

# ИНСТРУКЦИЯ по установке мачты 20м

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ



**Подходит к ветрогенераторам:**

**«5кВт», «6,5кВт», «8кВт», «10кВт»**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

[www.energywind.nt-rt.ru](http://www.energywind.nt-rt.ru) || [edw@nt-rt.ru](mailto:edw@nt-rt.ru)

## Оглавление

1. Назначение и состав мачты .....	2
2. Общее описание конструкции.....	2
3. Подготовка площадки .....	3
4. Сборка и монтаж.....	3

---

## 1. Назначение и состав мачты

Данное крепление мачты подходит для плотного сухого глинозёмного грунта. В случае песчаного, каменистого или водянистого грунта необходимо бетонирование или использование других методов надежного крепления мачты.

Для сборки мачты требуются следующие материалы:

- Мачтовый комплект EnergyWind 20м
- Мачта:
  - для 5кВт - 8кВт –4 водопроводные трубы диаметром 108мм, толщиной стенки 3,5мм, длиной 5 м
  - для 10кВт – 4 водопроводные трубы диаметром 159мм, толщиной стенки 6мм, длиной 5 м
- Стрела подъема:
  - для 5кВт - 8кВт – водопроводная труба диаметром 89мм, толщиной стенки 3.5мм, длиной 8 м
  - для 10кВт – водопроводная труба диаметром 89мм, толщиной стенки 4мм, длиной 8 м
- Электролебедка грузоподъемностью не менее 500кг - 1000кг.
- Кувалда
- Лопата
- Гайковерт или ключ
- Преобразователь ржавчины (по желанию)

## 2. Общее описание конструкции

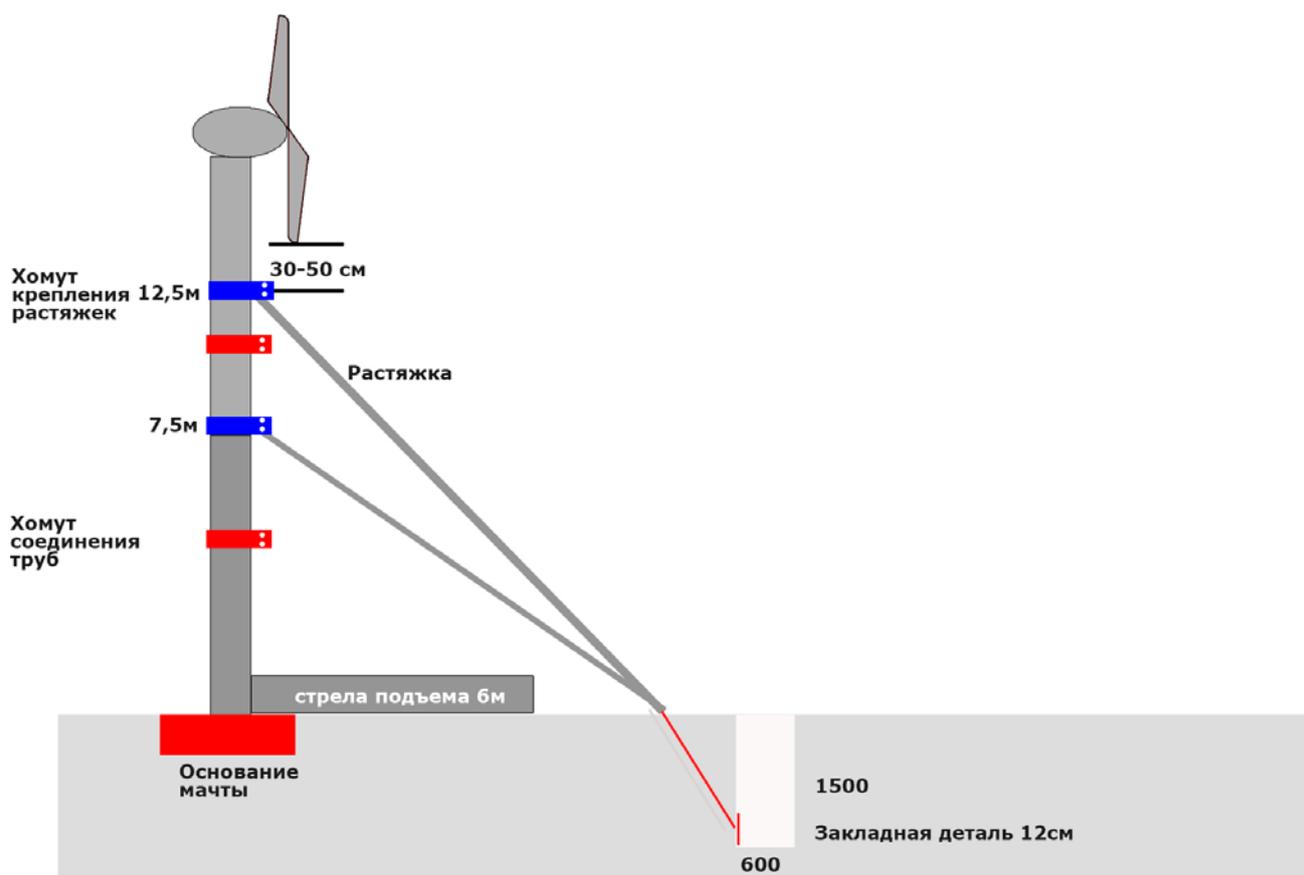
На рисунке № 1 Вы можете видеть общий чертёж конструкции мачты.

1. Мачта состоит:
  - б. для 5кВт - 8кВт –4 водопроводные трубы диаметром 108мм, толщиной стенки 3,5мм, длиной 5 м
  - с. для 10кВт – 4 водопроводные трубы диаметром 159мм, толщиной стенки 6мм, длиной 5 м
2. Снизу (горизонтально) расположена стрела подъема мачты: 6-ти метровая труба. Она предназначена для подъема/спуска мачты в вертикальное / горизонтальное положение за трос растяжки с помощью электролебедки.
  - а. для 5кВт - 8кВт – водопроводная труба диаметром 89мм, толщиной стенки 3.5мм, длиной 8 м

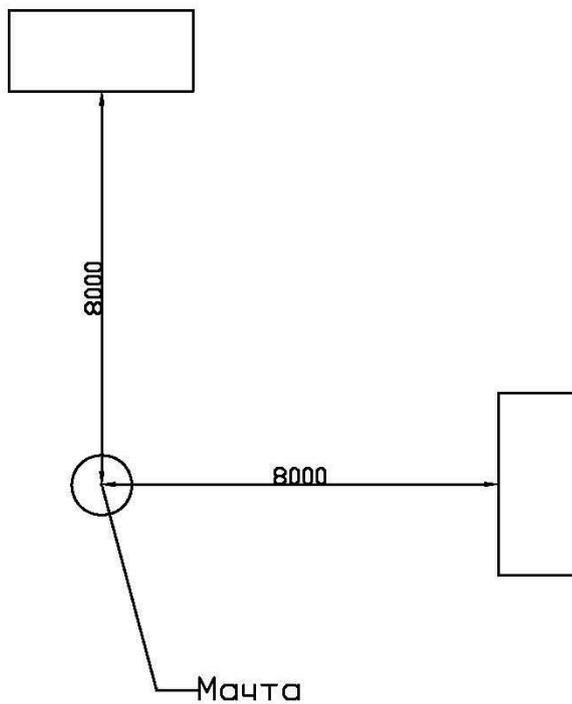
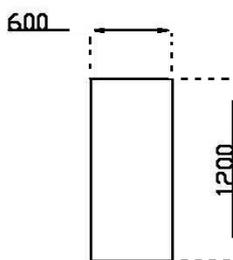
- б. для 10кВт – водопроводная труба диаметром 89мм, толщиной стенки 4мм, длиной 8 м
- с.
- 3. Мачта поддерживается с помощью 3-х уровней растяжек, расположенных на высоте мачты 7.5м, 12.5м и 17.5 метров. Растяжки идут в 4-ре стороны. Верхний конец растяжки крепится к мачте за хомут для растяжек. Нижний конец растяжки крепится к якорю для растяжек.
- 4. Основание мачты вбивается в грунт до плотного прилегания основания к земле.

Рисунок 1 Общий чертеж конструкции мачты

### 3. Подготовка площадки



На рисунке 2 схематично обозначено, что от центра мачты с расстоянием 8 метров выкапываются 4 ямы диаметром 0.6х1.2метра глубиной 1.5метра.



#### 4. Сборка и монтаж

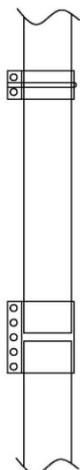


Рисунок 2 Схема размещения хомутов

На рисунке 3 схематично изображены хомут соединения труб и выше хомут крепления растяжек.

Мачта поддерживается с помощью 3-х уровней растяжек расположенных на высоте мачты 7.5м, 12.5м и 17.5 метров. Растяжки идут в 4 стороны.

#### Пошаговый план подъема мачты

Перед сбором мачты трубы требуется покрасить. По желанию покрываем внутри антиржавчиной.



**Рисунок 3** Покраска мачты

Производим разметку на местности. Вырываются 4 ямы в 8 метрах от мачты согласно рисунку 3. С помощью специальной пробойной арматуры под углом 45-60 градусов к мачте (от ямы со стороны мачты) пробивается сквозное отверстие на глубину ямы (1.5метра)



**Рисунок 4**



**Рисунок 5**

После того как конец пробойной арматуры вышел в глубине ямы она (арматура) извлекается для последующего использования. В пробитое отверстие вставляется тяга.



**Рисунок 6**

В яме тяга крепится за грунт с помощью швеллера. Между тягами из земли натягиваются нити с целью определить центр под установку основания мачты.



Рисунок 7



Рисунок 8

Основание мачты устанавливается так, чтобы центр трубы находился строго над местом пересечения временно натянутой разметки.

Обязательно строго горизонтальное расположение основания, которое добивается с помощью измерения «Уровнем».

**Помните: Совсем лёгкое отклонение основания от горизонтали может привести к большому отклонению от вертикали самой 15 метровой мачты, установленной на таком основании.**

Основание мачты как видно закрепляется к грунту при помощи металлических «Уголков». Которые после вбивания в землю прикручиваются к основанию мачты.



Рисунок 9



Рисунок 10

Далее собирается подъёмный механизм (1я труба ложится на основание мачты и в получившееся отверстие загоняется металлический штырь.



Рисунок 11



Рисунок 12

После начинаем сбор самой мачты. Раскладываем трубы с хомутами и верхней частью основания мачты на земле не соединяя элементы. На нижнюю трубу надевается верхняя часть основания мачты с подъемным механизмом. Затягиваем хомуты основания на все болты.



Рисунок 13



Рисунок 14

Разматываем тросы.

С помощью одного из тросов (растяжки) через трубы и соединительный хомут протягиваем кабеля.



Рисунок 15 Протягивание кабеля через мачту

Прикрепляем 2 троса к хомуту для растяжек.

- 1-й трос будет в дальнейшем использоваться для подъема мачты с помощью электролебедки
- 2-й трос будет использоваться для центрирования мачты

На расстоянии 7,5м, 12,5м и 17.5м одеваем на мачту хомуты для растяжек. Далее соединяем трубы хомутами для труб. После чего производим полную и прочную затяжку хомута на все болты. Тросы в соответствии с их направлениями кидаются в стороны якорей.



Рисунок 16 Вид хомута для растяжек



Рисунок 17 Вид соединительного хомута для труб

В верхнюю часть стрелы подъема вставляем V-образный уголок для подъема мачты.

- 1-й трос (передний) наращиваем и протягиваем через V-образный уголок к электролебедке
- 2-й трос (задний) прикрепляем от хомута к якорю справа от мачты
- 3-й трос (справа) прикрепляется к якорю справа от мачты и V-образному уголку
- 4-й трос (слева) прикрепляем к якорю слева от мачты и V-образному уголку

Нижнюю часть стрелы подъема вставляем в верхнее основание мачты.



Рисунок 18 Крепление растяжек в 2 яруса

Трос нижнего яруса растяжек во избежание прогиба и излома ствола мачты должен быть крепко закреплён на конце подъёмной стрелы. Во избежание соскальзывания троса нижнего яруса растяжек с подъёмной стрелы во время операции подъёма – рекомендуем трос соответственно обкрутить ещё и вокруг V-образного уголка

Мачта подготовлена к первичному подъему. **Подъём производится за трос верхнего яруса растяжек!**



Рисунок 19 Мачта перед подъемом без генератора

Производится **пробный подъем без генератора**. Электролебедкой тянем вверх до достижения угла 90 градусов и центруем мачту тросами: отцепляем 2-й трос от якоря справа и прикрепляем к якорю сзади от мачты (с противоположной стороны от лебедки). Натяжку данного троса регулируем таким образом, чтобы мачта стояла при полном натяжении троса строго 90 градусов по отношению к земле.

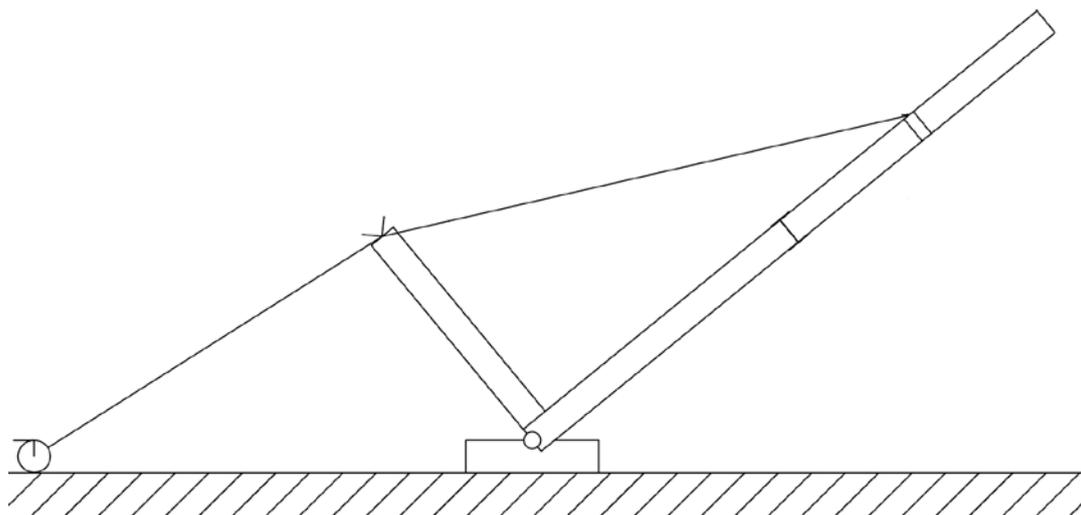


Рисунок 20 Технология подъема мачты

Опускаем мачту, предварительно положив подкладки (желательно прямоугольной формы) в 2-х местах под трубу для удобного присоединения генератора. 3-й и 4-й трос присоединяем к хомуту для растяжек.

**Внимание: РЕКОМЕНДУЕМ при присоединении генератора для подстраховки одному человеку держать мачту обоими руками вместе, где подставлена подкладка.**

### Присоединяем генератор:

1. Связываем все провода генератора с проводами мачты. Крайне желательно каждую скрутку пропаять паяльником. Обязательно изолировав их между собой.
2. Подносим ногу генератора к мачте, подтягивая излишки провода с другого конца мачты.
3. Сажаем хомут ноги генератора плотно на мачту. Затягиваем все болты.
4. Проверяем расстояние от лопасти до хомута растяжек (должно быть не менее 30см).

Мачту с генератором поднимаем в вертикальное положение. Натягиваем тросы.

Производитель имеет права вносить изменения в конструкцию и мачтовые комплекты.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

[www.energywind.nt-rt.ru](http://www.energywind.nt-rt.ru) || [edw@nt-rt.ru](mailto:edw@nt-rt.ru)