

## ЛЕСТНИЦА СОСТАВНАЯ ЛС-20 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Назначение

Переносная составная лестница ЛС-20 предназначена для подъема рабочих (электромонтеров) на опоры с цилиндрическими и коническими железобетонными стойками диаметром от 300 до 650 мм при монтаже и ремонте проводов, тросов, волоконно-оптических кабелей и арматуры на ВЛ. Конструкция лестницы позволяет подниматься на высоту до 20 м.

Лестница может использоваться в любое время года при температурах окружающего воздуха от минус 35°С до плюс 45°С.

### Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Грузоподъемность, кг	135
Ширина лестницы (между осями тетив), мм	387
Расстояние между ступенями, мм	400
Длина одного звена, м	2
Масса одного звена, кг	5

### Комплект поставки

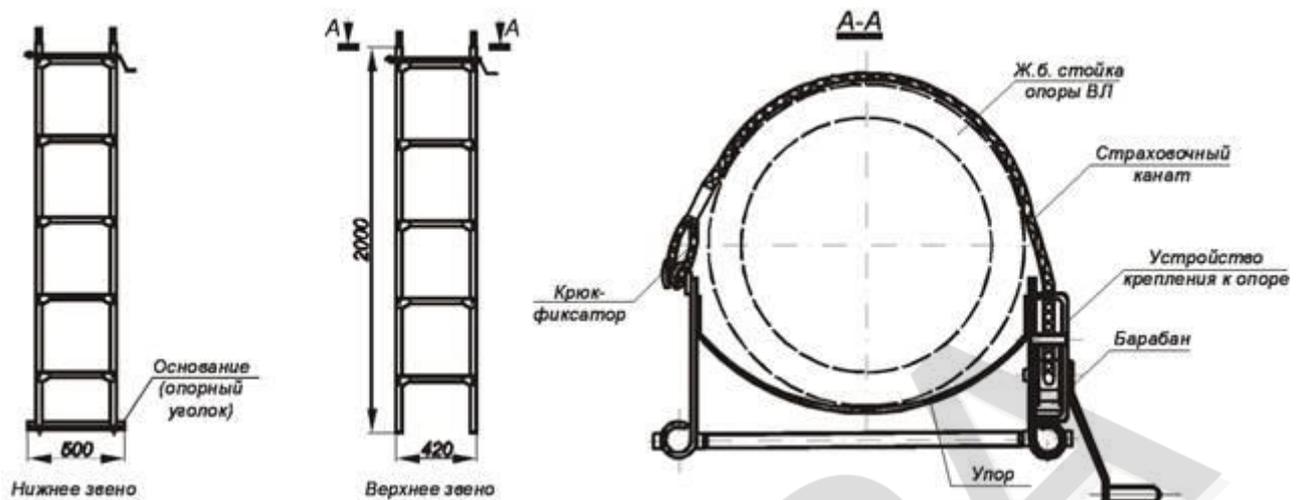
В комплект поставки входят:

- нижняя секция (основание) - 1 шт;
- верхняя секция - в количестве, оговоренном при заказе;
- паспорт и инструкция по эксплуатации.

### Устройство

Лестница состоит из одного нижнего звена (основания) и верхних звеньев. Звенья изготовлены из труб из алюминиевого сплава. Нижнее звено имеет снизу опорный уголок с шипами-упорами. Каждое звено в верхней части имеет полукруглый упор, соединенный с тетивами. На упоре у правой тетивы каждого звена закреплен барабан со страховочным канатом и фиксатором от раскручивания. На упоре у левой тетивы каждого звена имеется спиральный крюк для зацепки страховочного каната. Страховочный канат изготовлен из гибкого стального каната диаметром 3,8... 4,0 мм и заканчивается накидной петлей. Звенья лестницы имеют по концам тетив

вставляемые и принимающие элементы для соединения звеньев.



### Указание мер безопасности

- 5.1. Монтаж и демонтаж лестницы должен производиться не менее, чем двумя рабочими (электромонтерами).
- 5.2. Запрещается монтаж, подъем и работа электромонтера на лестнице без предохранительного монтерского пояса.
- 5.3. При подъеме электромонтера по лестнице строп монтерского пояса должен охватывать стойку опоры и лестницу. Оба конца стропа должны быть закреплены за боковые кольца монтерского пояса.
- 5.4. При установке нижнего звена лестницы опорный уголок должен полностью опираться на поверхность почвы, а острия упоров должны быть утоплены в землю. При необходимости должна быть произведена расчистка и выравнивание площадки под установку основания.
- 5.5. При закреплении звена к стойке опоры петля страховочного каната должна быть заведена за два витка спирального крюка.
- 5.6. После натяжения страховочного каната барабан должен быть защищен от раскручивания фиксатором.
- 5.7. Фиксатор барабана должен быть надежно прикреплен к барабану капроновым шнуром или другим гибким канатом. Не допускается использование в качестве фиксатора гвоздей, болтов и т. п. Не допускается эксплуатация барабана, не оснащенного фиксатором.
- 5.8. При демонтаже лестницы не допускается сбрасывать звенья с высоты на землю.

### Подготовка к работе

Перед монтажом звенья лестницы должны быть подвергнуты внешнему осмотру и проверены на:

- отсутствие механических повреждений ступенек, тетив, спиральных крюков, страховочных канатов и т. п.;
- исправность лебедок;
- отсутствие видимых деформаций вставляемых элементов (штырей) и загрязнений, забитости, деформации принимающих элементов (гнезд) узлов соединения звеньев;

- наличие фиксаторов лебедок и их крепление.

## Монтаж лестницы

- **Вариант сборки I**

7.1.1. Установить нижнее звено под углом 45-60° к опоре.

7.1.2. Распустить страховочный канат на такую длину, чтобы между опорой и канатом после его последующего зацепления за спиральный крюк оставалось свободное пространство, достаточное для продвижения звена лестницы вверх по опоре.

7.1.3. Накинуть петлю страховочного каната на спиральный крюк (рис. 2).

7.1.4. Установить нижнее звено в вертикальное положение. При этом опорный уголок должен быть утоплен в землю (рис.3).

7.1.5. С помощью барабана натянуть страховочный канат.

7.1.6. Застопорить барабан фиксатором, вставив его в отверстие в щеке барабана.

7.1.7. Первому электромонтеру охватить стропом монтерского пояса опору и лестницу, закрепив карабин стропа за боковое кольцо пояса.

7.1.8. Первому электромонтеру подняться по нижнему звену лестницы.

7.1.9. Второму электромонтеру, находящемуся на земле, полностью распустить страховочный канат звена, предназначенного к подъему, поднять и передать звено первому электромонтеру (рис. 4).

7.1.10. Первому электромонтеру правой рукой закинуть страховочный канат секции вокруг стойки опоры и поймать его левой рукой, накинуть петлю каната на спиральный крюк. Затем соединить секцию с установленной нижней секцией (рис. 5).

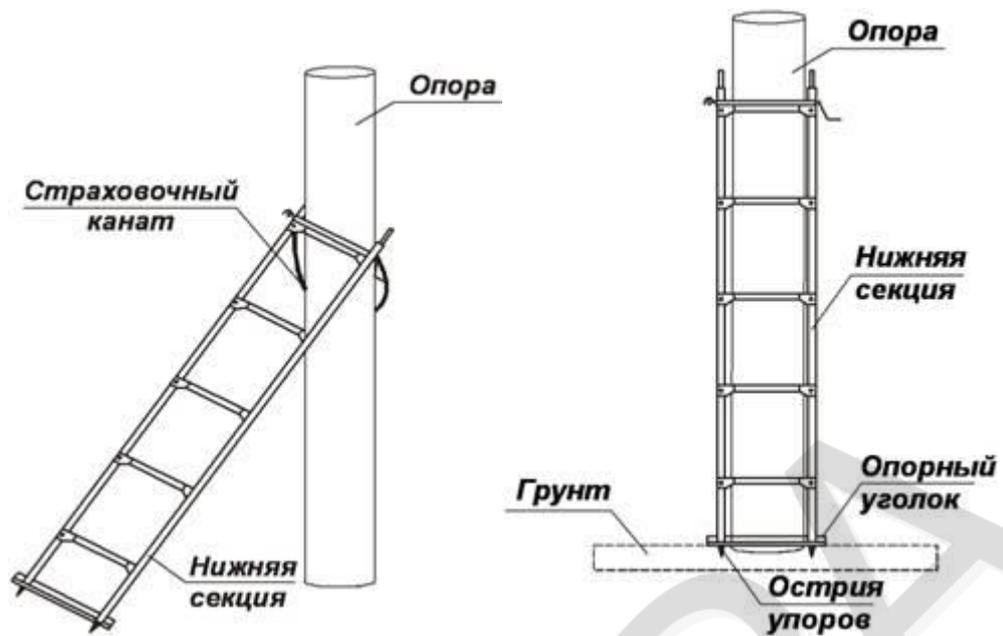
7.1.11. Первому электромонтеру, вращая за ручку барабан, натянуть страховочный канат, затем застопорить барабан фиксатором.

7.1.12. Монтаж очередных звеньев лестницы производить аналогично описанию в п. п. 7.1.8-7.1.11.

- **Демонтаж лестницы по варианту I**

7.2.1. Разборку лестницы производить, начиная с верхней секции.

7.2.2. Электромонтер, разбирающий лестницу, должен работать, охватив стропом монтерского пояса опору и лестницу.



7.2.3. Электромонтер, разбирающий лестницу должен выполнить последовательно следующие операции:

- ослабить ручкой барабана натяжение страховочного каната, вынуть фиксатор;
- распустить страховочный канат;
- отсоединить, приподняв, звено от нижестоящего звена;
- приспустить звено;
- снять петлю страховочного каната со спирального крюка;
- намотать канат на барабан;
- вставить фиксатор в отверстие в щеке барабана;
- опустить звено на землю.

7.2.4. Спуск звена следует производить с помощью троса (веревки) и блока или вручную, передавая спускаемое звено электромонтеру, находящемуся на земле.

7.2.5. Демонтаж последующих звеньев производить так, как описано в п. 7.2.3.

- **Вариант сборки II**

7.3.1. Монтаж ведется силами двух электромонтеров.

7.3.2. Приложить упор верхнего звена к опоре (упор сверху).

7.3.3. Распустить страховочный канат.

7.3.4. Обхватить страховочным канатом опору и накинуть его на спиральный крюк.

7.3.5. С помощью барабана подтянуть страховочный канат так, чтобы между опорой и канатом оставалось свободное пространство, достаточное для продвижения без заедания секции лестницы вверх по опоре, и застопорить барабан фиксатором.

7.3.6. Верхнее звено поднять по опоре вверх на высоту 2 м.

7.3.7. Следующее звено приложить к опоре упором вверх и соединить с верхним звеном.

7.3.8. Далее выполнить операции по п. п. 7.

7.3.9. Остальные звенья монтируются аналогично.

7.3.10. Основание лестницы (нижнее звено) установить на землю вплотную к опоре. При этом опорный уголок должен полностью лечь на поверхность почвы, а острия упоров должны быть утоплены в землю.

7.3.11. Затем электромонтер поднимается по установленным звеньям, поочередно подтягивая и фиксируя натяжение каната на барабанах.

- **Демонтаж лестницы по варианту II**

7.4.1. Разборку лестницы начинать с нижней части.

7.4.2. Один из электромонтеров поднимается по лестнице до верхнего звена и вращением ручки барабана каждого звена ослабляет тяжение каната до состояния, позволяющего звеньям свободно перемещаться по опоре.

7.4.3. Двое электромонтеров поднимают все звенья собранной лестницы, кроме нижнего звена. Один из них высвобождает нижнее звено из соединения с вышерасположенным звеном и с опорой.

7.4.4. Аналогично демонтируются другие звенья.

7.5. По окончании работ звенья лестницы очистить от грязи.

7.6. Проверить состояние лестницы, ее комплектность, осмотреть страховочный канат на каждом звене. На звеньях лестницы и на канатах не должно быть заусенцев, трещин и других механических повреждений.

7.7. Уложить звенья друг на друга и связать.

### **Эксплуатационные испытания**

Не реже одного раза в 12 месяцев звенья лестницы должны подвергаться следующим видам статических испытаний:

8.1. Проверке звеньев лестницы на прочность и ступенек на изгиб.

8.1.1. Зveno (основание) лестницы устанавливается в рабочее (вертикальное) положение и закрепляется на стойке опоры крепёжным канатом. Испытательная статическая нагрузка, равная 2,0 кН (200кгс), прикладывается вертикально в середине верхней ступеньки. Нагрузка должна равномерно распределяться по отрезку ступеньки шириной 100 мм, например, с помощью кольца шириной 100мм. Нагрузка выдерживается в течение 5 мин. Схема испытания и приложения испытательной нагрузки приведены на рис. 6.

#### После испытания:

- Зveno (основание) лестницы не должно иметь заметных остаточных деформаций, трещин и других повреждений;
- Остаточная деформация (прогиб) ступеньки не должна превышать 2 мм.

#### Проверка узлов соединения звеньев лестницы.

8.2.1. Испытанию подвергаются два соединенных между собой звена – нижнее звено (основание) и верхнее звено.

8.2.2. Основание (нижнее звено) закрепляется крепёжным канатом на стойке опоры. Верхнее звено не закрепляется на стойке крепёжными канатами. Схемы установки испытательного кронштейна и приложения испытательной нагрузки приведены на рис. 7. При этом горизонтальные тяги кронштейна закрепляются за тетивы верхнего звена над второй ступенькой, а раскос кронштейна опирается на верхнюю (пятую) ступеньку нижнего звена (основания) лестницы. Испытательная нагрузка задается путем подвешивания груза массой 80 кг. Нагрузка прикладывается статически. Продолжительность испытаний 2 минуты.

8.2.3. После снятия нагрузки и демонтажа испытательного кронштейна звенья лестницы в узлах соединения не должны иметь деформаций. Разъединение и соединения звеньев должно происходить свободно, без заеданий.

#### Проверка крепёжного каната и узлового крепления

8.3.1. Зveno лестницы укладывается упорами на цилиндрической опоре диаметром 300...350 мм. Опора охватывается максимально распушенным крепёжным канатом. Испытательная нагрузка прикладывается к специальному выравнивающему блоку в направлении, перпендикулярном к плоскости лестницы. Испытательная нагрузка величиной 2,0 кН прикладывается статически и выдерживается в течение 2 мин.

8.3.2. После испытания производится оценка состояния крепёжного каната и узлов его крепления. Не допускаются деформации и разрушения в узлах соединения каната с упором и барабаном лебедки.

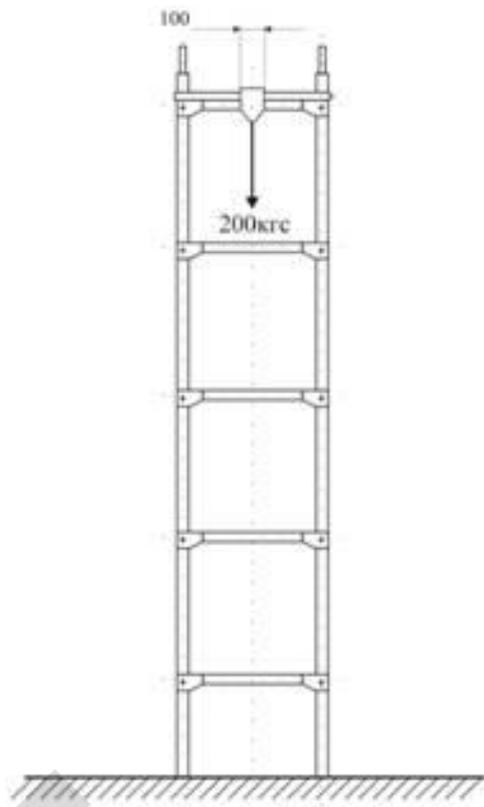


Рис.6

