

ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»

ОКП 52 6400

Группа Г48

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»

А.В. Рагозин

" 15 " 2015 г.



ОПОРА МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНИЧЕСКАЯ  
(восьмигранная усеченная пирамида или усеченный конус)

Технические условия

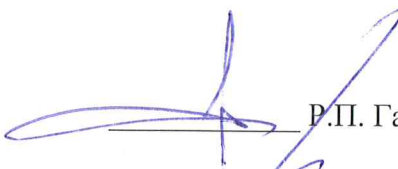
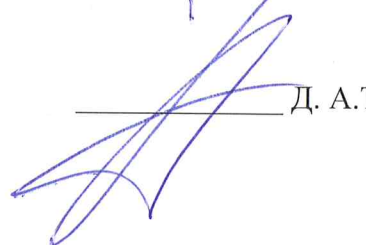
ТУ 5264-006-03910056-2015

Дата введения с 15.01.15 г.

Согласовано

Главный инженер

Главный конструктор

 Р.П. Ганушевич  
 Д. А. Третьяков

2015 г.

|               |              |               |              |              |
|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Инов. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|               |              |               |              |              |

Настоящие технические условия распространяются на опоры металлические, имеющие форму восьмигранной усечённой пирамиды или усечённого конуса (далее - опоры), предназначенные для установки на них кронштейнов со светильниками освещения автомобильных дорог, улиц и площадей, дворов и детских площадок, а также для установки светофоров и знаков дорожных в условиях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом - УХЛ по ГОСТ 15150.

По назначению опоры подразделяются на два вида:

- для эксплуатации с нижним подводом электропитания с допускаемой нагрузкой в верхней точке 100 кгс (1000 Н), для установки кронштейна светильника с трубой в основании от 48 до 60 мм - исполнение 1 и для установки кронштейна светильника с трубой в основании от 76 до 89 мм с допускаемой нагрузкой в верхней точке до 120 кгс (1200Н) - исполнение 2;

- силовые - для эксплуатации с верхним или нижним подводом электропитания с допускаемой нагрузкой в верхней точке от 400 до 3000 кгс, для установки кронштейнов с трубой в основании от 89 до 127 мм.

Опоры силовые предназначены для принятия нагрузок от воздушных электролиний.

Условное обозначение опоры принимают в соответствии со схемой:  
ОМК-h-s, где

ОМК - опора металлическая коническая (восьмигранная).

h - высота опоры, м: 2,5; 3,0; 3,5; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12.

s - толщина корпуса, мм: 3 или 4.

Пример условного обозначения опоры металлической высотой 9 метров, толщиной корпуса 4 мм: ОМК-9-4.

|              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |              |              |              |
|              |              |              |              |
|              |              |              |              |
| Инв. № подл. |              |              |              |

|           |      |                   |                  |      |                                   |      |        |
|-----------|------|-------------------|------------------|------|-----------------------------------|------|--------|
|           |      |                   |                  |      | ТУ 5264-006-03910056-2015         |      |        |
| Изм       | Лист | № докум.          | Подп.            | Дата | Опора металлическая<br>коническая |      |        |
| Разраб.   |      | <i>А.Р.Хетяев</i> | <i>[Подпись]</i> |      |                                   |      |        |
| Пров.     |      |                   |                  |      |                                   |      |        |
| Т. контр. |      |                   |                  |      |                                   |      |        |
| Н. контр. |      |                   |                  |      |                                   |      |        |
| Утв.      |      |                   |                  |      | Технические условия               |      |        |
|           |      |                   |                  |      | Лит                               | Лист | Листов |
|           |      |                   |                  |      |                                   | 2    | 42     |

Условное обозначение восьмигранных конических опор принимают в соответствии со схемой: ОГК-Н-s(X), где

ОГК - опора граненая коническая.

Н - высота опоры, м.

s - толщина металла для обечайки, мм.

X - вариант исполнения:

1 - опоры ОГК верхний диаметр 56 мм;

2 - опоры ОГК верхний диаметр 60 мм;

3 - опоры ОГК верхний диаметр 70 мм;

4 - опоры ОГК верхний диаметр 75 мм;

5 - опоры ОГК верхний диаметр 90 мм;

6 - опоры ОГК верхний диаметр 100 мм;

Пример условного обозначения опоры гранёной конической высотой 11 метров с толщиной металла для обечайки 4 мм с верхним диаметром 75 мм: ОГК-11,0-4(4).

Условное обозначение восьмигранных конических силовых опор принимают в соответствии со схемой: ОГС-F-Н-s-X, где:

ОГС – опора гранёная силовая.

F – номинальное усилие в верхней точке опоры, т.

Н – высота опоры, м.

s – толщина стали для обечайки, мм.

X – вариант исполнения: 01 - воздушный подвод кабеля (без лючка), без указания исполнения - внутренний подвод кабеля (с лючком).

Пример условного обозначения опоры гранёной силовой, с номинальным усилием в верхней точке 0,7 т высотой 10 метров и толщиной металла для обечайки 5 мм: ОГС-0,7-10-5.

Условное обозначение несилowych фланцевых гранёных опор принимают в соответствии со схемой: НФГ-Н-XX, где:

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

НФГ - несилловая фланцевая гранёная.

Н - высота опоры, м: 3; 4; 4,5; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 11,5; 12, 14; 16.

XX - вариант исполнения:

01 – воздушный подвод кабеля (без лючка),

02 - внутренний подвод кабеля (с лючком).

Пример условного обозначения опоры несилловой фланцевой высотой 10 метров с нижним подводом кабеля (с лючком): НФГ-10-02.

Условное обозначение несилловых прямостоечных гранёных опор принимают в соответствии со схемой: НПГ-h/Н-XX, где:

НПГ - несилловая прямостоечная граненая.

h - высота опоры над поверхностью земли, м: 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 14.

Н - общая высота опоры, м: 3,8; 4,8; 6,0; 7,0; 7,25; 7,5; 8,5; 9,5; 11; 12; 17.

XX - вариант исполнения:

01 – внутренний подвод (без лючка),

02 - внутренний подвод (с лючком).

Условное обозначение силовых прямостоечных гранёных опор принимают в соответствии со схемой: СПГ-F-h/Н-XX, где:

СПГ -силловая прямостоечная граненая.

F - допустимая боковая статическая нагрузка в верхней части опоры, кг: 400, 700,1000, 1300.

h - высота опоры над поверхностью земли, м.

Н - общая высота опоры, м.

XX - вариант исполнения:

01 - воздушный подвод кабеля (без лючка),

02 - внутренний подвод кабеля (с лючком).

Условное обозначение силовых фланцевых гранёных опор принимают в соответствии со схемой: СФГ-F-Н-XX, где:

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|



Условное обозначение гранёных конических складывающихся опор принимают в соответствии со схемой ОГКС-Н, где:

ОГКС – опора гранёная коническая складывающаяся (не силовая);

Н – высота опоры в м, 4; 6; 7; 7,5; 8; 10,5; 10,7; 12; 14;16.

Пример условного обозначения опоры гранёной конической складывающейся высотой 10,7 метров: ОГКС-10,7.

Максимально допустимый суммарный изгибающий момент в верхней части опор ОГКС составляет 1,2 кН.

При монтаже электрооборудования необходимо учитывать максимальный изгибающий момент, который равен произведению суммарной массы электрооборудования на длину плеча ( $h_3$ ). Полученный момент не должен превышать допустимый момент для опор ОГКС (1,2 кН).

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Опоры должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по комплектам технической документации, разработанной заводом-изготовителем и утверждённых в установленном порядке.

1.1.2 Технические характеристики и присоединительные размеры должны соответствовать значениям, указанным на рисунках 1-10 и в таблицах 1-10.

1.1.3 Защитное декоративное покрытие - цинковое горячее по ГОСТ 9.307 толщиной 50-150 мкм. Шероховатость поверхности опор на высоте до 2,5 м не должна превышать 0,5 мм. Острые кромки деталей при подготовке к оцинкованию запилить  $R=0,3...0,5$  мм, после нанесения покрытия -  $R$  не менее 0,2 мм. Крупинки гарцинка диаметром более 0,5 мм на высоте до 2,5 м запилить напильником.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

Опоры, предназначенные для установки на детских площадках, на высоте до 1,5 м после оцинкования, для предотвращения травм, должны быть отшлифованы наждачной бумагой с зерном не крупнее 20 мкм, толщина покрытия после этого не должна быть менее 30 мкм.

Дополнительное лакокрасочное покрытие выполняется по требованию заказчика.

1.1.4 Опоры для эксплуатации с нижним подводом должны иметь люк для доступа к коммутационным устройствам и заземляющему болту. Люк должен крепиться винтом М8х25.58.029 ГОСТ Р ИСО 4762 (с внутренним шестигранником) и для защиты от несанкционированного удаления должен быть закреплён цепью 2-3х28Хр ТУ 12-017-3856-009.

1.1.5 На четырёх гранях в верхней части опор должны быть приварены 8 гаек М10 (на несилowych) и М12 (на силовых) для закрепления кронштейнов.

1.1.6 Предельные отклонения размеров деталей опор  $\pm J16/2$ . Люк подбирается под индивидуальную опору с зазором на сторону не более 1 мм.

1.1.7 Отклонение опор от прямолинейности не должно превышать 3 мм на длине 1000 мм и не более 30 мм на длине 12 метров.

1.1.8 Неперпендикулярность поверхности фланца относительно оси обечайки - не более 2 мм (60мм на высоте 12м).

1.1.9 Максимальный зазор между шаблоном контроля поперечного сечения и обечайкой - не более 2мм.

1.1.10 Установленный срок службы - 30 лет. Срок службы коммутационных устройств - в соответствии с технической документацией на них.

|              |              |               |              |
|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |               |              |
|              |              |               |              |
|              |              |               |              |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

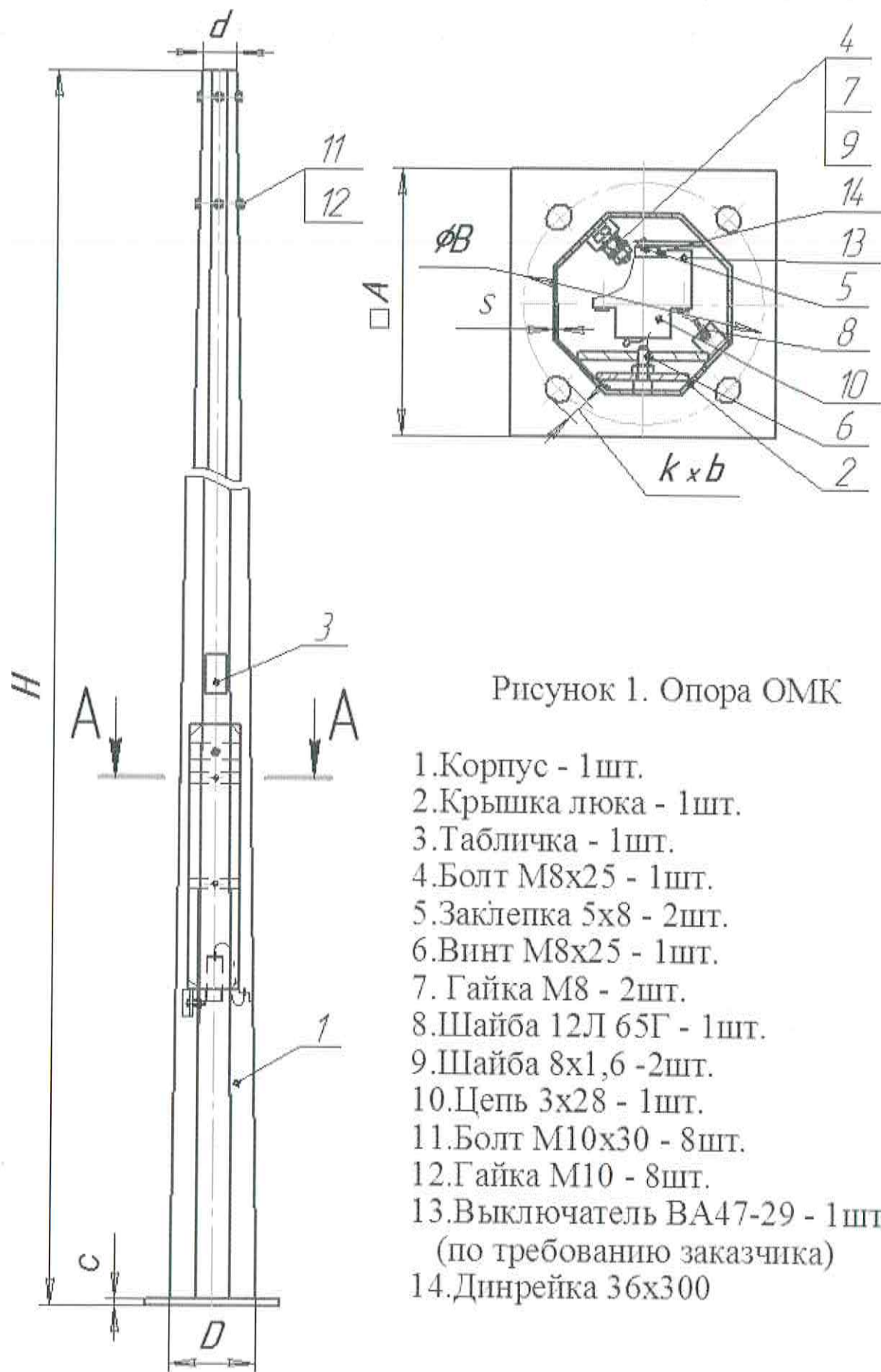


Рисунок 1. Опора ОМК

1. Корпус - 1 шт.
2. Крышка люка - 1 шт.
3. Табличка - 1 шт.
4. Болт М8х25 - 1 шт.
5. Заклепка 5х8 - 2 шт.
6. Винт М8х25 - 1 шт.
7. Гайка М8 - 2 шт.
8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
9. Шайба 8х1,6 - 2 шт.
10. Цепь 3х28 - 1 шт.
11. Болт М10х30 - 8 шт.
12. Гайка М10 - 8 шт.
13. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
14. Динрейка 36х300

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|              |              |              |              |              |



Таблица 1 - Параметры опор типа ОМК

| H, м | S, мм | A, мм | B, мм | c, мм | D, мм | d, мм | k x b, (d1)мм | P, кгс | Масса, кг |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------|-----------|
| 3    | 3     | 250   | 160   | 12    | 145   | 70    | 20            | 100    | 30        |
| 3,5  | 3     | 250   | 160   | 12    | 160   | 70    | 20            | 100    | 34,3      |
| 4    | 4     | 250   | 160   | 12    | 160   | 70    | 20            | 100    | 50        |
| 5    | 4     | 250   | 160   | 16    | 160   | 70    | 22            | 100    | 67        |
| 5    | 4     | 250   | 180   | 16    | 163   | 80    | 22x30         | 120    | 65        |
| 6    | 4     | 250   | 180   | 16    | 150   | 70    | 24            | 100    | 73,4      |
| 7    | 4     | 250   | 180   | 16    | 150   | 70    | 24            | 100    | 85        |
| 8    | 3     | 280   | 200   | 16    | 150   | 70    | 24x35         | 100    | 75,6      |
| 8    | 4     | 250   | 180   | 16    | 150   | 70    | 26            | 100    | 95,8      |
| 9    | 3     | 250   | 180   | 16    | 150   | 70    | 24x35         | 100    | 83,5      |
| 9    | 4     | 250   | 180   | 16    | 150   | 70    | 26            | 100    | 98        |
| 9    | 4     | 250   | 180   | 16    | 163   | 90    | 28x40         | 120    | 113       |
| 9    | 6     | 320   | 280   | 16    | 220   | 135   | 24            | 600    | 245       |
| 10   | 3     | 400   | 300   | 16    | 156   | 70    | 32            | 100    | 100       |
| 10   | 4     | 280   | 200   | 16    | 171   | 85    | 28x40         | 100    | 133       |
| 10   | 4     | 250   | 180   | 16    | 156   | 70    | 28x40         | 100    | 121       |
| 11   | 4     | 280   | 200   | 20    | 166   | 70    | 28x40         | 100    | 134       |
| 12   | 4     | 280   | 200   | 20    | 175   | 76    | 28x40         | 100    | 156       |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 5264-006-03910056-2015



Рисунок 2. Опора ОГК

1. Корпус - 1 шт.
2. Крышка люка - 1 шт.
3. Табличка - 1 шт.
4. Болт М8х25 - 1 шт.
5. Заклепка 5х8 - 2 шт.
6. Винт М8х25 - 1 шт.
7. Гайка М8 - 2 шт.
8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
9. Шайба 8х1,6 - 2 шт.
10. Цепь 3х28 - 1 шт.
11. Болт М10х30 - 8 шт.
12. Гайка М10 - 8 шт.
13. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
14. Динрейка 36х300

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|              |              |              |              |              |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

Таблица 2 - Параметры опор типа ОГК

| №<br>№ | H, м | S,<br>мм | Испол-<br>нение | A, мм | B, мм | с,<br>мм | d1, мм | D, мм | d, мм | Масса,<br>кг |
|--------|------|----------|-----------------|-------|-------|----------|--------|-------|-------|--------------|
| 1      | 2,5  | 2,5      | 1               | 200   | 140   | 12       | 20     | 110   | 56    | 16,8         |
| 2      | 2,5  | 3        | 1               | 200   | 140   | 12       | 20     | 110   | 56    | 19,6         |
| 3      | 3,0  | 2,5      | 3               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 70    | 27,1         |
| 4      | 3,0  | 3        | 3               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 70    | 31,3         |
| 5      | 3,5  | 2,5      | 3               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 70    | 32,1         |
| 6      | 3,5  | 3        | 3               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 70    | 37,5         |
| 7      | 4,0  | 2,5      | 3               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 70    | 36,1         |
| 8      | 4,0  | 3        | 2               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 60    | 39,4         |
| 9      | 4,0  | 3        | 3               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 70    | 42,1         |
| 10     | 4,0  | 4        | 2               | 250   | 160   | 12       | 20     | 150   | 60    | 53,2         |
| 11     | 4,0  | 4        | 3               | 250   | 160   | 12       | 20     | 160   | 70    | 54,3         |
| 12     | 5,0  | 2,5      | 3               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 70    | 44,5         |
| 13     | 5,0  | 3        | 2               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 60    | 48,9         |
| 14     | 5,0  | 3        | 3               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 70    | 51,9         |
| 15     | 5,0  | 4        | 2               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 60    | 64,9         |
| 16     | 5,0  | 4        | 3               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 70    | 72,4         |
| 17     | 6,0  | 2,5      | 3               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 70    | 50,4         |
| 18     | 6,0  | 3        | 2               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 60    | 57,5         |
| 19     | 6,0  | 3        | 3               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 70    | 59           |
| 20     | 6,0  | 4        | 2               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 60    | 76,6         |
| 21     | 6,0  | 4        | 3               | 250   | 160   | 14       | 24     | 150   | 70    | 71,5         |
| 22     | 7,0  | 3        | 3               | 280   | 200   | 14       | 24     | 150   | 70    | 70,9         |
| 23     | 7,0  | 3        | 4               | 300   | 200   | 14       | 24     | 150   | 75    | 75,6         |
| 24     | 7,0  | 4        | 3               | 280   | 200   | 14       | 24     | 150   | 70    | 91,3         |
| 25     | 7,0  | 4        | 4               | 300   | 200   | 14       | 24     | 150   | 75    | 96,9         |
| 26     | 8,0  | 3        | 3               | 400   | 300   | 14       | 32     | 150   | 70    | 88,1         |
| 27     | 8,0  | 3        | 4               | 400   | 300   | 14       | 32     | 190   | 75    | 102,2        |
| 28     | 8,0  | 4        | 3               | 250   | 180   | 14       | 24     | 150   | 75    | 97,5         |
| 29     | 8,0  | 4        | 3               | 400   | 300   | 14       | 32     | 150   | 70    | 103,3        |
| 30     | 8,0  | 4        | 4               | 400   | 300   | 14       | 32     | 190   | 75    | 129,9        |
| 31     | 8,0  | 4        | 6               | 400   | 300   | 16       | 32     | 200   | 100   | 138          |
| 32     | 9,0  | 3        | 3               | 400   | 300   | 14       | 32     | 150   | 70    | 96,8         |
| 33     | 9,0  | 3        | 4               | 400   | 300   | 14       | 32     | 190   | 75    | 116,0        |
| 34     | 9,0  | 4        | 3               | 400   | 300   | 14       | 32     | 150   | 70    | 116,6        |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата |              |
| Инв. № подл. |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 5264-006-03910056-2015

| №<br>№ | H, м | S,<br>мм | Испол-<br>нение | A, мм | B, мм | c,<br>мм | d1, мм | D, мм | d, мм | Масса,<br>кг |
|--------|------|----------|-----------------|-------|-------|----------|--------|-------|-------|--------------|
| 35     | 9,0  | 4        | 4               | 400   | 300   | 14       | 32     | 190   | 75    | 142,7        |
| 36     | 9,0  | 4        | 5               | 400   | 300   | 14       | 32     | 170   | 90    | 133,1        |
| 37     | 9,0  | 4        | 6               | 400   | 300   | 14       | 32     | 210   | 100   | 159,7        |
| 38     | 9,5  | 3        | 2               | 300   | 220   | 10       | 24     | 208   | 60    | 115,6        |
| 39     | 9,5  | 4        | 2               | 300   | 220   | 10       | 24     | 208   | 60    | 151,4        |
| 40     | 10,0 | 3        | 3               | 400   | 300   | 14       | 32     | 150   | 70    | 108,0        |
| 41     | 10,0 | 3        | 4               | 400   | 300   | 14       | 32     | 190   | 75    | 126,7        |
| 42     | 10,0 | 3        | 5               | 400   | 300   | 14       | 32     | 170   | 90    | 127,9        |
| 43     | 10,0 | 3        | 6               | 400   | 300   | 10       | 32     | 190   | 100   | 149,9        |
| 44     | 10,0 | 4        | 3               | 400   | 300   | 14       | 32     | 150   | 70    | 141,1        |
| 45     | 10,0 | 4        | 4               | 400   | 300   | 14       | 32     | 190   | 75    | 156,5        |
| 46     | 10,0 | 4        | 5               | 400   | 300   | 14       | 32     | 200   | 80    | 164,7        |
| 47     | 10,0 | 4        | 5               | 400   | 300   | 14       | 32     | 170   | 90    | 152,2        |
| 48     | 10,0 | 4        | 6               | 400   | 300   | 14       | 32     | 210   | 100   | 181,0        |
| 49     | 11,0 | 4        | 3               | 400   | 300   | 16       | 32     | 150   | 70    | 153,6        |
| 50     | 11,0 | 4        | 4               | 400   | 300   | 16       | 32     | 190   | 75    | 183,1        |
| 51     | 11,0 | 4        | 5               | 400   | 300   | 16       | 32     | 170   | 90    | 179,4        |
| 52     | 12,0 | 4        | 4               | 400   | 300   | 16       | 32     | 150   | 70    | 177,3        |
| 53     | 12,0 | 4        | 5               | 400   | 300   | 16       | 32     | 170   | 90    | 191,3        |
| 54     | 12,0 | 4        | 5               | 400   | 300   | 16       | 32     | 210   | 90    | 202,3        |
| 55     | 14,0 | 4        | 6               | 500   | 400   | 30       | 32     | 254   | 100   | 335,4        |
| 56     | 16,0 | 4/5      | 6               | 500   | 400   | 30       | 32     | 300   | 100   | 468,0        |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата |              |
| Инв. № подл. |              |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 5264-006-03910056-2015

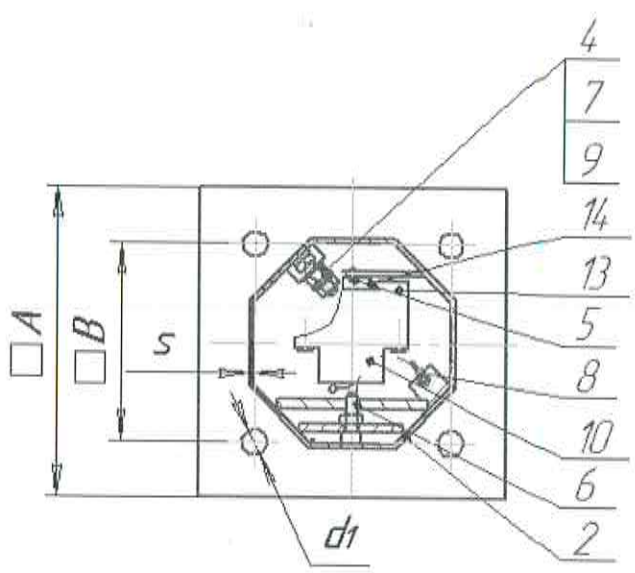
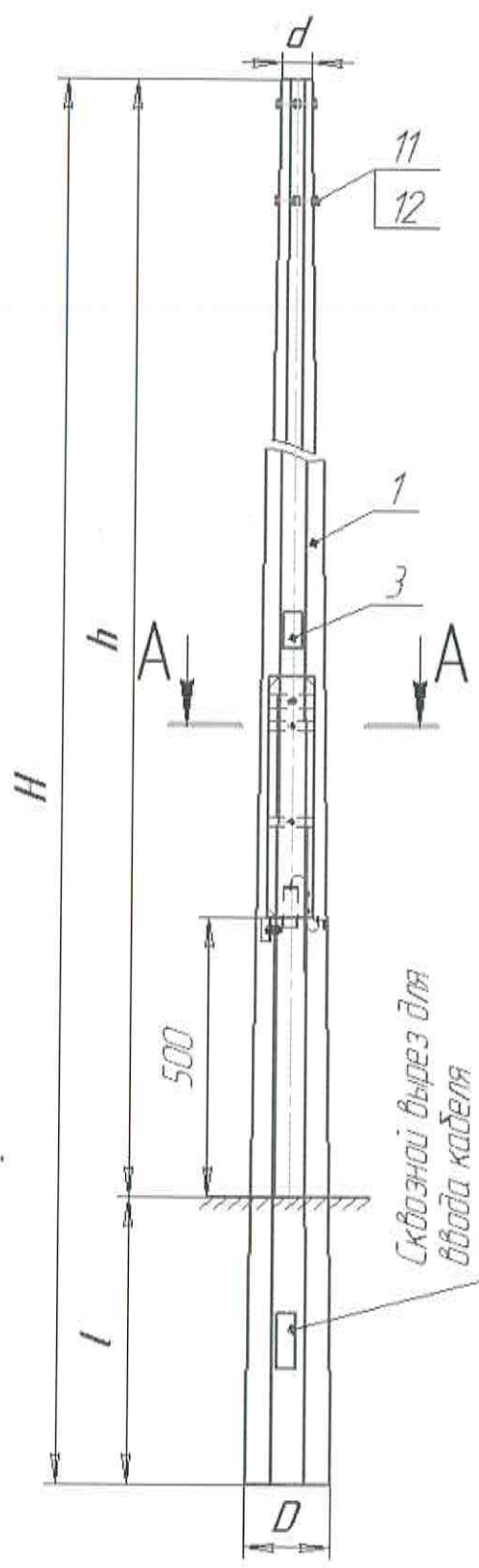


Рисунок 3. Опора ОГК-прямостоечная

- 1. Корпус - 1 шт.
- 2. Крышка люка - 1 шт.
- 3. Табличка - 1 шт.
- 4. Болт M8x25 - 1 шт.
- 5. Заклепка 5x8 - 2 шт.
- 6. Винт M8x25 - 1 шт.
- 7. Гайка M8 - 2 шт.
- 8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
- 9. Шайба 8x1,6 - 2 шт.
- 10. Цепь 3x28 - 1 шт.
- 11. Болт M10x30 - 8 шт.
- 12. Гайка M10 - 8 шт.
- 13. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
- 14. Динрейка 36x300

|              |              |          |       |      |
|--------------|--------------|----------|-------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          |       |      |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |          |       |      |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          |       |      |
| Изм.         | Лист         | № докум. | Подп. | Дата |

Таблица 3 - Параметры опор типа ОГК-прямостоечные.

| №<br>№ | H, м | l, м | S, мм | исполнение | Масса, кг |
|--------|------|------|-------|------------|-----------|
| 1      | 11,2 | 1,2  | 3     | 3          | 127       |
| 2      | 11,5 | 1,5  | 3     | 3          | 130       |
| 3      | 11,5 | 1,5  | 4     | 4          | 171       |
| 4      | 12,0 | 2,0  | 3     | 4          | 132       |
| 5      | 12,0 | 2,0  | 4     | 4          | 172       |
| 6      | 18,0 | 3,0  | 4     | 6          | 426       |
| 7      | 14,5 | 2,5  | 4     | 4          | 207       |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

ТУ 5264-006-03910056-2015

Лист

14

Исполнение 1

Исполнение 2

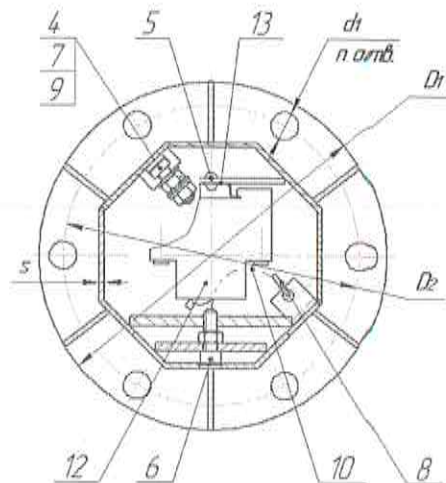
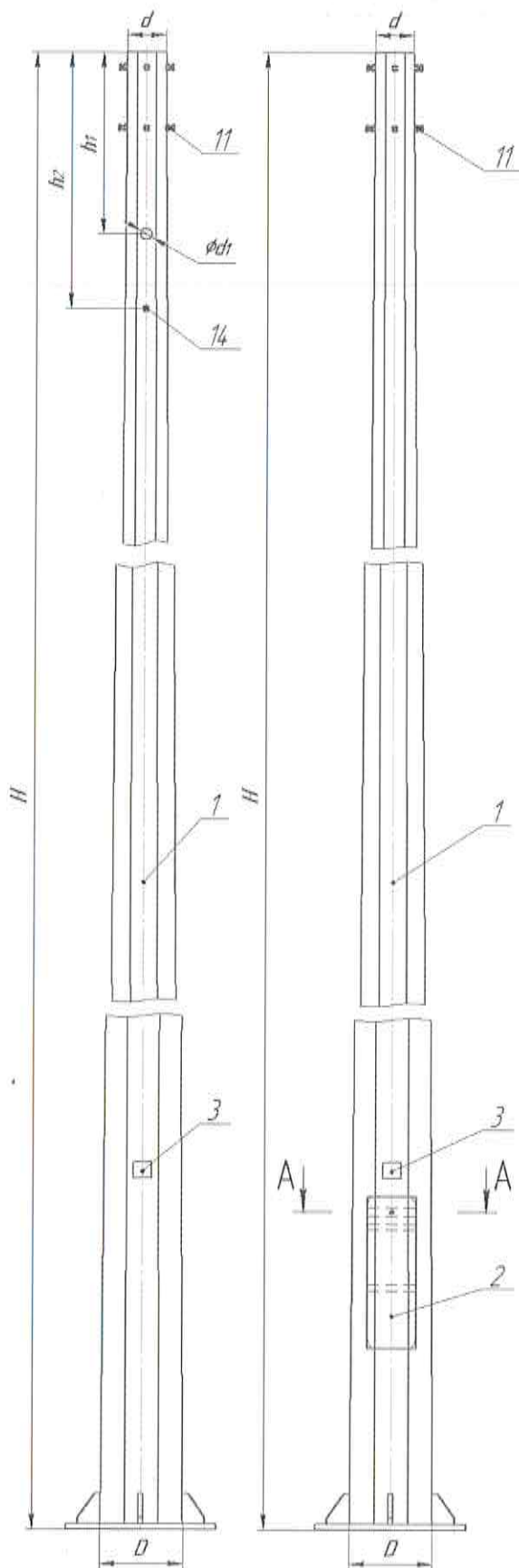


Рисунок 4. Опора ОГС

- 1. Обечайка верха - 1 шт.
- 2. Крышка люка - 1 шт.
- 3. Табличка - 1 шт.
- 4. Болт М8х25 - 1 шт.
- 5. Заклепка 5х8 - 2 шт.
- 6. Винт М8х25 - 1 шт.
- 7. Гайка М8 - 3 шт.
- 8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
- 9. Шайба 8х1,6 - 3 шт.
- 10. Цепь 3х28 - 1 шт.
- 11. Болт М12х30 - 8 шт.
- 12. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
- 13. Динрейка 36х300
- 14. Болт М12х30 - 1 шт.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Инв. № инв.  | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 5264-006-03910056-2015

Таблица 4 - Параметры опор типа ОГС

| Номинальное усилие в верхней точке, т | H, м | S, мм | D1, мм | D2, мм | c, мм | D, мм | d, мм | п, отв | d1, мм | Масса, кг |
|---------------------------------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------|
| 0,4                                   | 8    | 4     | 500    | 420    | 16    | 275   | 150   | 6      | 34     | 205,5     |
| 0,4                                   | 9    | 4     | 500    | 420    | 16    | 275   | 150   | 6      | 34     | 227,9     |
| 0,4                                   | 10   | 4     | 500    | 420    | 16    | 275   | 150   | 6      | 34     | 272,6     |
| 0,4                                   | 11   | 4     | 500    | 420    | 16    | 287   | 150   | 6      | 34     | 281,6     |
| 0,4                                   | 12   | 4     | 500    | 420    | 16    | 290   | 150   | 6      | 34     | 308,8     |
| 0,7                                   | 8    | 4     | 500    | 420    | 16    | 305   | 150   | 6      | 34     | 215,1     |
| 0,7                                   | 9    | 4     | 500    | 420    | 16    | 305   | 150   | 6      | 34     | 239,7     |
| 0,7                                   | 10   | 4     | 500    | 420    | 16    | 305   | 150   | 6      | 34     | 264,3     |
| 0,7                                   | 8    | 5     | 500    | 420    | 16    | 275   | 150   | 6      | 34     | 267,3     |
| 0,7                                   | 9    | 5     | 500    | 420    | 16    | 275   | 150   | 6      | 34     | 271,5     |
| 0,7                                   | 10   | 5     | 500    | 420    | 16    | 275   | 150   | 6      | 34     | 319,5     |
| 0,7                                   | 11   | 5     | 500    | 420    | 16    | 287   | 150   | 6      | 34     | 346,6     |
| 0,7                                   | 12   | 5     | 500    | 420    | 20    | 300   | 150   | 6      | 34     | 388,7     |
| 1,0                                   | 6    | 5     | 500    | 420    | 20    | 250   | 150   | 6      | 34     | 177       |
| 1,0                                   | 8    | 6     | 500    | 420    | 20    | 275   | 150   | 6      | 34     | 292,8     |
| 1,0                                   | 9    | 6     | 500    | 420    | 20    | 275   | 150   | 6      | 34     | 332,5     |
| 1,0                                   | 10   | 6     | 500    | 420    | 20    | 275   | 150   | 6      | 34     | 363,1     |
| 1,3                                   | 8    | 6     | 500    | 420    | 20    | 305   | 150   | 12     | 34     | 317,7     |
| 1,3                                   | 9    | 6     | 500    | 420    | 20    | 305   | 150   | 12     | 34     | 354,2     |
| 1,3                                   | 10   | 6     | 500    | 420    | 20    | 305   | 150   | 12     | 34     | 390,8     |
| 1,8                                   | 7    | 6     | 650    | 550    | 35    | 460   | 320   | 12     | 34     | 630       |
| 1,8                                   | 10   | 6     | 650    | 550    | 35    | 450   | 320   | 12     | 34     | 781       |
| 3,0                                   | 10   | 7     | 650    | 550    | 35    | 450   | 375   | 12     | 34     | 939       |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|



Возможен вариант изготовления составных опор ОГС из двух частей.

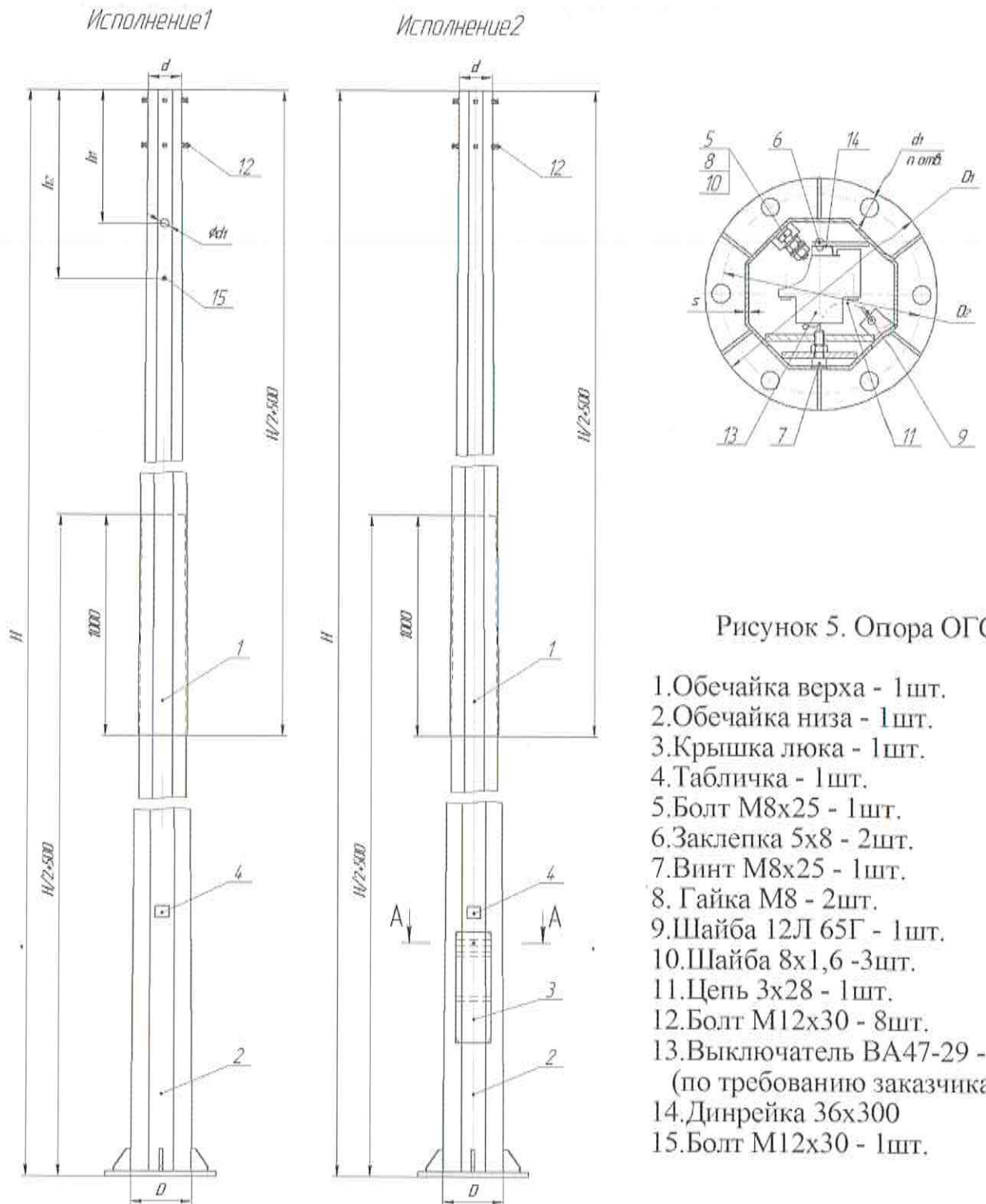


Рисунок 5. Опора ОГС

1. Обечайка верха - 1 шт.
2. Обечайка низа - 1 шт.
3. Крышка люка - 1 шт.
4. Табличка - 1 шт.
5. Болт М8х25 - 1 шт.
6. Заклепка 5х8 - 2 шт.
7. Винт М8х25 - 1 шт.
8. Гайка М8 - 2 шт.
9. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
10. Шайба 8х1,6 - 3 шт.
11. Цепь 3х28 - 1 шт.
12. Болт М12х30 - 8 шт.
13. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
14. Динрейка 36х300
15. Болт М12х30 - 1 шт.

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|              |              |              |              |              |



Рисунок 6. Опора НФГ

1. Корпус - 1 шт.
2. Крышка люка - 1 шт.
3. Табличка - 1 шт.
4. Болт М8х25 - 1 шт.
5. Заклепка 5х8 - 2 шт.
6. Винт М8х25 - 1 шт.
7. Гайка М8 - 2 шт.
8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
9. Шайба 8х1,6 - 3 шт.
10. Цепь 3х28 - 1 шт.
11. Болт М10х30 - 8 шт.
12. Гайка М10 - 8 шт.
13. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
14. Динрейка 36х300

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подп. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|              |              |              |              |              |

Таблица 5 - Параметры опор типа НФГ

| H, м | S, мм | A, мм | B, мм | c, мм | D, мм | d, мм | d1, мм | P, кгс | Масса, кг |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------|
| 3,0  | 3     | 190   | 140   | 10    | 96    | 60    | 20     | 100    | 21        |
| 3,0  | 3     | 190   | 140   | 10    | 96    | 75    | 20     | 100    | 23        |
| 4,0  | 3     | 190   | 140   | 10    | 108   | 60    | 20     | 100    | 28        |
| 4,5  | 3     | 190   | 140   | 12    | 110   | 60    | 19     | 100    | 32,5      |
| 5,0  | 3     | 250   | 180   | 12    | 130   | 75    | 20     | 100    | 45        |
| 6,0  | 3     | 250   | 180   | 16    | 141   | 75    | 20     | 100    | 55        |
| 7,0  | 3     | 320   | 230   | 20    | 152   | 75    | 34     | 100    | 72        |
| 7,0  | 4     | 320   | 230   | 20    | 152   | 75    | 34     | 120    | 90        |
| 8,0  | 4     | 320   | 230   | 20    | 163   | 75    | 34     | 100    | 112       |
| 9,0  | 4     | 400   | 300   | 20    | 183   | 75    | 34     | 100    | 140       |
| 10,0 | 3     | 320   | 230   | 20    | 210   | 100   | 28     | 120    | 138       |
| 10,0 | 4     | 400   | 300   | 20    | 185   | 75    | 34     | 100    | 152       |
| 10,0 | 4     | 400   | 300   | 20    | 210   | 100   | 34     | 120    | 176       |
| 11,5 | 4     | 400   | 300   | 20    | 200   | 75    | 34     | 100    | 190       |
| 12,0 | 4     | 400   | 300   | 20    | 232   | 100   | 34     | 120    | 220       |
| 14,0 | 4     | 500   | 400   | 30    | 254   | 100   | 38     | 120    | 312       |
| 16,0 | 4     | 500   | 400   | 30    | 276   | 100   | 38     | 120    | 360       |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

ТУ 5264-006-03910056-2015

Лист

19

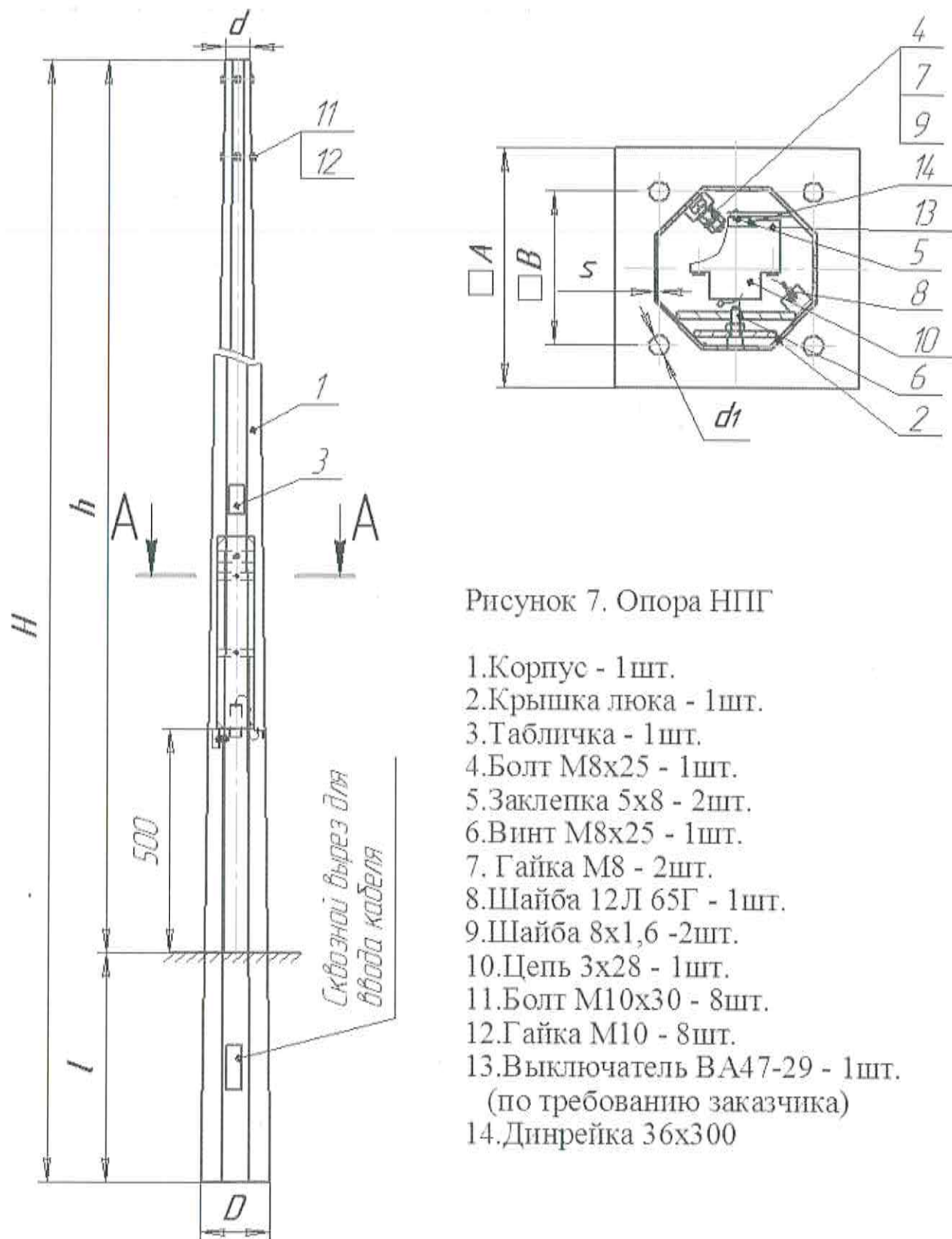


Рисунок 7. Опора НПГ

1. Корпус - 1 шт.
2. Крышка люка - 1 шт.
3. Табличка - 1 шт.
4. Болт М8х25 - 1 шт.
5. Заклепка 5х8 - 2 шт.
6. Винт М8х25 - 1 шт.
7. Гайка М8 - 2 шт.
8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
9. Шайба 8х1,6 - 2 шт.
10. Цепь 3х28 - 1 шт.
11. Болт М10х30 - 8 шт.
12. Гайка М10 - 8 шт.
13. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
14. Динрейка 36х300

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|              |              |              |              |              |

Таблица 6 - Параметры опор типа НПГ

| H, м | S, мм | l, м | D, мм | d, мм | P, кгс | Масса, кг |
|------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|
| 3,8  | 3     | 0,8  | 106   | 60    | 100    | 24        |
| 4,8  | 3     | 0,8  | 118   | 60    | 100    | 33        |
| 6,0  | 3     | 1,0  | 141   | 75    | 100    | 50        |
| 6.25 | 4     | 1,25 | 114   | 75    | 100    | 65        |
| 7,0  | 3     | 1,0  | 152   | 75    | 100    | 62        |
| 7,25 | 3     | 1,25 | 160   | 75    | 100    | 72        |
| 7,5  | 3     | 1,5  | 158   | 75    | 100    | 101       |
| 8,5  | 3     | 1,5  | 169   | 75    | 100    | 81        |
| 8,5  | 4     | 1,5  | 169   | 75    | 120    | 107       |
| 9,5  | 4     | 1,5  | 180   | 75    | 100    | 125       |
| 10   | 4     | 2,0  | 180   | 75    | 100    | 142       |
| 11   | 3     | 2,0  | 196   | 75    | 100    | 127       |
| 11   | 4     | 2,0  | 196   | 75    | 100    | 154       |
| 12   | 4     | 3,0  | 207   | 75    | 100    | 175       |
| 12   | 4     | 2,0  | 207   | 75    | 100    | 175       |
| 12   | 4     | 2,0  | 232   | 100   | 120    | 207       |
| 17   | 4     | 3,0  | 289   | 100   | 120    | 402       |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

ТУ 5264-006-03910056-2015

Лист

21



Таблица 7 - Параметры опор типа СПГ

| H, м | h, м | D, мм | d, мм | P, кгс | Масса, кг |
|------|------|-------|-------|--------|-----------|
| 9,0  | 11,5 | 225   | 120   | 400    | 304       |
| 9,0  | 11,5 | 260   | 90    | 400    | 204       |
| 9,0  | 11,5 | 305   | 120   | 700    | 388       |
| 9,0  | 11,5 | 300   | 90    | 700    | 282       |
| 9,0  | 11,5 | 350   | 130   | 1000   | 462       |
| 9,0  | 11,5 | 400   | 150   | 1300   | 531       |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

Изм. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Взам. инв. №. Подп. и дата.

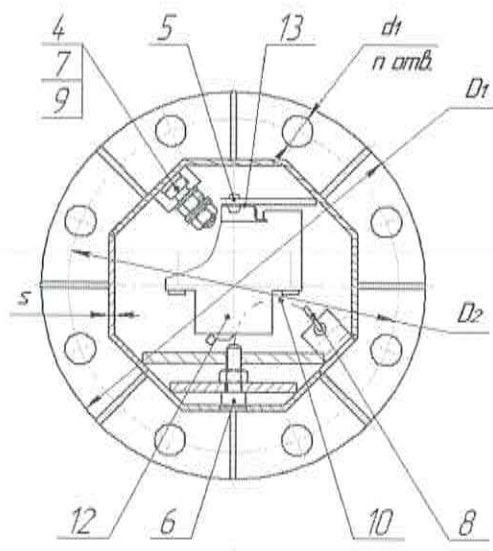
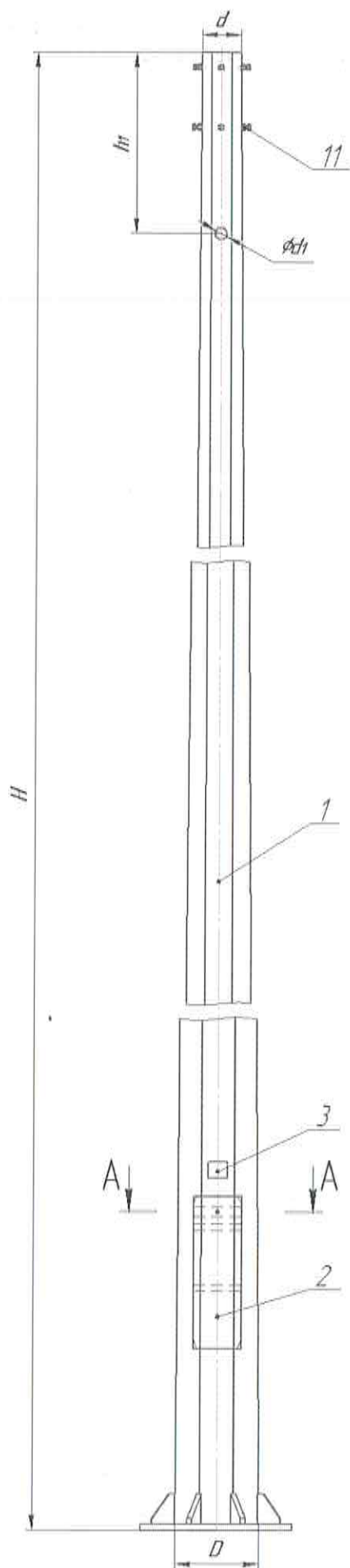


Рисунок 9. Опора СФГ

1. Обечайка верха - 1 шт.
2. Крышка люка - 1 шт.
3. Табличка - 1 шт.
4. Болт М8х25 - 1 шт.
5. Заклепка 5х8 - 2 шт.
6. Винт М8х25 - 1 шт.
7. Гайка М8 - 2 шт.
8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
9. Шайба 8х1,6 - 3 шт.
10. Цепь 3х28 - 1 шт.
11. Болт М12х30 - 8 шт.
12. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
13. Динрейка 36х300

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Инв. № инв.  | Подп. и дата |
| Изм.         | Лист         |
| № докум.     | Подп.        |
| Дата         | Дата         |



Таблица 8 - Параметры опор типа СФГ

| Н, м | D, мм | D1,мм | D2,мм | c, мм | d, мм | d1,мм | n, шт. | P, тс | Масса, кг |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-----------|
| 8    | 210   | 375   | 310   | 20    | 90    | 28    | 8      | 0,4   | 148       |
| 9    | 255   | 500   | 380   | 25    | 120   | 36    | 8      | 0,7   | 300       |
| 9    | 250   | 495   | 380   | 20    | 90    | 34    | 8      | 0,7   | 218       |
| 10   | 205   | 400   | 310   | 20    | 120   | 28    | 8      | 0,4   | 270       |
| 10   | 210   | 375   | 310   | 20    | 90    | 28    | 8      | 0,4   | 229       |
| 10   | 220   | 400   | 310   | 20    | 90    | 28    | 8      | 0,4   | 203       |
| 10   | 275   | 540   | 440   | 25    | 120   | 36    | 8      | 0,7   | 345       |
| 10   | 250   | 495   | 380   | 20    | 120   | 34    | 8      | 0,7   | 386       |
| 10   | 320   | 540   | 440   | 25    | 130   | 36    | 12     | 1,0   | 405       |
| 10   | 364   | 610   | 500   | 30    | 150   | 36    | 12     | 1,3   | 477       |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

ТУ 5264-006-03910056-2015

Лист

25

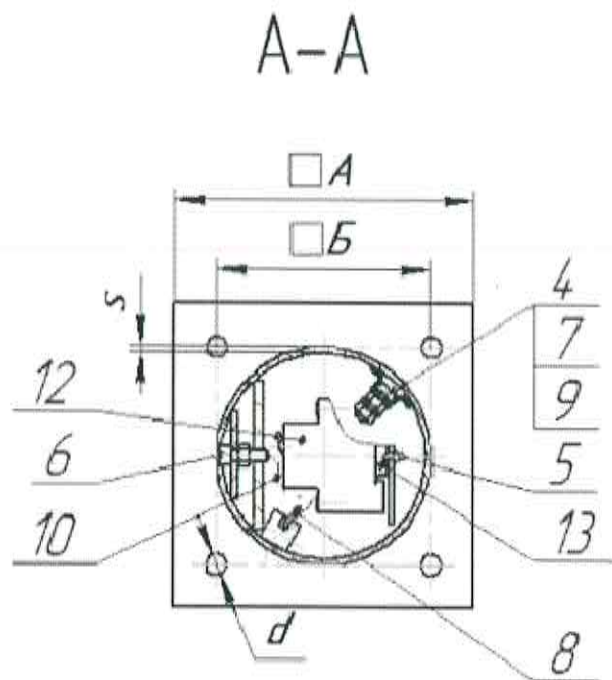
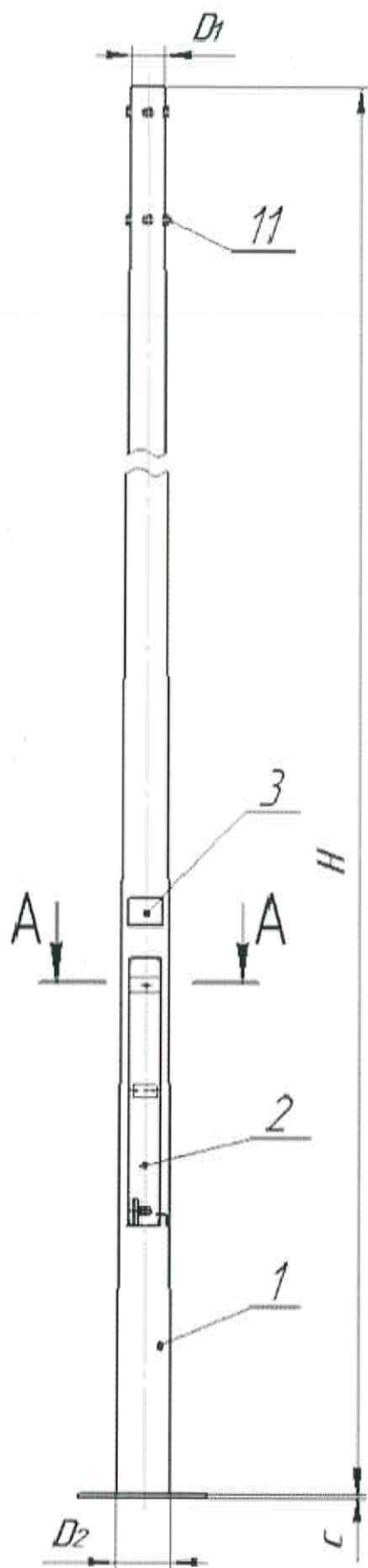


Рисунок 10. Опора ОКК фланцевая

1. Корпус - 1 шт.
2. Крышка люка - 1 шт.
3. Табличка - 1 шт.
4. Болт М8х25 - 1 шт.
5. Заклепка 5х8 - 2 шт.
6. Винт М8х25 - 1 шт.
7. Гайка М8 - 2 шт.
8. Шайба 12Л 65Г - 1 шт.
9. Шайба 8х1,6 - 3 шт.
10. Цепь 3х28 - 1 шт.
11. Болт М10х30 - 8 шт.
12. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
13. Динрейка 36х300

|              |              |          |       |      |
|--------------|--------------|----------|-------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          |       |      |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |          |       |      |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          |       |      |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          |       |      |
| Изм.         | Лист         | № докум. | Подп. | Дата |

Таблица 9 - Параметры опор типа ОКК(ф)

| Н, м | S, мм | A, мм | B, мм | c, мм | D2, мм | D1, мм | d, мм | P, кгс | Масса, кг |
|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-----------|
| 3    | 3     | 240   | 130   | 10    | 103    | 60     | 18    | 100    | 24,4      |
| 4    | 3     | 240   | 130   | 10    | 117    | 60     | 18    | 100    | 34,8      |
| 5    | 3     | 250   | 180   | 12    | 147    | 75     | 22    | 100    | 47,3      |
| 6    | 3     | 250   | 180   | 12    | 161    | 75     | 22    | 100    | 58,7      |
| 6    | 4     | 250   | 180   | 12    | 161    | 75     | 22    | 100    | 74        |
| 7    | 3     | 320   | 230   | 12    | 175    | 75     | 32    | 100    | 74,6      |
| 7    | 4     | 320   | 230   | 12    | 175    | 75     | 32    | 120    | 96,2      |
| 8    | 4     | 320   | 230   | 20    | 190    | 75     | 32    | 100    | 118,8     |
| 9    | 4     | 400   | 300   | 20    | 204    | 75     | 32    | 100    | 146,7     |
| 10   | 4     | 400   | 300   | 20    | 218    | 75     | 32    | 100    | 167,3     |
| 10   | 4     | 400   | 300   | 20    | 243    | 100    | 32    | 120    | 191,9     |
| 12   | 4     | 400   | 300   | 20    | 272    | 100    | 32    | 100    | 242,9     |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

ТУ 5264-006-03910056-2015

Лист

27

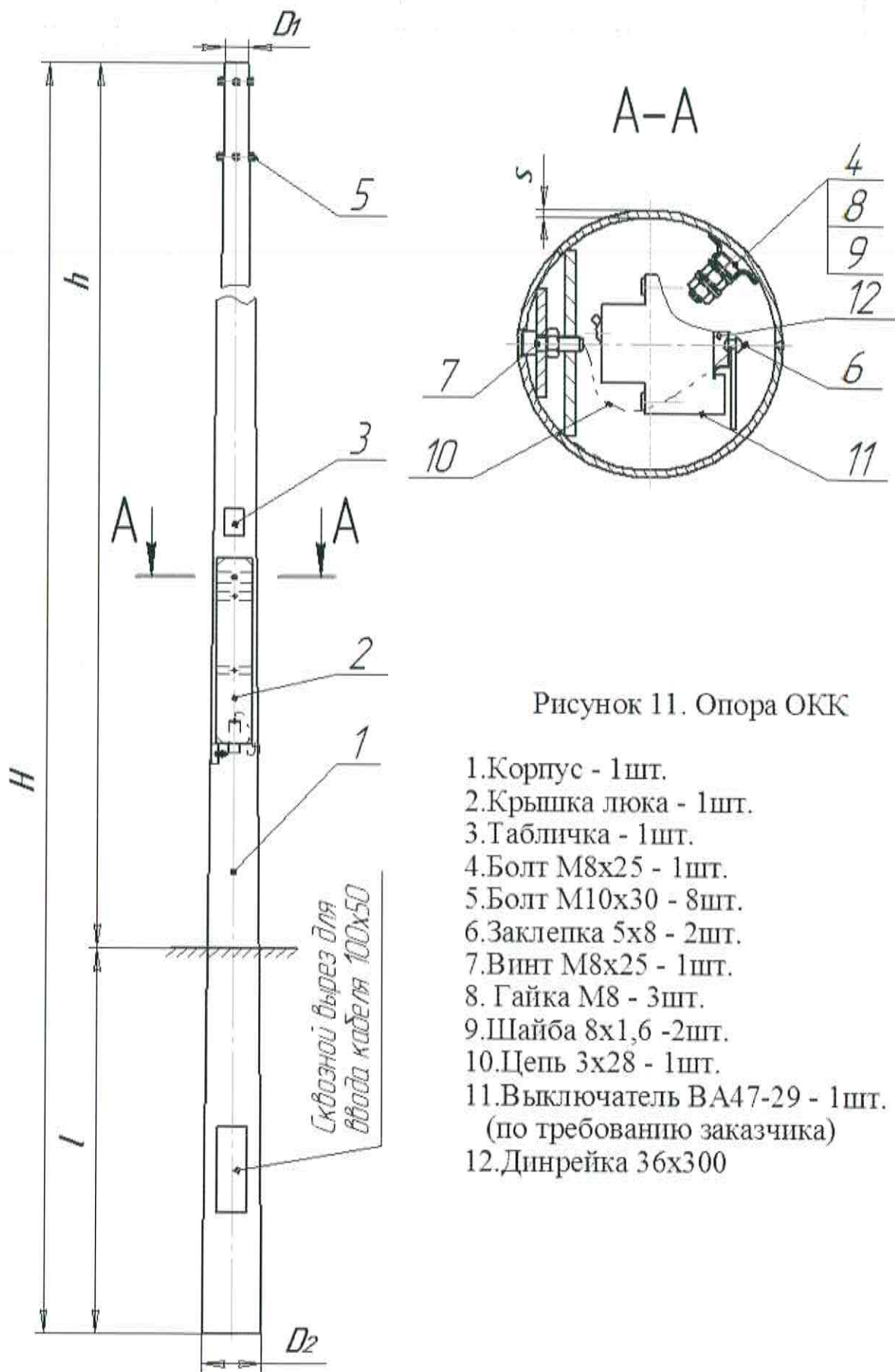


Рисунок 11. Опора ОКК

1. Корпус - 1 шт.
2. Крышка люка - 1 шт.
3. Табличка - 1 шт.
4. Болт М8х25 - 1 шт.
5. Болт М10х30 - 8 шт.
6. Заклепка 5х8 - 2 шт.
7. Винт М8х25 - 1 шт.
8. Гайка М8 - 3 шт.
9. Шайба 8х1,6 - 2 шт.
10. Цепь 3х28 - 1 шт.
11. Выключатель ВА47-29 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)
12. Динрейка 36х300

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |

Таблица 10 - Параметры опор типа ОКК прямостоечные

| H, м | S, мм | h, м | D3, мм | D1, мм | P, кгс | Масса, кг |
|------|-------|------|--------|--------|--------|-----------|
| 4,0  | 3     | 1,0  | 117    | 60     | 100    | 29        |
| 5,0  | 3     | 1,0  | 132    | 60     | 100    | 38        |
| 6,0  | 3     | 1,0  | 161    | 75     | 100    | 55        |
| 7,0  | 3     | 1,0  | 175    | 75     | 100    | 68        |
| 8,5  | 3     | 1,5  | 197    | 75     | 100    | 88        |
| 8,5  | 4     | 1,5  | 197    | 75     | 120    | 117       |
| 9,5  | 4     | 1,5  | 211    | 75     | 100    | 137       |
| 11   | 4     | 2,0  | 233    | 75     | 100    | 170       |
| 12   | 4     | 2,0  | 247    | 75     | 100    | 193       |
| 12   | 4     | 2,0  | 272    | 100    | 120    | 223       |

Таблица 11 – Примеры опор ОГКС

| H, м | h1, м | h2, м | h3, м | s, мм | D, мм | d, мм | A, мм | B, мм | d1, мм | c, мм | Масса, кг |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-----------|
| 4    | 2,2   | 3,2   | 1,8   | 4     | 180   | 76    | 400   | 300   | 32     | 14    | 81,6      |
| 6    | 3,5   | 5     | 2,5   | 4     | 180   | 76    | 400   | 300   | 32     | 14    | 130,4     |
| 7    | 3,5   | 6     | 3,5   | 4     | 180   | 76    | 400   | 300   | 34     | 14    | 153       |
| 7,5  | 3,5   | 6,5   | 4,0   | 4     | 180   | 76    | 400   | 300   | 34     | 14    | 156       |
| 8    | 4,1   | 7,2   | 3,9   | 4     | 180   | 76    | 400   | 300   | 34     | 14    | 162       |
| 10,5 | 6,2   | 9,57  | 4,3   | 4     | 180   | 90    | 400   | 300   | 32     | 14    | 273       |
| 10,7 | 6,2   | 9,77  | 4,5   | 4     | 180   | 90    | 400   | 300   | 32     | 14    | 243,8     |
| 12   | 6,4   | 11    | 5,6   | 4/5   | 225   | 100   | 400   | 300   | 32     | 16    | 395       |
| 12,5 | 6,4   | 11    | 6,1   | 5     | 225   | 75    | 400   | 300   | 32     | 16    | 420       |
| 14   | 8,2   | 14    | 5,8   | 4/5   | 282   | 90    | 500   | 400   | 34     | 20    | 528       |
| 16   | 8,2   | 15    | 7,8   | 4/5   | 282   | 90    | 500   | 400   | 34     | 20    | 537,4     |

Инв. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Взам. инв. №. Подп. и дата. Инв. № подл.

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

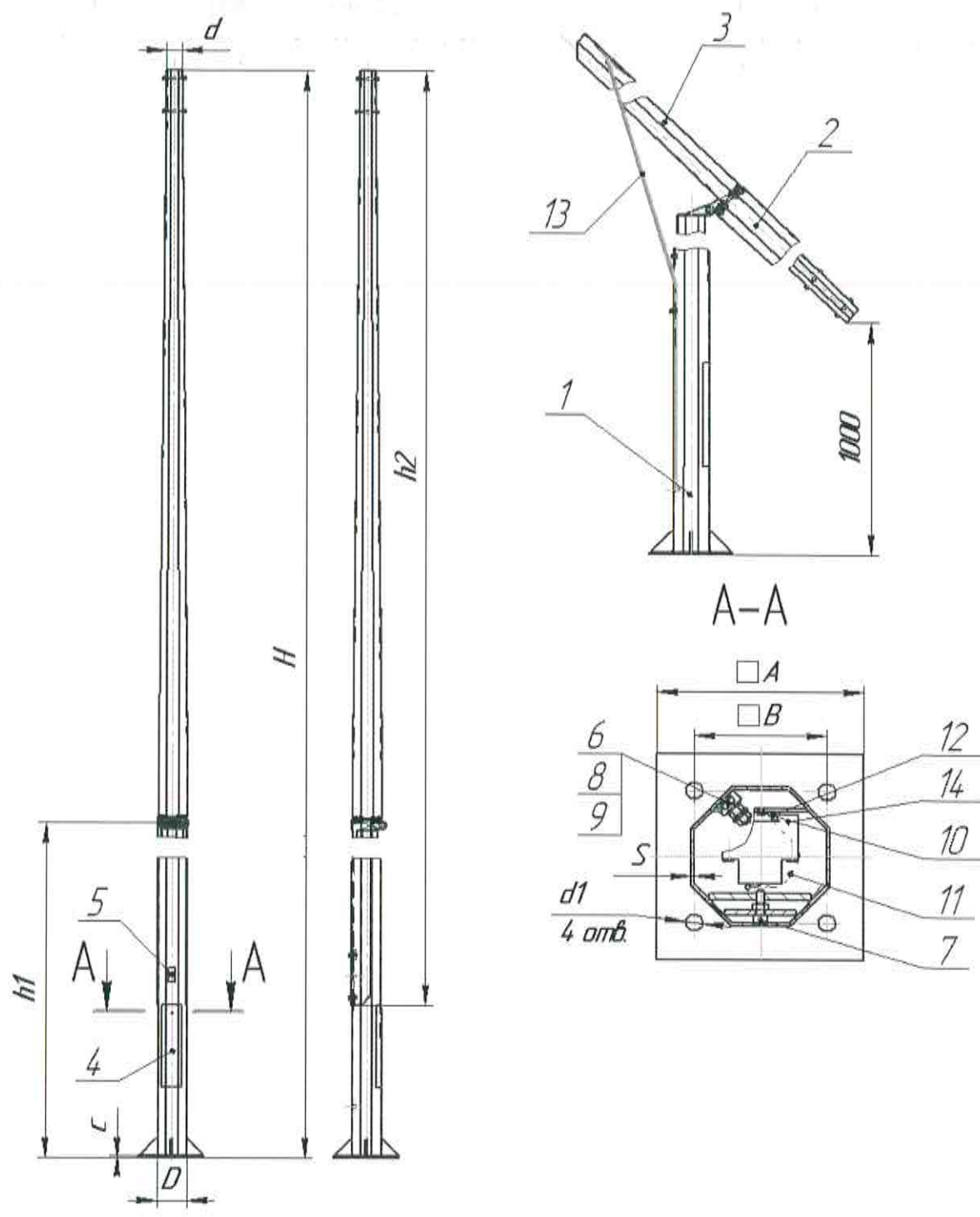


Рисунок 12. Опора ОГКС

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. Основание - 1шт.   | 8. Гайка М8 - 2шт.   |
| 2. Вершина - 1шт.     | 9. Шайба 8х1,6-3шт.  |
| 3. Крыло - 1шт.       | 10. Заклёпка 5х8-2шт.  |
| 4. Крышка люка - 1шт. | 11. Цепь 3х28 - 1шт.   |
| 5. Табличка - 1шт.    | 12. Динрейка 36х300 - 1шт.   |
| 6. Болт М8х25 - 1шт.  | 13. Канат капроновый.  |
| 7. Винт М8х25 - 1шт.  | 13. Автоматический выключатель - 1шт<br>(по требованию заказчика). |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |              |
|              |              |              |
| Изм.         | Лист         | № докум.     |
|              |              | Подп.        |
|              |              | Дата         |

## 1.2 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям.

1.2.1 Корпуса опор для эксплуатации при средней температуре самой холодной пятидневки минус 40°C следует изготавливать из стали С-245 ... С-285 ГОСТ 27772 (СтЗпсб ... СтЗспб ГОСТ 380), а при минус 60°C из стали С-345 ГОСТ 27772(сталь 09Г2С ... 12Г2С ГОСТ 19281).

1.2.2 Допускается применение материалов других марок, свойства которых не ухудшают качества деталей и изделия в целом.

1.2.3 Конструкция, размеры, технические требования стандартных сборочных единиц и деталей должны соответствовать требованиям нормативной документации и других документов, гарантирующих качество изделий.

## 1.3 Комплектность

1.3.1 Опора каждой марки должна поставляться предприятием изготовителем комплектно. Все съёмные детали - болт заземления, винты, гайки, шайбы, цепь и др. должны быть расположены внутри опоры и закрыты лючком, закреплённым винтом с внутренним шестигранником (редко применяемым инструментом), что обеспечивает сохранность и комплектность при транспортировании и хранении на открытых площадках.

1.3.2 Кронштейны светильников, заглушки (вершинки) при использовании опор для светофоров и знаков, а также металлические фундаменты в комплект поставки не входят и заказываются как самостоятельные изделия.

1.3.3 В адрес каждого заказчика на каждый вид опор оформляется паспорт.

## 1.4 Маркировка

1.4.1 Опоры маркируются на табличках. Маркировочная табличка изготавливается из пластик LaserLights S63, табличка наклеиваться на опору.

1.4.2 Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя;

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 5264-006-03910056-2015

- условное обозначение опоры;
- порядковый номер;
- дата изготовления;
- номер телефона (факса) предприятия-изготовителя.

1.4.3 Транспортная маркировка должна быть выполнена по ГОСТ 14192.

1.4.4 На каждое грузовое место должны быть закреплены ярлыки с манипуляционными знаками № 9 и № 12 по ГОСТ 14192.

1.4.5 Краска, применяемая для маркировки, должна быть водостойкой, солестойкой, быстровысыхающей, устойчивой к действию низких температур.

#### 1.5 Упаковка.

1.5.1 Опоры следует отправлять потребителю в связках по 8 штук с деревянными прокладками, предотвращающими повреждение покрытия. Паспорт комплекта со свидетельством о приемке должен быть помещен в полиэтиленовый пакет, уложен под пластину крепления коммутационных устройств и прижат винтом М6.

1.5.2 Консервация наружных поверхностей без покрытия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 для группы изделий 1-3, вариант временной защиты В3 (частичная консервация по технологии изготовителя).

Гарантийный срок консервации - 1 год.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Конструкция опор должна соответствовать общим требованиям безопасности, содержащимся в ГОСТ 12.2.003.

2.2 Во время выполнения погрузо-разгрузочных работ опор следует

|              |              |              |              |              |     |      |          |       |      |                           |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|------|----------|-------|------|---------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 5264-006-03910056-2015 | Лист |
|              |              |              |              |              |     |      |          |       |      |                           | 32   |



соблюдать правила безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов.

2.3 При монтаже опор необходимо использовать приспособления, обеспечивающие сохранность покрытия.

2.4 Опоры на месте монтажа должны быть заземлены. Заземление должно быть выполнено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

### 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Опоры должны подвергаться приёмо-сдаточным и периодическим испытаниям.

#### 3.2 Приёмо-сдаточные испытания

3.2.1 Опоры должны приниматься отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями. Партией следует считать опоры одной марки, отправляемые потребителю одним вагоном (автомобилем).

3.2.2 Для контроля размеров, внешнего вида опор, комплектности и качества их антикоррозионного покрытия, из каждой партии отбирают не менее 5 штук.

3.2.3 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, установленных в настоящих технических условиях, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе опор, отобранных из той же партии. Если при повторной проверке окажется хотя бы одна опора, не удовлетворяющая требованиям настоящих технических условий, то всю партию подвергают поштучной приёмке.

3.2.4 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия опор требованиям настоящих технических условий, соблюдая при этом приведённый порядок отбора и применяя указанные методы контроля.

3.2.5 Опоры, несоответствующие требованиям технических условий, подлежат выбраковке.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

3.2.6 На принятые опоры должно быть оформлено свидетельство о приёмке.

### 3.3 Периодические испытания

3.3.1 Испытание должно производиться не реже одного раза в год на одной опоре.

3.3.2 При испытаниях проверить:

- показатели подраздела 3.2;
- стабильность технологического процесса
- силовые характеристики.

## 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Качество материалов и покупных изделий должно быть удостоверено сертификатами предприятий поставщиков или данными лаборатории предприятия - изготовителя опор.

4.2 Линейные размеры опор контролировать приборами и инструментами, перечисленными в приложении Б.

Профиль поперечного сечения контролировать набором специальных шаблонов, не менее чем в трех местах.

4.3 Контроль требований пункта 1.1.3 производить внешним осмотром путём сравнения с образцом эталоном. Толщину покрытия определять магнитным толщиномером "Константа МК4-ИД" ISO 2808.

4.4 Контроль пункта 1.1.7 производить универсальным измерительным инструментом - линейкой поверочной ШД 0-1000 ГОСТ 8026 и специальным измерительным инструментом - щупом ЩТ-ОМК-1-3,2.

4.5 Контроль пунктов 1.3, 1.4, 1.5 и 5 производить визуально путём внешнего осмотра.

4.6 Отклонение опор от прямолинейности проверить измерением металлической линейкой по ГОСТ 427 зазора между поверхностью опоры и

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Бзам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Бзам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |

струной, закреплённой на её концах.

4.7 Контроль силовых характеристик производить при периодических испытаниях или по требованию заказчика при условии оплаты работ и стоимости опор, деформированных вследствие приложения максимальной нагрузки. Порядок крепления опоры согласно рисунку 13.

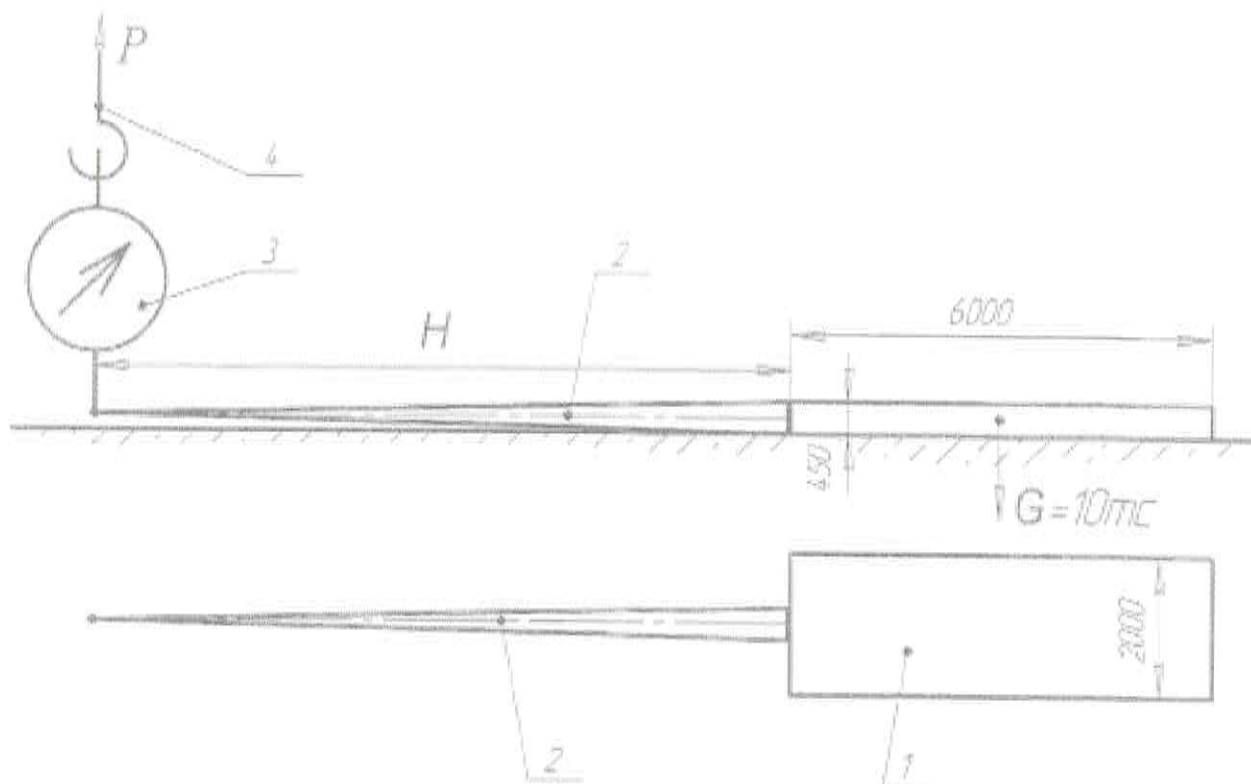


Рисунок 13

Опору 2 закрепить в горизонтальном положении к железобетонной конструкции 1, выдерживающей опрокидывающий момент 30 тс·м (300кН·м) болтами, указанными на рисунках 1 - 9 настоящих ТУ. В вершину опоры установить пробку с кольцом для закрепления динамометра 3, второе кольцо динамометра закрепить к гаку 4 грузоподъёмного механизма. Включив механизм, перемещать гак в верх, усилие контролировать визуально по показаниям динамометра. При достижении значения допускаемой нагрузки

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

для данной опоры, перемещение прекратить, выдержать опору под нагрузкой в течении 5 минут. Уменьшение показаний динамометра свидетельствует о возникновении пластических деформаций опоры.

4.8 Контроль п.1.1.8 производить специальным "Г"-образным шаблоном и штангенциркулем. Стойку шаблона L=1000, через центральное отверстие во фланце, ввести во внутрь опоры, прижав к фланцу основание шаблона. Ребром стойки коснуться грани обечайки опоры, штангенциркулем замерить зазор между стойкой и обечайкой вблизи фланца, тоже произвести с противоположной гранью. Полуразность измерений даст неперпендикулярность на 1 метр высоты.

4.9 Контроль п.1.1.9 производить шаблоном-скобой и щупом. Замеры производить в трёх местах по высоте опоры (низ, середина, верх) скобами трёх размеров. Одновременно контролировать расположение пяти граней обечайки. Установив шаблон-скобу с противоположной стороны, контролировать остальные 3 грани.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Опоры являются габаритными грузами и должны транспортироваться на открытом подвижном железнодорожном составе в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Допускается опоры транспортировать автомобильным или водным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.2 Условия транспортирования опор при воздействии климатических факторов - Ж1, условия хранения - Ж2 по ГОСТ 15150.

5.3 Опоры должны храниться по маркам без упаковки или в связках (при подготовке партии для отгрузки определённому заказчику) с опиранием

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

на деревянные подкладки и прокладки. Подкладки под нижний ряд должны быть сечением не менее 100x100 мм и уложены по ровному основанию.

Опоры необходимо укладывать попеременно, чередуя основания и вершины. Толщина прокладки между рядами должны обеспечивать зазор между плитой основания и корпусом нижнего ряда.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 Установку опор производить на подготовленный металлический или железобетонный фундамент, выдерживающий опрокидывающий момент от усилия, приложенного в верхней точке опоры. Опоры силовые крепить болтами и гайками не ниже восьмого класса прочности по ГОСТ Р ИСО 898-1.

6.2 Электромонтажные работы выполнять согласно правил устройства электроустановок.

6.3 Опоры с нижним подводом для установки в районах с температурой ниже минус 60°C изготавливаются по спецзаказам.

6.4 Во избежание повреждения покрытия, запрещается удаление загрязнений с поверхности опор механическим способом.

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие опор металлических конических требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации- 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки опор заводом - изготовителем.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |                           |      |
|------|------|----------|-------|------|---------------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 5264-006-03910056-2015 | Лист |
|      |      |          |       |      |                           | 37   |

7.3 Гарантия не распространяется на: последствия ремонтных работ и прочих изменений, осуществленных предприятиями, не уполномоченными изготовителем; повреждения, полученные в результате аварий и неправильной эксплуатации.

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

ТУ 5264-006-03910056-2015

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

| Обозначение документа | Наименование документа   | Номер пункта, подпункта в котором дана ссылка |
|-----------------------|--|---|
| ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 | Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы | 6.1   |
| ГОСТ Р ИСО 4762-2012  | Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ  | 1.1.4   |
| ГОСТ 9.014-78         | Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования   | 1.5.2   |
| ГОСТ 9.307-89         | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля  | 1.1.3   |
| ГОСТ 12.2.003-91      | Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности  | 2.1   |
| ГОСТ 166-89           | Штангенциркули. Технические условия  | Приложение Б                                  |
| ГОСТ 380-2005         | Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки   | 1.2.1   |
| ГОСТ 427-75           | Линейки измерительные металлические. Технические условия   | 4.6,<br>Приложение Б                          |
| ГОСТ 6507-90          | Микрометры. Технические условия  | Приложение Б                                  |
| ГОСТ 7502-98          | Рулетки измерительные металлические. Технические условия   | Приложение Б                                  |
| ГОСТ 8026-92          | Линейки поверочные. Технические условия  | 4.4,<br>Приложение Б                          |
| ГОСТ 14192-96         | Маркировка грузов.   | 1.4.3, 1.4.4                                  |
| ГОСТ 15150-69         | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов.  | Вводная часть,<br>5.2                         |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |
| Инв. № подл. |              |

| Обозначение документа | Наименование документа   | Номер пункта, подпункта в котором дана ссылка |
|-----------------------|--|---|
|                       | Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды           |   |
| ГОСТ 19281-89         | Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия  | 1.2.1   |
| ГОСТ 27772-88         | Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия  | 1.2.1   |
| ТУ 12-017-3856-009    | Цепи круглозвенные сварные общего назначения   | 1.1.4   |
| Стандарт ISO 2808     | Цифровой толщиномер защитных гальванических, лакокрасочных, порошковых и других покрытий на изделиях из ферромагнитных металлов. | 4.3   |

|              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |
| Инв. № дубл. |              |              |              |

|     |      |          |       |      |                           |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 5264-006-03910056-2015 |
|     |      |          |       |      |                           |



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Перечень приборов и инструментов, применяемых для контроля

| Наименование                            | Условное обозначение                   | Диапазон измерений      | Класс точности | Погрешность |
|---|--|-------------------------|----------------|-------------|
| Весы электронные крановые «CASTON»      | Весы 5THD                              | 40-5000 кгс             | средний        | ±2 кгс      |
| Линейка металлическая                   | Линейка ГОСТ 427 1000 мм               | 0 - 1000                | -              | ±1 мм       |
| Линейка поверочная                      | Линейка-1 ГОСТ 8026                    | 1000 мм                 | -              | -           |
| Микрометр гладкий                       | Микрометр ГОСТ 6507 МК-25              | 0-25 мм                 | 2              | ±0,01 мм    |
| Набор шаблонов радиусных выпуклых       | Набор ШРВ                              | 3-25 мм                 | -              | -           |
| Рулетка металлическая                   | Рулетка ГОСТ 7502 РФ 3-5-19 РФ 3-20-15 | 0-5000 мм<br>0-20000 мм | 3              | ±1 мм       |
| Цифровой толщиномер «Константа МК 4-ИД» | МК 4-ИД ISO 2808                       | 0-5000 мкм              | -              | ±1 мкм      |
| Шаблон технологический                  | ШТ-ОМК-70-300                          | набор из 18 шт.         | -              | -           |
| Штангенциркуль                          | Штангенциркуль ГОСТ 166 ШЦ-II-250-0,1  | 0-250 мм                | -              | ±0,1 мм     |
| Щуп технологический                     | ЩТ-ОМК-1-2,5                           | набор из 4 шт.          | -              | -           |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Имп. № подл. | Подп. и дата |
| Изм. № дубл. | Взам. инв. № |
| Изм. № подл. | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 5264-006-03910056-2015

Лист

41

