



ОАО "Омский ЭМЗ"

Согласовано
Главный технолог
 Ефимов А.В.

Утверждаю
Управляющий директор
 Савенков В.В.
д.д. от г.г.

*Стальные опоры из гнутого профиля
для высоковольтных линий электропередач 10кВ
с изолированными проводниками*

*Типовые строительные конструкции
ОГ-ТП.010.13*

Перед. листок

Справ. №

Листы и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Листы и дата

Изм. № лист.

Обозначение	Наименование	Лист
ОГ-ТП.010.13	1. Общая часть	3
	2. Особенности проектирования ВЛЗ с учетом требований ПУЭ седьмого издания	3
	3. Указания по применению опор	4
	4. Провода, изоляторы, арматура	5
	5. Основные положения по расчету опор	7
	6. Техника-экономические показатели	8
ОГ-ТП.010.13-01	Наименование опор ВЛЗ 10кВ	10
Промежуточные опоры		
ОГ-ТП.010.13-02	Опора промежуточная П10ГИ-1	26
ОГ-ТП.010.13-03	Опора промежуточная П10ГИ-2	27
ОГ-ТП.010.13-04	Опора промежуточная П10ГИ-3	28
ОГ-ТП.010.13-05	Опора промежуточная П10ГИ-4	29
ОГ-ТП.010.13-06	Опора промежуточная П10ГИ-5	30
ОГ-ТП.010.13-07	Опора промежуточная П10ГИ-6	31
ОГ-ТП.010.13-08	Опора промежуточная П10ГИ-7	32
ОГ-ТП.010.13-09	Опора промежуточная П10ГИ-8	33
ОГ-ТП.010.13-10	Опора промежуточная угловая П10ГИ-9	34
ОГ-ТП.010.13-11	Опора промежуточная угловая П10ГИ-10	35
Анкерные опоры		
ОГ-ТП.010.13-12	Опора анкерная (концевая) А10ГИ-1	36
ОГ-ТП.010.13-13	Опора анкерная (концевая) А010ГИ-1	37
ОГ-ТП.010.13-14	Опора анкерная угловая АУ010ГИ-1	38
ОГ-ТП.010.13-15	Опора анкерная угловая АУ010ГИ-1	39
ОГ-ТП.010.13-16	Опора анкерная ответвительная А10ГИ-2	40
ОГ-ТП.010.13-17	Опора анкерная ответвительная А10ГИ-3	41

Обозначение	Наименование	Лист
ОГ-ТП.010.13-18	Опора анкерная ответвительная А010ГИ-2	42
ОГ-ТП.010.13-19	Опора анкерная ответвительная А010ГИ-3	43
ОГ-ТП.010.13-20	Опора анкерная угловая ответвительная АУ010ГИ-2	44
ОГ-ТП.010.13-21	Опора анкерная угловая ответвительная АУ010ГИ-2	45
Устройства отведения		
ОГ-ТП.010.13-22	Устройство отведения УОП на промежуточных опорах П10ГИ-1 и П10ГИ-2	46
ОГ-ТП.010.13-23	Устройство отведения УОП на промежуточных опорах П10ГИ-7 и П10ГИ-8	47
ОГ-ТП.010.13-24	Устройство отведения УОК на анкерной (концевой) опоре А10ГИ-1	48
ОГ-ТП.010.13-25	Устройство отведения УОК на анкерной (концевой) опоре А010ГИ-1	49
ОГ-ТП.010.13-26	Устройство отведения УОП с разъединителем на промежуточных опорах П10ГИ-1 и П10ГИ-2	50
ОГ-ТП.010.13-27	Устройство отведения УОП с разъединителем на промежуточных опорах П10ГИ-7 и П10ГИ-8	51
Установка разъединителей		
ОГ-ТП.010.13-28	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре А10ГИ-1	52
ОГ-ТП.010.13-29	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре А010ГИ-1	53
ОГ-ТП.010.13-30	Установка разъединителя АР-1 на анкерной опоре А10ГИ-1	54
ОГ-ТП.010.13-31	Установка разъединителя АР-1 на анкерной опоре А010ГИ-1	55
Установка кабельной муфты		
ОГ-ТП.010.13-32	Установка кабельной муфты на концевой опоре А10ГИ-1	56
ОГ-ТП.010.13-33	Установка кабельной муфты на концевой опоре А010Г-1	57

ОГ-ТП.010.13-00				Лит	Масса	Масштаб
Разраб. Лермяков Пров. Габрилов Т.контр. И.контр. Утв. Ефимов				Номенклатура опор ВЛЗ 10кВ		
				Содержание		
				Лист 1	Листов 2	
				ОАО "Омский ЭМЗ"		
				Копировал		
				Формат А3		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1.В данном выпуске представлены типовые конструкции стальных опор из гнутого профиля для воздушных линий электропередачи 6(10) кВ, выполняемых проводами с защитной изолирующей оболочкой – защищенными проводами (В/13) разработаны ОАО «Омский ЭМЗ». Расчетный изгибающий момент промежуточных опор, анкерных и анкерно-угловых опор с подкосами составляет 46 кН*м вдоль оси В/Л и 74 кН*м поперек оси В/Л3. Расчетный изгибающий момент анкерных и анкерно-угловых одноствоечных опор составляет 400 кН*м в обоих направлениях.

1.2. Опоры серии 10ГИ предусматривают использование для крепления проводов штыревых фарфоровых (ШФ–20Г, ШФ–20У0) или подвесных полимерных изоляторов типа ЛК70/10.

По сравнению со штыревыми фарфоровыми и стеклянными изоляторами, подвесные полимерные изоляторы типа Л К 70/10 обладают лучшими эксплуатационными характеристиками при воздействии загрязнений и грозových перенапряжений; не разрушаются в результате динамических нагрузок возникающих при сбросе гололеда и пляске проводов, не повреждаются при расстреле из охотничьего оружия, транспортировке и выполнении погрузо-разгрузочных работ. Используемые совместно с полимерными изоляторами подвесные зажимы обеспечивают более надежное закрепление проводов, чем проводочные или спиральные вязки.

Преимущественно следует применять промежуточные опоры с креплением проводов на подвесных полимерных изоляторах, т.к. использование штыревых изоляторов снижает надежность эксплуатации В/Л3.

1.3. Применение при строительстве В/Л3 6–10 кВ стальных опор серии 10Г и полимерных подвесных изоляторов ЛК 70/10 позволяют значительно повысить надежность эксплуатации В/Л3 6–10 кВ. Надежность эксплуатации таких В/Л3 6–10 кВ приближается к надежности В/Л 35 кВ на стальных опорах. При этом увеличение эксплуатационной надежности достигается с незначительным увеличением, а в районах со сложными климатическими, грунтовыми и ландшафтными условиями даже со снижением стоимости сооружения В/Л3 по сравнению с В/Л3 6–10 кВ на железобетонных опорах.

1.4. Опоры серии 10ГИ выпускает ОАО «Омский ЭМЗ» в соответствии с ТУ 5264–002–00109725–2010 «Опоры стальные линий электропередачи 6–10 кВ из гнутых профилей».

1.5. Опоры предназначены для использования в населенной и ненаселенной местности. В данном проекте указаны габаритные пролеты, которые должны применяться для ненаселенной местности.

При проектировании В/Л3 в населенной местности, пролеты принимаются такими же.

1.6. Опоры имеют следующую маркировку по позициям в первой части буквенное обозначение типа опоры

П – промежуточная, А – анкерная, АУ – анкерная угловая;

во второй части цифровой индекс 10, указывает класс номинального напряжения В/Л3;

в третьей части буквенное обозначение Г означает, что опора изготовлена из гнутого профиля;

в четвертой части обозначение И означает, что опора изготовлена для применения изолированного провода,

в пятой части цифровой индекс, обозначает модификацию опоры;

для анкерных и анкерных угловых опор перед цифрой 10 буква О означает, что опора и одноствоечная свободная.

1.7. Характеристики и область применения представленных в настоящем проекте опор приведены в табл. 1.1, в которой применены следующие обозначения.

- тип изоляции: Ш – штыревая, П – подвесная, Н – натяжная;
- тип крепления опоры к фундаменту Х – хомутами, Ф – фланцевое.

1.8. По желанию Заказчика стальные опоры изготавливаются в огрунтованном виде с последующей окраской конструкций перед их монтажом либо с нанесением антикоррозийного покрытия методом горячего цинкования либо холодного цинкования.

2. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЛЗ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ПУЭ СЕДЬМОГО ИЗДАНИЯ

2.1. Для повышения эксплуатационной надежности воздушных линий электропередачи, ПУЭ седьмого издания регламентирует новые подходы к определению расчетных значений ветровых и гололедных нагрузок, воздействующих на провода и опоры В/Л3. Согласно седьмому изданию ПУЭ (далее ПУЭ–7) ветровые и гололедные расчетные нагрузки (Нр) определяются не только районами нормативного давления ветра и толщины стенки гололеда, но и переменными коэффициентами, которые задаются Заказчиком в Техническом задании на проектирование В/Л3

Тип опоры	Характеристики и область			применения опор Таблица 11
	Обозначение опоры	Тип изоляции	Крепление к фундаменту	
Промежуточные	П10ГИ-1	Ш	Х	Основной тип промежуточных опор с штыревой изоляцией
	П10ГИ-2	Ш	Ф	
	П10ГИ-3	П	Х	Промежуточная опора с подвесной изоляцией и горизонтальным расположением проводов
	П10ГИ-4	П	Ф	
	П10ГИ-5	П	Х	Промежуточная опора с подвесной изоляцией и горизонтальным расположением проводов
	П10ГИ-6	П	Ф	
	П10ГИ-7	П	Х	Основной тип опор с подвесной изоляцией.
	П10ГИ-8	П	Ф	
	П10ГИ-9	П	Х	Промежуточная угловая опора с подвесной изоляцией
	П10ГИ-10	Ш	Х	Промежуточная угловая опора с штыревой изоляцией
Анкерные опоры	А10ГИ-1	П	Х	Основной тип анкерных опор
	А10ГИ-2	Ш/П	Х	Опора анкерная ответвительная
	А10ГИ-3	П	Х	Опора анкерная ответвительная
	АО10ГИ-1	П	Ф	Анкерные одноствоечные опоры для применения в стесненных условиях
	АО10ГИ-2	Ш/П	Ф	
	АО10ГИ-3	П	Ф	
Анкерно-угловые опоры	АУ10ГИ-1	П	Х	Основной вид анкерно-угловых опор
	АУ10ГИ-2	П	Х	Опора анкерно-угловая ответвительная
	АУО10ГИ-1	П	Ф	Анкерно-угловые одноствоечные опоры для применения в стесненных условиях
	АУО10ГИ-2	П	Ф	

$H_p = H_n \cdot \gamma_f \cdot \gamma_n \cdot \gamma_d \cdot \gamma_r$

где:

H_n – нормативное значение ветровой (гололедной) нагрузки, определяемой в соответствии с климатическим районом прохождения трассы В/Л,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОГ–ТП.010.13	Лист

Име. № подл. Подпись и дата. Взаим.лине.№

μ_f – коэффициент надежности по ветровой нагрузке (1,3) и гололедной нагрузке (1,3..1,6);

μ_l – коэффициент надежности по ответственности по ветровой нагрузке (1,0..1,1) и гололедной нагрузке (1,0..1,3);

μ_d – коэффициент условий работы по гололедной нагрузке (1,6);

μ_r – региональный коэффициент по ветровой нагрузке (1,0..1,3) и гололедной нагрузке (1,0..1,5).

Следует отметить, что в ПУ⁷–7 изменена градация районов (в сторону увеличения) по нормативным значениям давления ветра и толщины стенки гололеда:

количество районов по давлению ветра увеличено с 5 до 7 и дополнительно выделен особый район;

по гололедной нагрузке – с 4 до 7, плюс особый район.

2.1. В п. 2.1 приведены диапазоны изменения коэффициентов, которые необходимо принимать во внимание при определении расчетных климатических нагрузок на провода и опоры на стадии проектирования ВЛ/З. Эти коэффициенты указываются Заказчиком в Техническом задании на проектирование ВЛ/З.

2.2. Анализ расчетных климатических нагрузок по гололеду и по ветру, определенных в соответствии с требованиями ПУЗ–7, показывает, что они в среднем на 15–25% выше расчетных нагрузок, определенных по ПУЗ 6–го издания. Переход на определение расчетных нагрузок по ПУЗ–7 повышает уровень надежности проектируемых ВЛ.

2.3. При проектировании ВЛ/З следует обоснованно подходить к выбору значений коэффициентов надежности по ответственности для ветровой и гололедной нагрузок и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам, поскольку принятие этих коэффициентов максимально рекомендуемым значениям может привести к необоснованному удорожанию строительства ВЛ/З 6–10 кВ.

3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР.

3.1. Опоры предназначены для применения в населенной и ненаселенной местности в I–V ветровых районах и в I–V районах по гололеду при коэффициентах надежности по ответственности для ветровой и гололедной нагрузок, равными 1,0, и средних значениях региональных коэффициентов по ветровой (1,15) и гололедной (1,25) нагрузкам. Допускается применение опор в климатических районах, отличных от выше указанных (или задании максимальных значений коэффициентов надежности по ответственности и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам) При этом необходимо провести дополнительные (уточняющие) расчеты для определения расчетных габаритных, ветровых и весовых пролетов и нагрузок на фундамент опоры с учетом несущей способности стойки опоры.

3.2. Опоры разработаны для применения в районах с расчетной температурой наиболее холодной пятидневки до минус 65°C и изготавливаются из низколегированных сталей группы С345–3 (О9Г2С–12) по ГОСТ19281. Опоры предназначены для применения в неагрессивных и слабоагрессивных воздушных средах и в слабоагрессивных и агрессивных грунтовых средах.

3.3. Опоры из гнутого стального профиля в силу своей гибкой конструкции без разрушений воспринимает ударные нагрузки, возникающие при пляске проводов и сбросе гололеда, и могут эксплуатироваться в районах с сейсмичностью до 9 баллов.

3.4. Промежуточные опоры устанавливаются на прямых участках ВЛ/З. На промежуточных опорах допускается поворот оси ВЛ/З на угол не более 4° для I–II ветровых районов и на угол не более 3° для III– V ветровых районов.

3.5. Анкерные (концевые) опоры устанавливаются по концам ВЛ/З и на прямых участках ВЛ/З.

3.6. Промежуточные угловые и анкерные угловые опоры должны устанавливаться таким образом, чтобы направление

равнодействующей тяжения в проводах совпадало с плоскостью подкоса. При неравенстве тяжений в проводах смежных пролетов плоскость подкоса должна быть повернута дополнительно на угол δ относительно биссектрисы угла ВЛ в сторону пролета с большим тяжением проводов.

$$\delta^* = \frac{\alpha}{2} - \arcsin \left[\frac{F_1 \cdot \sin(\pi - \alpha)}{\sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1 F_2 \cos(\pi - \alpha)}} \right] \text{ (радиан)}, \delta = \delta^* \cdot 180^\circ / \pi \text{ (град)}$$

где:

α – угол между проводами ВЛ/З на промежуточно–угловой или анкерно–угловой опорах в радианах, –

F_1 и F_2 – соответственно, фактические (заложенные в проект) тяжения в проводах смежных пролетов на угловой опоре.

3.7. Анкерные ответвительные опоры являются анкерными в сторону отведения ВЛ/З и промежуточными на прямолинейном участке магистрали ВЛ/З. Отведение может отклоняться от перпендикуляра к магистрали ВЛ/З на угол до 15 градусов. Подкос ответвительных опор должен устанавливаться перпендикулярно оси ВЛ/З.

3.8. Анкерные угловые ответвительные опоры устанавливаются в месте поворота участка ВЛ/З, где необходимо выполнить отведение ВЛ/З. Анкерные угловые ответвительные опоры являются анкерными для всех трех направлений ВЛ/З и выдерживают обрыв двух проводов на линиях из примыкающих к ним участков ВЛ/З. Отведение может отклоняться от оси плоскости подкоса опоры до 15 градусов.

3.9. Анкерные опоры допускают смену сечений проводов и выдерживают монтажные усилия при односторонней натяжке трех проводов при условии, что тяжение в смонтированных проводах не превышает 0,6 максимального тяжения.

3.10. На промежуточных и анкерных опорах предусмотрена установка устройств отведения от магистрали ВЛ/З. Устройство отведения позволяет выполнять захват на подстанции под углом от 45 до 90 градусов относительно оси ВЛ/З.

3.11. В данном выпуске предусмотрена установка на промежуточных и анкерных опорах в ненаселенной и населенной местности следующего электрооборудования: разьединителей, кабельных муфт, защитных аппаратов – разрядников или нелинейных ограничителей перенапряжений (ОЛН), реактозеров, волноподавочных трансформаторов и другого вида электрооборудования.

3.12. Промежуточные опоры и анкерные опоры с подкосами устанавливаются на свайные фундаменты из стальных труб диаметром 219 или 325 мм. Для промежуточных опор предусматривается 2 варианта крепления опор к фундаменту – хомутами или фланцевое, анкерные опоры крепятся к фундаменту хомутами. Анкерные опоры на базе стойки С10Г–4 устанавливаются на свайный фундамент из стальной трубы диаметром 426 или 530 мм через фланцевое соединение.

3.13. Преимущественно следует применять анкерные опоры с подкосами. Одностоечные анкерные опоры на базе стойки С10Г–4 следует применять в стесненных условиях и при необходимости увеличения габарита между проводам и землей. Массовое применение одностоечных анкерных опор нецелесообразно ввиду их увеличенных массогабаритных показателей и повышенной цены. Не рекомендуется также применение одностоечных опор в пластичных и пылеватых грунтах, в которых под действием постоянной опрокидывающей силы на фундамент возможно отклонение фундаментов от вертикали в процессе эксплуатации. Для перехода через естественные и искусственные препятствия используются опоры с повышенным фундаментом. Высота повышенного фундамента определяется в составе конкретного проекта ВЛ. Ограничение по увеличению высоты фундамента над поверхностью земли может накладываться механической прочностью трубы фундамента и несущей способностью закрепления в грунте.

3.14. Для перехода через естественные и искусственные препятствия могут использоваться опоры в габаритах ВЛ 35 кВ

серии ПГ 35 (проект ОГ–ТП.35/110220.01). В случае если переходы выполняются с использованием опор серии ПГ 35 на полное тяжение проводов, переход должен ограничиваться анкерными опорами АГ 35 или анкерными узловыми опорами АУГ 35, на которых выполняется смена пониженного тяжения, предусмотренного для опор серии 10ГИ, на полное тяжение проводов.

3.15. При пересечении ВЛ/Л 6–10 кВ с ВЛ более высоких классов напряжения для обеспечения габаритов между проводами ВЛ возможно применение пониженных опор. Понижение опор производится обрезкой верхней части стойки опоры на необходимую длину.

3.16. Для защиты ВЛ/Л от хищения проводов на опорах серии 10ГИ возможна установка антивандалных устройств.

4. ПРОВОДА, ИЗОЛЯТОРЫ, АРМАТУРА

4.1. На опорах, вошедших в состав данного проекта, предусмотрена подвеска с защищенной изоляцией проводов типа SAX или его аналога СИП–3 с сечениями токопроводящей жилы 70, 95 и 120 мм².

4.2. Величины принятых в данном выпуске максимальных напряжений и тяжений в проводах при нормативной нагрузке приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Марка и сечение провода	Максимальное напряжение в проводе при наибольшей нагрузке или при низшей температуре, Дан/мм ²	Максимальное тяжение в проводе, Т _{max} , кН
SAX (СИП–3) 1х70	9,1	6,4
SAX (СИП–3) 1х95	6,7	6,4
SAX (СИП–3) 1х120	5,3	6,4

4.3. Для подвески проводов на промежуточных и промежуточных угловых опорах с подвесной изоляцией, а также для натяжки проводов на анкерных и анкерных угловых опорах, должны использоваться подвесные полимерные изоляторы ЛК70/10–II.

4.4. Для крепления проводов на промежуточных опорах со штыревой изоляцией и для обводки шлейфов на анкерных и анкерных угловых опорах должны применяться штыревые изоляторы ШФ–20Г или ШФ–20УО. Крепление проводов к штыревым изоляторам должно осуществляться с помощью спиральных вязок.

4.5. Монтажные стрелы провеса проводов для различных сечений, сочетаний гололедных и ветровых районов приведены в табл. 4.2–4.4. При этом максимальная, среднеэксплуатационная и минимальная температуры соответствуют средним значениям для Северных районов России и составляют соответственно +35°С, 0°С и –50°С. Монтажные стрелы провеса рассчитаны для ненаселенной местности с учетом подвески нового провода с раскаткой из барабана и последующей вытяжки проводов в процессе эксплуатации. Стрелы провеса для промежуточных значений температур, указанных в таблицах, определяются линейной интерполяцией, а при длинах пролетов, отличных от указанных в таблицах 4.2–4.4, определяются из соотношения:

$$f_1 = f_2 \frac{l_1^2}{l_2^2}$$

где:

f_1 – монтажная стрела провеса провода, соответствующая габаритному пролёту L_1 (неуказанного в таблицах 4.2–4.4);

f_2 – указанные в таблицах 4.2–4.4 монтажные стрелы провеса провода для конкретного габаритного пролёта L_2

4.6. В проекте предусмотрено применение цепной линейной арматуры и изоляторов, выпускаемых предприятиями РФ. Допускается замена цепной линейной арматуры и изоляторов на аналогичные импортного производства согласно

номенклатуры и каталогов производителей.

4.7. В проекте не приводится номенклатура инструмента для монтажа проводов типа SAX или СИП–3. Монтаж изолированных проводов осуществляется в соответствии с «Нормативно-технической документацией на проектирование, сооружение и эксплуатацию опытно-промышленных ВЛ 6–20 кВ с проводами SAX».

4.8. При необходимости изолированные провода должны защищаться устройствами отвода дуги при атмосферных перенапряжениях. Необходимость установки и тип устройства отвода дуги определяется в соответствии с нормативно-технической документацией на соответствующий тип изолированных проводов.

Взамен устройств отвода дуги могут использоваться длинноискровые разрядники (РДИ) производства НПО «СТРИМЕР» (г. Санкт-Петербург). Установка РДИ кроме выполнения функции отвода дуги также обеспечивает грозозащиту ВЛ/Л, уменьшая количество грозových отключений.

Таблица 4.2

Монтажные стрелы провеса проводов SAX (СИП-3) сечением 70 мм², м

Толщина стенки гололёда, b ₃ , мм	Нормативное давление ветра, W _в , Па	Габаритный пролёт, м	Температура, °C					
			-20	-10	0	10	20	30
10	500	80	1,01	1,13	1,24	1,35	1,45	1,55
		100	1,58	1,77	1,94	2,11	2,27	2,42
		120	2,28	2,54	2,79	3,03	3,26	3,48
	650	80	1,12	1,24	1,34	1,44	1,54	1,64
		100	1,76	1,93	2,1	2,26	2,41	2,56
		120	2,53	2,78	3,02	3,25	3,47	3,68
	800	80	1,32	1,42	1,52	1,61	1,7	1,79
		100	2,06	2,22	2,37	2,52	2,66	2,8
		120	2,96	3,19	3,42	3,63	3,83	4,03
15	500	70	1,3	1,41	1,5	1,6	1,68	1,77
		90	2,15	2,32	2,48	2,64	2,78	2,92
	650	70	1,41	1,51	1,6	1,69	1,78	1,86
		90	2,34	2,5	2,65	2,79	2,93	3,07
	800	70	1,6	1,69	1,77	1,86	1,93	2,01
		90	2,65	2,79	2,93	3,07	3,2	3,32
20	500	60	1,54	1,61	1,67	1,73	1,79	1,85
		80	2,74	2,86	2,97	3,08	3,18	3,29
	650	60	1,62	1,69	1,75	1,81	1,86	1,92
		80	2,88	3	3,1	3,21	3,31	3,41
	800	60	1,77	1,82	1,88	1,94	1,99	2,04
		80	3,14	3,24	3,34	3,44	3,54	3,63

Таблица 4.3

Монтажные стрелы провеса проводов SAX (СИП-3) сечением 95 мм², м

Толщина стенки гололёда, b ₃ , мм	Нормативное давление ветра, W _в , Па	Габаритный пролёт, м	Температура, °C					
			-20	-10	0	10	20	30
10	500	70	1,09	1,18	1,27	1,35	1,43	1,5
		90	1,8	1,95	2,09	2,23	2,36	2,48
		110	2,69	2,91	3,12	3,33	3,52	3,7
	650	70	1,18	1,27	1,35	1,43	1,5	1,57
		90	1,96	2,1	2,23	2,36	2,48	2,6
		110	2,92	3,13	3,33	3,53	3,71	3,89
	800	70	1,34	1,42	1,5	1,57	1,64	1,7
		90	2,22	2,35	2,47	2,59	2,71	2,82
		110	3,32	3,51	3,69	3,87	4,04	4,21
15	500	60	1,21	1,29	1,37	1,44	1,51	1,58
		80	2,16	2,3	2,44	2,56	2,69	2,81
	650	60	1,29	1,37	1,44	1,51	1,58	1,64
		80	2,3	2,43	2,56	2,69	2,81	2,92
	800	60	1,43	1,5	1,57	1,63	1,69	1,76
		80	2,54	2,67	2,79	2,9	3,01	3,12
20	500	60	1,85	1,92	1,99	2,05	2,11	2,17
		70	2,52	2,61	2,7	2,79	2,87	2,95
	650	60	1,93	2	2,06	2,12	2,18	2,24
		70	2,63	2,72	2,81	2,89	2,97	3,05
	800	60	2,08	2,14	2,2	2,25	2,31	2,37
		70	2,83	2,91	2,99	3,07	3,14	3,22

Таблица 4.4

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взаим. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГ-ТП.010.13

Лист

Монтажные стрелы провеса проводов SAX (СИП-3) сечением 120 мм², м

Толщина стенки гололеда, b _з , мм	Нормативное давление ветра, W _в , Па	Габаритный пролет, м	Температура, °C					
			-20	-10	0	10	20	30
10	500	60	0,88	0,96	1,03	1,1	1,16	1,22
		80	1,57	1,7	1,83	1,95	2,06	2,17
		100	2,45	2,66	2,86	3,04	3,22	3,4
	650	60	0,95	1,02	1,09	1,15	1,21	1,27
		80	1,68	1,81	1,93	2,05	2,16	2,26
		100	2,63	2,83	3,02	3,2	3,37	3,54
	800	60	1,06	1,13	1,19	1,25	1,31	1,36
		80	1,89	2	2,12	2,22	2,33	2,43
		100	2,95	3,13	3,37	3,47	3,64	3,79
15	500	60	1,44	1,5	1,54	1,59	1,64	1,69
		70	2,01	2,08	2,15	2,21	2,28	2,35
	650	60	1,52	1,56	1,61	1,66	1,7	1,75
		70	2,11	2,17	2,24	2,31	2,37	2,43
	800	60	1,64	1,68	1,73	1,77	1,82	1,86
		70	2,28	2,34	2,40	2,46	2,53	2,58
20	500	60	2,1	2,14	2,17	2,21	2,24	2,28
		70	2,92	2,97	3,02	3,07	3,12	3,17
	650	60	2,18	2,21	2,25	2,28	2,31	2,35
		70	3,03	3,07	3,12	3,17	3,21	3,26
	800	60	2,31	2,34	2,37	2,4	2,44	2,47
		70	3,21	3,25	3,30	3,34	3,39	3,43

5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ ОПОР

5.1. Нормативные значения давления ветра и толщины стенки гололеда приняты в соответствии с ПУЭ-7 (исходя из их повторяемости 1 раз в 25 лет) и приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Район	Нормативное давление ветра			Толщина стенки гололеда, мм
	Па	Дан/м ²	м/с	
I	400	40	25	10
II	500	50	29	15
III	650	65	32	20
IV	800	80	36	25
V	1000	100	40	30
VI	1250	125	45	35
VII	1500	150	49	40
Особый	>1500	>150	>49	>40

5.2. Нормативное давление ветра в гололедном режиме принято равным 0,25 от максимального (скорость ветра в

гололедном режиме – 0,5 от максимальной).

5.3. Расчетные нагрузки на опоры серии 10ГИ определяются с учетом их несущей способности и в соответствии с требованиями и рекомендациями ПУЭ-7.5.4.

5.4. В табл.5.2 в качестве примера приведены расчетные габаритные пролеты опор серии 10ГИ (П10ГИ-5) для различных сечений проводов, сочетаний климатических условий и региональных коэффициентов по ветровым и гололедным нагрузкам. При выполнении расчетов с учетом несущей способности стойки опоры приняты следующие исходные данные:

ветровой пролет равен габаритному, весовой – 1,25 от габаритного пролета;

максимальное напряжение в проводе в соответствии с табл.4.1;

коэффициенты надежности по ответственности для ветровой и гололедных нагрузок, равными 1,0;

региональные коэффициенты по ветровой и гололедной нагрузкам, соответственно 1,15 и 1,25;

максимальная, среднесплоупационная и минимальная температуры, соответственно равными +40 С, 0 С и -40 С.

При других нормативных значениях давления ветра и толщины стенки гололеда, коэффициентов надежности по ответственности и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам требуется проведение дополнительных (уточненных) расчетов.

5.5. Анкерные опоры рассчитывались на усилия от тяжения проводов. Расчетное максимальное тяжение в проводе принималось равным максимальному тяжению, выдерживаемому анкерно-угловыми опорами в аварийном режиме – 6,4 кН.

Таблица 5.2

Провод	Расчетные условия		Пролеты, м			M даН*М	N даН
	№гол	№вет	L _{вес}	L _{об}	L _{вес}		
АС70/11	I	II	124	124	156	4490	946
		III	119	119	149	5641	921
		IV	114	114	141	5820	1300
		V	108	108	135	6657	1234
		II	104	104	130	4031	1176
	II	III	100	100	125	5090	1145
		IV	96	96	120	5877	1300
		V	92	92	115	7040	1400
		II	88	88	110	4018	1404
		III	86	86	107	4964	1375
	III	IV	84	84	105	6134	1700
		V	82	82	102	7495	1900
		II	78	78	97	3790	1900
		IV	75	75	93	4730	1850
		V	71	71	88	5520	1750
	IV	V	65	65	81	6317	1600
		II	75	75	93	4004	2400
		III	72	72	90	5280	2380
		IV	69	69	86	6238	2280
		V	66	66	82	7450	2185

И/№. № подл. | Подпись и дата | Взаим. или №

Продолжение таблицы 5.2

АС95/16	I	II	111	111	139	4729	973
		III	107	107	134	5505	952
		IV	95	95	118	5230	1205
		V	80	80	100	5508	1020
	II	II	95	95	118	4296	1198
		III	92	92	115	5026	1172
		IV	85	85	106	5760	1600
		V	75	75	94	7350	1420
		II	77	77	96	3824	1566
	III	III	75	75	94	4596	1540
		IV	73	73	92	5870	1920
		V	70	70	87	7036	1840
		II	75	75	93	3770	1980
	IV	III	73	73	91	4770	1900
		IV	71	71	88	5700	1870
		V	69	69	86	6900	1820
		II	71	71	88	4130	2400
	V	III	68	68	85	5140	2390
		IV	65	65	81	6050	2290
		V	62	62	77	7200	2180
II		104	104	130	4909	999	
АС120/19	I	III	100	100	125	5125	972
		IV	96	96	120	5500	1300
		V	90	90	112	6440	1230
		II	90	90	112	4491	1221
	II	III	86	86	108	5669	1188
		IV	80	80	100	5590	1600
		V	76	76	95	6640	1530
		II	73	73	92	4004	1588
		III	71	71	89	5094	1556
	III	IV	69	69	87	5500	1400
		V	66	66	82	5760	1330
		II	88	88	110	4540	2400
		III	83	83	103	5568	2300
	IV	IV	71	71	88	5860	1970
		V	63	63	78	6500	1760
		II	68	68	85	4050	2500
		III	66	66	82	5100	2400
	V	IV	63	63	78	5990	2300
		V	60	60	75	7140	2140

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Опоры серии 10ГИ отвечают повышенным требованиям на климатические нагрузки (ветровые, гололедные и гололедно-ветровые), которые регламентируются нормами ПУЭ седьмого издания.

6.2. Основным преимуществом стальных опор серии ЮГ по сравнению с типовыми железобетонными опорами (ЖБО) для В/Л 6–10 кВ являются:

- больший габаритный пролет за счет высокой механической прочности (несущая способность на изгиб составляет 74 кН*м против 35 или 50 кН*м для ЖБО), что приводит к сокращению расхода материалов и объема строительно-монтажных работ;
- меньший вес опор (около 300 кг против 1150 кг для ЖБО) приводит к сокращению объемов перевозок и расходов на транспортировку опор;

- повышенная стойкость к повреждениям при транспортировке, погрузо-разгрузочных работах и монтаже;

- возможность использования новых прогрессивных решений – полимерной подвесной изоляции, самонесущих изолированных проводов типа СИП или SAХ;

- возможность многократного использования стальных опор;

- большая долговечность – срок эксплуатации стальных опор составляет 50 лет (фактический срок службы ЖБО в районах с суровыми климатическими условиями не превышает 5–10 лет);

- наличие решетчатой грани облегчает подъем на опору при строительстве и обслуживании ЛЭП, что делает возможным проведение монтажных и ремонтных работ без использования автовышек и делает подъем на опору более безопасным по сравнению с железобетонными опорами при помощи лазов;

- в отличие от арматуры железобетонных опор, стальные опоры не подвержены разрушению токами замыкания на землю, что создает безопасные условия для подъема на опоры обслуживающего и ремонтного персонала;

- стальной фундамент выполняет функции естественного заземлителя;

- значительно (до 20–30%) снижаются затраты при сооружении В/ЛЗ в сложных геолого-климатических условиях Севера.

6.3. Использование унифицированных конструкций опор 10ГИ позволяет повысить надежность электроснабжения, снизить затраты и трудоемкость при строительстве и эксплуатации В/ЛЗ. Техника-экономические показатели строительства В/Л 6(10) кВ существенно зависят от местных условий строительства и принятых коэффициентов надежности по ответственности и региональных коэффициентов для ветровых и гололедных нагрузок. Поэтому произвести оценку стоимостных показателей сооружения В/ЛЗ на стальных и железобетонных опорах даже в первом приближении весьма затруднительно. В этой связи в табл. 6.1, в качестве примера приведены не стоимостные показатели, а физические объемы работ при сооружении 1 км В/ЛЗ для районов средней полосы и крайнего Севера РФ. Расчет объемов работ выполнен при следующих фундаментных решениях и исходных данных:

- коэффициенты надежности по ответственности и региональные коэффициенты для ветровых и гололедных нагрузок условно приняты равными 1,0.

- Из табл. 6.1 видно, что стальные опоры серии 10ГИ характеризуются существенно меньшими показателями физических объемов работ по сравнению с железобетонными опорами.

Таблица 6.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОГ-ТП.010.13	Лист

Показатель сравнения вариантов	Районы средней полосы			Районы крайнего Севера		
	ПБ10	10ГИ	Разница (в раз)	ПБ10	10ГИ	Разница (в раз)
Габаритный пролет, м	70	120	1,7	50	100	2,0
Количество опор, шт	14	8,0	1,7	20	10	2,0
Вес опор, т	16	2,6	6,2	23	3,2	7,2
Вес фундаментов опор, т	-	1,2	-	8,8	2,9	3,0
Итого вес конструкций, т	16	3,8	4,2	31,8	6,1	5,2
Объем земляных работ, м ³	7,0	2,0	3,5	24	6,0	4,0
Перевозка по ж/д, вагонов	0,3	0,17	1,8	0,6	0,22	2,7
Перевозка автотранспортом, рейсы	1,0	0,4	2,5	5,0	0,5	10

Таким образом, стальные опоры из гнутого профиля серии 10ГИ по сравнению с железобетонными опорами имеют улучшенные техника-экономические показатели, обеспечивающие:

- простоту технологии строительства и эксплуатации ВЛЗ;
- наименьшую трудоемкость работ по трассе и удобства транспортировки опор
- высокую эксплуатационную надежность ВЛЗ и отсутствие экологически вредных процессов при строительстве

ВЛЗ.

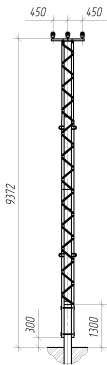
6.4. Опоры серии 10ГИ являются более экологичными за счет следующих факторов:

- больший габаритный пролет опор от 1,5 до 2,5 раз снижает объем земляных работ и связанное с выполнением этих работ нарушение плодородного слоя почвы;
- больший габаритный пролет опор и их малый вес позволяют снизить объем грузоперевозок и строительно-монтажных работ, а также избежать использования тяжелой техники, что снижает антропогенное воздействие на окружающую среду от работы машин и механизмов, а также позволяет получить экономию горюче-смазочных материалов, вырабатываемых из невозобновляемого природного ресурса – нефти.

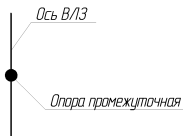
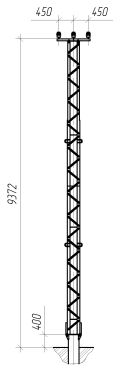
Опоры промежуточные со штыревыми изоляторами

10-Э1.01011-10

П10ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-02)



П10ГИ-2
(ОГ-ТП.010.13-03)



				ОГ-ТП.010.13-01			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб		Пермяков	<i>Permyakov</i>	19.02.13			1:75
Проб		Габришва	<i>Gabrišva</i>	19.02.13			
Т.контр					Лист	1	Листов 9
И.контр					ОАО "Омский ЭМЗ"		
Утв		Ефимов	<i>Efimov</i>	19.02.13			

Копировал

Формат А3

Лист 10

Стр. 10

Лист и дата

Изм № докум

Взам инв №

Лист и дата

Изм № докум

10-Э1'010Ц1-10

Опоры промежуточные с подвесными изоляторами

Листы чертежа

Стрелка №

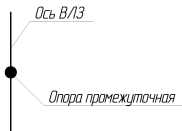
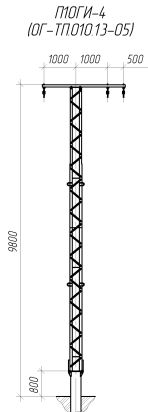
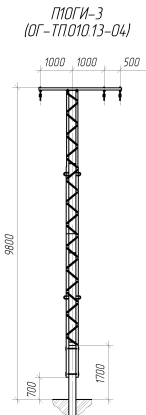
Листы и дата

Инд № докум

Взам инд №

Листы и дата

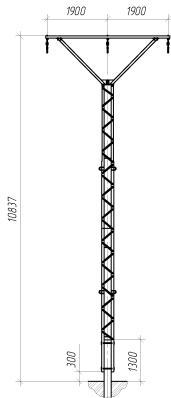
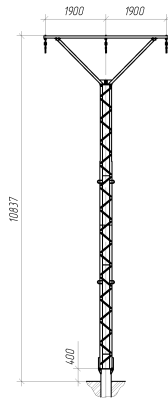
Инд № докум



ОГ-ТП.010.13-01				Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	1:75	
Разраб	Пермяков			01.02.13		
Проб	Габриэлов			01.02.13		
Т.контр						
И.контр						
Этб	Ефимов			01.02.13		
Копировал						Лист 2 / Листов 9
Номенклатура опор В/ЛЗ 10кВ						ОАО "Омский ЭМЗ"
Формат А3						

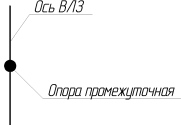
10-Э1'010Ц1-10

Опоры промежуточные с подвесными изоляторами

П10ГИ-5
(ОГ-ТП.010.13-06)П10ГИ-6
(ОГ-ТП.010.13-07)

Ось В/ЛЗ

Опора промежуточная



				ОГ-ТП.010.13-01			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб		Пермяков	<i>[Signature]</i>	01.02.13			1:75
Проб		Габриэлов	<i>[Signature]</i>	01.02.13			
Т.контр					Лист 3	Листов 9	
И.контр					ОАО "Омский ЭМЗ"		
Этб		Ефимов	<i>[Signature]</i>	01.02.13			

Копировал

Формат А3

Лист прорисовки

Страна №

Лист и дата

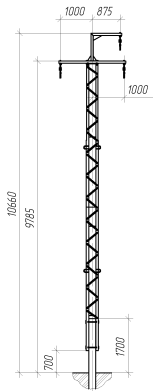
Изд № докл

Взам инв №

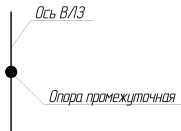
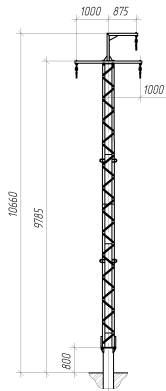
Лист и дата

Изд № докл

ПЛОГИ-7
(ОГ-ТП.010.13-08)



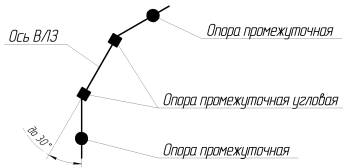
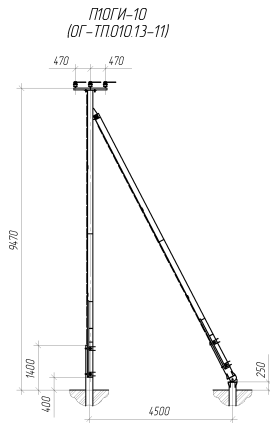
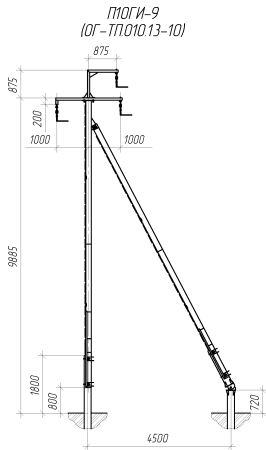
ПЛОГИ-8
(ОГ-ТП.010.13-09)



ОГ-ТП.010.13-01				Лит	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Град	Дата	1:75	
Разраб	Пермяков			01.02.13		
Проб	Габриэлов			01.02.13		
Т.контр						
И.контр						
Этб	Ефимов			01.02.13		
Копировал				Лист 4 / Листов 9		
				ОАО "Омский ЭМЗ"		
				Формат А3		

10-Э1'010Ц1-10

Опоры промежуточные угловые



				ОГ-ТП.010.13-01				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лит	Масса	Масштаб	
Разраб	Пермяков			01.02.13			1:75	
Проб	Габриэлов			01.02.13				
Т.контр								
И.контр								
Этб	Ефимов			01.02.13				
Копировал					Лист	5	Листов	9
					ОАО "Омский ЭМЗ"			
					Формат А3			

Лист 14

Стр. 14

Лист и дата

Лист и дата

Лист и дата

Лист и дата

Лист и дата

10-Э1.010.11-10

Опоры анкерные (концевые)

Перв. проект.

Стр. №

Лист и дата

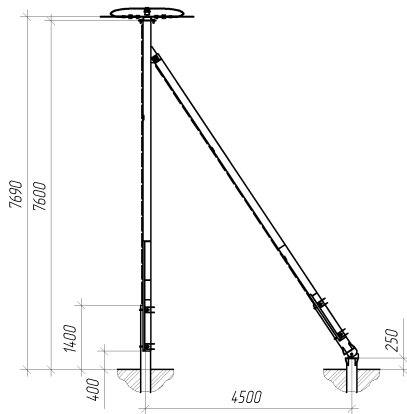
Инв. №

Взам инв. №

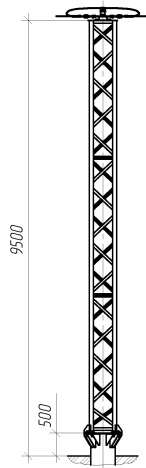
Лист и дата

Инв. №

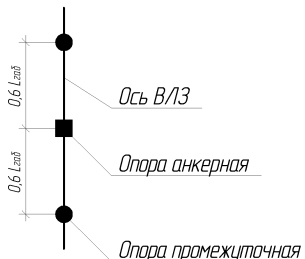
A10ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-12)



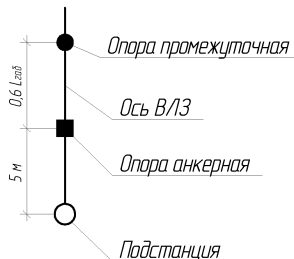
A010ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-13)



Для анкерной опоры



Для концевой опоры



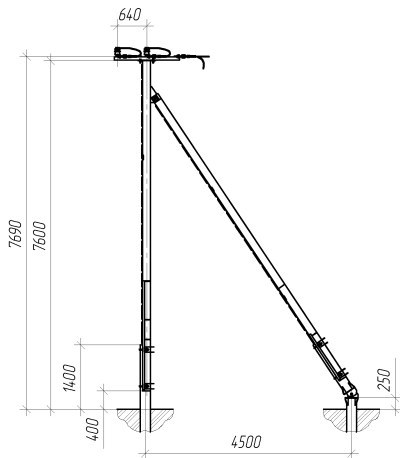
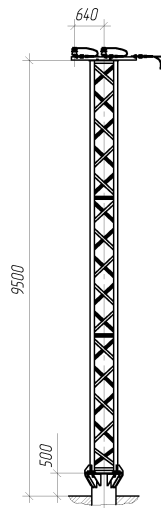
ОГ-ТП.010.13-01				Лит	Масса	Масштаб
Номенклатура опор В/ЛЗ 10кВ						1:75
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист	6 / Листов 9
Разраб	Пермяков			19.02.13		
Проб	Гаврилов			19.02.13		
Т.контр						
И.контр						
Утв.	Ефимов			19.02.13	ОАО "Омский ЭМЗ"	

Копировал

Формат А3

Опоры анкерные угловые

10-Э1.010.13-01

АУ10ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-14)АУ10ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-15)

				ОГ-ТП.010.13-01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб	Пермяков		<i>[Signature]</i>	0.02.13			1:75
Проб	Гаврилов		<i>[Signature]</i>	0.02.13			
Т.контр.					Лист 7	Листов 9	
И.контр.					ОАО "Омский ЭМЗ"		
Утв.	Ефимов		<i>[Signature]</i>	0.02.13	Формат А3		

Копировал

Перв. размещ.

Стр. №

Лист и дата

Инв. № докум.

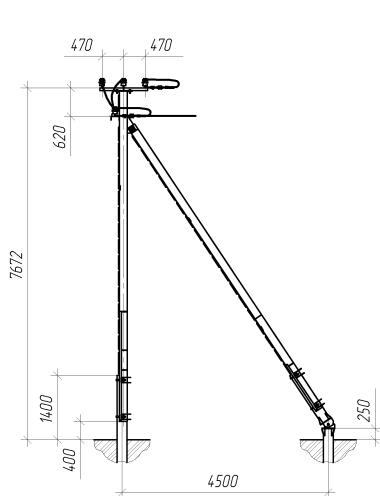
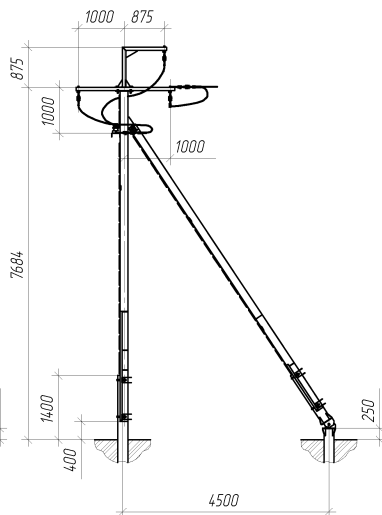
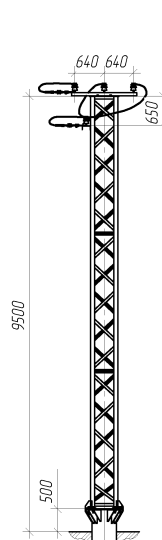
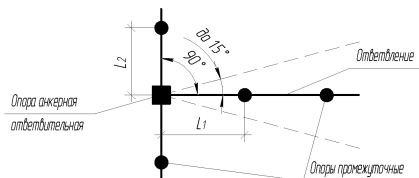
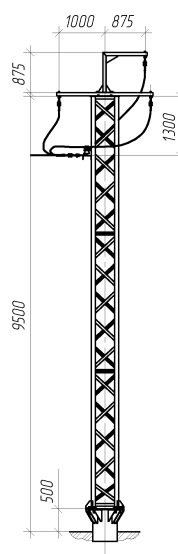
Взам инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.

10-Э1.010Ц1-10

Опоры анкерные ответвительные

А10ГИ-2
(ОГ-ТП.010.13-16)А10ГИ-3
(ОГ-ТП.010.13-17)А010ГИ-2
(ОГ-ТП.010.13-18)А010ГИ-3
(ОГ-ТП.010.13-19)

Опора	L_1	L_2
А10ГИ-2	$0,6L_{200}$	$0,6L_{200}$
А10ГИ-3	$0,6L_{200}$	$0,6L_{200}$
А010ГИ-2	$0,8L_{200}$	$1,0L_{200}$
А010ГИ-3	$0,8L_{200}$	$1,0L_{200}$

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Пермяков			19.02.13
Проб.	Гаврилов			19.02.13
Т.контр.				
И.контр.				
Утв.	Ефимов			19.02.13

ОГ-ТП.010.13-01

Номенклатура
опор ВЛЗ 10кВ

Лит	Масса	Масштаб
		1:75
Лист 8	Листов 9	

ОАО "Омский ЭМЗ"

Копировал

Формат А3

Перв. лист

Стр. №

Лист и дата

Инв. № докум.

Взам инв. №

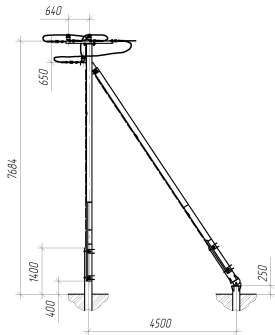
Лист и дата

Инв. № табл.

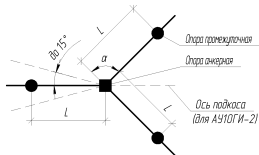
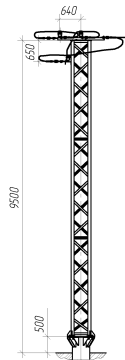
Опоры анкерные угловые ответвительные

10-Э1'010Ц1-10

АУ10ГИ-2
(ОГ-ТП.010.13-20)



АУ010ГИ-2
(ОГ-ТП.010.13-21)



Опора	L	α
АУ10ГИ-2	0,4L _{зад}	до 90°
АУ010ГИ-2	1,0L _{зад}	до 60°

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Пермяков	<i>[Signature]</i>	19.02.13
Проб		Габриэлов	<i>[Signature]</i>	19.02.13
Т.контр				
И.контр				
Утв		Ефимов	<i>[Signature]</i>	19.02.13

ОГ-ТП.010.13-01

Номенклатура
опор В/ЛЗ 10кВ

Лит	Масса	Масштаб
		1:75
Лист 9	Листов 9	
ОАО "Омский ЭМЗ"		

Копиравал

Формат А3

Лист 18

Стр. 18

Лист 9

Лист 9

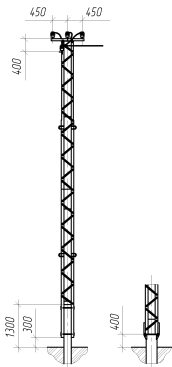
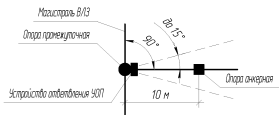
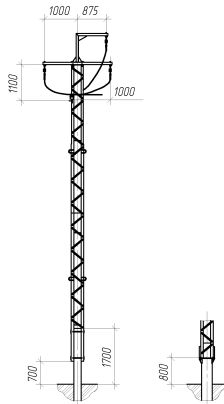
Лист 9

Лист 9

Лист 9

10-Э1.010.13-01

Устройства отвлечения УОП на промежуточных опорах

П10ГИ-1 и 2
(ОГ-ТП.010.13-22)П10ГИ-7 и 8
(ОГ-ТП.010.13-23)

ОГ-ТП.010.13-01				Лит	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Год	Дата		1:75
Разраб	Пермяков			01.03.19		
Проб	Габриэлов			01.03.19		
Т.контр						
И.контр						
Утв	Ефимов			01.03.19		
Номенклатура опор ВЛЗ 10кВ						Лист 1 / Листов 3
ОАО "Омский ЭМЗ"						Формат А3

Копировал

Формат А3

Лист 19

Стр. №

Лист и дата

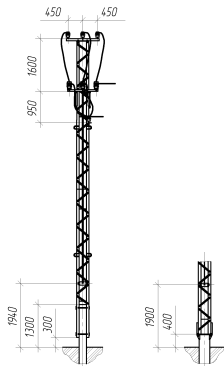
Изм № докум

Взам инв №

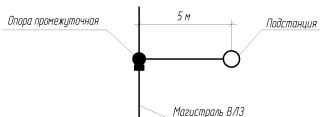
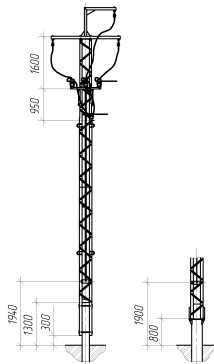
Лист и дата

Изм № докум

ПТОГИ-1 и 2
(ОГ-ТП.010.13-26)



ПТОГИ-7 и 8
(ОГ-ТП.010.13-27)



ОГ-ТП.010.13-01				Лит	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Год	Дата		1:75
Разраб	Пермяков			01.03.13		
Проб	Габриэлов			01.03.13		
Т.контр						
И.контр						
Утв	Ефимов			01.03.13		
Номенклатура опор ВЛ3 10кВ				Лист 3	Листов 3	
				ОАО "Омский ЭМЗ"		

Копировал

Формат А3

Лист 1 из 1

Стр. 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Герб. примеч.

Справ. №

Подп. и дата

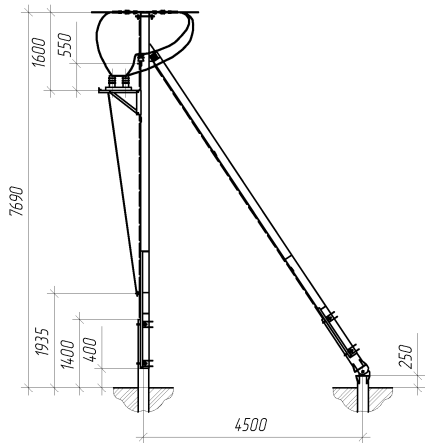
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

A10ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-30)



A010ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-31)

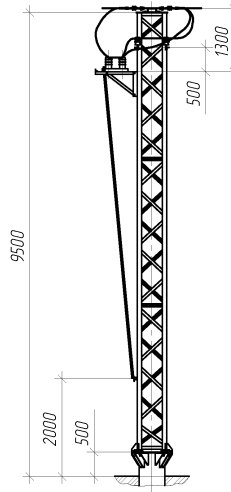


Схема №1

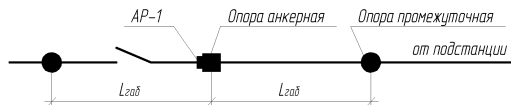
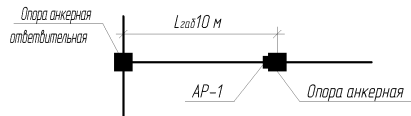


Схема №2

установка опоры с разъединителем на ответвление ВЛЗ



				ОГ-ТП.010.13-01				
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Номенклатура	Лист	Масса	Масштаб
	Разраб.	Пермяков	С.С.	20.03.13	опор ВЛЗ 10кВ	2		1.75
	Проб.	Гаврилов	С.С.	20.03.13		Лист	2	Листов
	Г.контр.					ОАО "Омский ЭМЗ"		
	Н.контр.					Формат А3		
	Утв.	Ефимов	С.С.	20.03.13	Копировал			

10-Э1.010.11-10

Установка кабельной муфты КМ-1 на концевой опоре

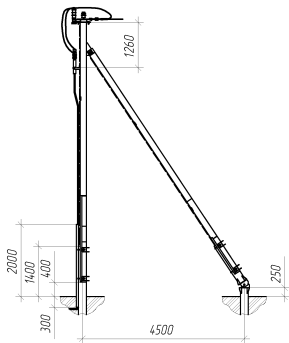
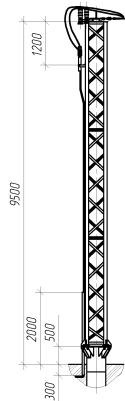
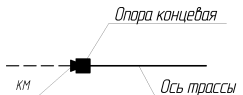
А10ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-32)А010ГИ-1
(ОГ-ТП.010.13-33)

Схема установки опоры на В/Л3



ОГ-ТП.010.13-01

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Номенклатура опор В/Л3 10кВ	Лит	Масса	Масштаб
Разраб	Пермяков			20.03.13				
Проб	Гаврилов			22.03.13				Лист 3 / Листов 4
Т.контр								ОАО "Омский ЭМЗ"
И.контр								
Утв	Ефимов			20.03.13				

Копировал

Формат А3

Перв. лист

Стр. №

Лист и дата

Изм. №

Лист и дата

Изм. №

Перв. примен.

Стр. №

Лист и дата

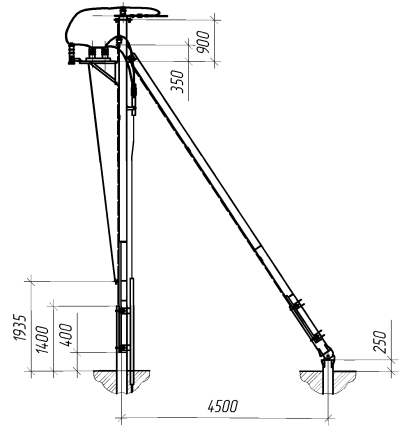
Инв. № эф.

Взят. инв. №

Лист и дата

Инв. № эф.

A10ГИ-1
(ОГ-ТП010.13-34)



A010ГИ-1
(ОГ-ТП010.13-35)

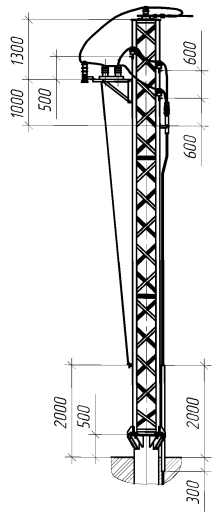
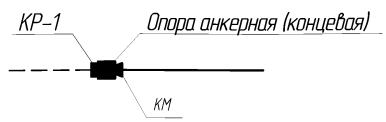


Схема установки опоры на ВЛЗ



				ОГ-ТП010.13-01		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Номенклатура	
Разраб	Пермяков		2003	2003	опор ВЛЗ 10кВ	
Проб	Габрилов		2003	2003	Лист	4
Т.контр					Листов	4
И.контр					ОАО "Омский ЭМЗ"	
Утв.	Ефимов		2003		Формат	A3

Копировал

Формат A3

Леро. примен.

Справ. №

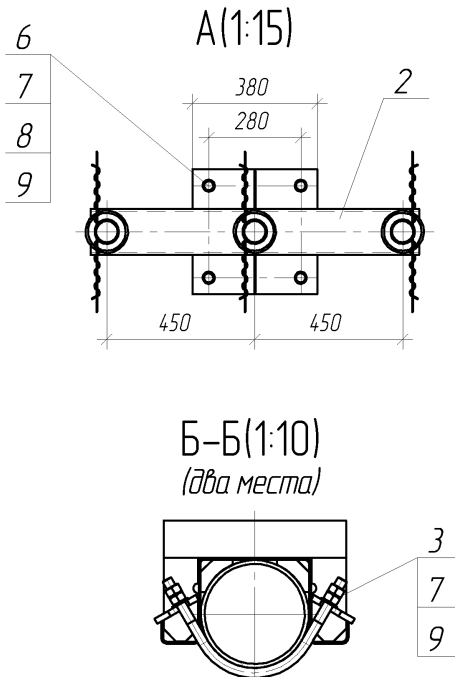
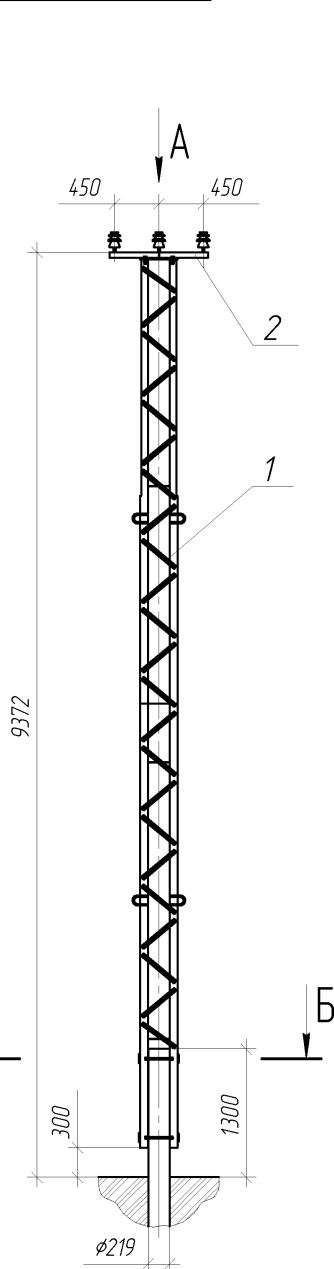
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

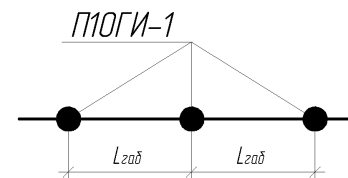
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.2-00.00 СБ	С10.Г.2	Сварная	9008	1	256.89	256.89	
2	ТМИ4-00 СБ	ТМИ4	Сварная	1000	1	21.02	21.02	
3	ДК10-Х-1.01	Х-1	Круг 20	550	2	1.36	2.71	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг
6	Болт М20-6х65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
7	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	12	0.8573
8	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
9	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	8	0.1372

Схема размещения опоры на В/ЛЗ



Размеры для справок.

ОГ-ТП.10.13-02				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	282,58	1:50
Разраб.	Пермяков			20.02.23		
Пров.	Гаврилов					
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					ОАО "Омский ЭМЗ"	
Утв.	Ефимов				Копировал	

Копировал

Формат А3

ОГ-ТП.01013.-03

Лев. примеч.

Справ. №

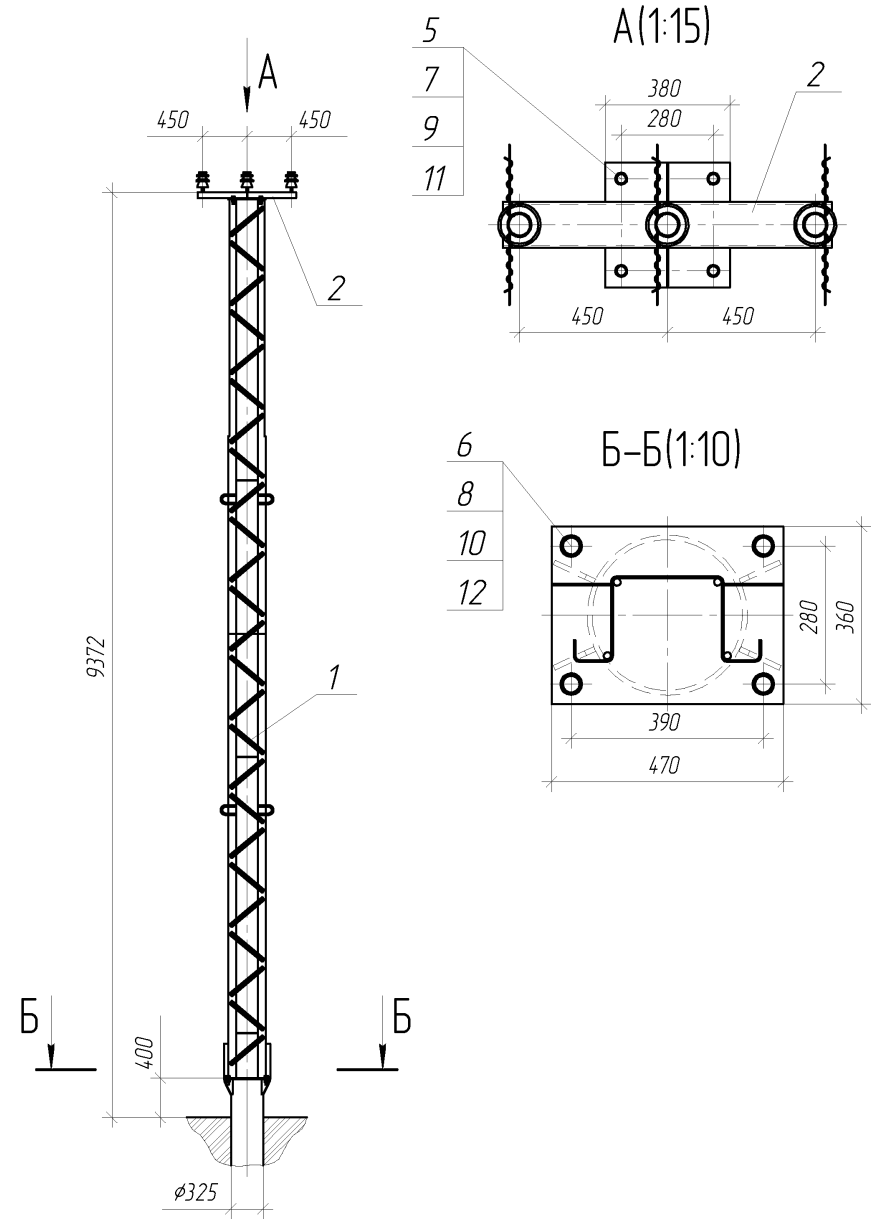
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

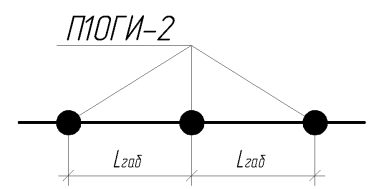
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.З-00.00 СБ	С10.Г.З	Сварная	8916	1	259.88	259.88	
2	ТМИ4-00 СБ	ТМИ4	Сварная	1000	1	21.02	21.02	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг
5	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
6	Болт М24-6дх75.58 ГОСТ 7798-70	4	1.5372
7	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.2858
8	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.4915
9	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
10	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	4	0.0895
11	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	4	0.0686
12	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1293

Схема размещения опоры на ВЛЗ



Размеры для справок.

ОГ-ТП.01013.-03				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	284,46	1:50
Разраб.	Лермяков			20.02.13		
Проб.	Гаврилов					
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов				ОАО "Омский ЭМЗ"	

Копировал

Формат А3

ОГ-ТП.010.13-04

Перв. примен.

Справ. №

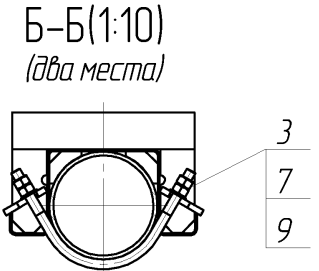
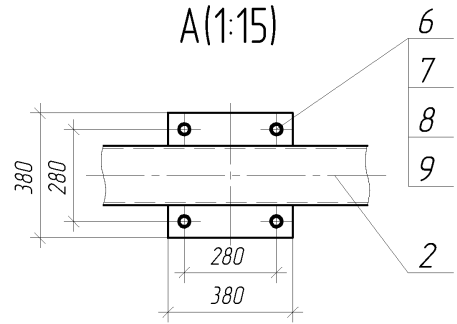
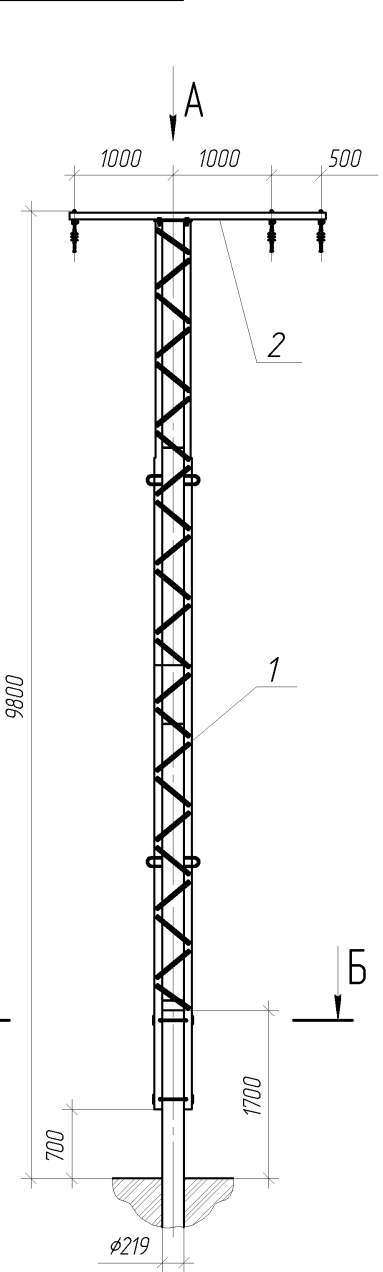
Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

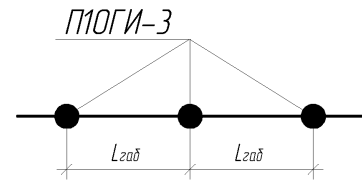
Изм. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.2-00.00 СБ	С10.Г.2	Сварная	9008	1	256.89	256.89	
2	ТМИ18-00 СБ	ТМИ18	Сварная	2600	1	49.23	49.23	
3	ДК10-Х-1.01	Х-1	Круг 20	550	2	1.36	2.71	

Обозначение	Наименование	Количество	Масса
6	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
7	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	12	0.8573
8	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
9	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	8	0.1372

Схема размещения опоры на ВЛЗ



Размеры для справок.

ОГ-ТП.010.13-04				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	310,78	1:50
Разраб.	Пермяков			2002.13		
Пров.	Гаврилов					
Т.контр.						
Н.контр.					Лист	Листов 1
Утв.	Ефимов				ОАО "Омский ЭМЗ"	

Копировал

Формат А3

50-Е1.010.13-05

Лев. примеч.

Справ. №

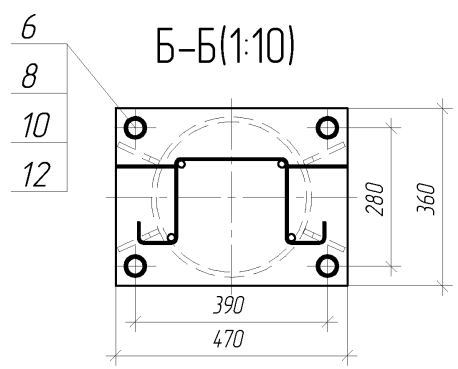
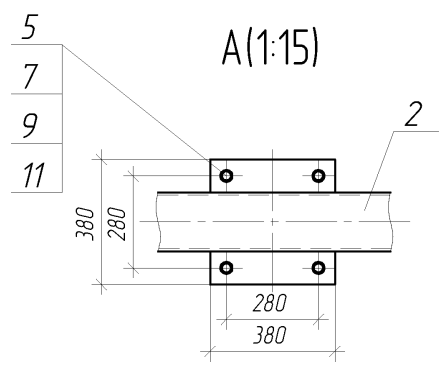
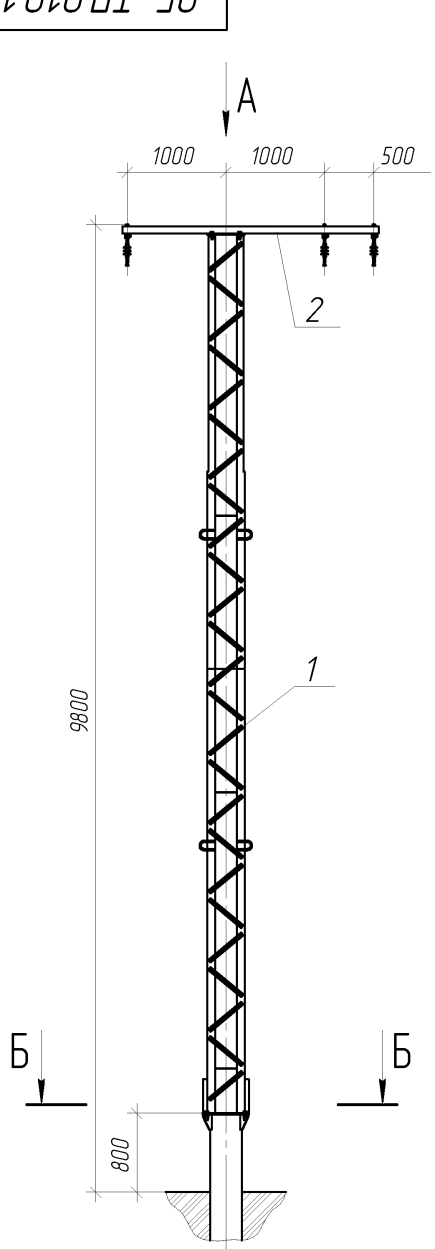
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

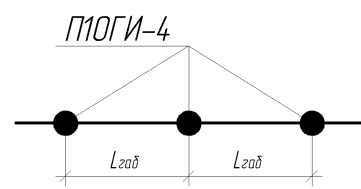
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.З-00.00 СБ	С10.Г.З	Сварная	8916	1	259.88	259.88	
2	ТМИ18-00 СБ	ТМИ18	Сварная	2600	1	49.23	49.23	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг
5	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
6	Болт М24-6дх75.58 ГОСТ 7798-70	4	1.5372
7	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.2858
8	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.4915
9	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
10	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	4	0.0895
11	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	4	0.0686
12	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1293

Схема размещения опоры на ВЛЗ



Размеры для справок.

ОГ-ТП.010.13-05				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	312,67	1:50
Разраб.	Пермяков			20.02.13		
Проб.	Ефимов					
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов				ОАО "Омский ЭМЗ"	

Лист, примен.

Справ. №

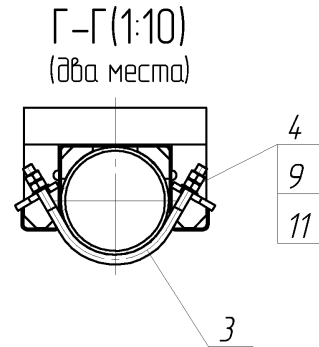
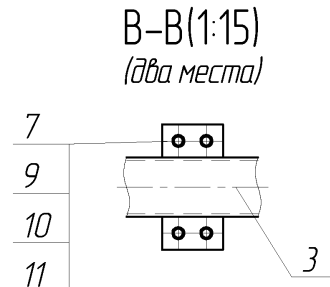
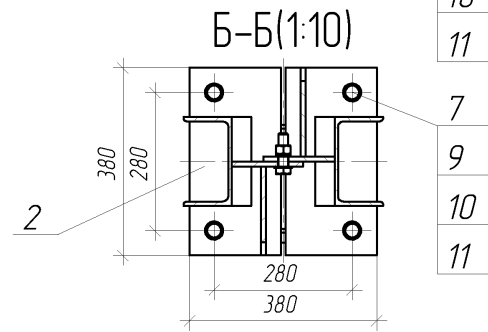
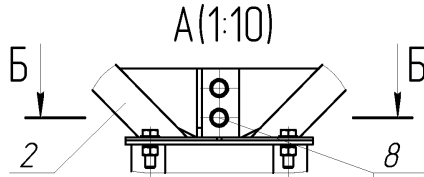
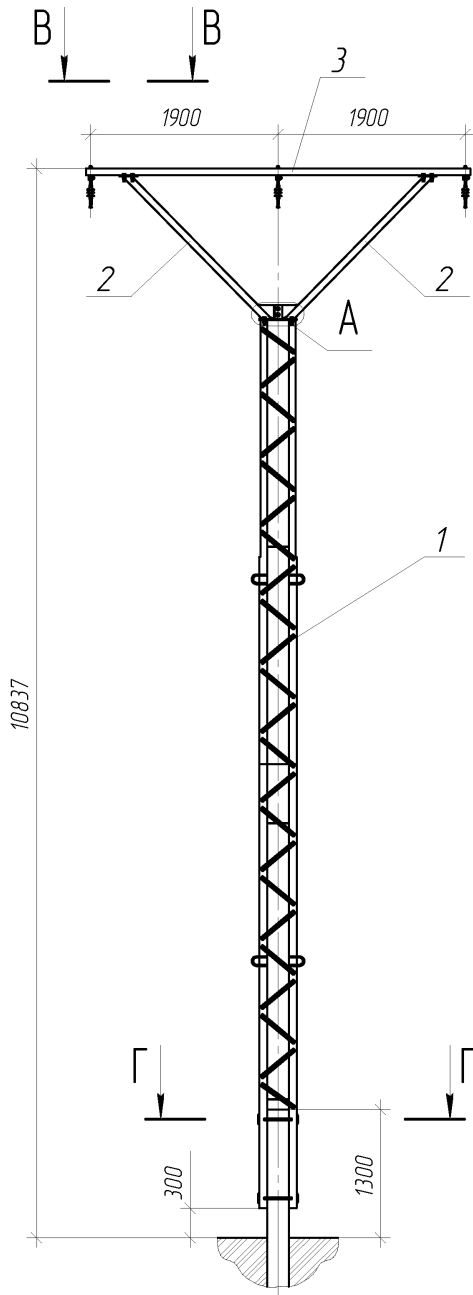
Подп. и дата

Инд. № докум.

Взам. инд. №

Подп. и дата

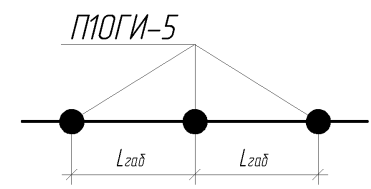
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.2-00.00 СБ	С10.Г.2	Сварная	9008	1	256.89	256.89	
2	ТМИ5-00 СБ	ТМИ5	Сварная	2020	2	42.33	84.66	
3	ТМИЗ-00 СБ	ТМИЗ	Сварная	3900	1	69.83	69.83	
4	ДК10-Х-1.01	Х-1	Круг 20	550	2	1.36	2.71	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт	Вес, кг.
7	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	12	2.7408
8	Болт М20-6дх70.58 ГОСТ 7798-70	2	0.4814
9	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	22	1.5717
10	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	14	0.1748
11	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	18	0.3088

Схема размещения опоры на ВЛЗ



Размеры для справок.

ОГ-ТП.010.13-06			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Пермяков	2002.13	
Проб.	Пермяков		
Т.контр.			
Н.контр.			
Утв.	Ефимов		
Опора промежуточная П10ГИ-5			Лист 1
Монтажная схема			Листов 1
ОАО "Омский ЭМЗ"			1

ЛО-Э1.010.13-07

Лев. примеч.

Справ. №

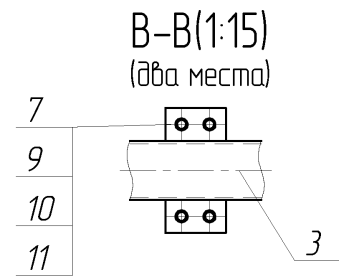
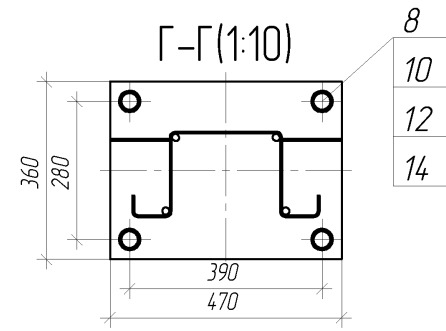
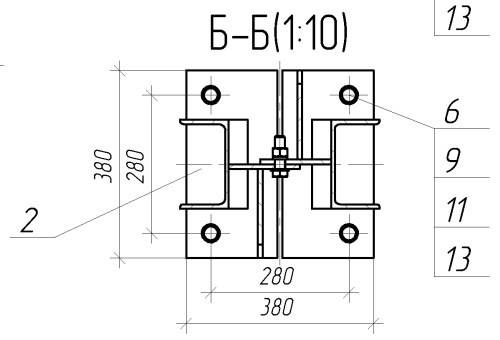
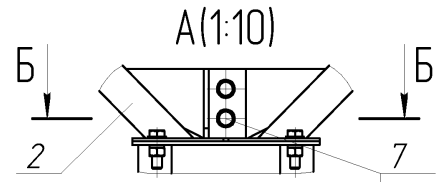
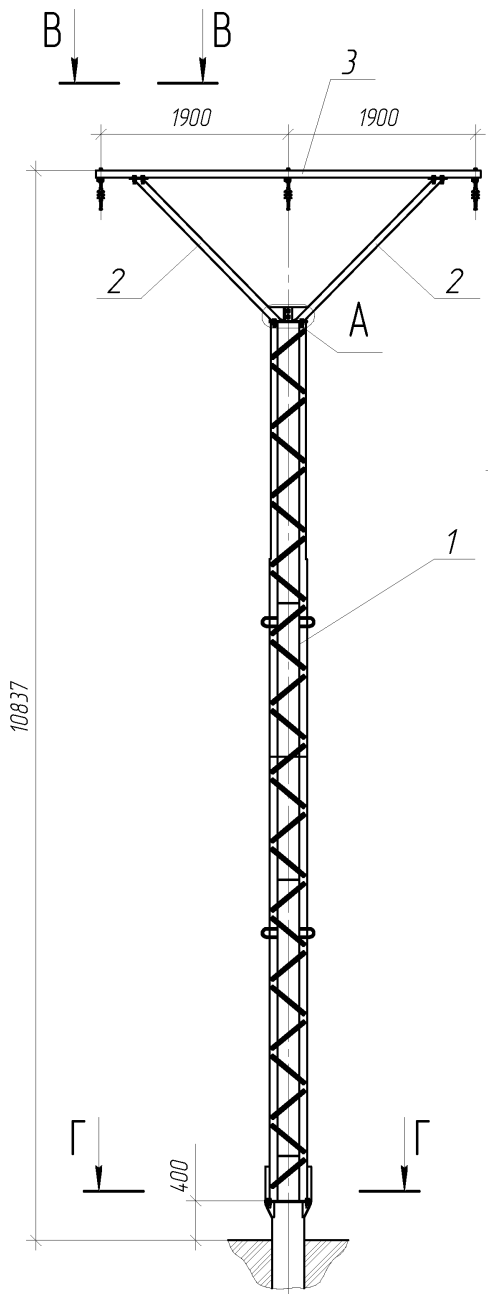
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

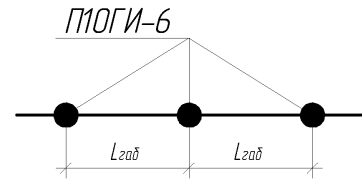
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.3-00.00 СБ	С10.Г.3	Сварная	8916	1	259.88	259.88	
2	ТМИ5-00 СБ	ТМИ5	Сварная	2020	2	42.33	84.66	
3	ТМИ3-00 СБ	ТМИ3	Сварная	3900	1	69.83	69.83	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт	Вес, кг
6	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	12	2.7408
7	Болт М20-6дх70.58 ГОСТ 7798-70	2	0.4814
8	Болт М24-6дх75.58 ГОСТ 7798-70	4	1.5372
9	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	14	1.0002
10	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.4915
11	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	14	0.1748
12	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	4	0.0895
13	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	14	0.2402
14	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1293

Схема размещения опоры на В/ЛЗ



Размеры для справок.

ОГ-ТП.010.13-07				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	421,25	1:50
Разраб.	Пермяков			21.02.13		
Проб.	Гаврилов			21.02.13		
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					ОАО "Омский ЭМЗ"	
Утв.	Ефимов			21.02.13	Копировал	

Копировал

Формат А3

Леро. примен.

Справ. №

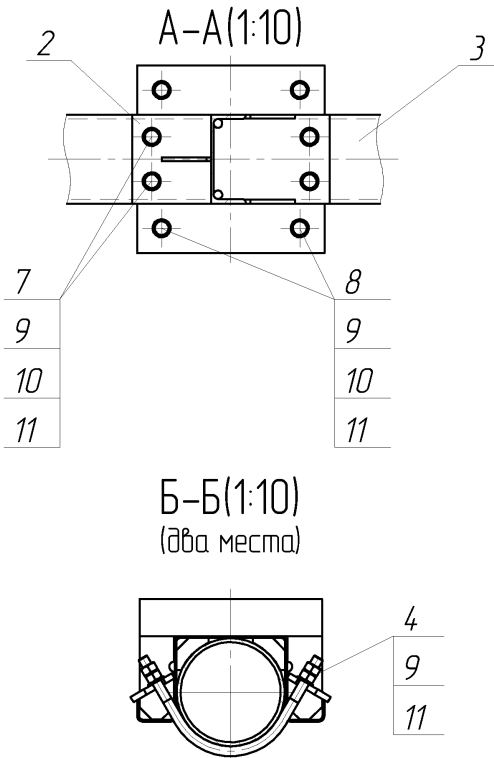
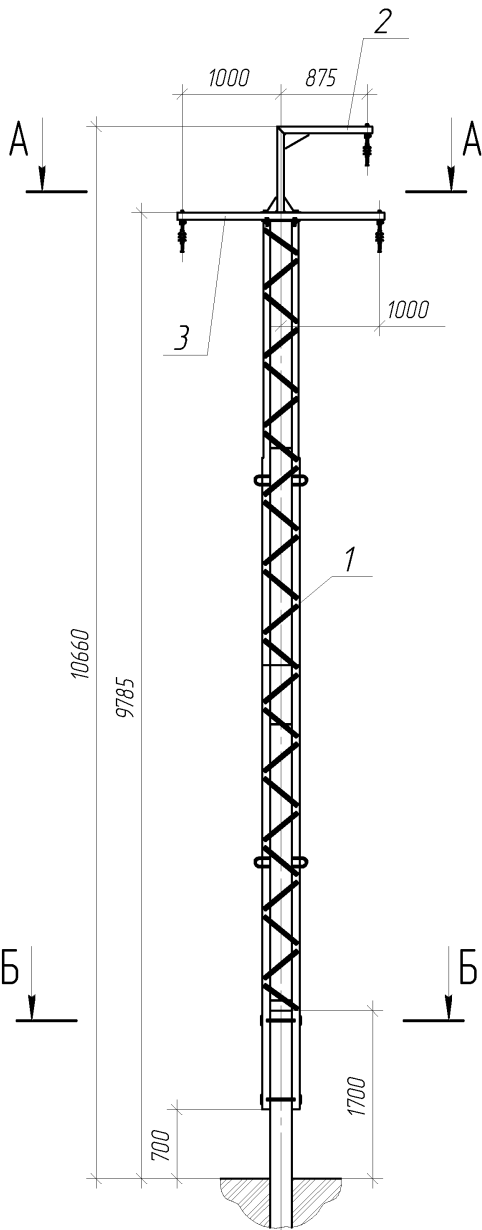
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

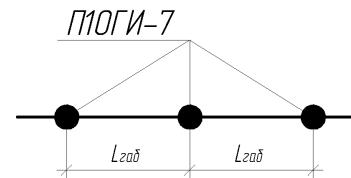
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.2-00.00 СБ	С10.Г.2	Сварная	9008	1	256.89	256.89	
2	ТМИ1-00 СБ	ТМИ1	Сварная	1125	1	37.01	37.01	
3	ТМИ7-00 СБ	ТМИ7	Сталь 10	2100	1	41.01	41.01	
4	ДК10-Х-1.01	Х-1	Круг 20	550	2	1.36	2.71	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
7	Болт М20-6дх60.58 ГОСТ 7798-70	4	0.864
8	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
9	Гайка М20-6Н ГОСТ 5915-70	16	1.143
10	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	8	0.0999
11	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	12	0.2058

Схема размещения опоры на В/ЛЗ



Размеры для справок.

Изм.					Лист					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">ОГ-ТП.010.13-08</p> <p style="text-align: center;">Опора промежуточная П10ГИ-7</p> <p style="text-align: center;">Монтажная схема</p>					
Разраб.	Пермяков			21.02.13						
Проб.	Гаврилов			21.02.13						
Т.контр.										
Н.контр.					Лист	Листов	1			
Утв.	Ефимов			21.02.13	ОАО "Омский ЭМЗ"			Формат А3		

Лист, примен.

Справ. №

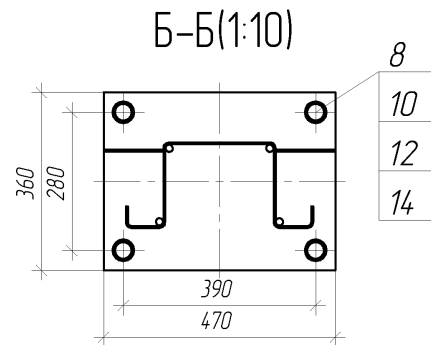
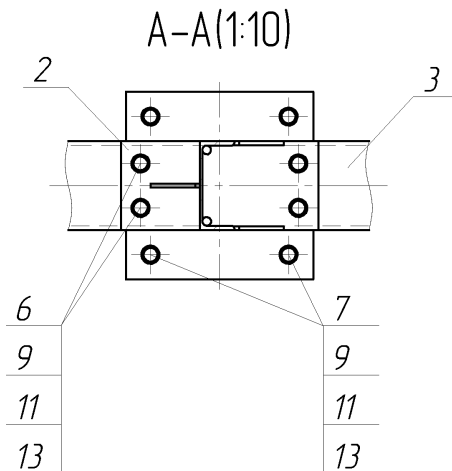
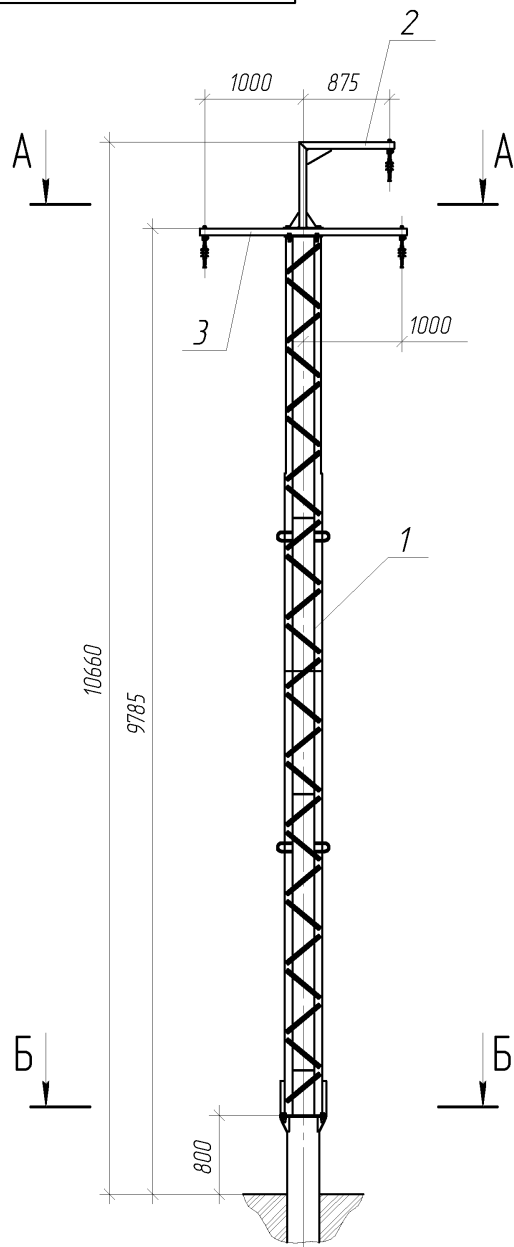
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

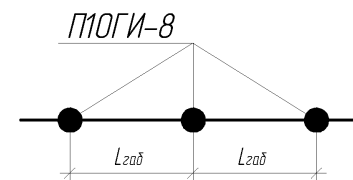
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.З-00.00 СБ	С10.Г.З	Сварная		1	259.88	259.88	
2	ТМИ1-00 СБ	ТМИ1	Сварная	1125	1	37.01	37.01	
3	ТМИ7-00 СБ	ТМИ7	Сварная	2100	1	41.01	41.01	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
6	Болт М20-6дх60.58 ГОСТ 7798-70	4	0.864
7	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
8	Болт М24-6дх75.58 ГОСТ 7798-70	4	1.5372
9	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	8	0.5715
10	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.4915
11	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	8	0.0999
12	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	4	0.0895
13	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	8	0.1372
14	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1293

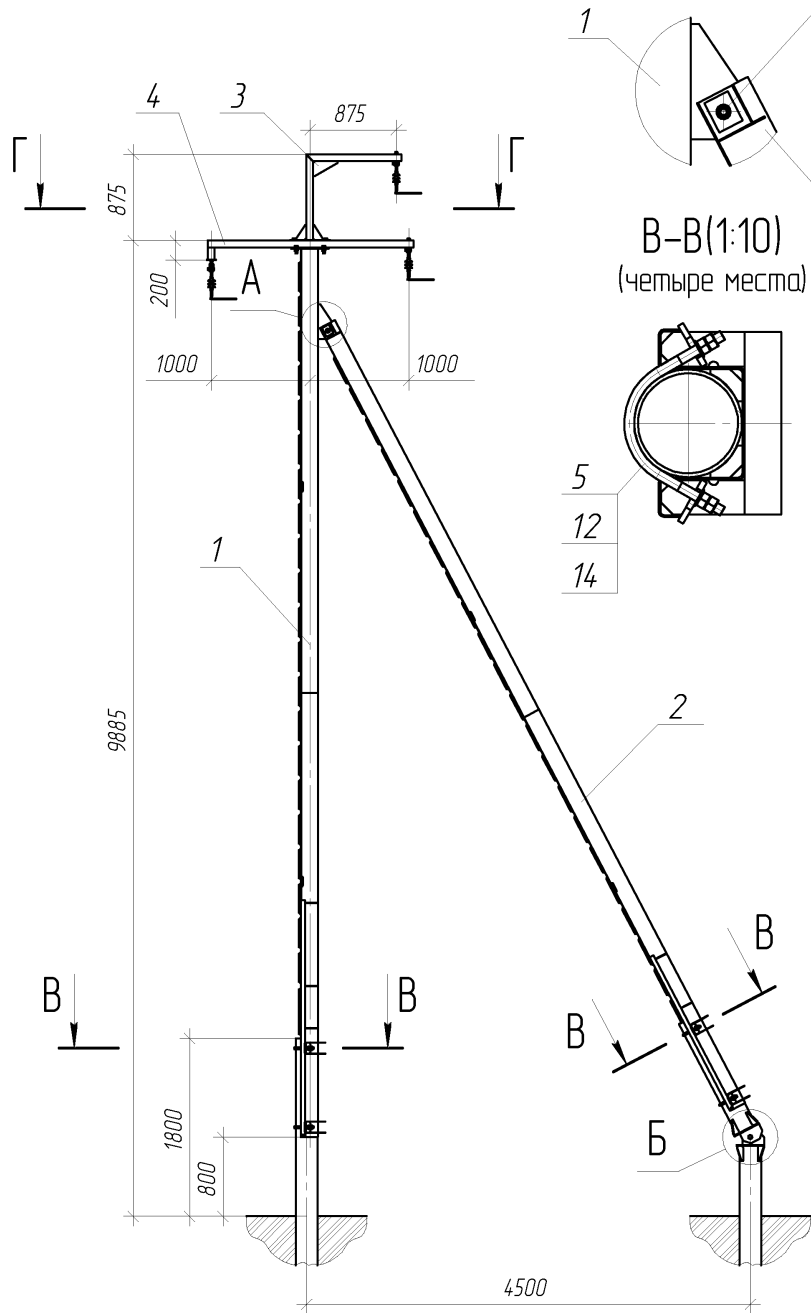
Схема размещения опоры на В/ЛЗ



Размеры для справок.

Изм.				Лист			№ докум.			Подп.			Дата					
				ОГ-ТП.010.13-09			Опора промежуточная П10ГИ-8			Лит.			Масса					
Разраб.				Пермяков			Гаврилов			21.02.13			342,73			1:50		
Проб.				Гаврилов			21.02.13						Лист			Листов 1		
Т.контр.																		
Н.контр.																		
Утв.				Ефимов			21.02.13									ОАО "Омский ЭМЗ"		

Лист, примен. / Справ. № / Подп. и дата / Взам. инв. № / Инв. № дубл. / Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.9-00.00 СБ	С10.Г.9	Сварная	9008	1	247	247	
2	П10.Г.2-00.00 СБ	П10.Г.2	Сварная	8955	1	229.53	229.53	
3	ТМИ1-00 СБ	ТМИ1	Сварная	1125	1	37.01	37.01	
4	ТМИ2-00 СБ	ТМИ2	Сварная	2095	1	44.07	44.07	
5	ДК10-Х-101	Х-1	Круг 20	550	4	1.36	5.42	
6	ДК10-Ш-102	Ш-1	Круг 24	350	1	1.24	1.24	

Поз.	Наименование	Кол-ва, шт.	Вес, кг
9	Болт М20-6дх60.58 ГОСТ 7798-70	4	0.864
10	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
11	Болт М24-6дх80.58 ГОСТ 7798-70	2	0.8042
12	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	24	1.7145
13	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	6	0.7372
14	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	8	0.0999
15	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	2	0.0448
16	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	16	0.2744
17	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1292



Размеры для справок.

01-Э1.010.13-10				Лист	Масса	Масштаб
Опора промежуточная угловая П10ГИ-9				1	569,86	1:50
				Лист	Листов 1	
Монтажная схема				ОАО "Омский ЭМЗ"		
Копировал				Формат А3		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Пермяков			21.02.13
Проб.	Гаврилов			21.02.13
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.	Ефимов			21.02.13

Левб. примен.

Справ. №

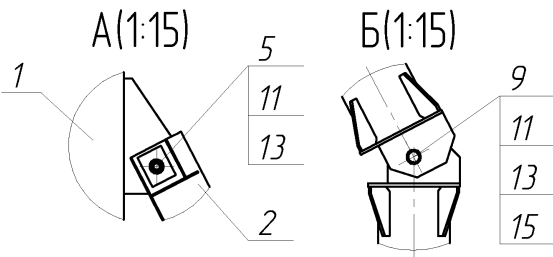
Подп. и дата

Инд. № дубл.

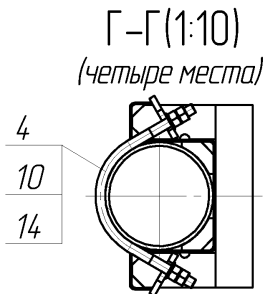
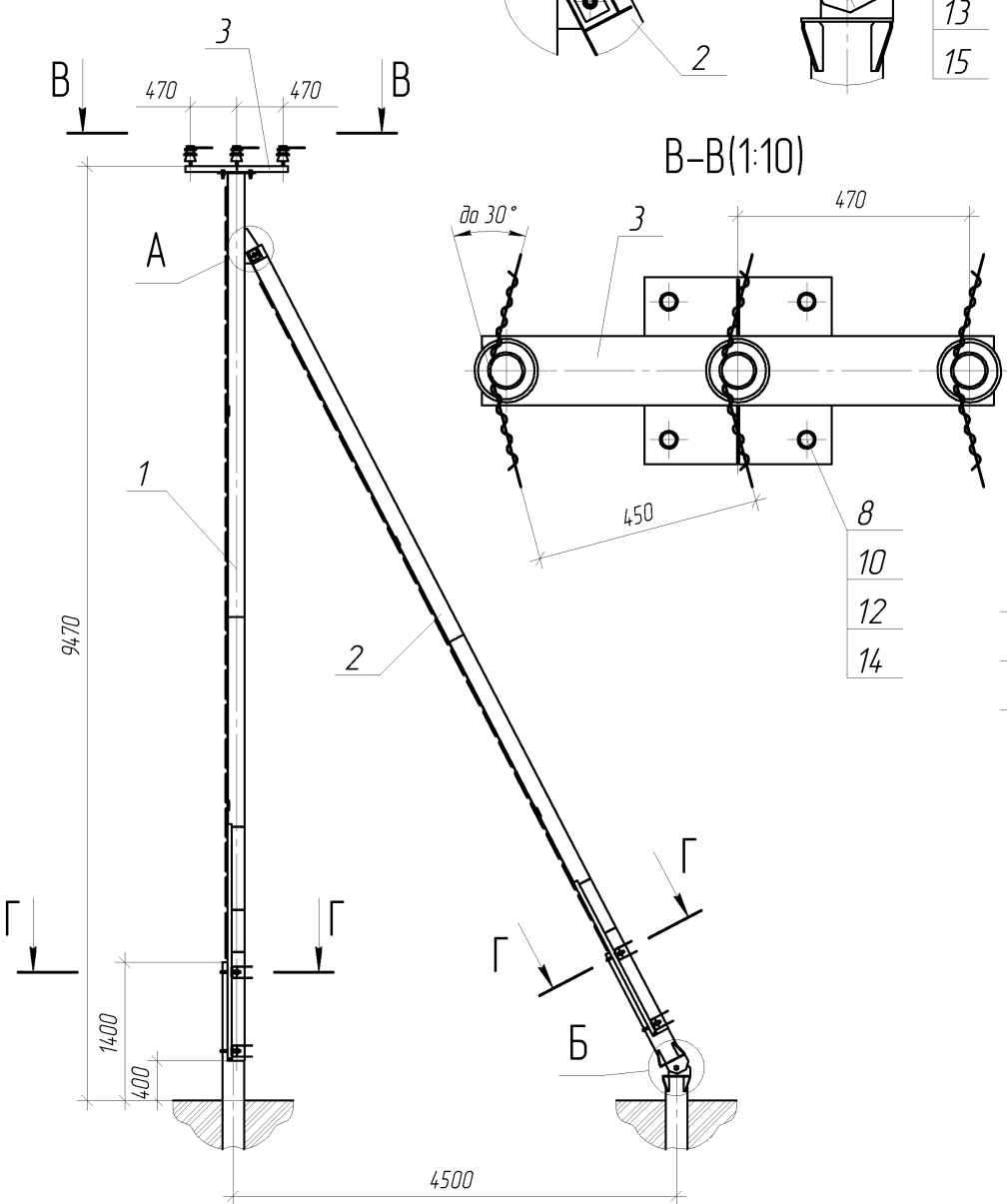
Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.9-00.00 СБ	С10.Г.9	Сварная	9008	1	247	247	
2	П10.Г.2-00.00 СБ	П10.Г.2	Сварная	8955	1	229.53	229.53	
3	ТМИ8-00 СБ	ТМИ8	Сварная	1040	1	21.51	21.51	
4	ДК10-Х-1.01	Х-1	Круг 20	550	4	1.36	5.42	
5	ДК10-Ш-1.02	Ш-1	Круг 24	350	1	1.24	1.24	



Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
8	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
9	Болт М24-6дх80.58 ГОСТ 7798-70	2	0.8042
10	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	20	14.288
11	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	6	0.7372
12	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
13	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	2	0.0448
14	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	12	0.2058
15	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1292

Размеры для справок.



ОГ-ТП.010.13-11				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	509,02	1:50	1
Разраб.	Пермяков	Ефимов	21.02.13			
Проб.	Габрилов	Ефимов	21.02.13			
Т.контр.				Лист	Листов	1
Н.контр.				ОАО "Омский ЭМЗ"		
Утв.	Ефимов	Ефимов	21.02.13	Монтажная схема		

ОГ-ТП.010.13-12

Лист, примен.

Справ. №

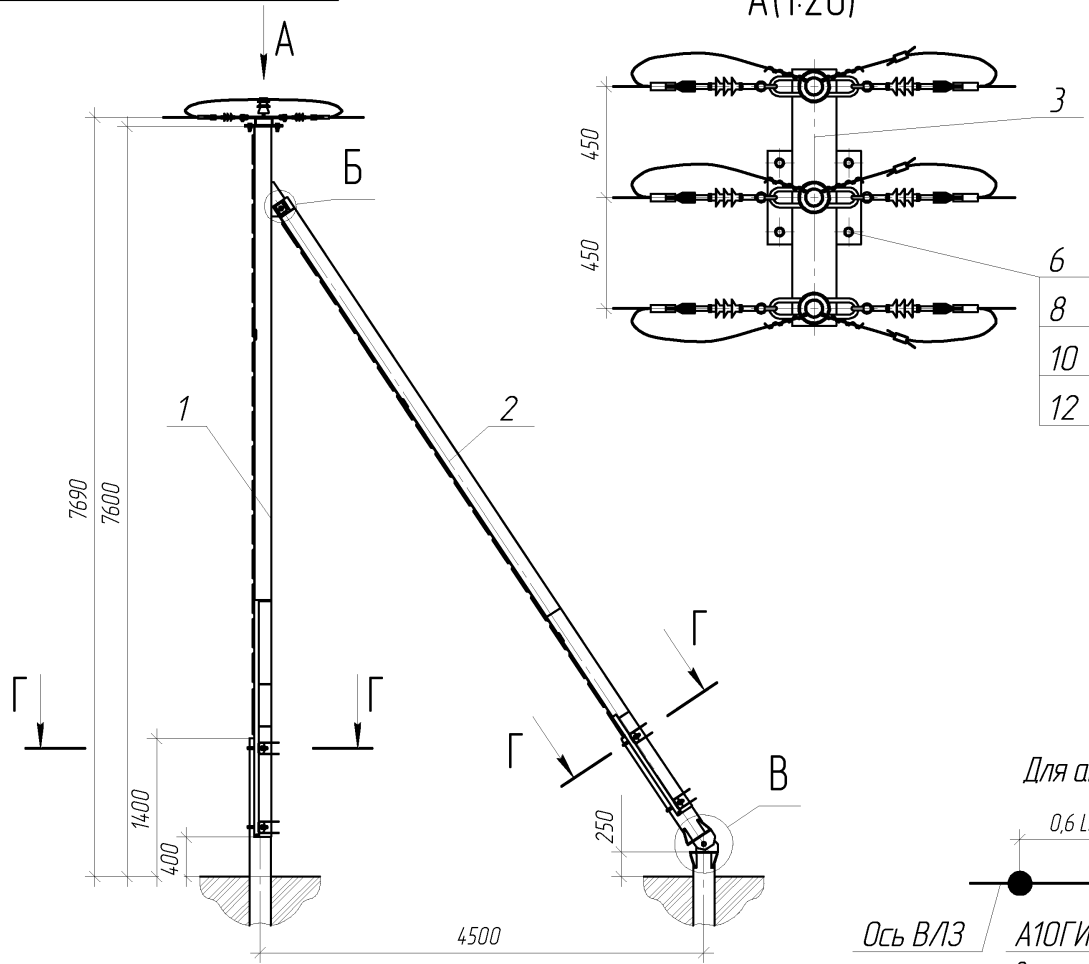
Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

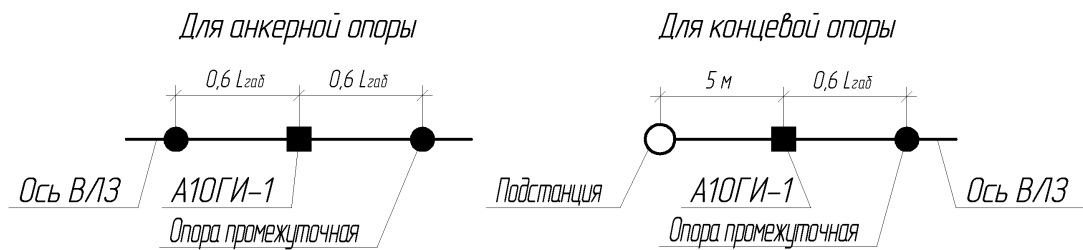
Инд. № подл.



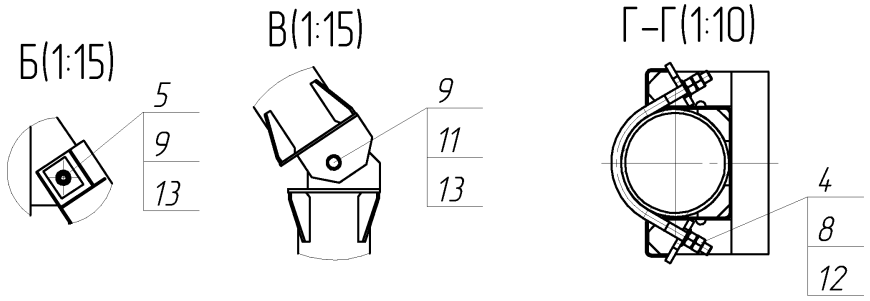
Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.5-00.00 СБ	С10.Г.5	Сварная	7208	1	204.19	204.19	
2	П10.Г.1-00.00 СБ	Подкос	Сварная	7411	1	192.01	192.01	
3	ТМИ6-00 СБ	ТМИ6	Сварная	1040	1	27.5	27.5	
4	ДК10-Х-101	Х-1	Круг 20	550	4	1.36	5.42	
5	ДК10-Ш-102	Ш-1	Круг 24	350	1	1.24	1.24	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
6	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
7	Болт М24-6дх80.58 ГОСТ 7798-70	2	0.8042
8	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	20	1.4288
9	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	6	0.7372
10	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
11	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	2	0.0448
12	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	12	0.2058
13	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1292

Схема установки опоры на ВЛЗ



Размеры для справок.



ОГ-ТП.010.13-12				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	435,85	1:50
Разраб.	Пермяков		Ефимов	22.02.13		
Проб.	Гаврилов		Ефимов	22.02.13		
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов		Ефимов	22.02.13	ОАО "Омский ЭМЗ"	

Перв. примен.

Справ. №

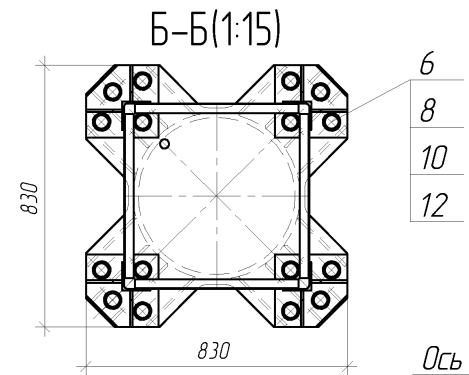
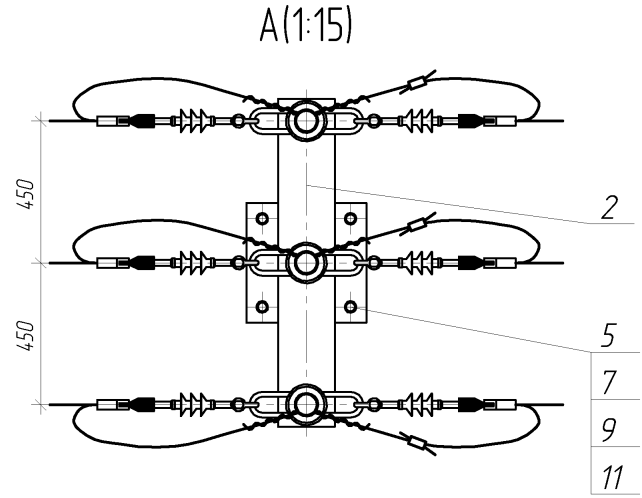
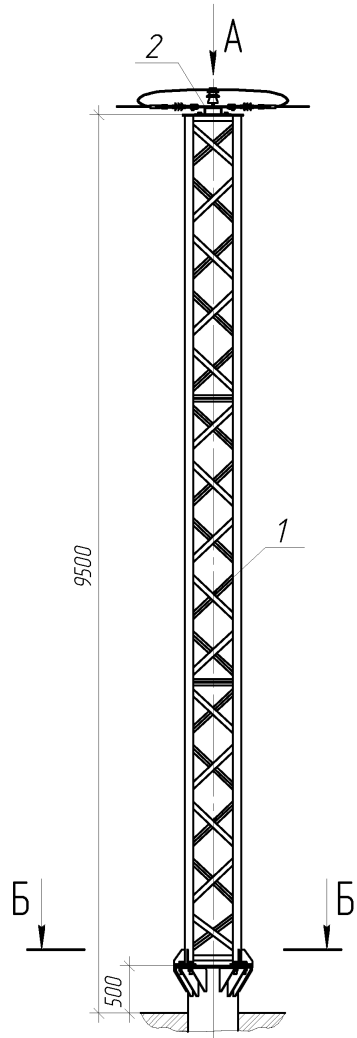
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Поз	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.4-00.00 СБ	С10.Г.4	Сварная	9000	1	495.51	495.51	
2	ТМИ6-00 СБ	ТМИ6	Сварная	1040	1	27.5	27.5	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг
5	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
6	Болт М30-6дх110.58 ГОСТ 7798-70	16	13.6656
7	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.2858
8	Гайка М30-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	3.8806
9	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
10	Шайба 30 ГОСТ 6402-70	16	0.6168
11	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	4	0.0686
12	Шайба А.30 ГОСТ 11371-78	16	0.8578

Схема установки опоры на ВЛЗ

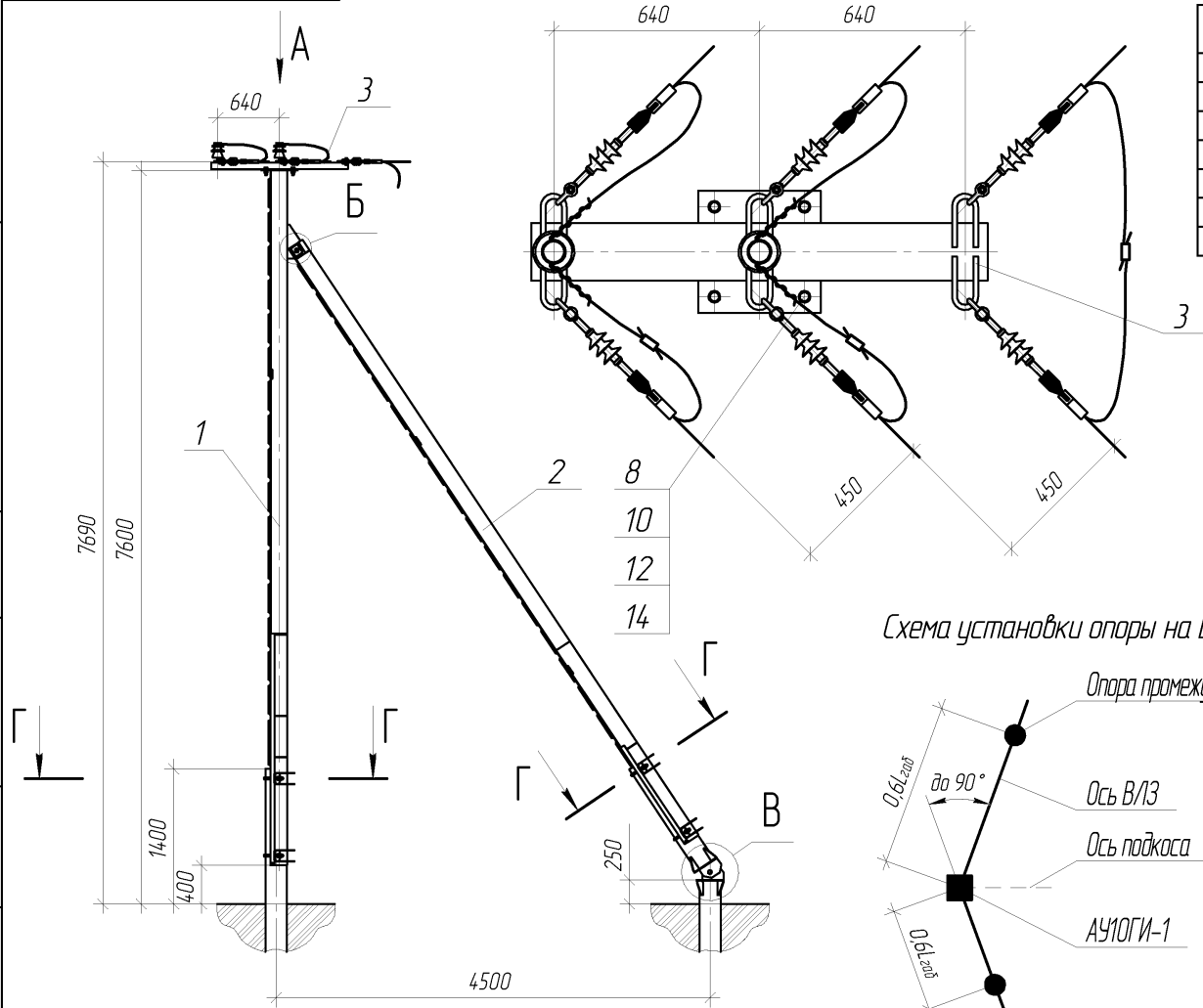


Размеры для справок.

ОГ-ТП.010.13-13				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Опора анкерная (концевая) А010ГИ-1	544,52	1:50
Разраб.	Пермяков	[Signature]	22.02.13			
Пров.	Гаврилов	[Signature]	22.02.13			
Т.контр.				Лист	Листов	1
Н.контр.				Монтажная схема		
Утв.	Ефимов	[Signature]	22.02.13	ОАО "Омский ЭМЗ"		

71-Э101011-10

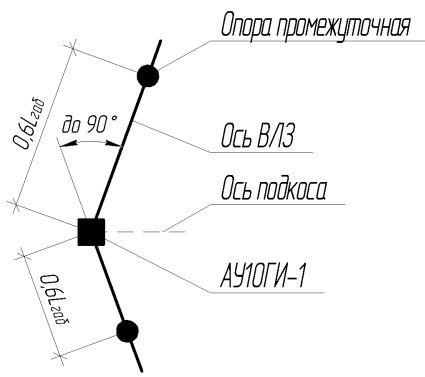
A(1:15)



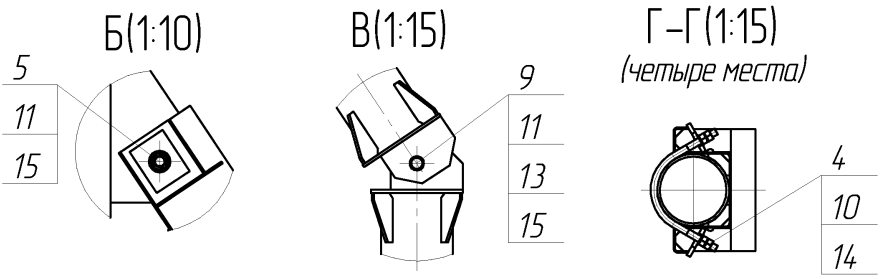
Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.5-00.00 СБ	С10.Г.5	Сварная	7208	1	204.19	204.19	
2	П10.Г.1-00.00 СБ	П10.Г.1	Сварная	7411	1	192.01	192.01	
3	ТМИ9-00 СБ	ТМИ9	Сварная	1420	1	34.24	34.24	
4	ДК10-Х-1.01	Х-1	Круг 20	550	4	1.36	5.42	
5	ДК10-Ш-1.02	Ш-1	Круг 24	350	1	1.24	1.24	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
8	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
9	Болт М24-6дх80.58 ГОСТ 7798-70	2	0.8042
10	Гайка М20-6Н ГОСТ 5915-70	20	14.288
11	Гайка М24-6Н5 ГОСТ 5915-70	6	0.7372
12	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
13	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	2	0.0448
14	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	12	0.2058
15	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1292

Схема установки опоры на В/З



Размеры для справок



Изм.				Лист			№ докум.			Подп.		Дата		ОГ-ТП.010.13-14		
Изм.				Лист			№ докум.			Подп.		Дата		ОГ-ТП.010.13-14		
Разраб.				Пермяков			Габрилов			25.02.13		25.02.13		Опора анкерная угловая АУ10ГИ-1		
Пров.				Габрилов										Лист		
Т.контр.														Листов 1		
Н.контр.														1		
Утв.				Ефимов						25.02.13				Монтажная схема		
														ОАО "Омский ЭМЗ"		

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

ОГ-ТП.010.13-15

A(1:15)

39

Леро, примен.

Справ. №

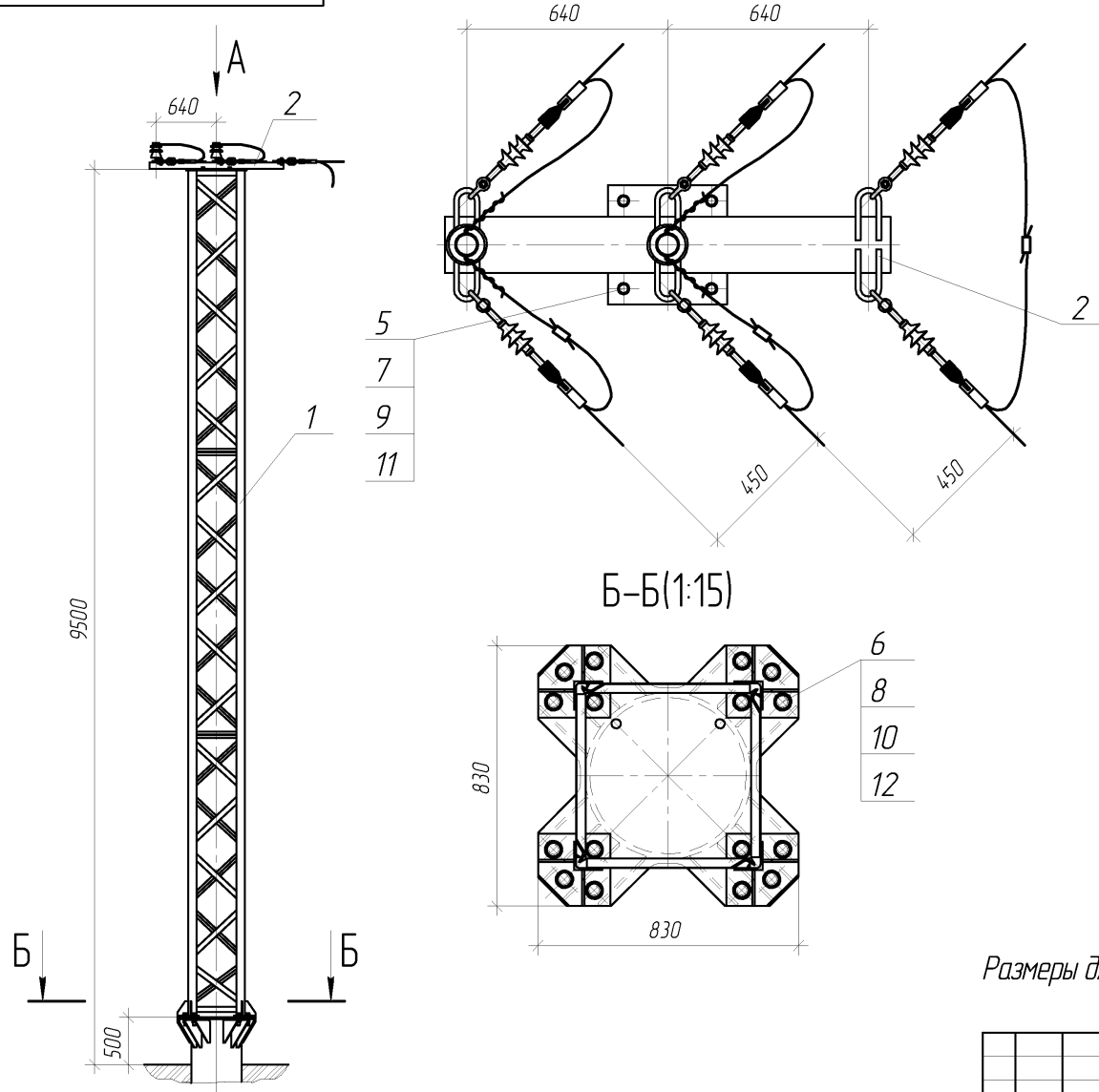
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

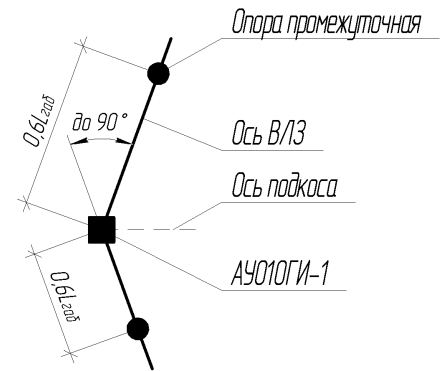
Инд. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.4-00.00 СБ	С10.Г.4	Сварная	9000	1	495.51	495.51	
2	ТМИ9-00 СБ	ТМИ9	Сварная	1420	1	34.24	34.24	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
5	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
6	Болт М30-6дх110.58 ГОСТ 7798-70	16	13.6656
7	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.2858
8	Гайка М30-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	3.8806
9	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
10	Шайба 30 ГОСТ 6402-70	16	0.6168
11	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	4	0.0686
12	Шайба А.30 ГОСТ 11371-78	16	0.8578

Схема установки опоры на В/ЛЗ



Размеры для справок.

ОГ-ТП.010.13-15				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	550,09	1:50
Разраб.	Пермяков			25.02.13		
Проб.	Гаврилов			25.02.13		
Т.контр.						
Н.контр.					Лист	Листов 1
Утв.	Ефимов			25.02.13	ОАО "Омский ЭМЗ"	

Опора анкерная угловая АУО10ГИ-1

Монтажная схема

Копировал

Формат А3

91-Е1.010-Ш1 JO

40

Лерв. примен.

Справ. №

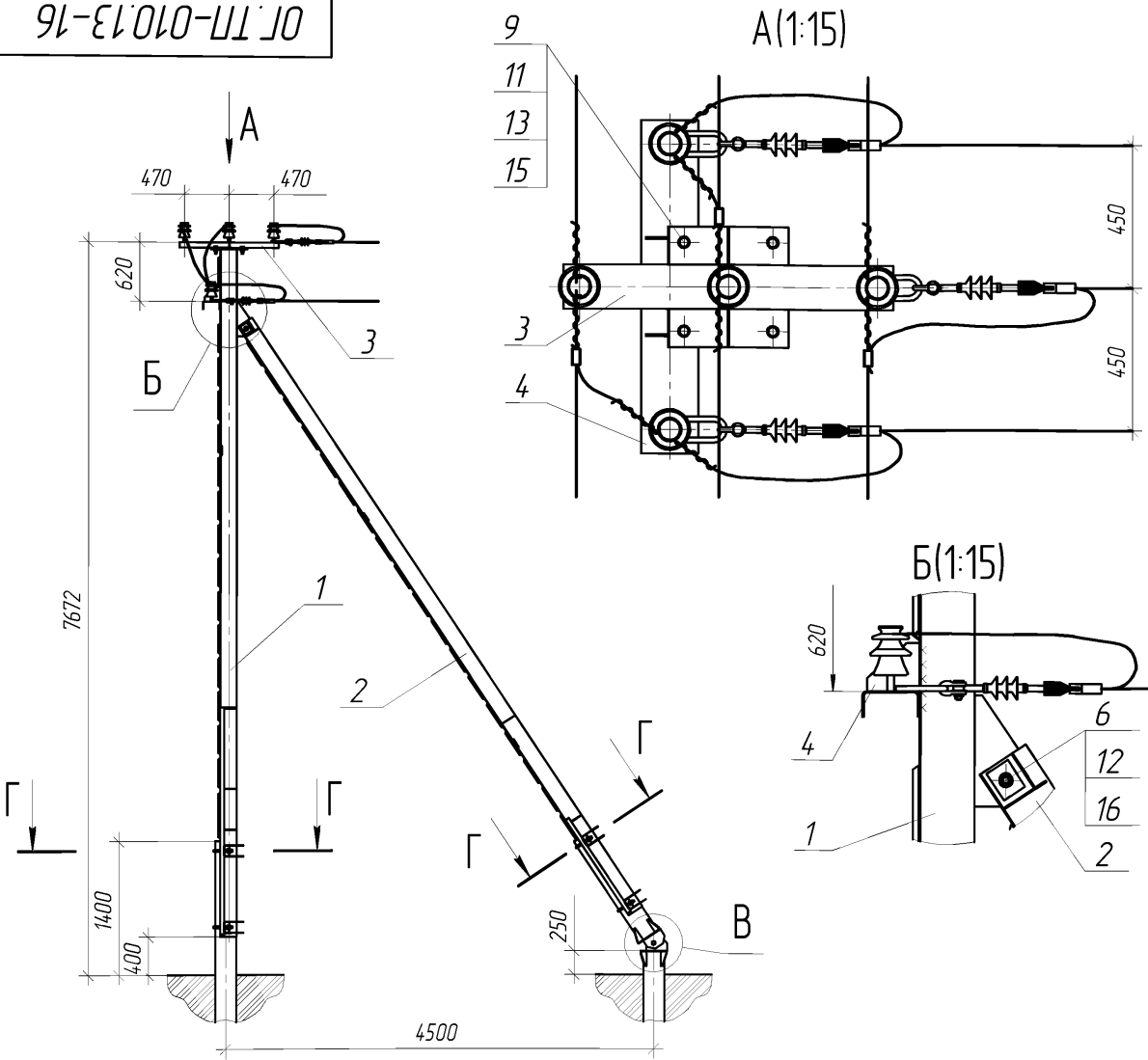
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

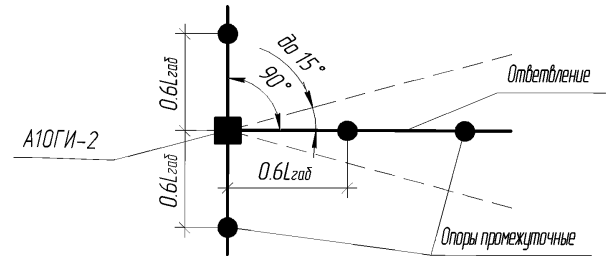
Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.7-00.00 СБ	С10.Г.7	Сварная	7208	1	203.56	203.56	
2	П10.Г.1-00.00 СБ	П10.Г.1	Сварная	7411	1	192.01	192.01	
3	ТМИ10-00 СБ	ТМИ10	Сварная	1040	1	22.06	22.06	
4	ТМИ11-00 СБ	ТМИ11	Сварная	1050	1	17.07	17.07	
5	ДК10-Х-1.01	Х-1	Круг 20	550	4	1.36	5.42	
6	ДК10-Ш-1.02	Ш-1	Круг 24	350	1	1.24	1.24	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
9	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
10	Болт М24-6дх80.58 ГОСТ 7798-70	2	0.8042
11	Гайка М20-6Н5 ГОСТ 5915-70	20	1.4288
12	Гайка М24-6Н5 ГОСТ 5915-70	6	0.7372
13	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
14	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	2	0.0448
15	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	12	0.2058
16	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	2	0.1292

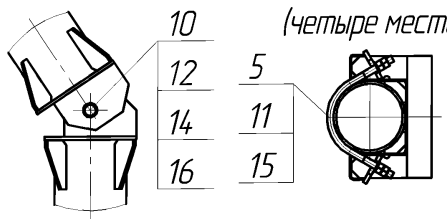
Схема установки опоры на ВЛЗ



В(1:15)

Г-Г(1:15)

(четыре места)



Траверсу ТМИ11 (поз.4) варить на монтаже к стойке С10.Г.7 (поз.1). Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

ОГ.ТП-010.13-16				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	445,68	1:50
Разраб.	Лермяков	25.02.13	Ефимов	25.02.13		
Проб.	Габрилов	25.02.13				
Т.контр.						
Н.контр.					Лист	Листов 1
Утв.	Ефимов	25.02.13			ОАО "Омский ЭМЗ"	

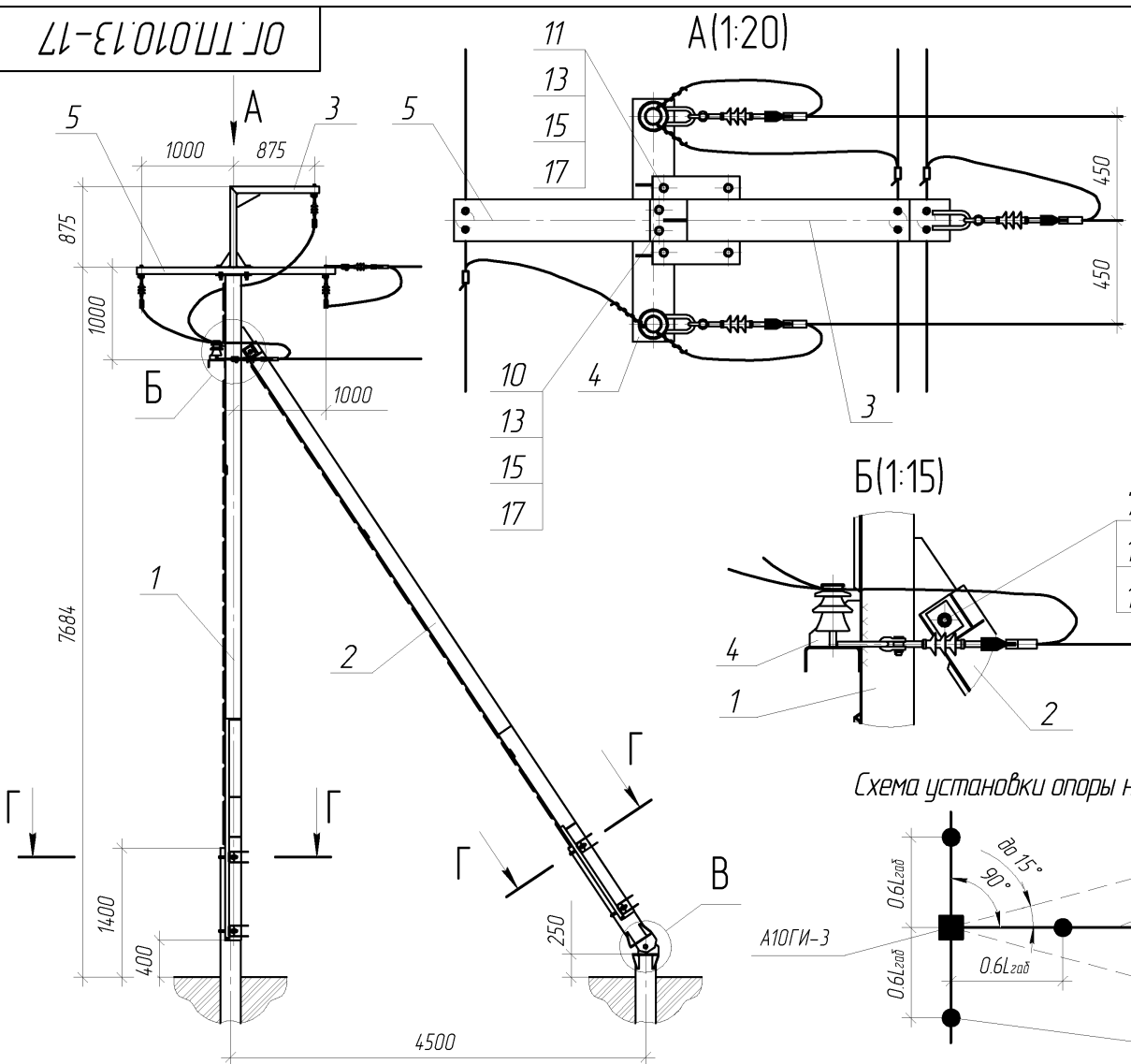
Копировал

Формат А3

Опора анкерная ответвительная А10ГИ-2

Монтажная схема

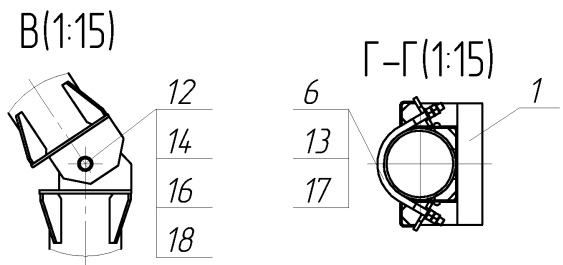
Лист № 41
 Изм. № 1
 Дата 25.02.13
 Разработчик Пермяков
 Проверен Гаврилов
 Т.контр.
 Н.контр.
 Утв. Ефимов



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.6-00.00 СБ	С10.Г.6	Сварная	7208	1	203.56	203.56	
2	П10.Г.1-00.00 СБ	П10.Г.1	Сварная	7411	1	192.01	192.01	
3	ТМИ1-00 СБ	ТМИ1	Сварная	1125	1	37.01	37.01	
4	ТМИ11-00 СБ	ТМИ11	Сварная	1050	1	17.07	17.07	
5	ТМИ12-00 СБ	ТМИ12	Сварная	2150	1	42.38	42.38	
6	ДК10-Х-101	Х-1	Круг 20	550	4	1.36	5.42	
7	ДК10-Ш-102	Ш-1	Круг 24	350	1	1.24	1.24	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
10	Болт М20-6дх60.58 ГОСТ 7798-70	4	0.864
11	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
12	Болт М24-6дх80.58 ГОСТ 7798-70	2	0.8042
13	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	24	1.7145
14	Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70	6	0.7372
15	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	8	0.0999
16	Шайба 24 ГОСТ 6402-70	2	0.0448
17	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	16	0.2744
18	Шайба А.24 ГОСТ 11371-78	4	0.1292

Траверсу ТМИ11 (поз.4) варить на монтаже к стойке С10.Г.6 (поз.1).
 Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.



ОГ.ТП.010.13-17				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	504,28	1:50
Разраб.	Пермяков			25.02.13		
Проб.	Гаврилов			25.02.13		
Т.контр.						
Н.контр.					Лист	Листов 1
Утв.	Ефимов			25.02.13	ОАО "Омский ЭМЗ"	

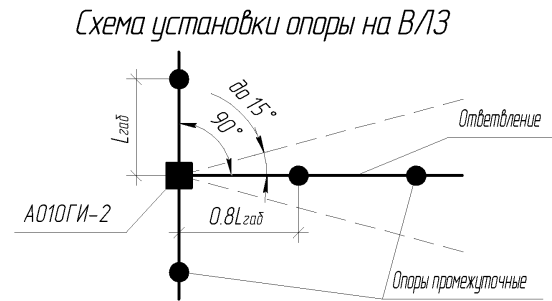
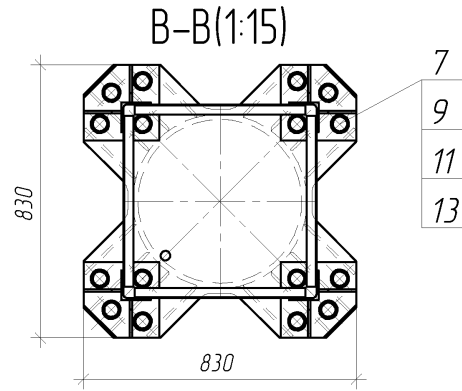
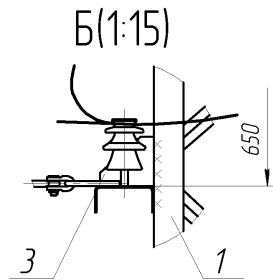
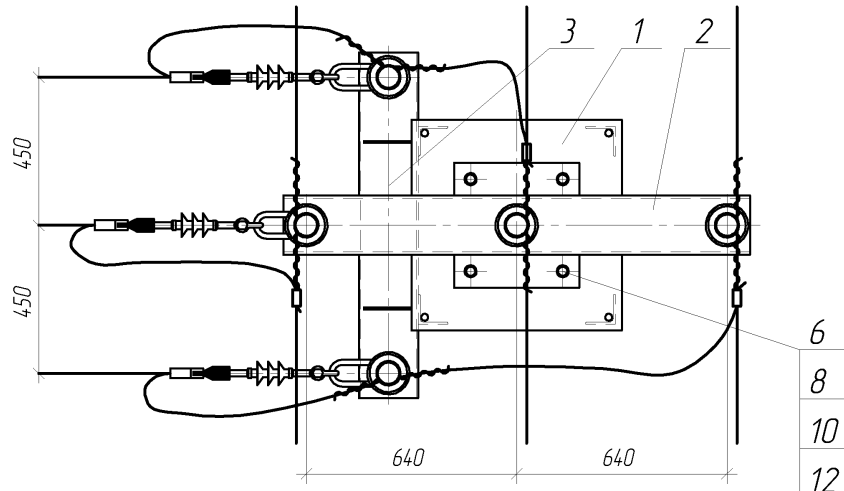
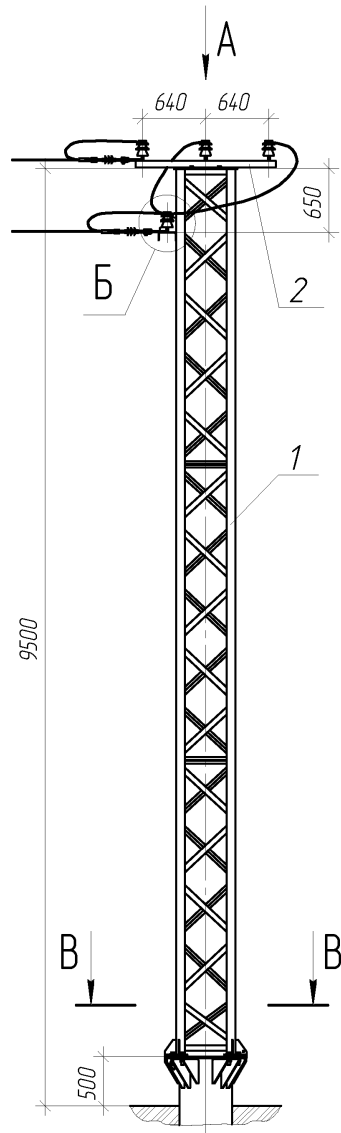
81-Э1.010.11-10

A(1:15)

42

Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.4-00.00 СБ	С10.Г.4	Сварная	9000	1	495.51	495.51	
2	ТМИ13-00 СБ	ТМИ13	Сварная	1420	1	32.04	32.04	
3	ТМИ14-00 СБ	ТМИ14	Сварная	1050	1	17.07	17.07	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
6	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
7	Болт М30-6дх110.58 ГОСТ 7798-70	16	13.6656
8	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.2858
9	Гайка М30-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	3.8806
10	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
11	Шайба 30 ГОСТ 6402-70	16	0.6168
12	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	4	0.0686
13	Шайба А.30 ГОСТ 11371-78	16	0.8578



Траверсу ТМИ14 (поз.3) варить на монтаже к стойке С10.Г.4 (поз.1).
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Пермяков		26.02.13
		Гаврилов		26.02.13
		Ефимов		26.02.13

ОГ-ТП.010.13-18		
Опора анкерная ответвительная АО10ГИ-2	Лит.	Масса
		564,96
	Лист	Масштаб
		1:50
Монтажная схема	Листов	1
ОАО "Омский ЭМЗ"		

Копировал

Формат А3

Левый пр. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лерья примен.

Справ. №

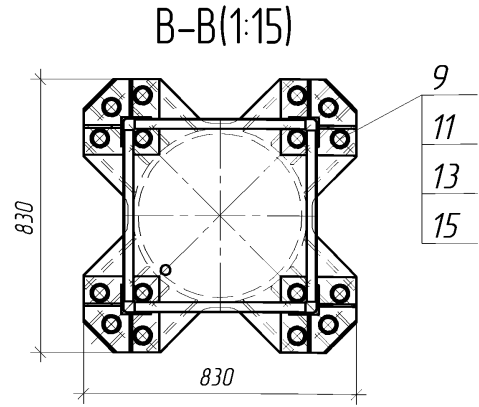
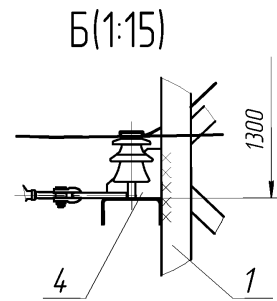
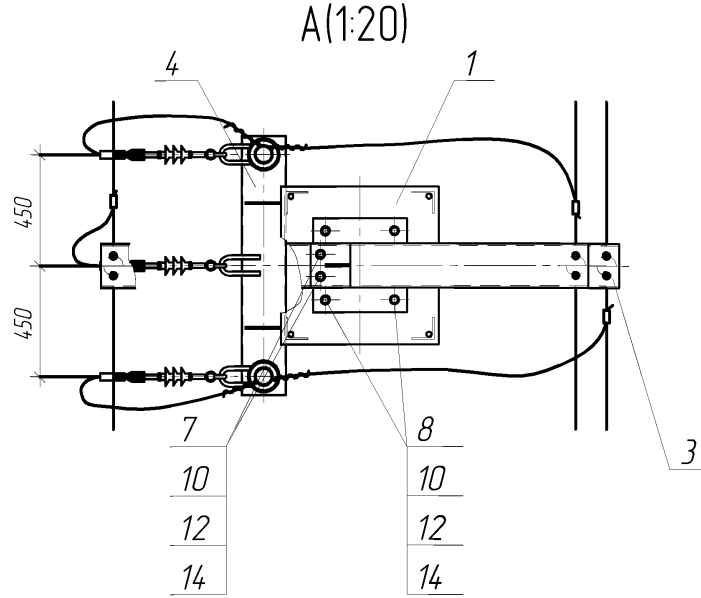
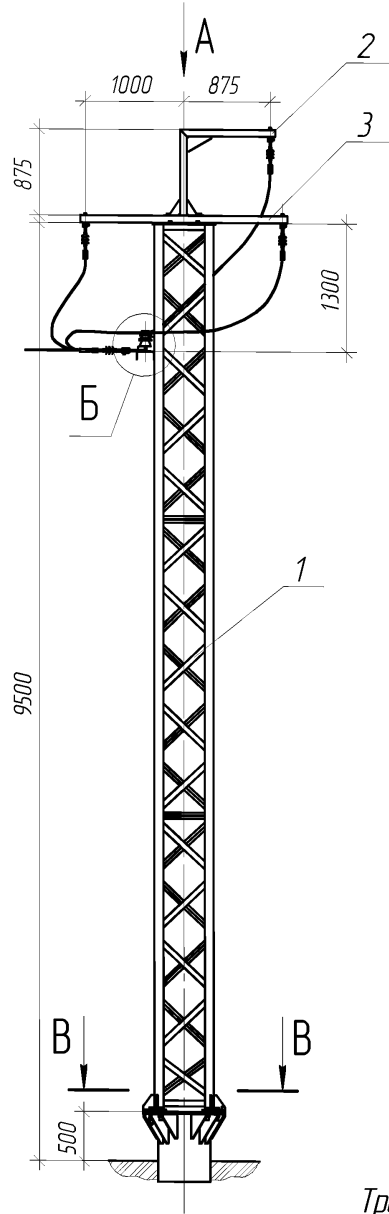
Лист и дата

Лист и дата

Взам. инв. №

Лист и дата

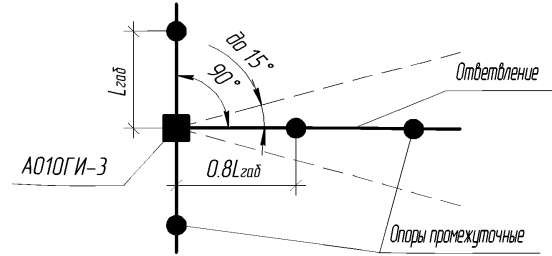
Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.4-00.00 СБ	С10.Г.4	Сварная	9000	1	495.51	495.51	
2	ТМИ1-00 СБ	ТМИ1	Сварная	1125	1	37.01	37.01	
3	ТМИ7-00 СБ	ТМИ7	Сварная	2100	1	41.01	41.01	
4	ТМИ15-00 СБ	ТМИ15	Сварная	1050	1	17.63	17.63	

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг.
7	Болт М20-6дх60.58 ГОСТ 7798-70	4	0.864
8	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
9	Болт М30-6дх110.58 ГОСТ 7798-70	16	13.6656
10	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	8	0.5715
11	Гайка М30-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	3.8806
12	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	8	0.0999
13	Шайба 30 ГОСТ 6402-70	16	0.6168
14	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	8	0.1372
15	Шайба А.30 ГОСТ 11371-78	16	0.8578

Схема установки опоры на В/ЛЗ



Траверсу ТМИ15 (поз.4) варить на монтаже к стойке С10.Г.4 (поз.1).
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Лермяков		26.02.13
Проб.		Габрилов		26.02.13
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.		Ефимов		26.02.13

ОГ-ТП.010.13-19

Опора анкерная ответвительная АО10ГИ-3	Лит.	Масса	Масштаб
		612,77	1:50
Лист		Листов 1	
Монтажная схема		ОАО "Омский ЭМЗ"	

Лев. примен.

Справ. №

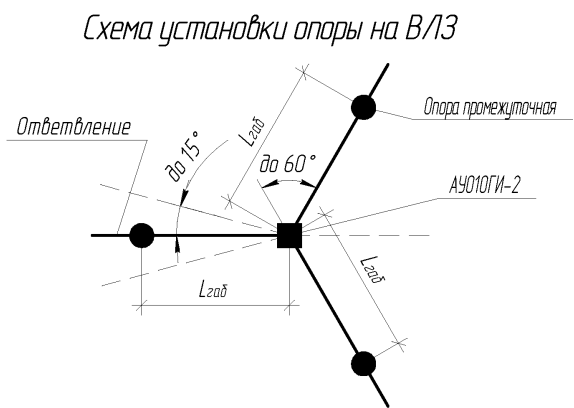
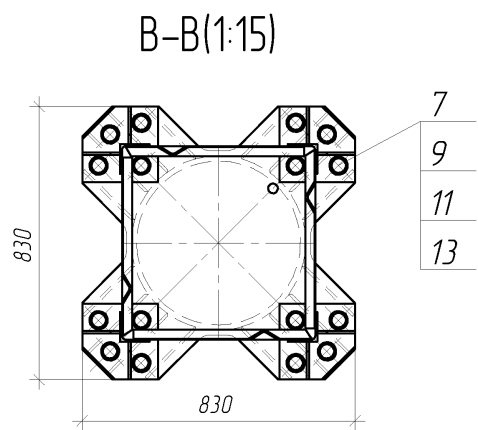
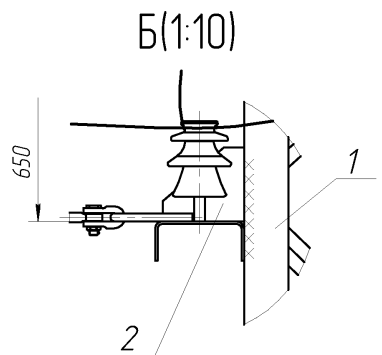
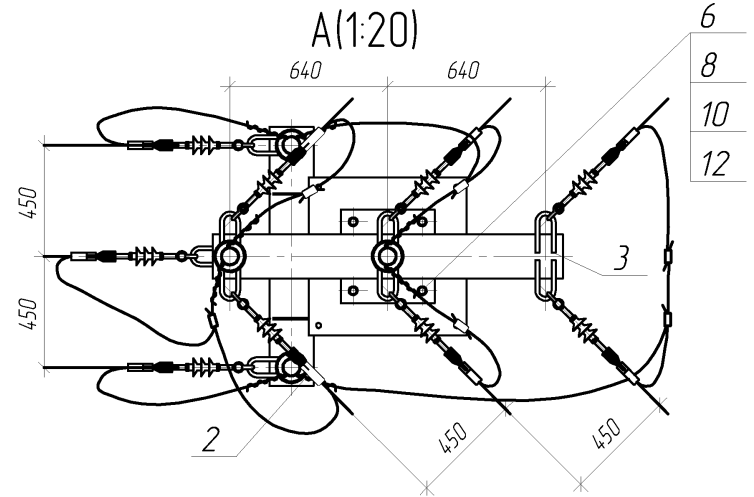
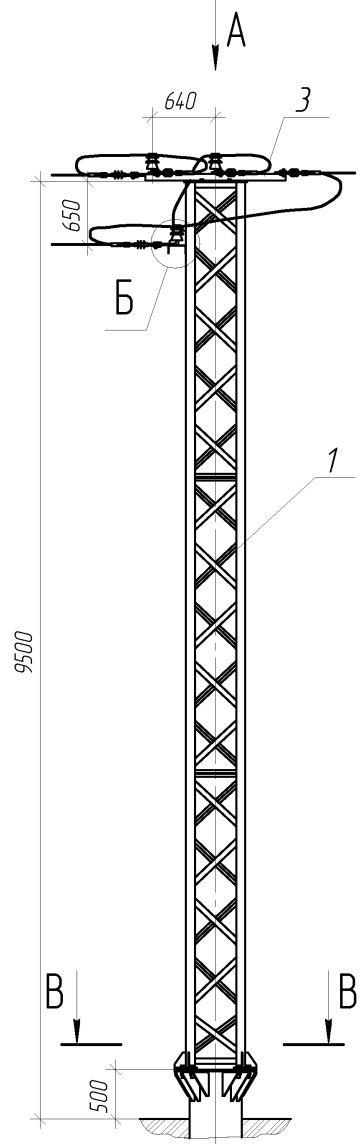
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Траверсу ТМИ16 (поз24) варить на монтаже к стойке С10.Г.4 (поз.1).
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

Поз.	Обозначение	Марка	Сечение	Длина, м	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
1	С10.Г.4-00.00 СБ	С10.Г.4	Сварная		1	495.51	495.51	
2	ТМИ14-00 СБ	ТМИ14	Сварная		1	17.07	17.07	
3	ТМИ16-00 СБ	ТМИ16	Сварная		1	34.8	34.8	

Обознач.	Наименование	Количество	Масса
6	Болт М20-6дх65.58 ГОСТ 7798-70	4	0.9136
7	Болт М30-6дх110.58 ГОСТ 7798-70	16	13.6656
8	Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.2858
9	Гайка М30-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	3.8806
10	Шайба 20 ГОСТ 6402-70	4	0.0499
11	Шайба 30 ГОСТ 6402-70	16	0.6168
12	Шайба А.20 ГОСТ 11371-78	4	0.0686
13	Шайба А.30 ГОСТ 11371-78	16	0.8578

ОГ-ТП.010.13-21				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	567,72	1:50
Разраб.	Лермяков			01.03.13		
Пров.	Гаврилов			01.03.13		
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов			01.03.13	ОАО "Омский ЭМЗ"	

ОГ-ТП.010.13-22

Перв. примен.

Стр. №

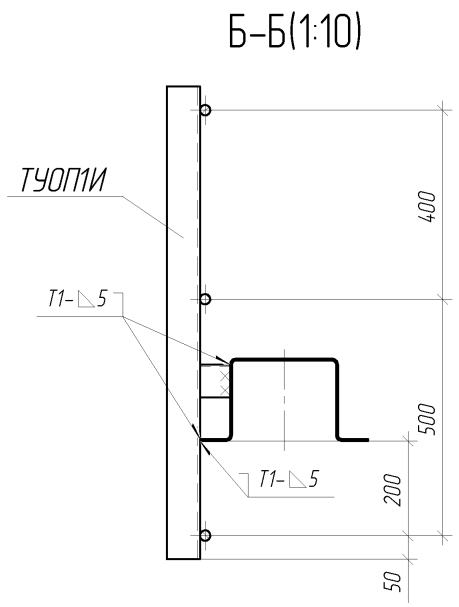
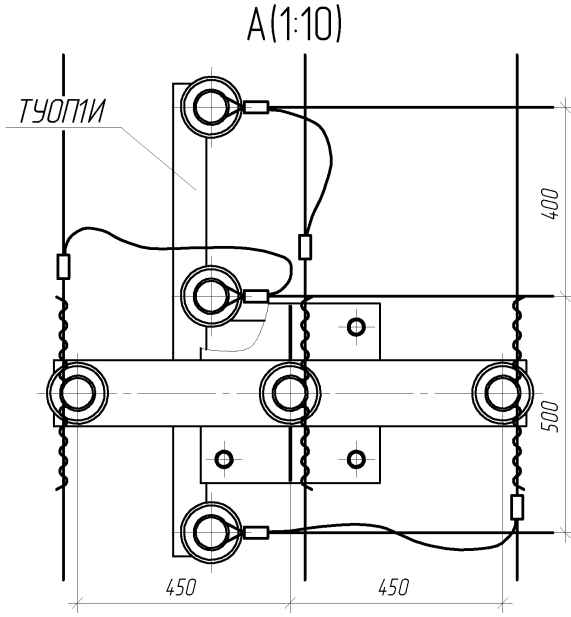
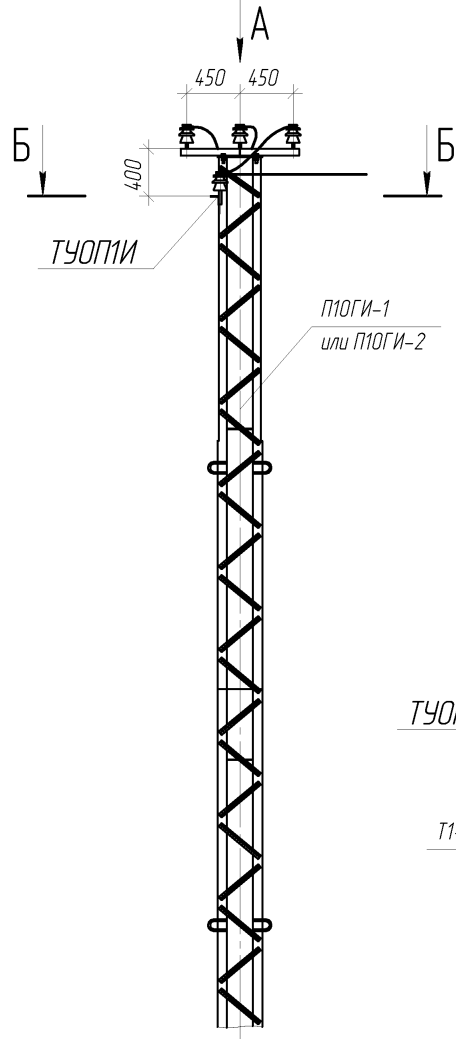
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

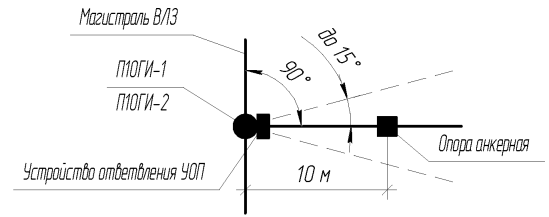
Подп. и дата

Инд. № подл.



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
П10ГИ-1	ОГ-ТП.10.13-02	Сборка	9250	1	282.58	282.58	
ТУОП1И	ТУОП1И-00 СБ	Сварная	1000	1	7.91	7.91	
П10ГИ-2	ОГ-ТП.10.13-03	Сборка	9200	1	284.46	284.46	
ТУОП1И	ТУОП1И-00 СБ	Сварная	1000	1	7.91	7.91	

Схема установки опоры на ВЛЗ



Траверсу ТУОП1И варить на монтаже к опорам П10ГИ-1 или П10ГИ-2. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-22				Лит.	Масса	Масштаб
Изм. / лист	№ докум.	Подп.	Дата	Устройство отведения УОП на промежуточных опорах П10ГИ-1 и П10ГИ-2		
Разраб.	Пермяков	Ефимов	04.03.13			
Пров.	Гаврилов	Ефимов	04.03.13			
Т.контр.				Лист	Листов	1
Н.контр.				ОАО "Омский ЭМЗ"		
Утв.	Ефимов	Ефимов	04.03.13	Монтажная схема		

ОГ-ТП.010.13-23

Перв. примен.

Справ. №

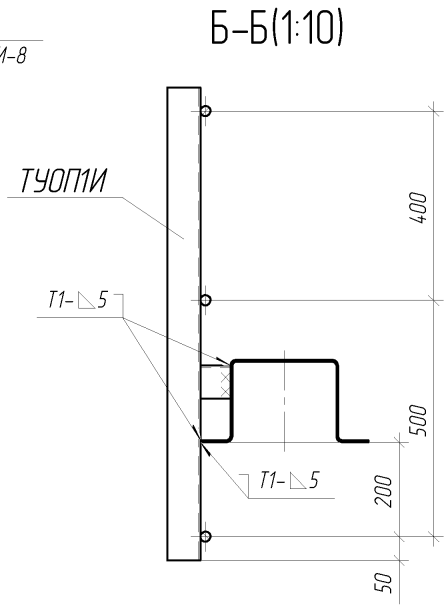
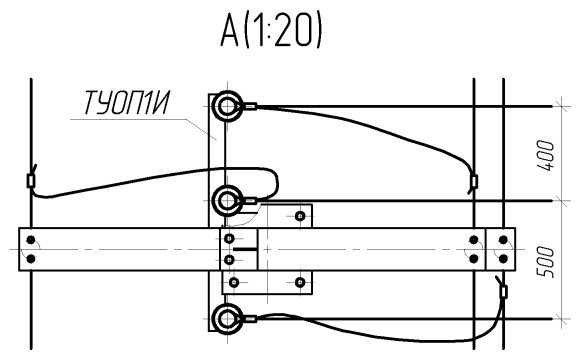
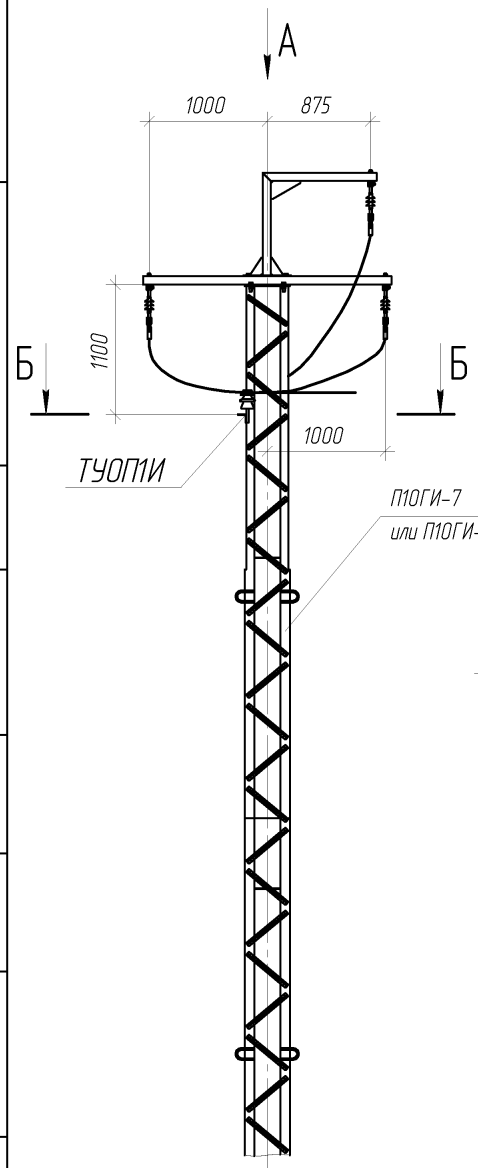
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

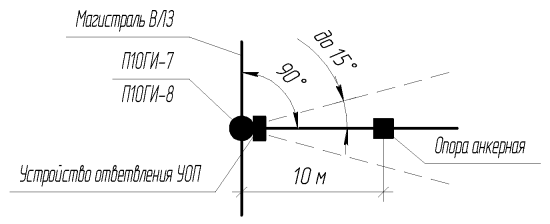
Подп. и дата

Инд. № подл.



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
П10ГИ-7	ОГ-ТП.010.13-08	Сборка	9960	1	340.85	340.85	
ТУОП1И	ТУОП1И-00 СБ	Сварная	1000	1	7.91	7.91	
П10ГИ-8	ОГ-ТП.010.13-08	Сборка	9870	1	342.73	342.73	
ТУОП1И	ТУОП1И-00 СБ	Сварная	1000	1	7.91	7.91	

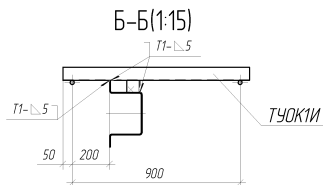
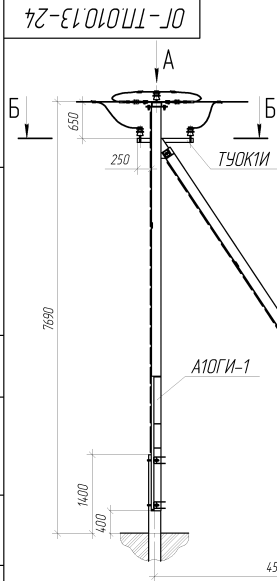
Схема установки опоры на В/ЛЗ



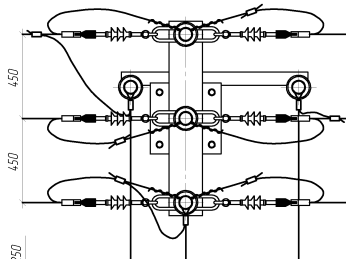
Траверсу ТУОП1И варить на монтаже к опорам П10ГИ-7 или П10ГИ-8. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-23				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Устройство отвлечения УОП на промежуточных опорах П10ГИ-7 и П10ГИ-8	348,76	1:40
Разраб.	Пермяков	04.03.13				
Пров.	Гаврилов	04.03.13				
Т.контр.						
Н.контр.				Лист	Листов	1
Утв.	Ефимов	04.03.13		Монтажная схема		ОАО "Омский ЭМЗ"

Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес один	Вес всех	Примечание
А10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-12	Сварка	7490	1	4,35,85	4,35,85	
ТЧОК1И	ТЧОК1И-00 СБ	Сварная	1000	1	7,17	7,17	



А(1:15)
(схема для анкерной опоры)



А(1:15)
(схема для концевой опоры у подстанции)

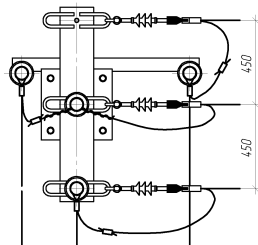
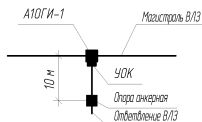
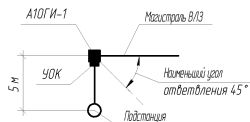


Схема установки опоры на ВЛЗ

Для анкерной опоры



Для концевой опоры



Траверсу ТЧОК1И варить на монтаже к опоре А10ГИ-1.
Сварка ручная электродугуемая по ГОСТ 5264-80.

				ОГ-ТП.010.13-24				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Устройство отклонения УОК на анкерной (концевой) опоре А10ГИ-1	Лит	Масса	Масштаб
Разраб	Лит	Пермяков	С	04.03.09			44,3,03	1,50
Проб	Лит	Габрилов	С	04.03.09				
Т.контр						Лист	Листов	1
И.контр					Монтажная схема	ОАО "Омский ЭМЗ"		
Утв		Ефимов	С	04.03.09	Копировал	Формат А3		

ОГ-ТП.010.13-25

Перв. проект.

Стр. №

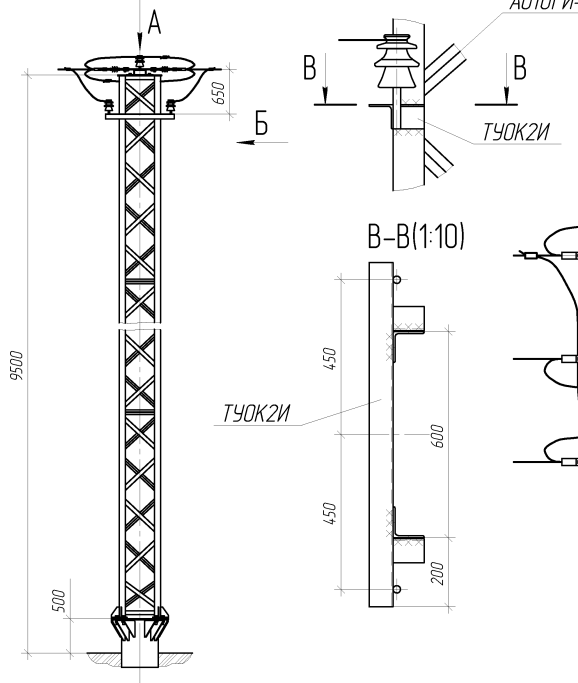
Лист и дата

Инв. № эф. док.

Взам инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един	Вес всех	Примечание
А010ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-13	Сварка	9500	1	544.52	544.52	
ТЧОК2И	ТЧОК2И-00 СБ	Сварная	1000	1	7.8	7.8	

А(1:15)
(схема для анкерной опоры)

А(1:15)
(схема для концевой опоры у подстанции)

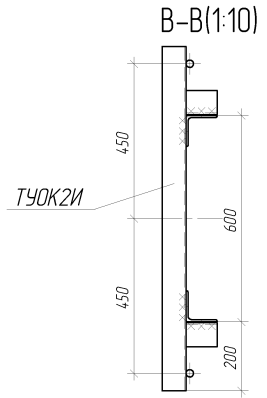
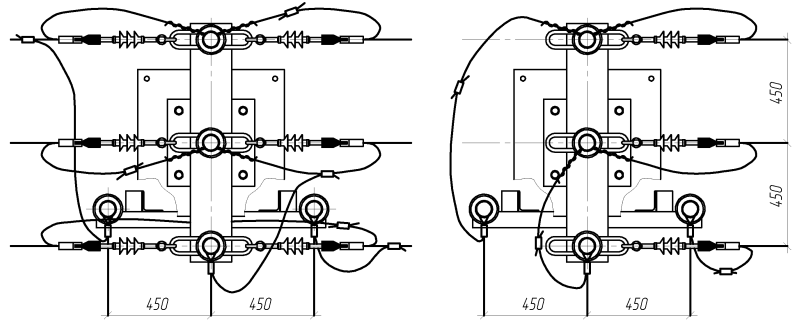
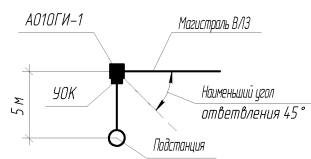
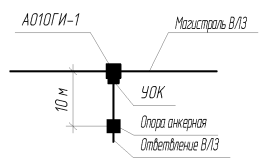


Схема установки опоры на ВЛЗ

Траверсу ТЧОК2И варить на монтаже к опоре А010ГИ-1.
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

Для анкерной опоры

Для концевой опоры



ОГ-ТП.010.13-25				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	552,32	1:50
Разраб.	Пермяков		С.И.	15.03.19		
Проб.	Габрилов		С.И.	15.03.19		
Т.контр.					Лист	Листов 1
И.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов		С.И.	15.03.19	ОАО "Омский ЭМЗ"	
Капсирал				Формат А3		

Капсирал

Формат А3

Лист примен

Справ. №

Лист и дата

Лист № докл.

Взам. инв. №

Лист и дата

Лист № подл.

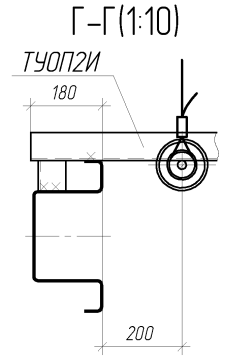
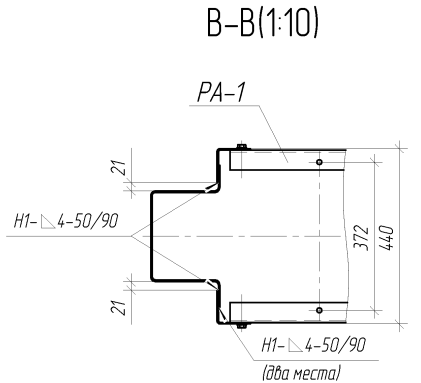
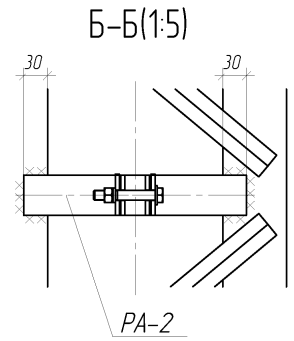
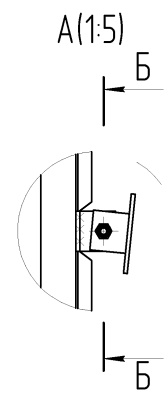
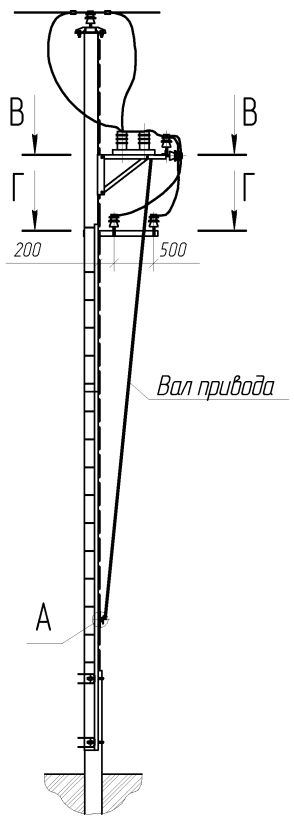
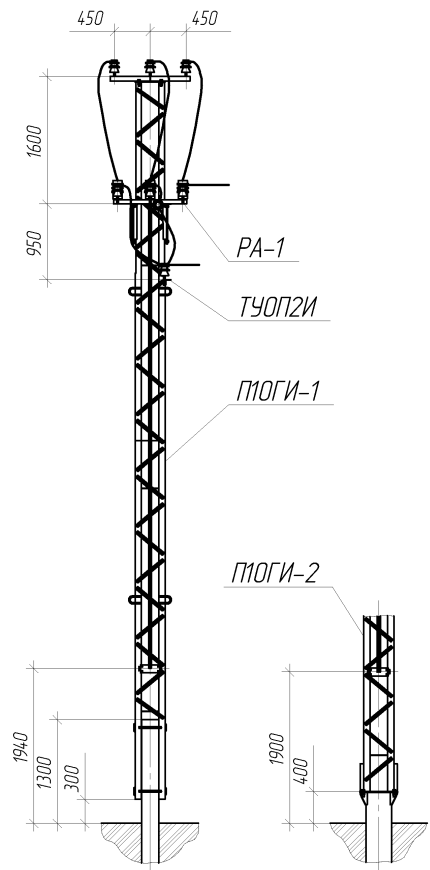
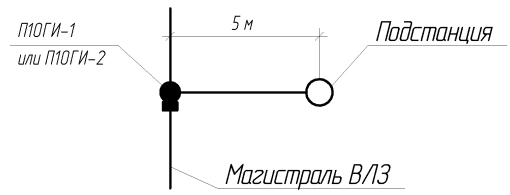


Схема установки опоры на ВЛЗ



Траверсу ТУОП2И и кронштейны разъединителя РА-1 и РА2 варить на монтаже к опоре П1ОГИ-1 или П1ОГИ-2.
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-26				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	329,32	1:50
Разраб.	Лермяков			06.03.13		
Проб.	Габрилов			06.03.13		
Т.контр.					Лист	Листов 1
И.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов			06.03.13	ОАО "Омский ЭМЗ"	

Листов: 1

Сторона: А

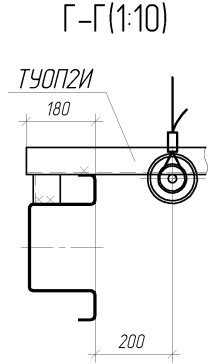
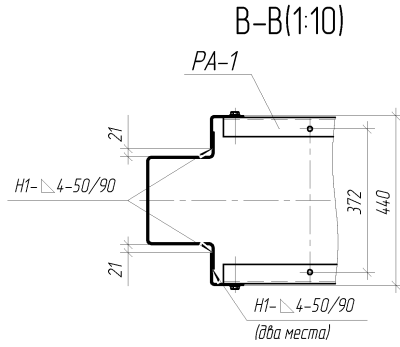
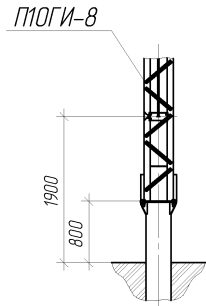
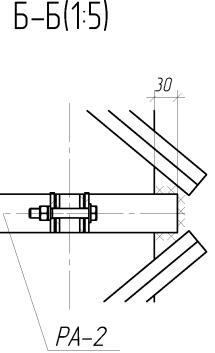
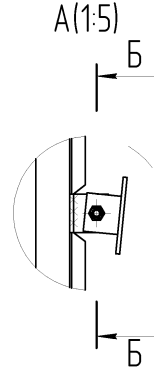
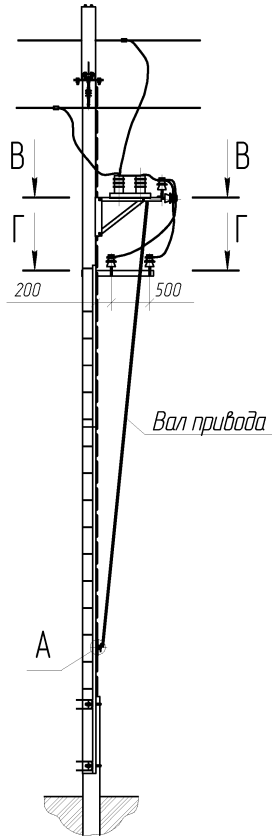
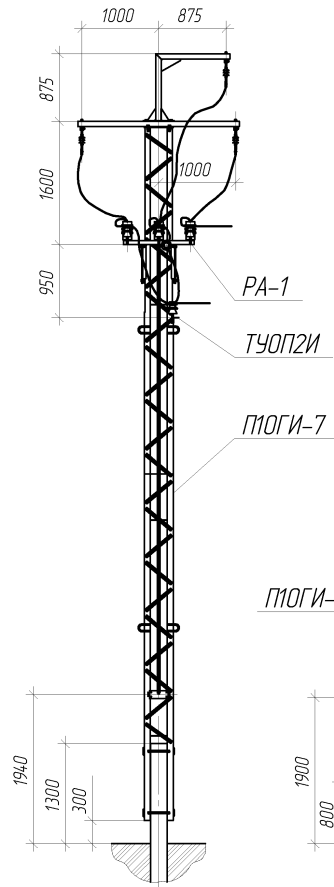
Лист и дата:

Лист и дата:

Лист и дата:

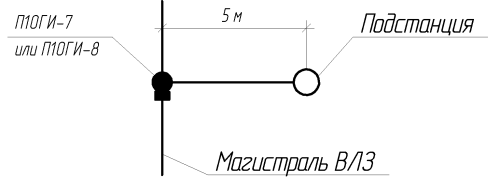
Лист и дата:

Лист и дата:



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес ед.ин	Вес всех	Примечание
П1ОГИ-7	ОГ-ТП.010.13-08	Сварка	9960	1	340.85	340.85	
ТУОП2	ТУОП2И-00 СБ	Сварная	930	1	6.86	6.86	
РА-1	РА-1.00 СБ	Сварка	1060	1	23.68	23.68	
РА-2	РА-2.00 СБ	Сварка	280	1	1.91	1.91	
Вал привода		Труба 25x3,2	6000	1	14.34	14.34	ГОСТ3262-78
П1ОГИ-8	ОГ-ТП.010.13-08	Сварка	9870	1	342.73	342.73	
ТУОП2	ТУОП2И-00 СБ	Сварная	930	1	6.86	6.86	
РА-1	РА-1.00 СБ	Сварка	1060	1	23.68	23.68	
РА-2	РА-2.00 СБ	Сварка	280	1	1.91	1.91	
Вал привода		Труба 25x3,2	6000	1	14.34	14.34	ГОСТ3262-78

Схема установки опоры на ВЛ/3



Транверсу ТУОП2И и кронштейны разъединителя РА-1 и РА2 варить на монтаже к опоре П1ОГИ-7 или П1ОГИ-8. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-27			Лит	Масса	Масштаб		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Устройство ответвления УОП с разъединителем на промежуточных опорах П1ОГИ-7 и П1ОГИ-8		
Разраб.	Пермяков		07.03.13	07.03.13			
Проб.	Гаврилов		07.03.13	07.03.13			
Т.контр.					Лист	Листов	1
И.контр.					Монтажная схема		ОАО "Омский ЭМЗ"
Утв.	Гаврилов		07.03.13		Копировал		Формат А4×3

Перв. примен.

Справ. №

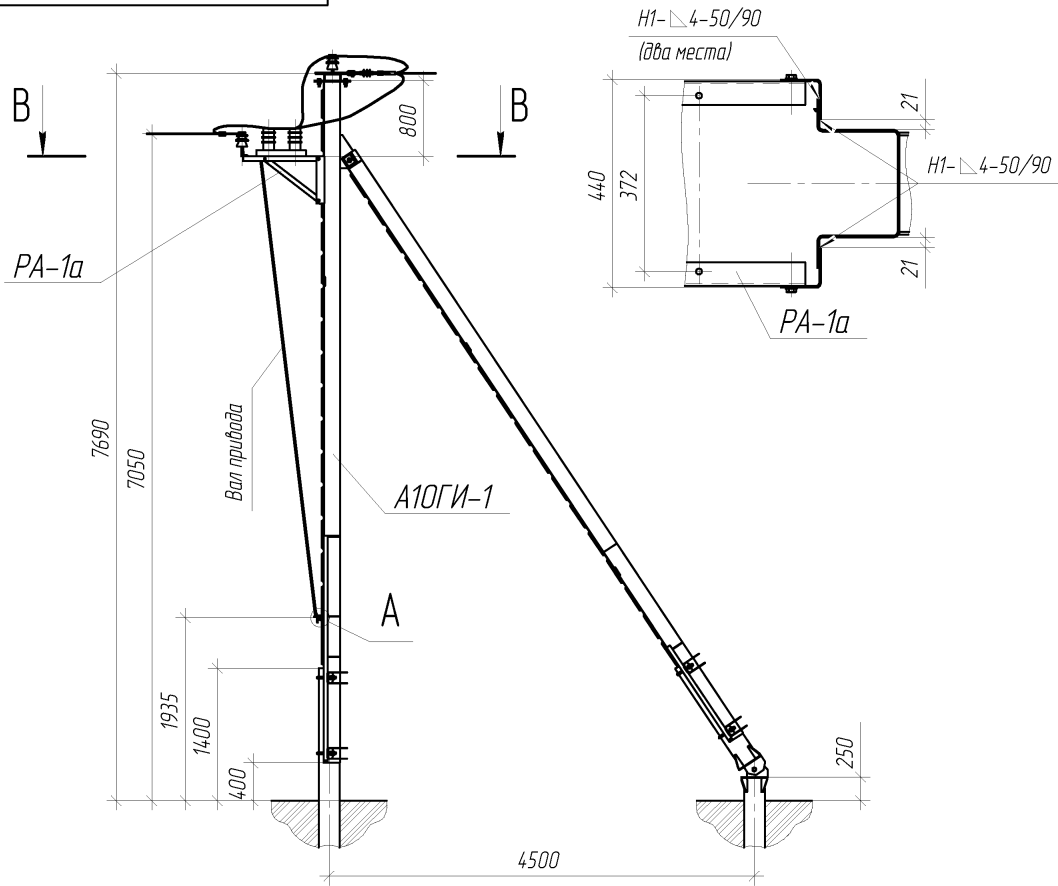
Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

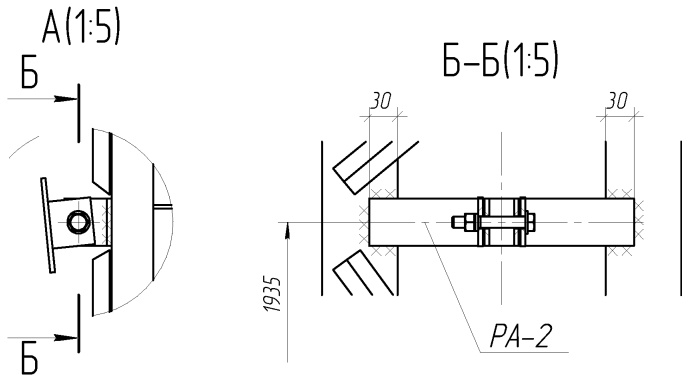
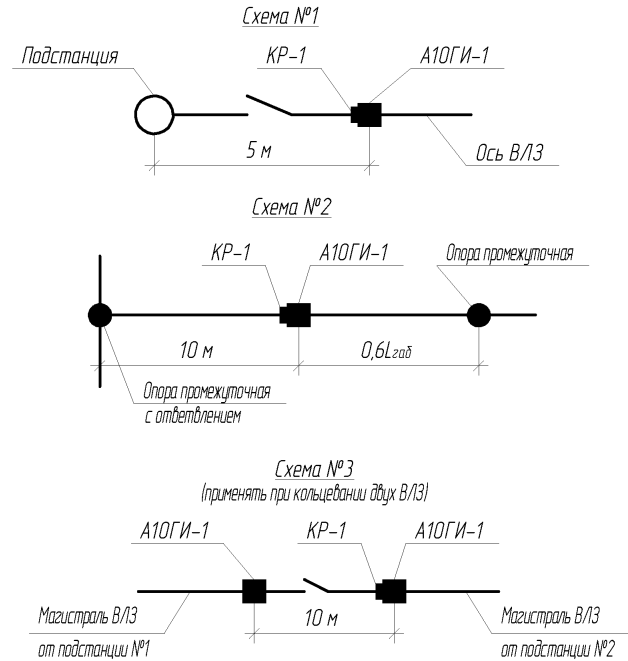
Подп. и дата

Инд. № подл.



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
А10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-12	Сборка	7880	1	435.85	435.85	
РА-1а	РА-1а.00 СБ	Сборка	880	1	22.95	22.95	
РА-2	РА-2.00 СБ	Сборка	280	1	1.91	1.91	
Вал привода	Труба 25x3,2		5000	1	11.91	11.91	ГОСТ 3262-78

Схема установки опоры на ВЛЗ



Кронштейны разъединителя РА-1а и РА2 варить на монтаже к опоре А10ГИ-1.
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

Изм. / Лист				ОГ-ТП.010.13-28				
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре А10ГИ-1	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Пермяков			11.03.13			472,62	1:50
Пров.	Габрилов			11.03.13				
Т.контр.						Лист	Листов	1
Н.контр.					Монтажная схема	ОАО "Омский ЭМЗ"		
Утв.	Ефимов			11.03.13				

Перв. примен.

Справ. №

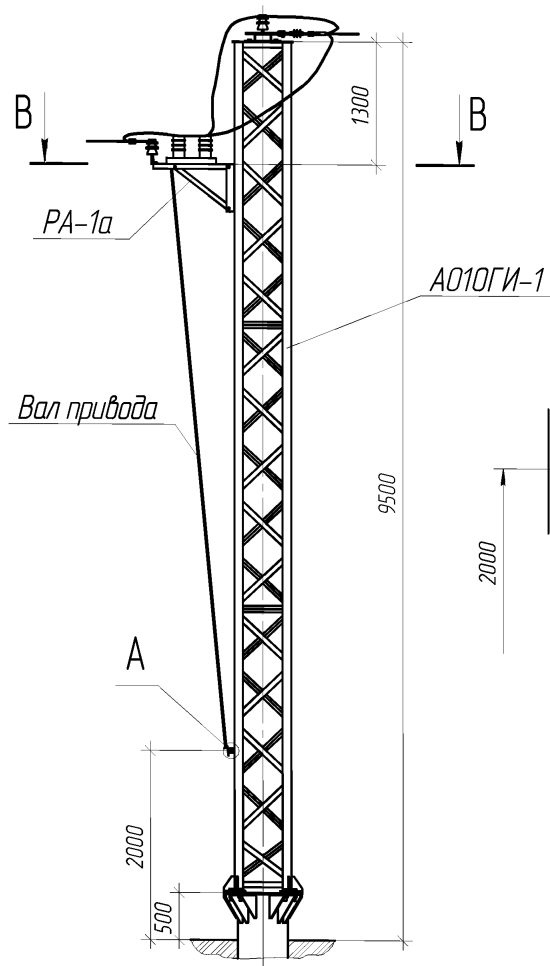
Подп. и дата

Инд. № дробл.

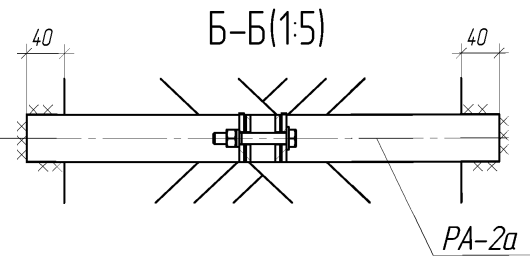
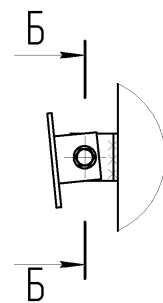
Взам. инв. №

Подп. и дата

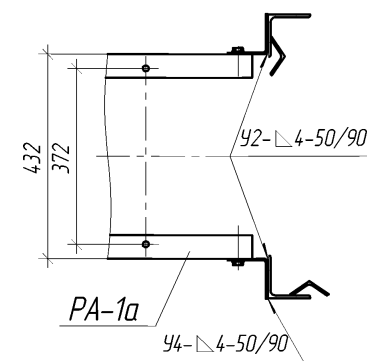
Инд. № подл.



A(1:5)



B-B(1:10)



Вал привода

A

2000

500

9500

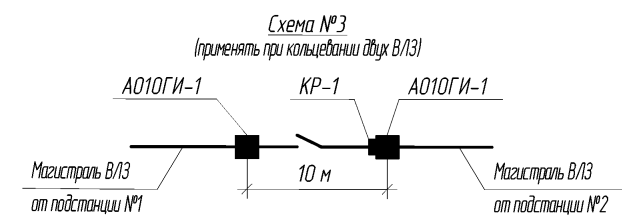
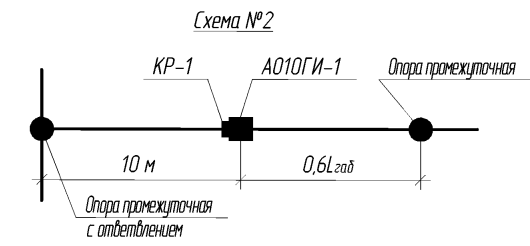
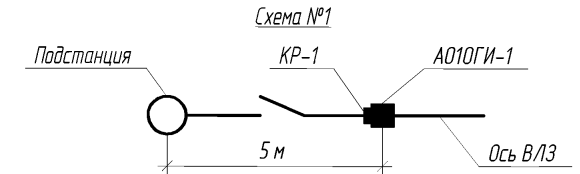
1300

2000

Кронштейны разъединителя PA-1a и PA-2a варить на монтаже к опоре AO10ГИ-1.
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
AO10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-13	Сборка	9500	1	544.52	544.52	
PA-1a	PA-1a.00 СБ	Сборка	880	1	22.95	22.95	
PA-2a	PA-2a.00 СБ	Сборка	500	1	2.34	2.34	
Вал привода	Трцба 25x3,2		6300	1	15.01	15.01	ГОСТ 3262-78

Схема установки опоры на В/ЛЗ



Изм./Лист				ОГ-ТП.010.13-29			Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Пермяков	Подп.	11.03.13	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре AO10ГИ-1				584,81	1:50
Пров.	Гаврилов	Дата	11.03.13				Лист	Листов	1
Т.контр.				Монтажная схема			ОАО "Омский ЭМЗ"		
Н.контр.									
Утв.	Ефимов	Дата	11.03.13						

Перв. примен.

Справ. №

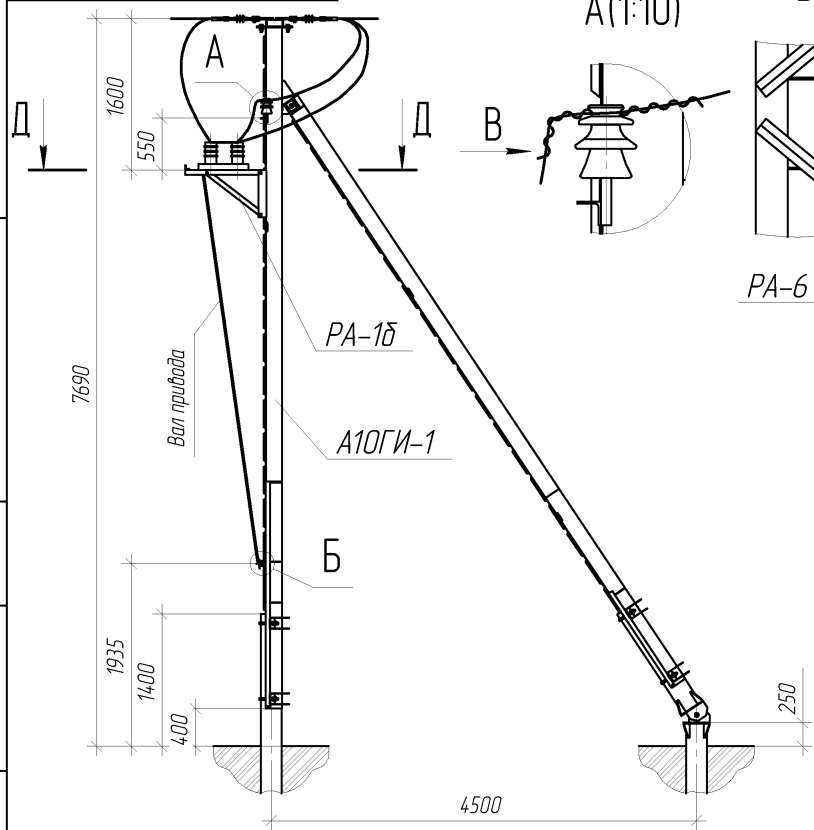
Подл. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

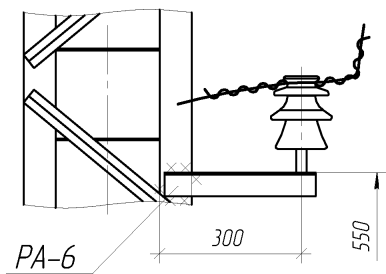
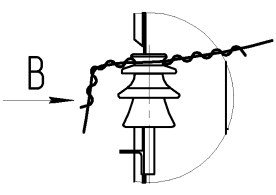
Подл. и дата

Инд. № подл.

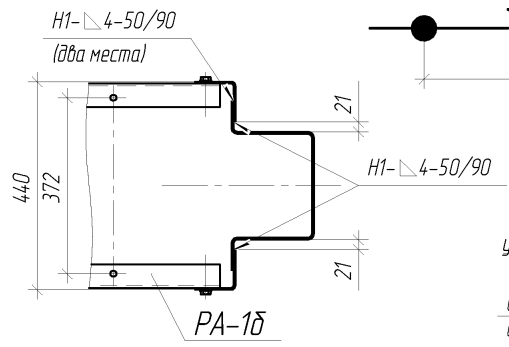


А(1:10)

В(1:10)



Д-Д(1:10)



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
А10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-12	Сборка	7690	1	435.85	435.85	
РА-1δ	РА-1δ.00 СБ	Сборка	880	1	18.91	18.91	
РА-2	РА-2.00 СБ	Сборка	280	1	1.91	1.91	
РА-6	РА-6.00 СБ	Сборка	320	1	1.94	1.94	
Вал прибора		Труба 25х3,2	4300	1	10.24	10.24	ГОСТ3262-78

Схема установки опоры на В/ЛЗ

Схема №1

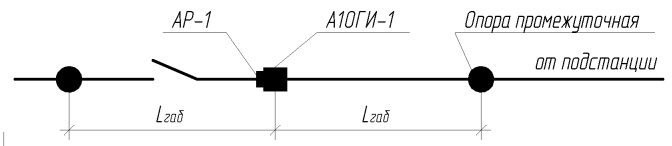
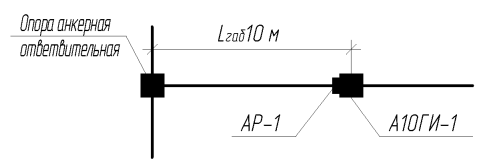
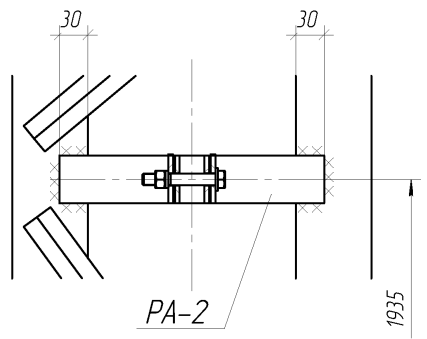
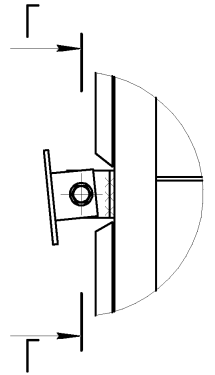


Схема №2 установка опоры с разъединителем на ответвление В/ЛЗ



Б(1:5)

Г-Г(1:5)



Кронштейны разъединителя РА-1δ, РА-2 и РА-6 варить на монтаже к опоре А10ГИ-1.
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

ОГ-Т.010.13-30				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док-м.	Подл.	Дата	Установка разъединителя АР-1 на анкерной опоре А10ГИ-1	468,85	1:50
Разраб.	Пермяков	12.03.13				
Пров.	Гаврилов	12.03.13				
Т.контр.				Лист	Листов	1
Н.контр.				Монтажная схема		
Утв.	Ефимов	12.03.13		ОАО "Омский ЭМЗ"		

ОГ-ТП.010.13-31

Перв. примен.

Справ. №

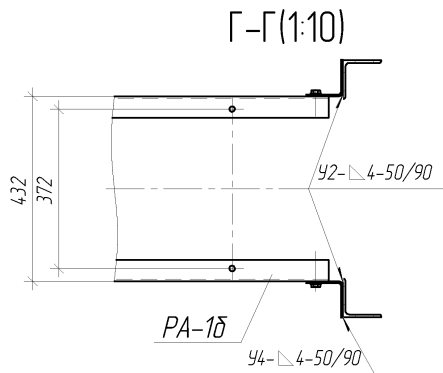
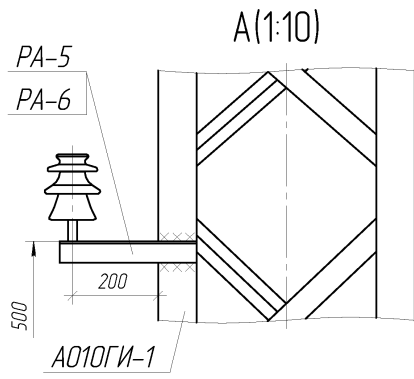
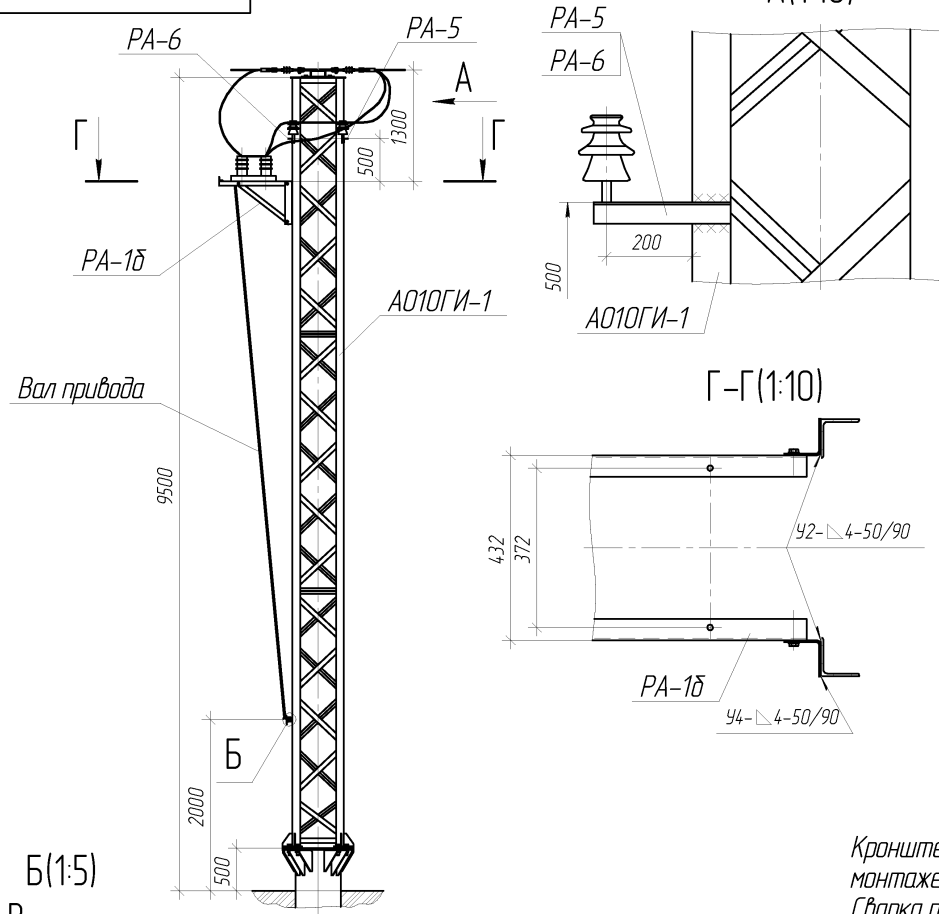
Подп. и дата

Инд. № дробл.

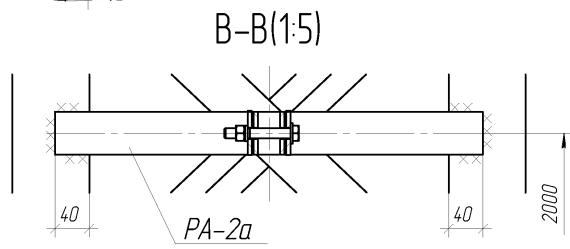
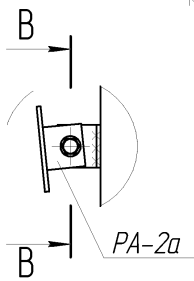
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Б(1:5)



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
АО10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-13	Сборка	9500	1	544.52	544.52	
РА-1δ	РА-1δ.00 СБ	Сборка	880	1	18.91	18.91	
РА-2а	РА-2а.00 СБ	Сборка	500	1	2.34	2.34	
РА-5	РА-5.00 СБ	Сборка	320	1	1.94	1.94	
РА-6	РА-6.00 СБ	Сборка	320	1	1.94	1.94	
Вал привода		Труба 25х3,2	6400	1	15.25	15.25	

Схема установки опоры на В/ЛЗ

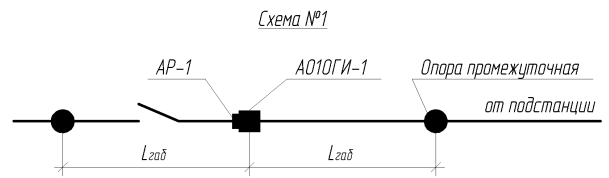
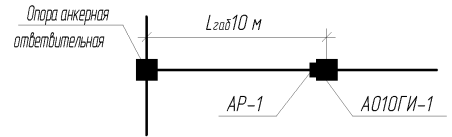


Схема №2 установка опоры с разъединителем на ответвление В/ЛЗ



Кронштейны разъединителя РА-1δ, РА-2а, РА-5 и РА-6 варить на монтаже к опоре АО10ГИ-1.
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-31				Лист	Масса	Масштаб
Изм. Лист	№ док.м.	Подп.	Дата	Установка разъединителя АР-1 на анкерной опоре АО10ГИ-1	584,89	1:50
Разраб.	Пермяков	Евдокимов	12.03.13			
Проб.	Гаврилов	Евдокимов	12.03.13	Лист	Листов	1
Г.контр.				Монтажная схема		ОАО "Омский ЭМЗ"
Н.контр.						
Утв.	Ефимов	Евдокимов	12.03.13			

ОГ-ТП.010.13-12

56

Лист-примен

Стр. №

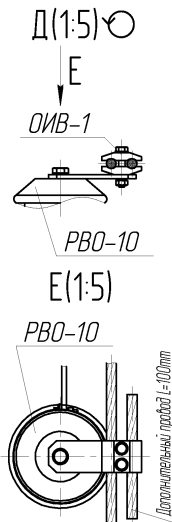
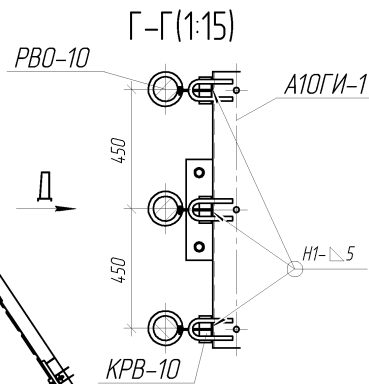
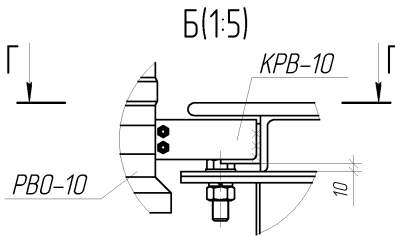
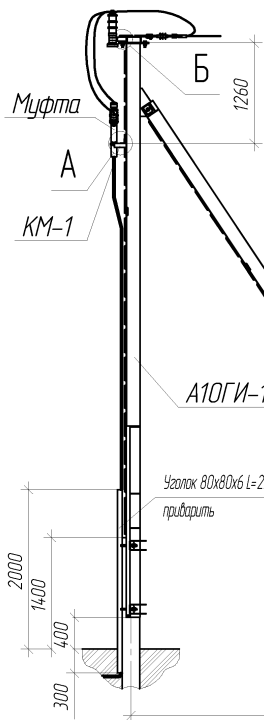
Лист и дата

Лист № докл.

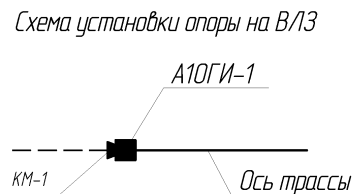
Лист № №

Лист и дата

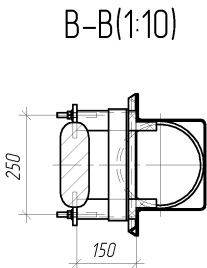
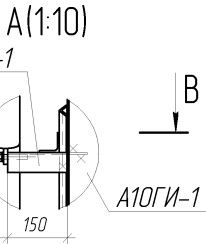
Лист № посл.



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един	Вес всех	Примечание
А10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-12	Сборка	7690	1	435.85	435.85	
КМ-1	КМ-1.00 СБ	Сборка	280	1	249	249	
КРВ-10	КРВ-10.00 СБ	Сварная	135	3	0.67	2.02	



- Кронштейны кабельной муфты КМ-1 и кронштейны разрядников КРВ-10 варить на монтаже к опоре А10ГИ-1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.
- Крепление кабеля к стойке опоры производить скодами, изготавливаемыми из полосовой стали. Скоды к стойке приварить. Расстояние между скодами 1500 мм.



ОГ-ТП.010.13-32				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	440,37	1:50
Разраб.	Пермяков			4.03.13		
Прод.	Гаврилов			4.03.13		
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов			4.03.13	ОАО "Омский ЭМЗ"	

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

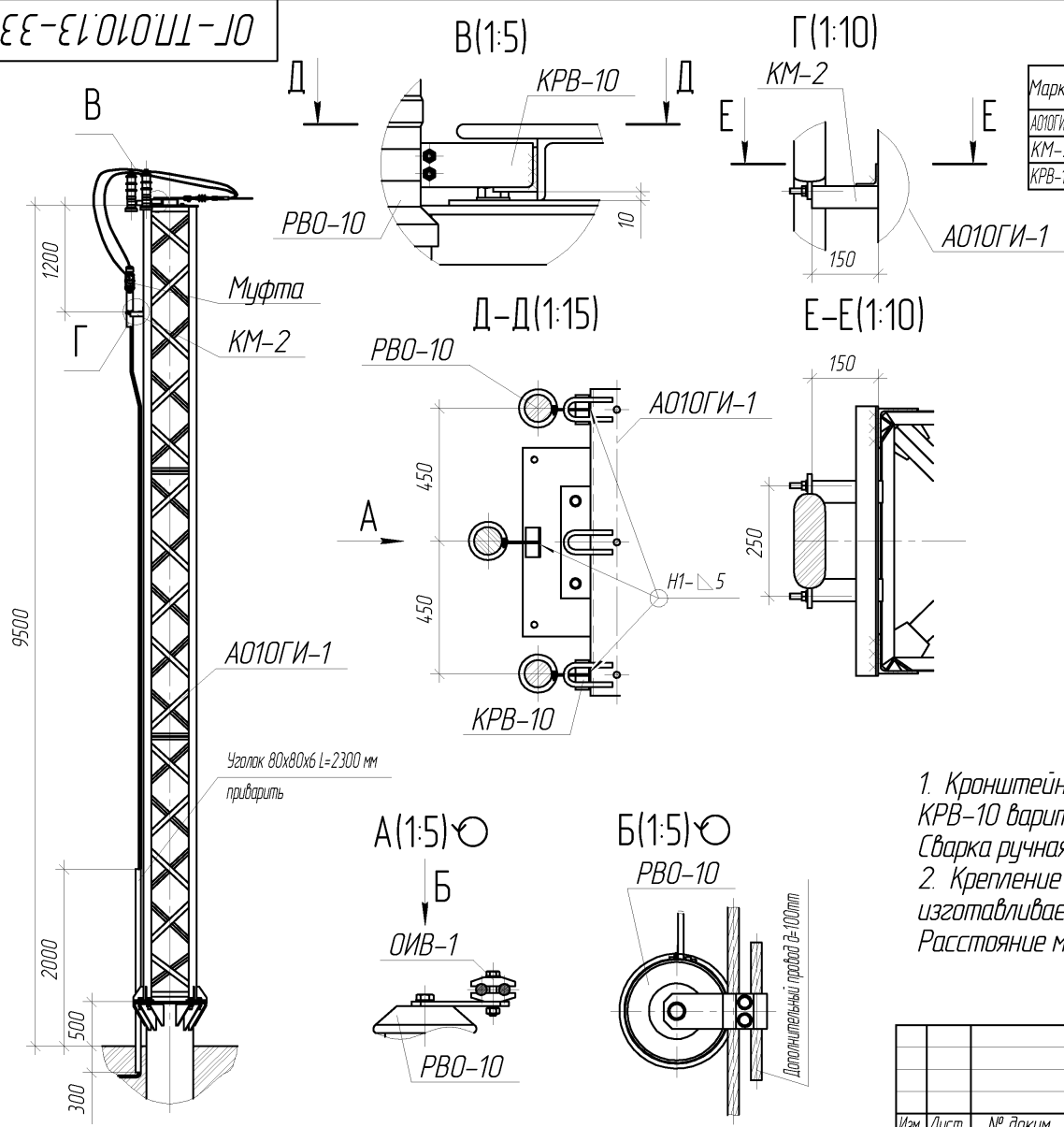
Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

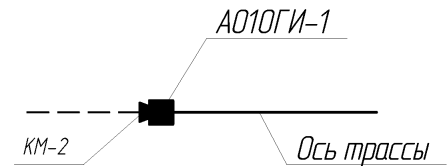
Подп. и дата

Инд. № подл.



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
АО10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-13	Сборка	9500	1	544.52	544.52	
КМ-2	КМ-2.00 СБ	Сборка	610	1	3.72	3.72	
КРВ-10	КРВ-10.00 СБ	Сварная	135	3	0.67	2.02	

Схема установки опоры на В/ЛЗ



1. Кронштейны кабельной муфты КМ-1 и кронштейны разрядников КРВ-10 варить на монтаже к опоре АО10ГИ-1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.
2. Крепление кабеля к стойке опоры производить скодами, изготавливаемыми из полосовой стали. Скоды к стойке приварить. Расстояние между скодами 1500 мм.

ОГ-ТП.010.13-33				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Установка кабельной муфты на концевой опоре АО10Г-1	550,26	1:50
Разраб.	Пермяков	18.03.13				
Пров.	Гаврилов	18.03.13				
Т.контр.				Лист	Листов	1
Н.контр.				Монтажная схема		
Утв.	Ефимов	18.03.13		ОАО "Омский ЭМЗ"		

Лист: проект

Стр. №

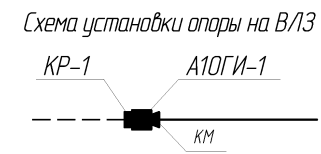
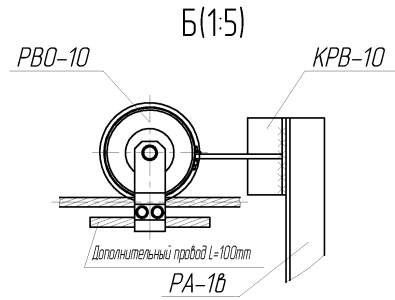
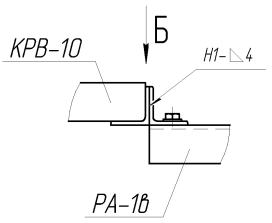
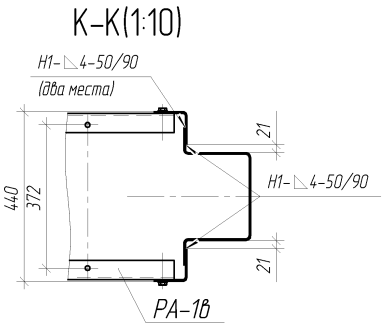
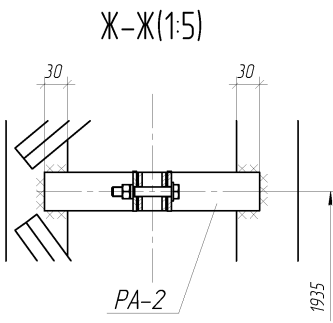
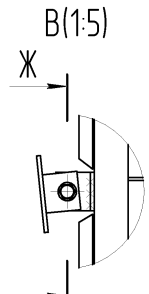
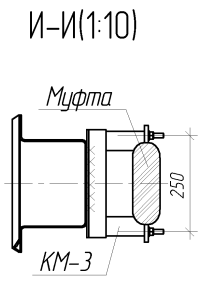
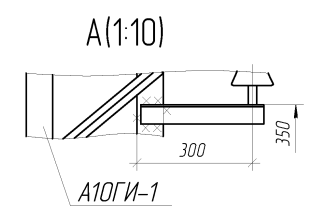
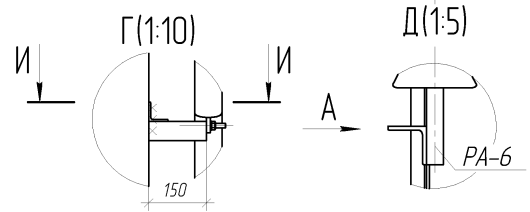
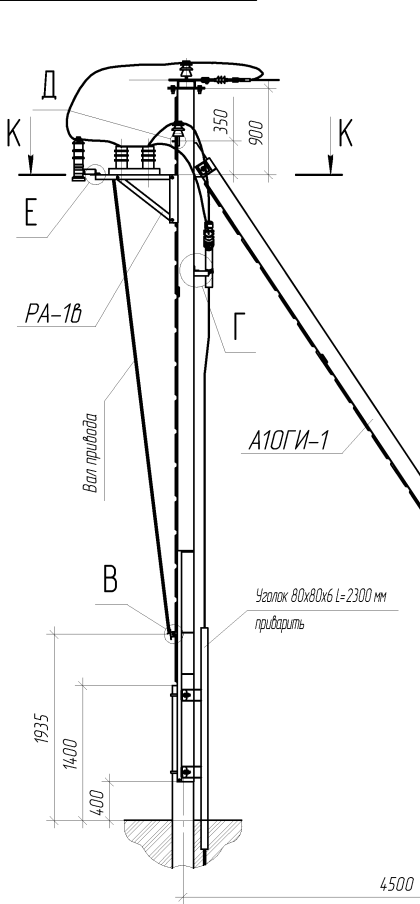
Лист и дата

Лист № докум.

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.



- Кронштейны разъединителя PA-1b, PA-2, PA-6, кабельной муфты KM-3 и разрядников KPB-10 варить на монтаже к опоре A10GI-1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.
- Крепление кабеля к стойке опоры производить скодами, изготавливаемыми из полосовой стали. Скоды к стойке приварить. Расстояние между скодами 1500 мм.

Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес ед.ин.	Вес всех	Примечание
A10GI-1	ОГ-ТП.010.13-12	Сварка	7690	1	435.85	435.85	
PA-1b	PA-1b.00 СБ	Сварка	920	1	20.74	20.74	
PA-2	PA-2.00 СБ	Сварка	280	1	1.91	1.91	
PA-6	PA-6.00 СБ	Сварная	320	1	1.94	1.94	
KPB-10	KPB-10.00 СБ	Сварная	135	3	0.67	2.02	
KM-3	KM-3.00 СБ	Сварка	280	1	2.4	2.4	
Вал привода		Труба 25x35	5000	1	11.91	11.91	ГОСТ 3262-78

ОГ-ТП.010.13-34			Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Установка разъединителя КР-1 и кабельной муфты на анкерной (концевой) опоре А10ГИ-1
Разработ.	Пермяков	18.03.13	1	18.03.13	
Пров.	Гаврилов	18.03.13	1	18.03.13	
Т.контр.					Лист
Н.контр.					Листов
Утв.	Ефимов	18.03.13			1
Монтажная схема			ОАО "Омский ЭМЗ"		
Копировал			Формат А4×3		

Лист 1 из 1

Стор. №

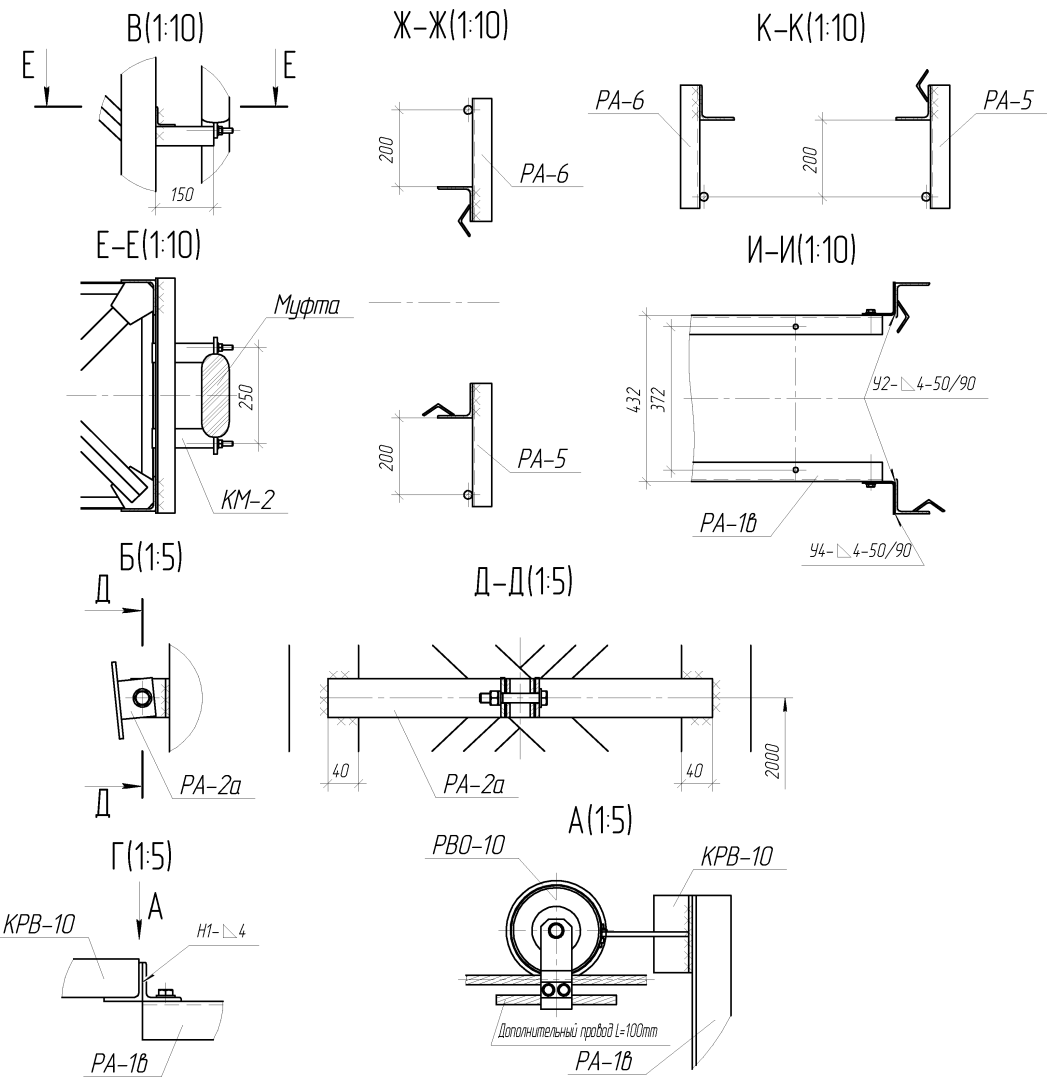
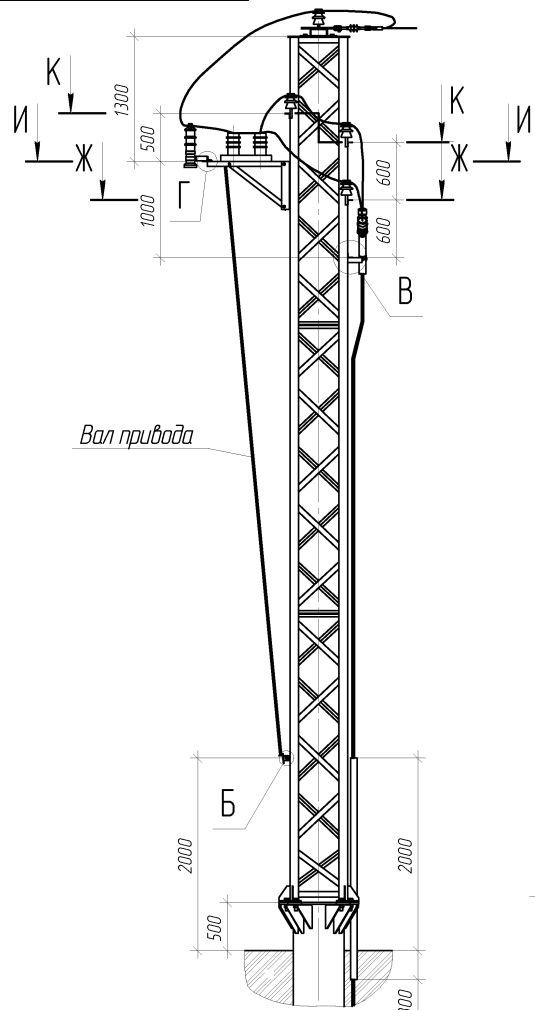
Лист и дата

Лист № докум.

Взам. инв. №

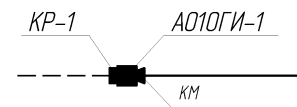
Лист и дата

Инв. № посл.



Марка	Обозначение	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
АО10ГИ-1	ОГ-ТП.010.13-13	Сварка	9500	1	544.52	544.52	
РА-1б	РА-1б.00 СБ	Сварка	920	1	20.74	20.74	
РА-2а	РА-2а.00 СБ	Сварка	500	1	2.34	2.34	
КМ-2	КМ-2.00 СБ	Сварка	610	1	3.72	3.72	
КРВ-10	КРВ-10.00 СБ	Сварная	135	3	0.67	2.02	
Вал привода		Труба 25x3,2	6400	1	15.3	15.3	ГОСТ 3262-78

Схема установки опоры на В/ЛЗ



1. Кронштейны разъединителя РА-1б, РА-2а, РА-5, РА-6, кабельной муфты КМ-3 и разрядников КРВ-10 варить на монтаже к опоре АО10ГИ-1.
Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.
2. Крепление кабеля к стойке опоры производить скодами, изготавливаемыми из полосовой стали. Скоды к стойке приварить. Расстояние между скодами 1500 мм.

ОГ-ТП.010.13-35				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	596,39	1:40
Разраб.	Пермяков			190313		
Пров.	Гаврилов			190313		
Т.контр.					Лист	Листов 1
И.контр.					Монтажная схема	
Утв.	Ефимов			190313	ОАО "Омский ЭМЗ"	

Перв. примен.

Справ. №

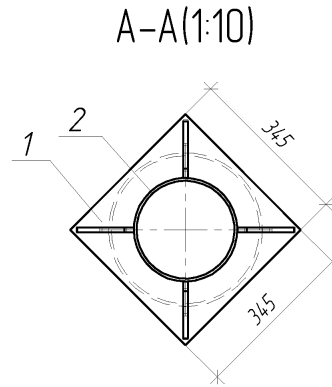
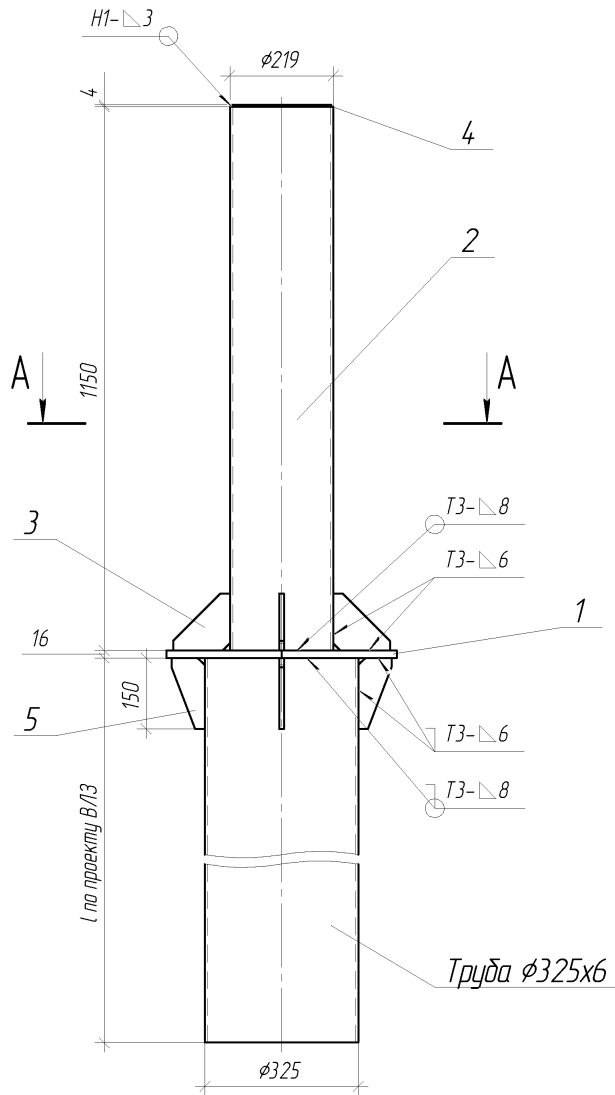
Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

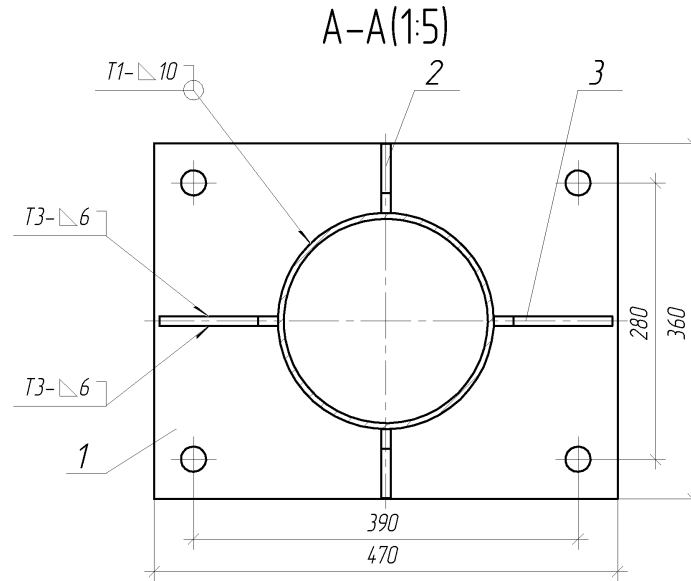
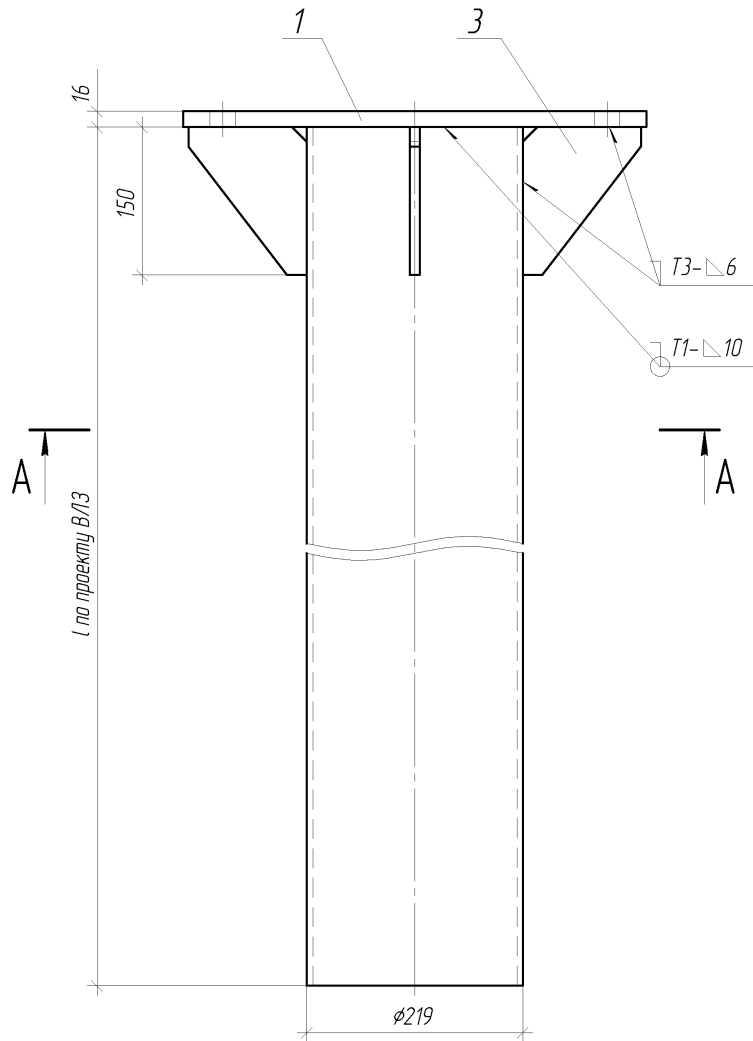


Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
ФСП1-1	1	Лист 16	345	1	14.95	14.95	
	2	Труба 219x6	1150	1	36.29	36.29	
	3	Лист 10	120	4	0.73	2.92	
	4	Лист 4	210	1	1.09	1.09	
ФСП1-2	5	Лист 10	150	4	0.56	2.24	

Сварка ручная электродуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-36				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата		57,48	1:10
Разраб.	Пермяков	<i>[Signature]</i>	22.03.13			
Проб.	Гаврилов	<i>[Signature]</i>	22.03.13	Лист	Листов	1
Т.контр.				ОАО "Омский ЭМЗ"		
Н.контр.						
Утв.	Ефимов	<i>[Signature]</i>	22.03.13			

Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
ФС1-1	1	Лист 16	470	1	20.99	20.99	
ФС1-2	2	Лист 10	150	2	0.56	1.12	
ФС1-3	3	Лист 10	150	2	0.89	1.79	



Сварка ручная электродуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.

Лист 16
Справ. №
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

ОГ-ТП.010.13-37				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23,9	1:5
Разраб.	Пермяков			22.03.13		
Проб.	Гаврилов			22.03.13		
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					ОАО "Омский ЭМЗ"	
Утв.	Ефимов			22.03.13	Копировал	

Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
ФС1-1	1	Лист 16	470	1	20.99	20.99	
ФС2-1	2	Лист 10	150	4	0.69	2.77	

ОГ-ТП.010.13-38

Перв. примен.

Справ. №

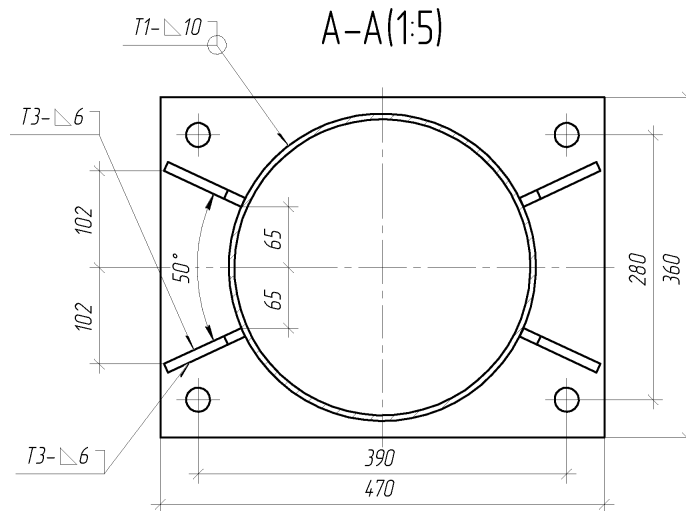
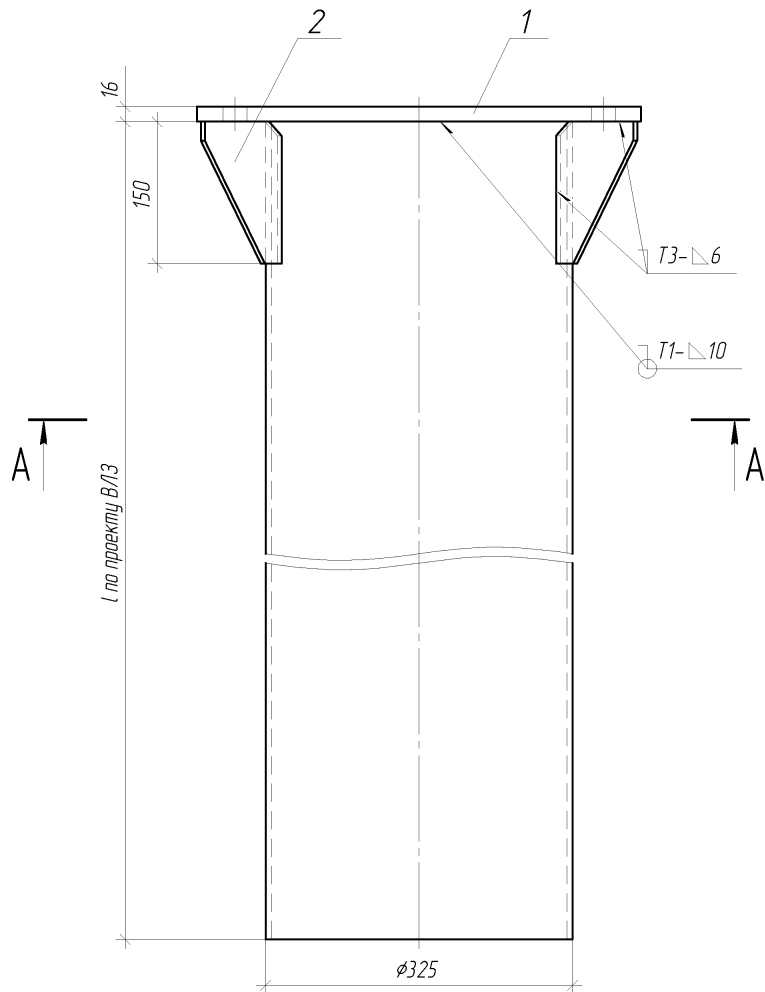
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Сварка ручная электродуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-38				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Фундамент стойки ФС2	23,77	1:5
Разраб.	Пермяков	<i>[Signature]</i>	22.03.13			
Пров.	Гаврилов	<i>[Signature]</i>	22.03.13	Лист	Листов	1
Т.контр.				ОАО "Омский ЭМЗ"		
Н.контр.						
Утв.	Ефимов	<i>[Signature]</i>	22.03.13			

6E-EP.010.13-10

Перв. примен.

Справ. №

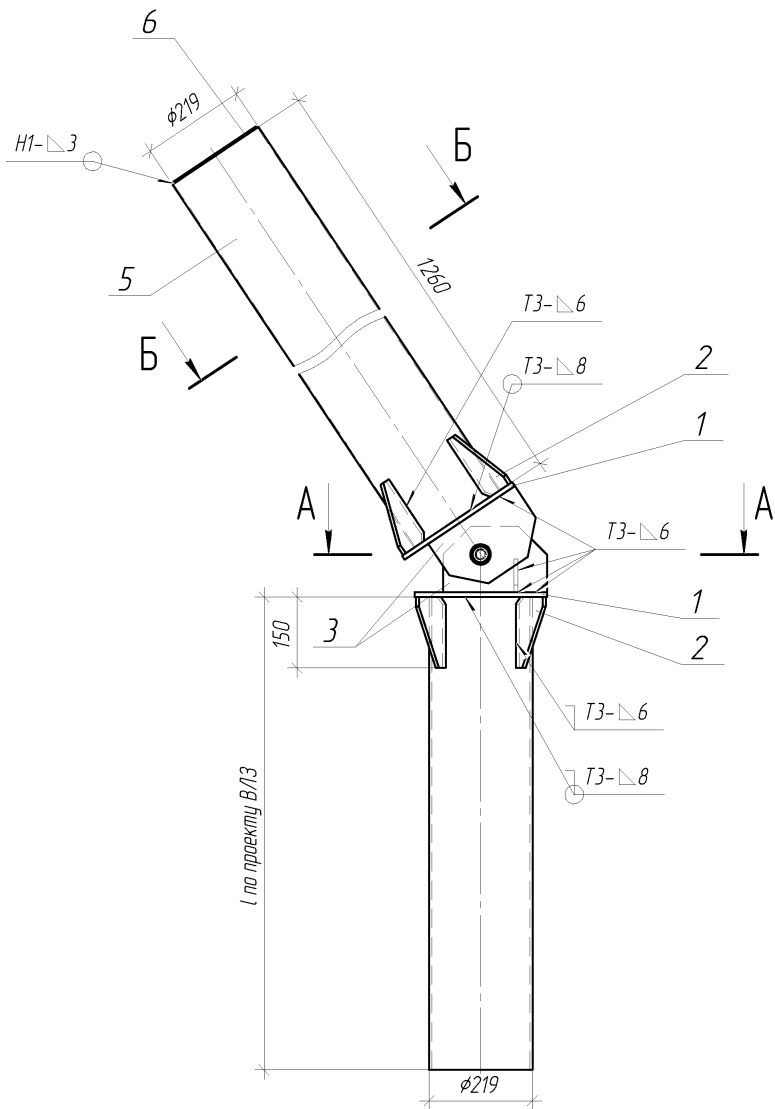
Подп. и дата

Инд. № дубл.

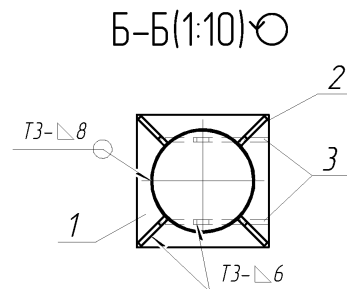
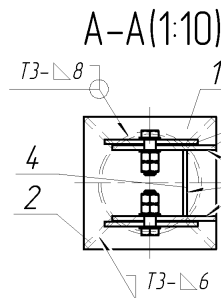
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
ФП1-1	1	Лист 10	280	1	6.15	6.15	
	3	Лист 10	220	2	2.1	4.2	
	4	Лист 8	140	1	0.6	0.6	
ФП1-2	1	Лист 10	280	1	6.15	6.15	
	2	Лист 10	150	4	0.63	2.52	
	3	Лист 10	220	2	2.1	4.2	
	5	Труба 219x6	1260	1	20.16	20.16	
ФП1-3	6	Лист 4	210	1	1.09	1.09	
	2	Лист 10	150	4	0.63	2.52	



Сварка ручная электродуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.

Изм.				Лист			№ док-м.			Подп.			Дата		
Разраб.				Пермяков			[Signature]			22.03.13			<p style="text-align: center;">ОГ-ТП.010.13-39</p> <p style="text-align: center;">Фундамент подкоса ФП1</p>		
Пров.				Гаврилов			[Signature]			22.03.13					
Т.контр.															
Н.контр.															
Утв.				Ефимов			[Signature]			22.03.13			<p>Лит. Масса Масштаб</p> <p> 48,98 1:10</p> <p>Лист Листов 1</p> <p>ОАО "Омский ЭМЗ"</p>		

Перв. примен.

Справ. №

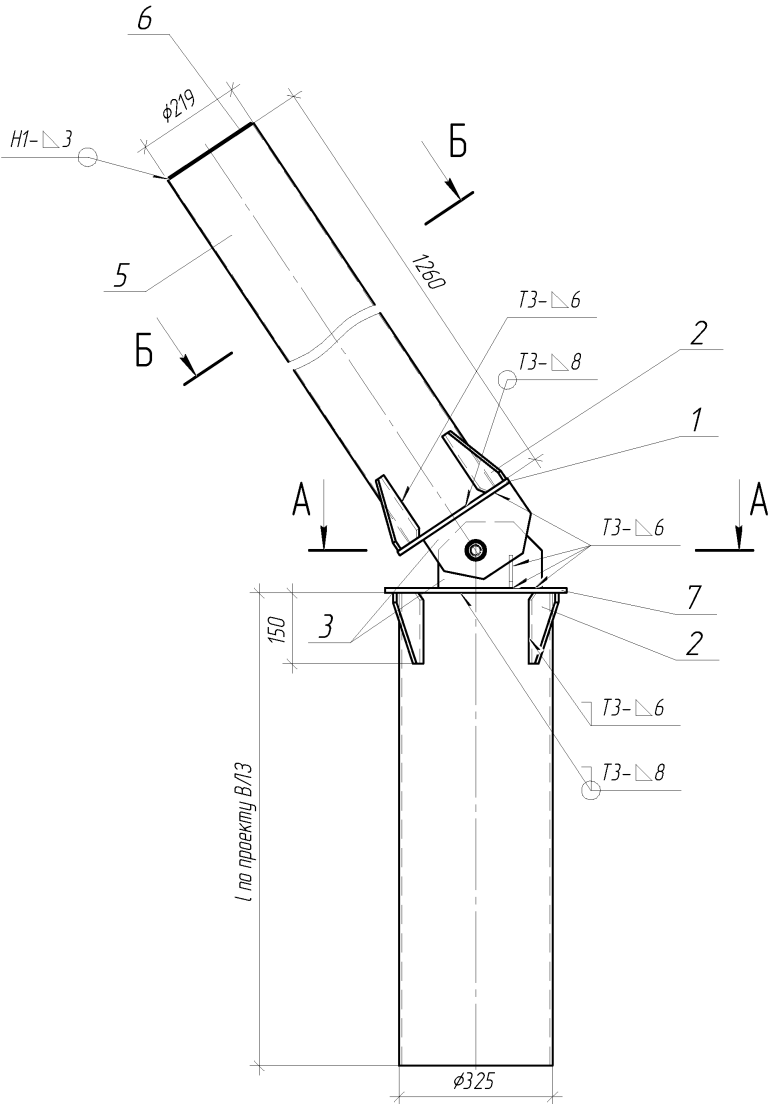
Подп. и дата

Инд. № дробл.

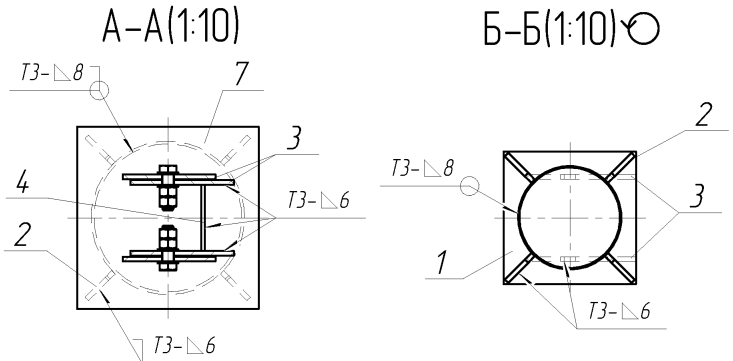
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Марка	Поз	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
ФП1-1	7	Лист 10	385	1	11.64	11.64	
	3	Лист 10	220	2	2.1	4.2	
	4	Лист 8	140	1	0.6	0.6	
ФП1-2	1	Лист 10	280	1	6.15	6.15	
	2	Лист 10	150	4	0.63	2.52	
	3	Лист 10	220	2	2.1	4.2	
	5	Труба 219x6	1260	1	20.16	20.16	
	6	Лист 4	φ210	1	1.09	1.09	
ФП1-3	2	Лист 10	150	4	0.63	2.52	



Сварка ручная электродуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.

Изм.				Лист			Фундамент подкоса ФП2		
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.	Пермяков			22.03.13		54.47	1:10		
Пров.	Гаврилов			22.03.13	Лист	Листов	1		
Т.контр.					ОАО "Омский ЭМЗ"				
Н.контр.									
Утв.	Ефимов			22.03.13					

17-Э1.010.11-10

Перв. примен.

Справ. №

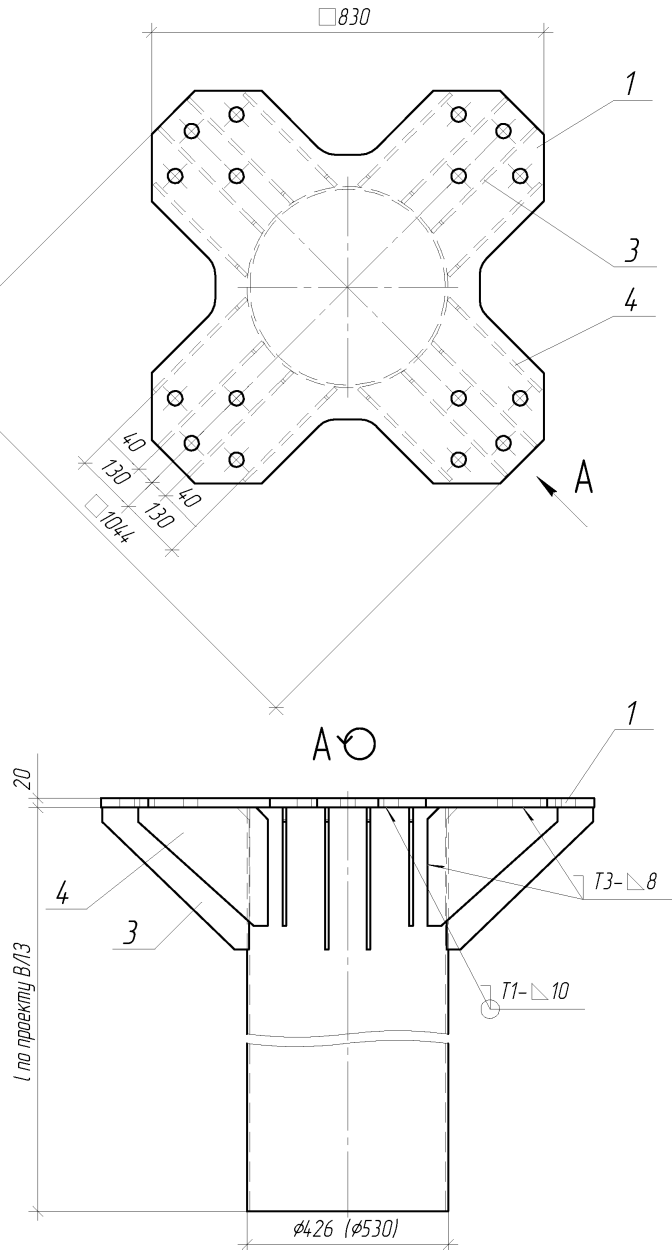
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

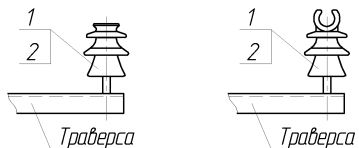


Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
Ф01	Ф01-1	1	Лист 20	1044	1	84.32	84.32
	Ф01-3	3	Лист 8	310	8	3.45	27.6
	Ф01-4	4	Лист 8	275	8	2.61	20.88

Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес един.	Вес всех	Примечание
Ф02	Ф02-1	1	Лист 20	1044	1	84.32	84.32
	Ф02-3	3	Лист 8	310	8	2.79	22.32
	Ф02-4	4	Лист 8	275	8	2.1	16.8

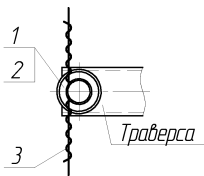
Сварка ручная электродуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.

ОГ-ТП.010.13-41 (42)				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата			
Разраб.	Пермяков	<i>[Signature]</i>	22.03.13		132,74	1:10
Проб.	Гаврилов	<i>[Signature]</i>	22.03.13			
Т.контр.				Лист	Листов	1
Н.контр.				ОАО "Омский ЭМЗ"		
Утв.	Ефимов	<i>[Signature]</i>	22.03.13			

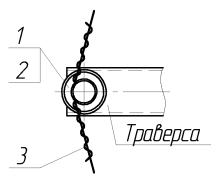


Варианты крепления провода на ВЛЗ

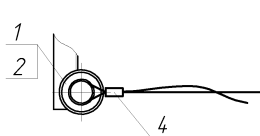
На промежуточных опорах



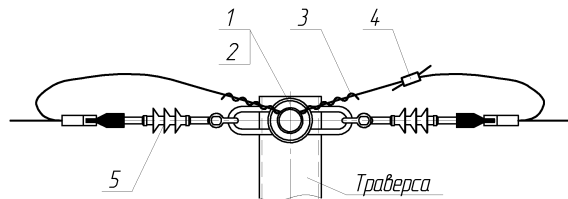
На промежуточных угловых опорах



На устройстве отщепления



Крепление обходного шлейфа



Поз.	Обозначение	Наименование	кол-во, шт	Примечание
1		Изоляторы ШФ-20Г или ШФ-20Ч0	1	
2		Колпачок К-6	1	
3		Спиральная вязка	1	
		ВС 35/50.1 провод 50 мм ² или ВС 70/95.1 провод 70, 95 мм ² или ВС 120/150.1 провод 120, 150 мм ²		
4		Зажим плеточный ПА-2-2 или ПА-2-3	1	
5		Подвеска натяжная изолирующая	2	

Комплектация крепления провода определяется проектом ВЛЗ.

ОГ-ТП.010.13-43

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб		Пермяков	<i>[Signature]</i>	20.03.13			
Проб		Габрилов	<i>[Signature]</i>	20.03.13			
Т.контр							
И.контр							
Утв.		Ефимов	<i>[Signature]</i>	20.03.13			
Крепление провода на штыревом изоляторе (пример)					Лист	Листов	1
					Монтажный чертёж		
Копирабал					Формат А3		

Лист примен.

Справ. №

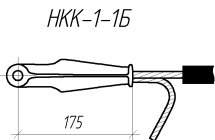
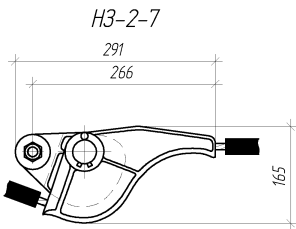
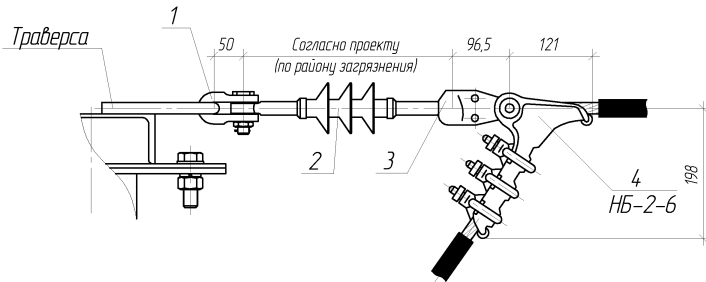
Лист и дата

Инд. № докл.

Взам. инд. №

Лист и дата

Инд. № подл.



Поз	Обозначение	Наименование	кол-во, шт	Примечание
1		Скоба СК-7-1А	1	
2		Изолятор полимерный ЛК70/10	1	Согласно проекту
3		Ушко однолапчатое У1-7-16	1	
4		Зажим натяжной НКК-1-15 или НБ-2-6 или НЗ-2-7	1	

Марка зажима	Марка провода
НКК-1-15	СИП-3 50 мм ²
НБ-2-6	СИП-3 70 мм ² ; СИП-3 950 мм ²
	СИП-3 120 мм ² ; СИП-3 150 мм ²
НЗ-2-7	СИП-3 70 мм ² ; СИП-3 950 мм ²
	СИП-3 120 мм ² ; СИП-3 150 мм ²

Комплектация подвески натяжной изолирующей определяется проектом В/ЛЗ.

				ОГ-ТП.010.13-44			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Пермяков			200313			
Проб	Гадрилод			200313			
Т.контр					Лист	Листов	1
Н.контр					Монтажный чертёж		
Утв.	Е.Фимов			200313	ОАО "Омский ЭМЗ"		

Лист примен.

Справ. №

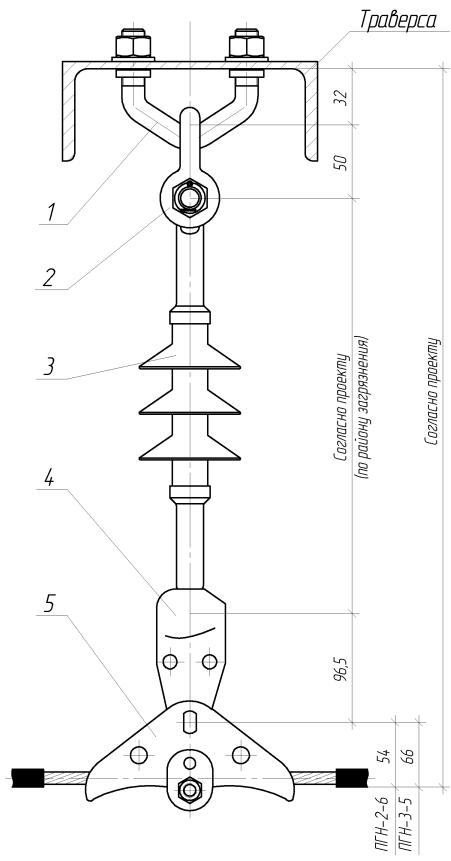
Лист и дата

Инд. № дробл.

Взам инд. №

Лист и дата

Инд. № подл.



Поз	Обозначение	Наименование	кол-во, шт	Примечание
1		Узел крепления КГП-7-1	1	
2		Скоба СК-7-1А	1	
3		Изолятор полимерный ЛК70/10	1	Согласно проекту
4		Ушко одноплачатое У1-7-16	1	
5		Зажим поддерживающий ПГН-2-6 или ПГН-3-5	1	

Марка зажима	Марка провода
ПГН-2-6	АС70/11
ПГН-3-5	АС95/16, АС120/19

Комплектация подвески поддерживающей изолирующей определяется проектом В/ЛЗ.

					ОГ-ТП.010.13-45			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Подвеска поддерживающая изолирующая (пример)	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Пермяков	2003/13	2003/13					1:2,5
Проб	Гадрилов	2003/13				Лист	Листов	1
Т.контр					Монтажный чертёж	ОАО "Омский ЭМЗ"		
И.контр						Копировал		
Утв.	Е.Фимов	2003/13			Формат А3			

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

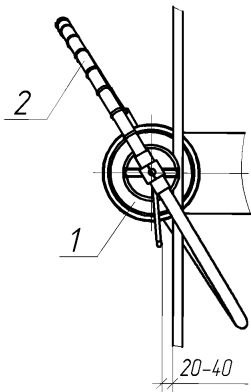
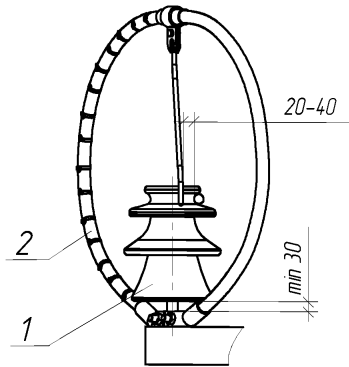
Инд. № дубл.

Взам. инв. №

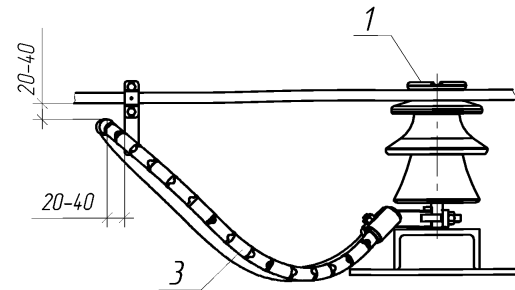
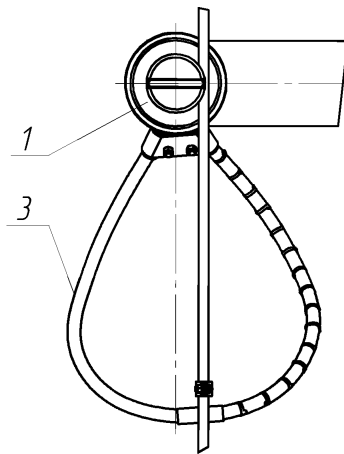
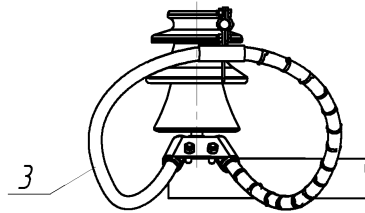
Подп. и дата

Инд. № подл.

Вариант крепления устройства защиты от перенапряжений типа РДИП-1-10



Вариант крепления устройства защиты от перенапряжения типа РДИП-10



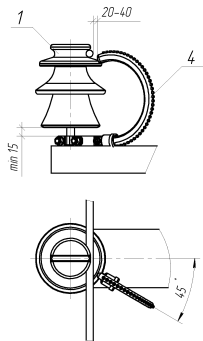
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	ОГ-ТП.010.13-43	Крепление провода на штыревой изоляторе	1
2		Устройство РДИП 1-10	1
3	ТУ-3414-023-4553350-02	Устройство РДИП-10	1

Применение РДИ в соответствии с документами:

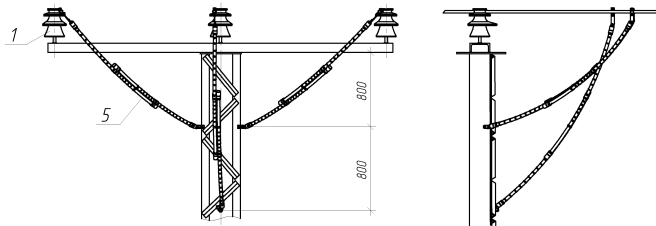
1. "Методические указания по защите распределительных сетей напряжением от 0,4-10 кВ от грозных перенапряжений", ОАО "ФСК ЕЭС", №рег. 24.0086,2004.
2. Руководство по эксплуатации "Разрядник длинно-искровой РДИП-10-IV-УХЛ1 для защиты воздушных линий 6, 10 кВ", НПО "Стример", С-Пб, 2008.
3. Руководство по эксплуатации "Разрядник длинно-искровой РДИМ-1.5-10-IV-УХЛ1 для защиты воздушных линий 6, 10 кВ", НПО "Стример", С-Пб, 2008.

ОГ-ТП.010.13-46				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Установка разрядника длинно-искрового (РДИ) на штыревой изолятор (пример)	Лист 1 / Листов 2
Разраб.	Пермяков	21.03.13				
Пров.	Гаврилов	21.03.13				
Т.контр.						
Н.контр.					Монтажный чертёж	ОАО "Омский ЭМЗ"
Утв.	Ефимов	21.03.13				

Вариант крепления
устройства защиты от
перенапряжений типа РМК-20



Вариант крепления
устройства защиты от
перенапряжений типа РДИМ-10-1,5

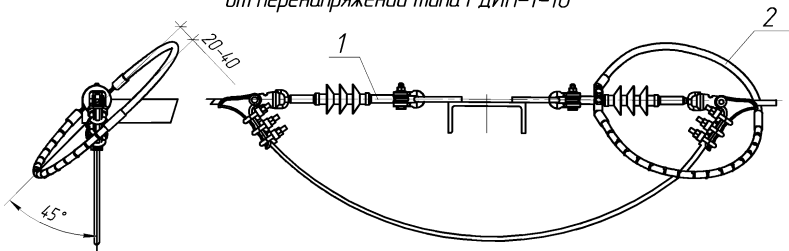


Вариант крепления
устройства защиты от
перенапряжений типа РДИМ-10-К-11

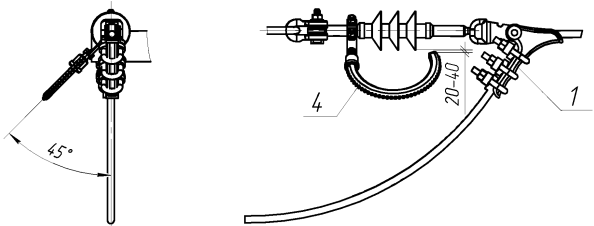


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
4		Устройства РМК-20	1
5	ТУ-3414-023-4553350-06	Устройства РДИМ 1.5-10	1
6		Устройства РДИМ-10-К-11	1

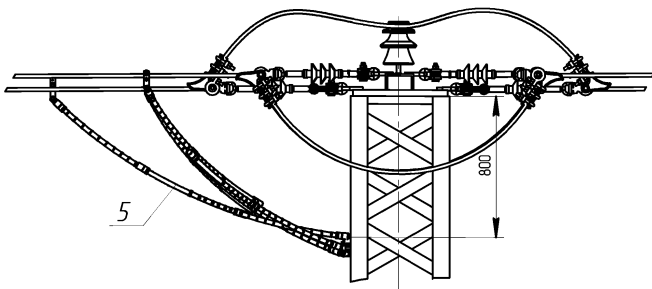
Вариант крепления устройства защиты от перенапряжений типа РДИП-1-10*



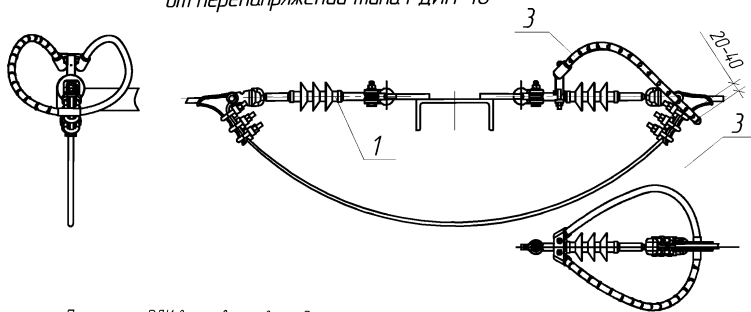
Вариант крепления устройства защиты от перенапряжений типа РМК-20*



Вариант крепления устройства защиты от перенапряжений РДИМ-1.5-10



Вариант крепления устройства защиты от перенапряжений типа РДИП-10*



Применение РДИ в соответствии с документами:

1. "Методические указания по защите распределительных сетей напряжением от 0,4-10 кВ от грозных перенапряжений", ОАО "ФСК ЕЭС", №рег. 24.0086, 2004.
2. Руководство по эксплуатации "Разрядник длинно-искровой РДИП-10-IV-УХЛ1 для защиты воздушных линий 6, 10 кВ", НПО "Стример", С-Пб, 2008.
3. Руководство по эксплуатации "Разрядник длинно-искровой РДИМ-1.5-10-IV-УХЛ1 для защиты воздушных линий 6, 10 кВ", НПО "Стример", С-Пб, 2008.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	ОГ-ТП.010.13-44	Подвеска натяжная изолирующая	1
2		Устройство РДИП-1-10	1
3	ТУ-3414-023-4553350-02	Устройство РДИП-10	1
4		Устройство РДИП-10	1
5	ТУ-3414-023-4553350-06	Устройство РДИМ-1.5-10	1

ОГ-ТП.010.13-47

Изм.	Лист	Имя_фамилия	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
	Разраб.	Пермяков		21.03.13			
	Проб.	Габрилов		21.03.13			
	Т.контр.						
	И.контр.						
	Этв.	Пермяков		21.03.13			
Установка разрядника длинно-искрового (РДИ) на подвеску натяжную изолирующую (пример)					Лист	Листов	1
					Монтажный чертёж		ОАО "Омский ЭМЗ"

Лист 1 из 1

Стр. №

Лист и дата

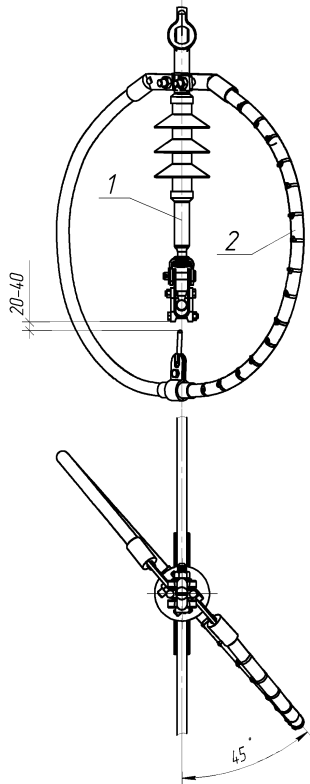
Инв. № дораб.

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № посл.

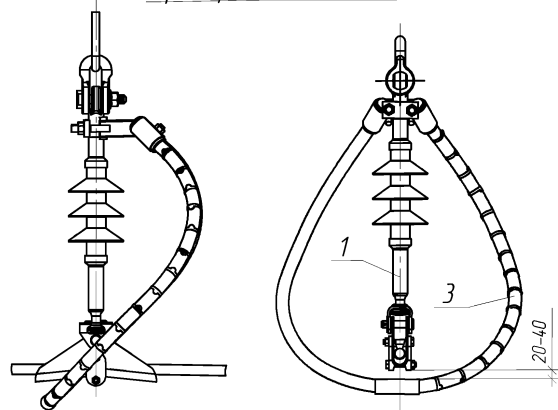
Вариант крепления устройства защиты от перенапряжений типа РДИП-1-10



3. Руководство по эксплуатации "Разрядник длинно-искровой РДИМ-15-10-IV-УХЛ1 для защиты воздушных линий 6, 10 кВ", НПО "Стример", С-Пб, 2008.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	ОГ-ТП.010.13-45	Подвеска поддерживающая изолирующая	1
2		Устройство РДИП 1-10	1
3	ТУ-3414-023-4553350-02	Устройство РДИП-10	1

Вариант крепления устройства защиты от перенапряжений типа РДИП-10



Применение РДИ в соответствии с документами:

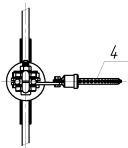
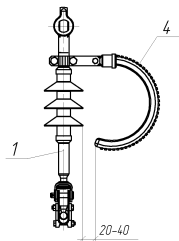
1. "Методические указания по защите распределительных сетей напряжением от 0,4-10 кВ от грозных перенапряжений", ОАО "ФСК ЕЭС", №рег. 24.0086, 2004.
2. Руководство по эксплуатации "Разрядник длинно-искровой РДИП-10-IV-УХЛ1 для защиты воздушных линий 6, 10 кВ", НПО "Стример", С-Пб, 2008.

ОГ-ТП.010.13-48				Лит.	Масса	Масштаб		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Пермяков			21.03.13				
Проб.	Гаврилов			21.03.13				
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.	Ефимова			21.03.13				
Установка разрядника длинно-искрового (РДИ) на подвеску поддерживающую изолирующую (пример)					Лист	1	Листов	2
					Монтажный чертёж			

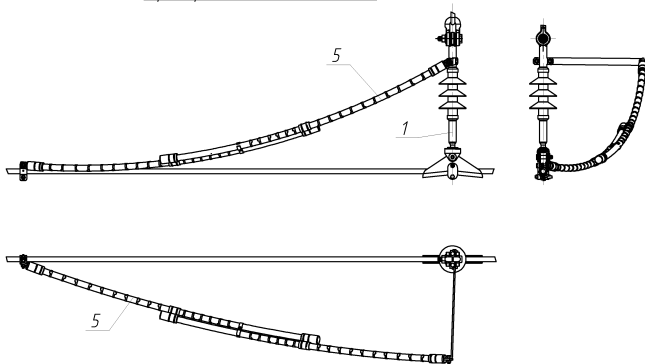
Копирабол

Формат А3

Вариант крепления
устройства защиты от
перенапряжений типа РМК-20



Вариант крепления
устройства защиты от
перенапряжений типа РДИМ-10-15



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
4		Устройства РМК-20	1
5	ТУ-3414-023-4553350-06	Устройства РДИМ 15-10	1

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

- 000.03

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГ-ТП.010.13-48

Лист
2