. С помощью БКМ бурится котлован, устанавливается приставка к первой опоре – Вариант 1. Далее БКМ подгоняется ко второй опоре. Эта опора крепится к машине с помощью двух цепных захватов – Вариант 2. Третья опора может быть укреплена с помощью Комплектов «Спрут» - Вариант 4.

### 3.1. Захват цепной

Масса, не более, кг	- 2,8
Длина цепи, не менее, мм	- 750
Диаметр охватываемой опоры, мм	- 146...300
Шестигранник привода, мм	- 22

### 3.2. Растяжка с талрепом

Масса, не более, кг	- 1,5
Длина, мм	- 9920...10080
Допустимое усилие на одну растяжку, кгс	- 500
Разрывное усилие, не менее, кгс	- 1000

### 3.3 Якорное устройство

Масса, не более, кг	- 3,5
Длина, не менее, мм	- 1000
Заглубление в грунт, не менее, мм,	- 900
Площадь лемеха, не менее, мм <sup>2</sup>	- 19000

### 3.4. Боек с направляющей

Масса бойка	
полого (под засыпку дробью), кг	- 4,5...5,5
Длина направляющей, мм	- 720

### 3.5. Штанга сборная

Масса, кг	- 2,5
Длина, мм	- 4200...5330

## 4. Комплектность

Полный Комплект состоит из: цепного захвата, трех растяжек с талрепами, трех якорных устройств, бойка с направляющей, сборной штанги, насадки на штангу М14, ключа трещоточного, отрезка резиновой (ПВХ) трубки, футляра для хранения и транспортировки Комплекта, сопроводительной документации (Рис.1).

**Возможные варианты поставки:** **Спрут** (полный комплект),  
**Спрут-1** (Спрут без штанги с 2-мя насадками М14),  
**Спрут-2** (Спрут без футляра и ключа),  
**Спрут-3** (Спрут-2 без бойка и направляющей),  
**Спрут-4** (Спрут-3 без штанги с 2-мя насадками М14).

### 4.1. Цепной захват

Цепной захват состоит из корпуса, цепи, приводной звездочки, храпового механизма, устройства блокировки со

стопором. Храповой механизм установлен на оси с фланцем и шестигранником 22 мм.

#### 4.2. Якорное устройство

Якорное устройство состоит из полого стержня, заостренного внизу. Имеет два лемеха и скобу для крюка.

#### 4.3. Боек с направляющей

Предназначены для безопасного забивания в грунт и извлечения якорных устройств

#### 4.4. Растяжка с талрепом

Растяжка состоит из стального троса, заправленного с двух сторон в коуши и талрепа с крюком.

#### 4.5. Штанга сборная

Штанга сборная состоит из пяти сочленяемых элементов.

#### 4.6. Футляр для хранения и транспортировки Комплекта.

Специальный ящик с ручками. На крышке футляра краской наносится «Комплект раскрепляющий «Спрут», адрес изготовителя, дата выпуска Комплекта.

#### 4.7. Сопроводительная документация

- Руководство по эксплуатации комплекта раскрепляющего «Спрут» - 1 экз.

- Руководство пользователя – 3 экз.

- DVD-диск с демонстрацией порядка установки комплекта (поставляется по заказу).

### 5. Указание мер безопасности

Обслуживающий персонал может быть допущен к работе с Комплектом только после прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности.

**Внимание:** во время использования КР запрещается:

- подниматься на опору, если храповой механизм не заблокирован;

- при нахождении на опоре разблокировать храповой механизм.

- блокировать или разблокировать храповой механизм необходимо только с земли штангой поворотом стопора (Рис.1).

поднимается на высоту около 7 м от поверхности земли). Нижняя часть опоры укрепляется с помощью второго Комплекта. Цепной захват в этом случае располагается на высоте 0,1-0,2 м от поверхности земли. В песчаных, торфяных или болотистых грунтах применять Комплект нельзя.

Операции по установке растяжки:

- на расстоянии 6-7 м. от опоры вбиваются под углом  $30^\circ$  к горизонту три якоря по окружности опоры через  $120^\circ$  так, чтобы две оттяжки были с противоположной стороны возможному одностороннему тяжению, а одна оттяжка направлена вдоль ВЛ;

- поднимается с помощью сборной штанги цепной захват с тремя оттяжками на высоту  $2/3$  опоры и закрепляется;

- оттяжки закрепляются за якорные устройства и с помощью талрепов растяжки равномерно натягиваются так, чтобы опора стояла прочно и вертикально;

- во избежание опрокидывания деревянной проходной опоры низ ее на высоте 10-20 см. с помощью горизонтальных растяжек закрепляется к вбитым якорным устройствам или к двум якорным устройствам, вбитым вплотную к опоре на глубину 1 м. и закрепленным с помощью двух цепных захватов ( Рис. №6);

- две смежные опоры, временно подвергаемые одностороннему тяжению проводов, укрепляются тремя рогами каждая.

### Вариант 5

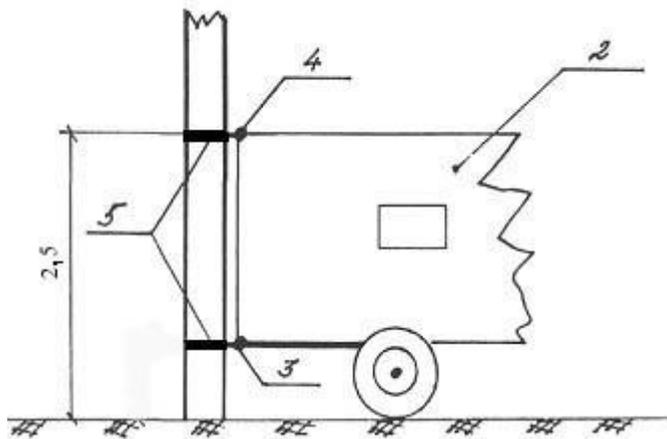
#### Укрепление опоры ВЛ в труднодоступных местах

В труднодоступных местах, в случае невозможности использования бурильно-крановой машины и т.п. необходимо укрепить опору, используя Комплект «Спрут». Затем ручным или мотобуром бурится котлован глубиной 1,5 - 2,0 м и в него устанавливается деревянная приставка диаметром не менее 200 мм, длиной не менее 3 м для ВЛ-0,4 кВ и 4 м для ВЛ-10 кВ, заготовленная заранее. Качество заготовки должно соответствовать качеству новой неиспользованной опоры. Опора с помощью двух цепных захватов фиксируется к

производится цепными захватами в двух местах:

- Верхнее - за скобу полосы;
- Нижнее - за скобу из стального прутка диаметром 10-16 мм., приваренной к раме кузова за фаркоп автомашины ( Рис. № 5).

Затяжка захватов производится с помощью гаечного ключа и головки на 22 мм.



- 1 – опора;
- 2 - машина ОВБ;
- 3 - фаркоп машины ( скоба на шасси );
- 4 - скоба на крыше машины;
- 5 – цепные захваты.

Рис. № 5

#### Вариант 4

#### Укрепление опоры ВЛ с помощью двух Комплектов «Спрут»

В труднодоступных для техники местах и в случаях необходимости фиксации нижней части опоры, возможно укрепление опоры с помощью двух Комплектов (Рис.6). Опора укрепляется с помощью первого Комплекта (цепной захват

#### 6. Подготовка изделия к работе

**Внимание:** Перед работой в случае необходимости можно увеличить массу бойка. Для этого его полость нужно засыпать чугунной или стальной дробью. Отверстие открывается пробкой с резьбой на боковой поверхности или в ручке бойка.

При использовании цепного захвата «Спрут» - СО для укрепления опор из стальных труб необходимо подготовить два отрезка резиновой (ПВХ) трубки длиной 100-120 мм. (поставляется в комплекте).

Растяжки выкрутить в максимальное положение. Тросы расправить и сориентировать под углами в  $120^{\circ}$  друг к другу. При этом одна из растяжек должна быть направлена в сторону тяжения проводов. Поочередно продеть цепь в коуши растяжек. Между коушами растяжек надеть на цепь два отрезка резиновой (ПВХ) трубки. Замкнуть захват. Стопор цепного захвата установить в положение «Стопор открыт».

#### 7. Порядок работы

7.1. Установить цепной захват на опору и поднять его штангой на необходимую высоту.

7.2. Затянуть цепь поворотом штанги рукой с максимальным усилием.

7.3. Заблокировать храповой механизм цепного захвата, повернув стопор штангой в положение «Стопор закрыт» (Рис. 1).

7.4. Натянув одну из растяжек, определить место заглибления якорного устройства. Забить якорное устройство под углом  $60-70^{\circ}$  к горизонту до упора с помощью биты и сменной направляющей. Зацепить растяжку за скобу якорного устройства. Повторить операцию со вторым и третьим якорным устройством.

**Внимание:** Якорные устройства заглибляются в грунт таким образом, чтобы образовать углы  $120^{\circ}$  между растяжками. Не рекомендуется забивать якоря с использованием кувалды из-за опасности нанесения травмы и повреждения ударной части якоря.

7.5. Снять цепной захват с опоры штангой после спуска персонала на землю, для чего необходимо:

7.5.1. Разблокировать храповой механизм, повернув штангой стопор цепного захвата в положении «Стопор открыт» (Рис.1).

**Внимание:** после разблокировки цепной захват может упасть по опоре вниз. Работникам не следует находиться в непосредственной близости у опоры, опираться на нее и т.п. из-за опасности получить травму.

7.5.2. Ударить концом штанги по выступающему концу храповика так, чтобы он зафиксировался пружинным ловителем.

7.5.3. В случае заедания цепи повернуть звездочку штангой в сторону раскрепления.

7.6. Для безопасного извлечения якоря из грунта использовать боек и сменную направляющую.

## 8. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание производится с целью поддержания комплекта в постоянной технической исправности, продления срока службы, обеспечения безопасных условий для жизни и здоровья, защиты окружающей среды.

### Ежедневно:

1. Перед началом работы:
  - проверить состояние цепи и надежность ее крепления;
  - проверить надежность крепления растяжек к цепи, состояние самих растяжек и якорей.
2. Очищать цепь, храповой механизм и звездочки от грязи.
3. Очищать растяжки от грязи, воды или снега.

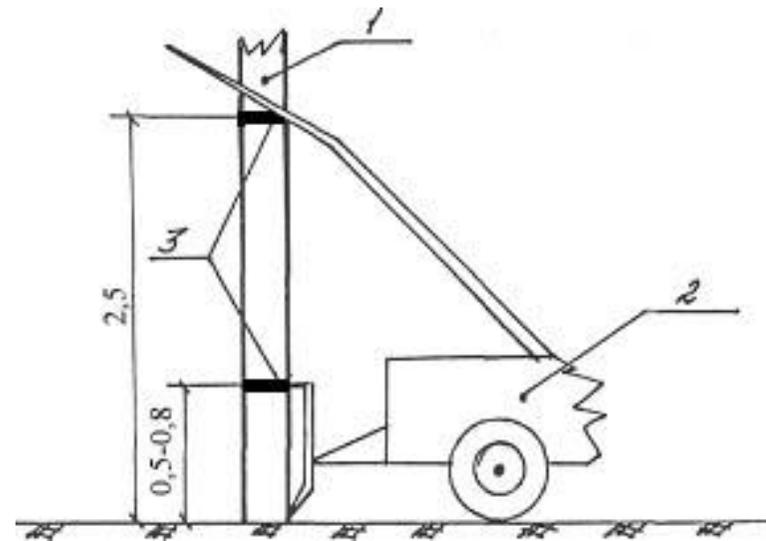
### Периодически 1 раз в месяц:

1. Очистить и смазать машинным маслом цепь.
2. Очистить и смазать консистентной смазкой резьбовые части талрепов.
3. Промыть растворителем и смазать машинным маслом собачку, храповик, ось собачки, подшипники фланца и храповика.

## 9. Свидетельство о приемке

Комплект признан годным к эксплуатации.

Наименование и марка консервации – масло консервационное К-17 ГОСТ 10877-76. Заменитель –



- 1 – опора;  
2 - БКМ на базе Т-150 (масса БКМ свыше 10 т);  
3 – цепные захваты.  
Максимальная высота подъема стрелы - 7 м.

Рис. № 4

Аналогичный способ раскрепления опоры с помощью ДТ-75 и МТЗ-80.

### Вариант 3

#### Укрепление опоры ВЛ с применением машины оперативно-выездной бригады

В случае отсутствия БКМ закрепление опоры производится к машине оперативно-выездной бригады (ОВБ). Кузов бригадной машины усиливается стальной полосой 50\*5 мм, проложенной вдоль и закрепленной болтами. На полосу приваривается стальная скоба из прутка диаметром 10-16 мм. Автомашина с помощью сигнальщика устанавливается вплотную к опоре вдоль ВЛ с противоположной стороны возможного тяжения проводов. Затормаживается и выключается двигатель. Закрепление опоры

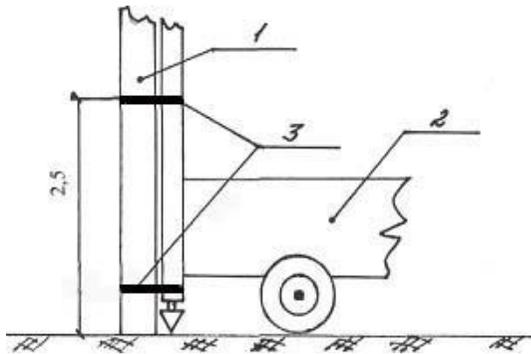
Для закрепления опоры используется сама БКМ (на базе ГАЗ — 66, Т-150, ДТ-75, МТЗ-80), обладающая большой массой и устойчивостью. С помощью сигнальщика (одного из членов бригады) БКМ ставится вплотную к опоре вдоль ВЛ, затормаживается и выключается двигатель.

Закрепление опоры к БКМ производится цепными захватами в двух местах:

1. верхнее - на высоте 2,5 м к машине, для чего приваривается стальная скоба из прутка диаметром 10-16 мм;
  2. нижнее - 0,5-0,8 м. от уровня земли:
- а) к стволу цилиндра штока для БКМ на базе ГАЗ-66

( Рис. № 3);

б) к отвалу бульдозерной навески для БКМ на базе Т-150, ДТ-75 и МТЗ – 80; - для чего наверху ножа приваривается стальная скоба из прутка 10- 16 мм ( Рис. №4 ) .



- 1 - опора;  
 2 - БКМ на базе ГАЗ-66 (масса БКМ - свыше 5 т.);  
 3 – цепные захваты.

Рис. № 3

Циатим-201, ГОСТ 6267-74.

Срок защиты (консервации от коррозии) – 6 месяцев со дня отгрузки с предприятия изготовителя.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

## 10. Гарантия изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации – не менее 12 месяцев.

В течение гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения, эксплуатации и технического обслуживания, предприятие – изготовитель безвозмездно исправит возникшие по его вине дефекты (недостатки). Гарантийные обязательства не распространяются на элементы, испытывающие в процессе эксплуатации ударные нагрузки.

**Покупатель может письменно обратиться на предприятие – изготовитель по адресу: 610000, г. Киров, а/я 57, т/ф. (8332) 35-00-90, 32-17-54, [ebp@mail.ru](mailto:ebp@mail.ru), где указывает:**

- наименование организации и полный почтовый адрес;
- даты ввода и отказа в эксплуатацию Комплекта.
- характер проявления неисправности, условия, при которых произошел отказ в работе Комплекта.

Потребитель теряет право на гарантию до истечения гарантийного срока, претензии не принимаются и гарантийное обслуживание не распространяется:

1. На Комплект, вышедший из строя в результате использования не по назначению, нарушения правил хранения и транспортировки, правил эксплуатации и технического обслуживания.
2. На Комплект, подвергшийся ремонту или переделке деталей, сборочных единиц.
3. На Комплект, дефектные детали и сборочные единицы, предъявленные без паспорта.
4. При нарушении комплектности во время транспортировки и хранения на складах, утере документации.

## 2. Приложение №1 к технологическим картам по ремонту и демонтажу опор ВЛ 0,4 – 10 кВ.

### Руководство по применению

В соответствии с п.п. 14.1.1. и 14.13 «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок»:

- подниматься на опору и работать на ней разрешается только в тех случаях, когда имеется уверенность в достаточной устойчивости и прочности опоры. Необходимость и способы укрепления опоры, прочность которой вызывает сомнение (недостаточное заглубление, вспучивание грунта, загнивание древесины, трещины в бетоне и др.), определяются на месте руководителем или производителем работ;
- опоры, не рассчитанные на одностороннее тяжение проводов и тросов, и временно подвергаемые такому тяжению, должны быть предварительно укреплены во избежание их падения.

Опоры на прочность проверяются как в день работ, так и заранее, но не более чем за 30 дней. Выявленные дефектные опоры должны обозначаться как на схеме, так и по месту (с нанесением логотипа, например, знаком - \*).

#### 2.1. Проверка загнивания древесины опор

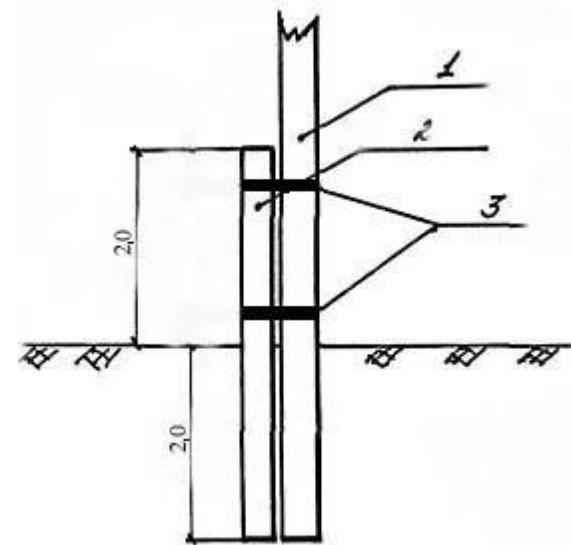
Проверка загнивания древесины включает:

- осмотр и простукивание деталей опоры по всей длине;
- измерения глубины загнивания в опасном сечении и в местах, наиболее подверженных загниванию.

**Осмотром** определяется наличие наружного кругового загнивания древесины и местного загнивания - отдельных очагов гнили и трещин, где может возникнуть глубокое и быстрое загнивание.

**Простукиванием** определяется наличие загнивания

снимаются цепные захваты и вынимается приставка. Котлован засыпается землей и утрамбовывается.



- 1 - опора;
  - 2 - пасынок;
  - 3 - цепной захват.
- Длина приставки:  
0,4 кВ – 3 м.  
10 кВ – 4 м.

Рис. № 2

**Вариант 2**  
**Укрепление опоры с применением бурильно-крановой машины**

Для определения смещения каркаса арматуры, толщины защитного слоя бетона, пользуются прибором контроля арматуры ПКА-1м или АИ-15.

Прочность бетона определяется с помощью эталонного молотка Кашкарова или ультразвуковым методом согласно инструкции завода – изготовителя.

**2.3. Раскрепление** дефектной опоры или опоры, подвергнутой одностороннему тяжению, рекомендуется производить по одному из пяти вариантов в зависимости от условий на объекте или наличия техники.

Для повышения производительности труда и занятости членов бригады можно использовать несколько их вариантов укрепления опор (с учетом местных условий).

При демонтаже проводов и опор должна укрепляться опора, на которой предстоит работать и две смежные с ней опоры, т.е. нужно укреплять три опоры.

Например, с помощью бурильно-крановой машины (БКМ) бурится котлован, устанавливается пасынок на первую опору (см. вариант №1). Далее БКМ подгоняется ко второй опоре и прикрепляется к ней с помощью цепных захватов (см. вариант №2). На третью опору устанавливается Комплект (см. вариант №4).

### **Вариант 1.**

#### **Укрепление опоры с применением временной приставки**

При наличии в бригаде БКМ, с противоположной стороны возможного тяжения проводов, вплотную с опорой бурится котлован глубиной 1,5-2,0 м и в него устанавливается деревянная приставка диаметром 200 мм, длиной 3 м для ВЛ - 0,4 кВ и 4 м для ВЛ-10 кВ, заготовленная заранее. Опора с помощью двух цепных захватов фиксируется к пасынку в двух местах: первое - в 0,4-0,5 м. от уровня земли и вторая - в 0,4-0,5 м. от верхнего края приставки ( Рис № 2). Затяжка захватов производится с помощью гаечного ключа и головки на 22 мм. После завершения работ опора фиксируется Комплектом,

сердцевины (внутреннее загнивание): чистый и звонкий звук - у здоровой древесины; глухой звук указывает на наличие в ней загнивания. Простукивание следует производить в сухую погоду при положительной температуре воздуха.

**Глубину загнивания древесины** следует определять специальными приборами согласно инструкции завода-изготовителя.

#### Проверку загнивания следует производить:

- для деталей опоры (приставки, стойки, подкосы, раскосы), расположенных вертикально или наклонно - под углом 120 ° в трех точках окружности детали на уровне земли и на глубине 30-40 см ниже уровня земли. Первое измерение производят в месте предполагаемой наибольшей глубины загнивания;

- для деталей опоры, расположенных горизонтально (траверсы и распорки) - в двух точках окружности (сверху в месте наибольшего загнивания и внизу напротив первого).

## **2.2 Проверка железобетонных опор и приставок**

Проверка железобетонных элементов опор включает в себя:

- внешний осмотр;
- определение прочности бетона.

При осмотре обращается внимание на наличие раковин, сколов, трещин и обнажение продольной или поперечной арматуры железобетонных стоек или приставок на уровне земли и на глубине 30-40 см. ниже уровня земли; производится измерение ширины раскрытия трещин. Раскрытие трещин у опор с ненапряженной арматурой допускается до 0,2 мм, а их количество не должно превышать шесть на один метр длины опоры. В случае применения опор с напряженной арматурой раскрытие трещин допускается только при расчётных нагрузках. Если же опоры изготовлены с применением проволочной арматуры, то раскрытие трещин не допускается.

Ширину раскрытия трещин определяют с помощью микроскопа Бриннеля или иным прибором, в котором предусмотрена возможность отсчета от 0 до 0,5 мм.

Толщина защитного слоя бетона должна быть не менее 10 мм.

Комплект раскрепляющий “Спрут”, внешний вид

- 1 - захват цепной
- 2 - растяжка с талрепом
- 3 - устройство якорное
- 4 - боек
- 5 - направляющая
- 6 - штанга сборная

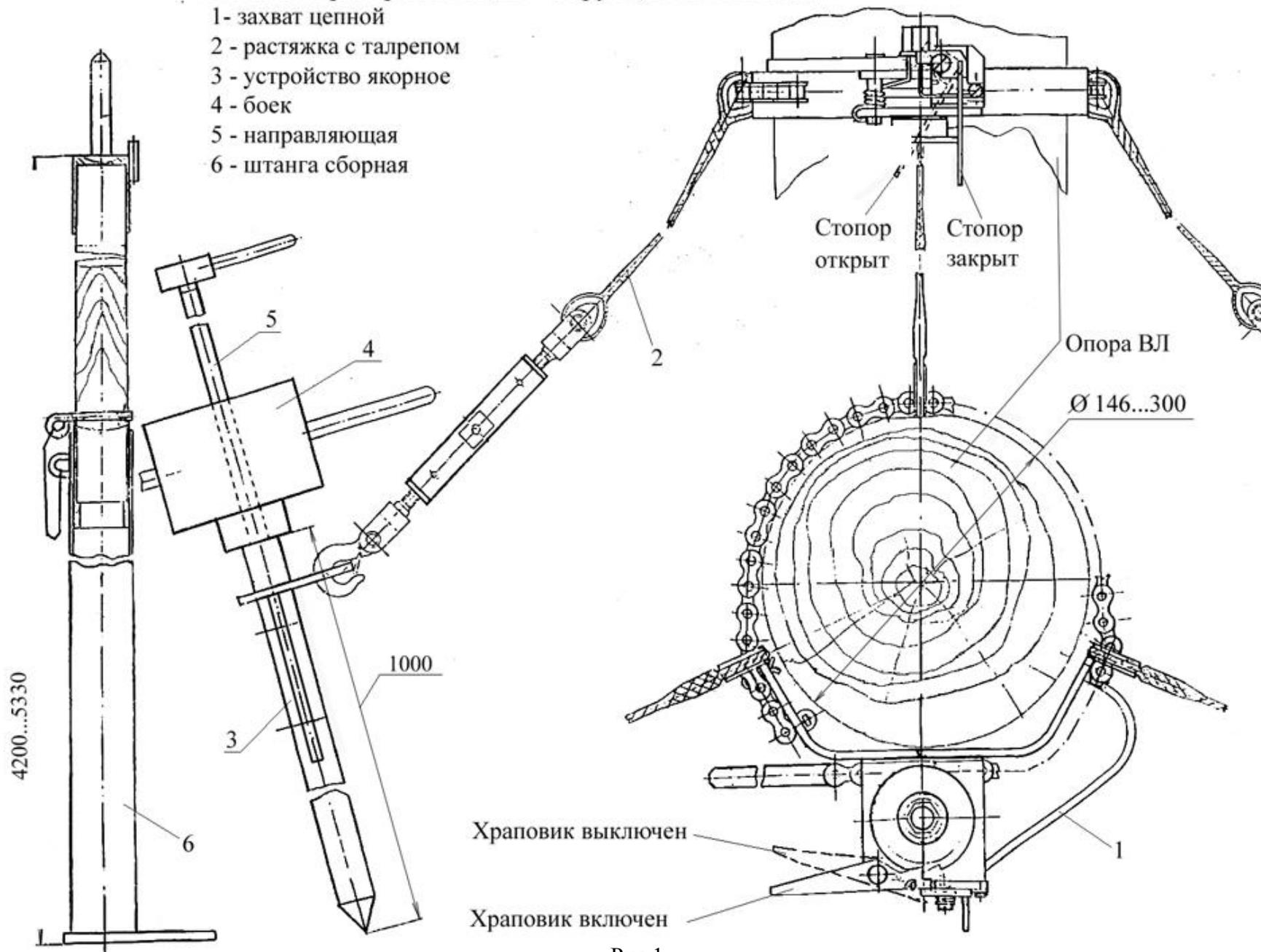


Рис.1