ООО «Энергия»

Заказчик – ООО «ЭНЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Рабочий проект

Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»
Электротехнические решения

24.23-ТКР

Том 3

2023

ООО «Энергия»

Заказчик – ООО «ЭНЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Рабочий проект

Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»
Электротехнические решения

24.23-ТКР

Том 3

Директор И.О. Иванников

2023

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

Ведомость чертежей комплекта ТКР (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	Расчетная однолинейная схема сети 10 кВ	
4	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(начало)	
5	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(продолжение №1)	
6	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(продолжение №2)	
7	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(продолжение №3)	
8	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(продолжение №4)	
9	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(продолжение №5)	
10	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(продолжение №6)	
11	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500	
	(окончание)	
12	Кабельный журнал	
13	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №1, Мг 1:200; Мв 1:100	
14	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №2, Мг 1:200; Мв 1:100	
15	Продольный профиль пересечения методом ГНП №3, Мг 1:200; Мв 1:100	
16	Продольный профиль пересечения методом ГНП №4, Мг 1:200; Мв 1:100	
17	Продольный профиль пересечения методом ГНП №5, Мг 1:200; Мв 1:100	
18	Продольный профиль пересечения методом ГНП №6, Мг 1:200; Мв 1:100	
19	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №7, Мг 1:200; Мв 1:100	
20	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №8 проектируемой 2КЛ	
	10 кВ с ФАД А-290 «Новороссийск - Керчь» на участке км 6+570,	
	Мг 1:200; Мв 1:100	
21	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №9, Мг 1:200; Мв 1:100	
22	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №10, Мг 1:200; Мв 1:100	
23	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №11, Мг 1:200; Мв 1:100	
24	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №12, Мг 1:200; Мв 1:100	
25	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №13, Мг 1:200; Мв 1:100	
26	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №14, Мг 1:200; Мв 1:100	
27	Продольный профиль пересечения методом ГНП №15, Мг 1:200; Мв 1:100	
28	Продольный профиль пересечения методом ГНП №16, Мг 1:200; Мв 1:100	
29	Продольный профиль пересечения методом ГНП №17, Мг 1:200; Мв 1:100	
30	Продольный профиль пересечения методом ГНП №18, Мг 1:200; Мв 1:100	
31	Продольный профиль пересечения методом ГНП №19, Мг 1:200; Мв 1:100	
32	Продольный профиль пересечения методом ГНП №20, Мг 1:200; Мв 1:100	
33	Продольный профиль пересечения методом ГНП №21, Мг 1:200; Мв 1:100	
34	Продольный профиль пересечения методом ГНП №22, Мг 1:200; Мв 1:100	
35	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №23, Мг 1:200; Мв 1:100	
36	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №24, Мг 1:200; Мв 1:100	
37	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №25, Мг 1:200; Мв 1:100	

Ведомость чертежей комплекта ТКР (начало)

Лист	Наименование	Примечание
38	Продольный профиль пересечения методом ГНП №26, Мг 1:200; Мв 1:100	
39	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №27, Мг 1:200; Мв 1:100	
40	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №28, Мг 1:200; Мв 1:100	
41	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №29, Мг 1:200; Мв 1:100	
42	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №30, Мг 1:200; Мв 1:100	
43	Продольный профиль пересечения методом ГНП №31, Мг 1:200; Мв 1:100	
44	Продольный профиль пересечения методом ГНП №32, Мг 1:200; Мв 1:100	
45	Продольный профиль пересечения методом ГНП №33, Мг 1:200; Мв 1:100	
46	Таблица пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ	
47	Типовые профили пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ	
48	Ведомость опор ВЛ 0,4-10 кВ и монтажные стрелы провеса провода	
	СИП-3 и СИП-2	
49	Координаты места установки проектируемых опор ВЛ 0,4-10 кВ, оси	
	трассы проектируемой 2КЛ 10 кВ	
50	Опоры 2КРМ-10 и АДтБ10-4м М1:50 (начало)	
51	Опоры 2КРМ-10 и АДтБ10-4м М1:50 (окончание)	
52	Траверса №1 М:10	
53	Траверса №2 М1:10	
54	Траверса №3 М1:10	
55	Кронштейн №1 М1:10	
56	Кронштейн №2 М1:5	
57	Промежуточная опора ПДтБ10-1М М1:50	
58	Траверса №4 М:10	
59	Хомут М:10	
60	Анкерная опора с РЛК и КМ ПА10-3 М1:50 (начало)	
61	Анкерная опора с РЛК и КМ ПА10-3 М1:50 (окончание)	
62	Траверса №5 М:10	
63	Траверса №6 М:10	
64	Траверса №7 М:10	
65	Кронштейн №3 М1:10	
66	Кронштейн №4 М1:5	
67	Пересечение проектируемой 2ВЛЗ 10 кВ с ВЛ 110 кВ Мг 1:200, Мв 1:100	
68	Конструкция информационного знака для опор ВЛЗ 10 кВ	
69	Конструкция информационного знака для КЛ 10 кВ М1:10	
70	Установка РДИП-10-IV-УХЛ1 совместно с натяжной изолирующей	
	подвеской	
71	Установка РДИП-10-IV-УХЛ1 на штыревые изоляторы ШФ-20Г1	
72	Анкерная опора ВЛИ 0,4 кВ со сдвоенной стойкой, М1:40	
73	Конструкция заземляющего устройства для опор ВЛИ 0,4 кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
Л56-97	Одноцепые железобетонные опоры со стойками	
	СВ 110, С112, СВ105 ВЛ 10 кВ с защищенными	
	проводами.	
Л57-97	Двухцепные железобетонные опоры со стойками	
	СВ 110, С112, СВ164 ВЛ 10 кВ с защищенными	
	проводами.	
23.0016	Железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ на базе	
	центрифугированных стоек СК22 с	
	защищенными проводами	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 35 кВ	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
	в траншеях. Выпуск 1 Материалы для проекти-	
	рования и рабочие чертежи	
СТАЛ.674335.001	Альбом унифицированных проектных решений	
	по установке длинно-искровых разрядников	
	петлевого типа на ВЛ 6-20 кВ	
26.0085	Одноцепные, двухцепные и переходные железо-	
	опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной армату-	
	рой ЗАО "МЗВА"	
	Прилагаемые документы	
24.23-ТКР.ВА1	Ведомость арматуры для опор ВЛЗ 10 кВ	на 1 листах
24.23-ТКР.ВА2	Ведомость арматуры для опор ВЛИ 0,4 кВ	на 1 листах
24.23-ТКР.СО	Спецификация оборудования, изделий и	на 7 листах
	материалов	
24.23-ТКР.Р	Расчет и выбор сечения токопроводящих жил	на 7 листах
	для проводов и токопроводящих жил и экрана	
	для кабелей проектируемой ЛЭП 10 кВ	
24.23-ТКР.ВР	Ведомость работ для строительства	на 7 листах
	проектируемой 2ЛЭП 10 кВ	

1 Данный том разработан на основании технического задания на проектирование, выданных заказчиком исходных данных и материалов технического обследования.

2 За три дня до начала производства работ вызвать представителей организаций эксплуатирующих надземных и подземных коммуникаций, попадающих в зону строительства. В случае обнаружения коммуникации не указанной на топографическом плане, работы на данном участке приостановить, до получения разрешения от организации-балансодержателя.

3 Эквивалентное удельное сопротивление грунта в районе строительства 2ЛЭП 10 кВ, согласно отчета инженерно-геологических изысканий составляет не более 17,1 Ом х м.

4 Расчетные климатические условия для которых проектируется ЛЭП 10 кВ, выбраны в соответствии с СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия:

- район по гололеду - 3;
- нормативная толщина стенки гололеда - 10 мм;
- район по давлению ветра - 6;
- нормативное ветровое давление - 0,73 кПА;

5 Сейсмичность площадки строительства согласно СП 14.13330.2018 - 9 баллов.

6 Проектируемые линии электропередачи напряжением 10 кВ выполнены в кабельном исполнении с двумя участками воздушных переходов.

7 2КЛ 10 кВ выполнены силовым одножильным кабелем с изоляцией из СПЭ марки АПвПуг-10 с сечением токопроводящей жилы 500 мм^2 и экраном 50 мм^2.

8 2ВЛЗ 10 кВ выполнена защищенным проводом марки СИП-3 сечением фазных проводов 240 мм^2.

9 При пересечении проектируемой 2КЛ 10 кВ с подземными коммуникациями прокладка кабеля осуществляется в трубе Энергопласт БК DN225x10 SN8 наружным диаметром 225 мм, толщиной стенки 10 мм, пересечение проезжей части выполняется в трубах Энергопласт БК DN225x14,2 SN24 наружным диаметром 225 мм, толщиной стенки 14,2 мм, на участках прокладки проектируемой 2КЛ 10 кВ методом ГНБ и ГНП прокладка кабеля осуществляется в трубах Энергопласт БК DN225x17,2 SN48 наружным диаметром 225 мм, толщиной стенки 17,2 мм. Соединение труб выполнить сваркой.

10 В рабочем проекте предусмотрено переустройство существующей ВЛИ 0,4 кВ, попадающей в зону строительства 2ЛЭП 10 кВ. К подвеске принят СИП-2 3х95+1х95 мм^2. Монтаж провода выполнить по опорам на базе стоек СВ95-3 согласно типовому проекту 26.0085.

11 Технические решения выполнены в соответствии с действующими нормативными документами и правилами устройства электроустановок.

12 Наружную поверхность железобетонных опор, соприкасающуюся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой за два раза.

13 Все опоры ВЛЗ 10 кВ заземлить, конструкции заземляющих устройств для различных типов опор представлены в графической части данного тома.

14 На проектируемых опорах ВЛЗ 10 кВ установить постоянный информационный знак (ПУЭ 7-е издание п 2.5.23). Конструкция информационного знака представлена на листе 68.

15 Для защиты ВЛЗ 10 кВ от индуктированных грозовых перенапряжений, произвести монтаж разрядников РДИП-10-IV-УХЛ1 на каждой опоре с регулярным последовательным чередованием фаз. Установку РДИП-10-IV-УХЛ1 произвести согласно листов 70-71.

16 В местах производства работ по рытью траншей, приемных и рабочих котлованов выполнить ограждение с учетом требований действующей нормативной документации. На ограждении установить предупреждающие знаки.

17 Перед нарезкой длину кабеля уточнить по месту.

18 Согласно требований ПУЭ, вдоль трассы проектируемой 2КЛ 10 кВ установить информационные знаки. Места установки знаков обозначены на плане. Конструкция информационного знака представлена на листе 69.

20 Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов.

21 Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющего устройства и уплотнению (герметизации) вводов, а также акты указанные в томе ПОС.

22 Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандарта России, а на кабели дополнительно сертификат пожарной безопасности.

23 Все повреждаемые в процессе строительства дорожные покрытия и элементы благоустройства восстановить.

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	1	73
Н.контр		Абдеев			12.23				
						Общие данные	ООО "Энергия"		

Краснодарский край, г. Новороссийск

Условные обозначения:

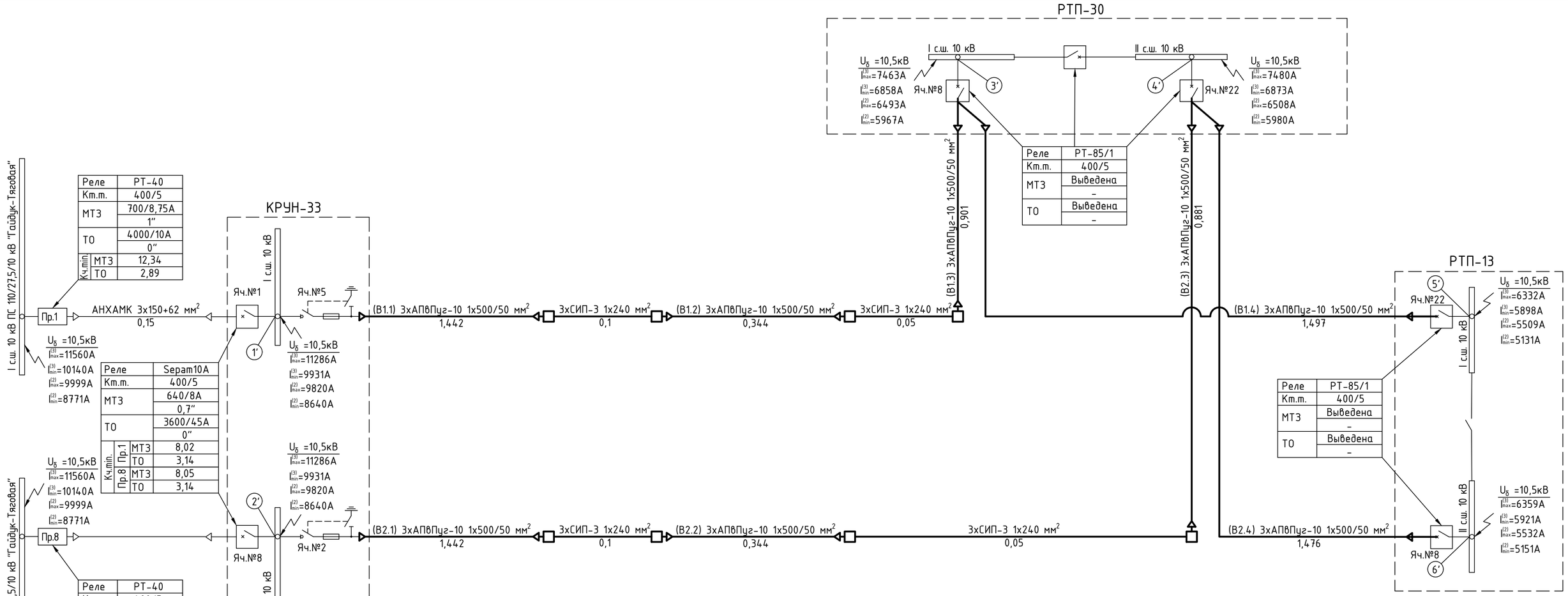
- ось проектируемой 2КЛ 10 кВ
- ось проектируемой 2ВЛЗ 10 кВ
- пересечение методом ГНБ, ГНП

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	2	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Ситуационный план	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

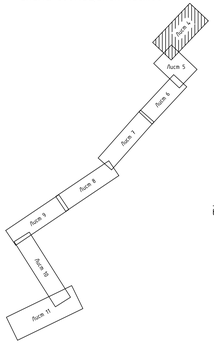
Расчетная однолинейная схема сети 10 кВ

ООО "Энергия"

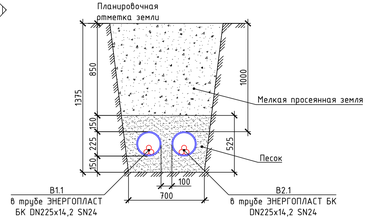
Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Краснодарский край, г. Новороссийск

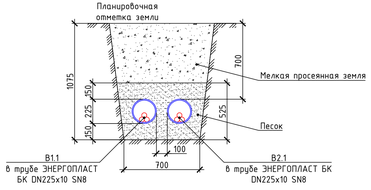
Схема совмещения листов



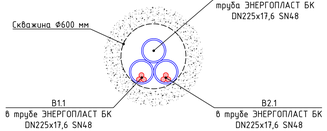
1-1
М1:20

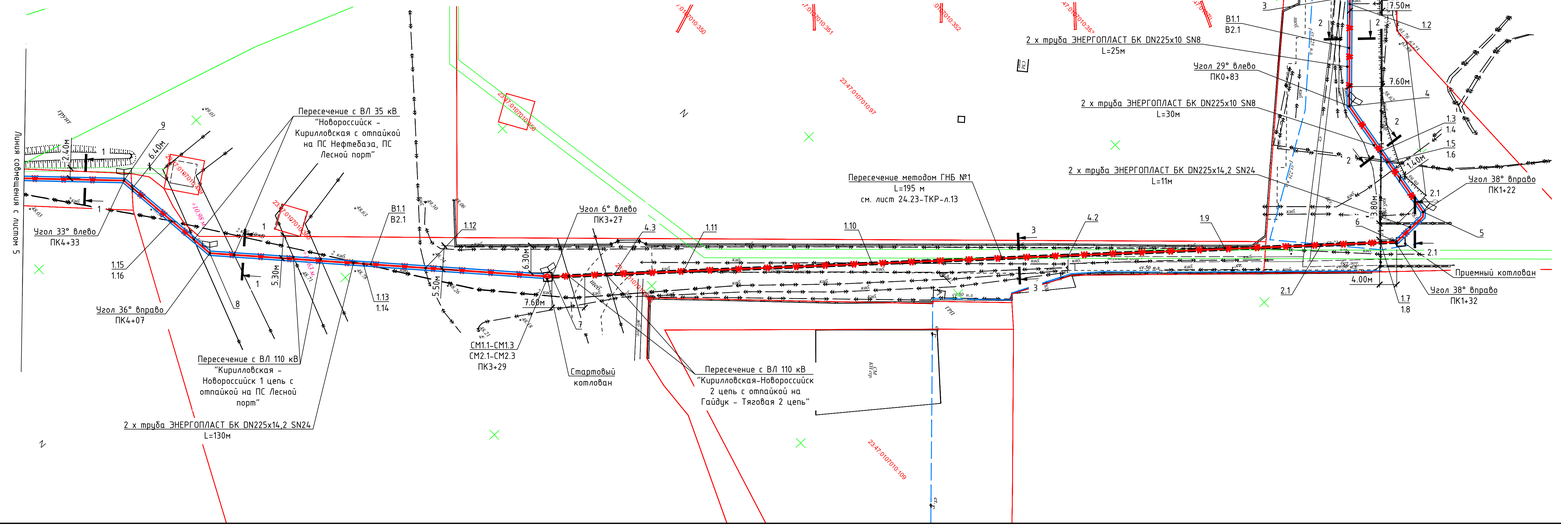


2-2
М1:20

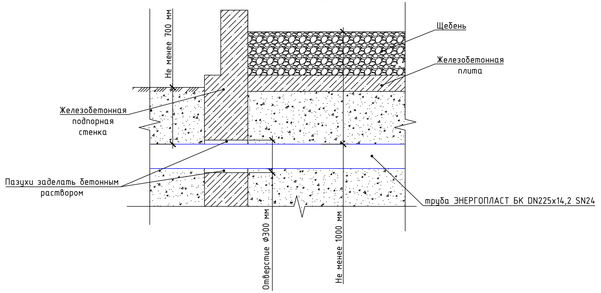


3-3
М1:20





2.1-2.1
М1:20



Условные обозначения:

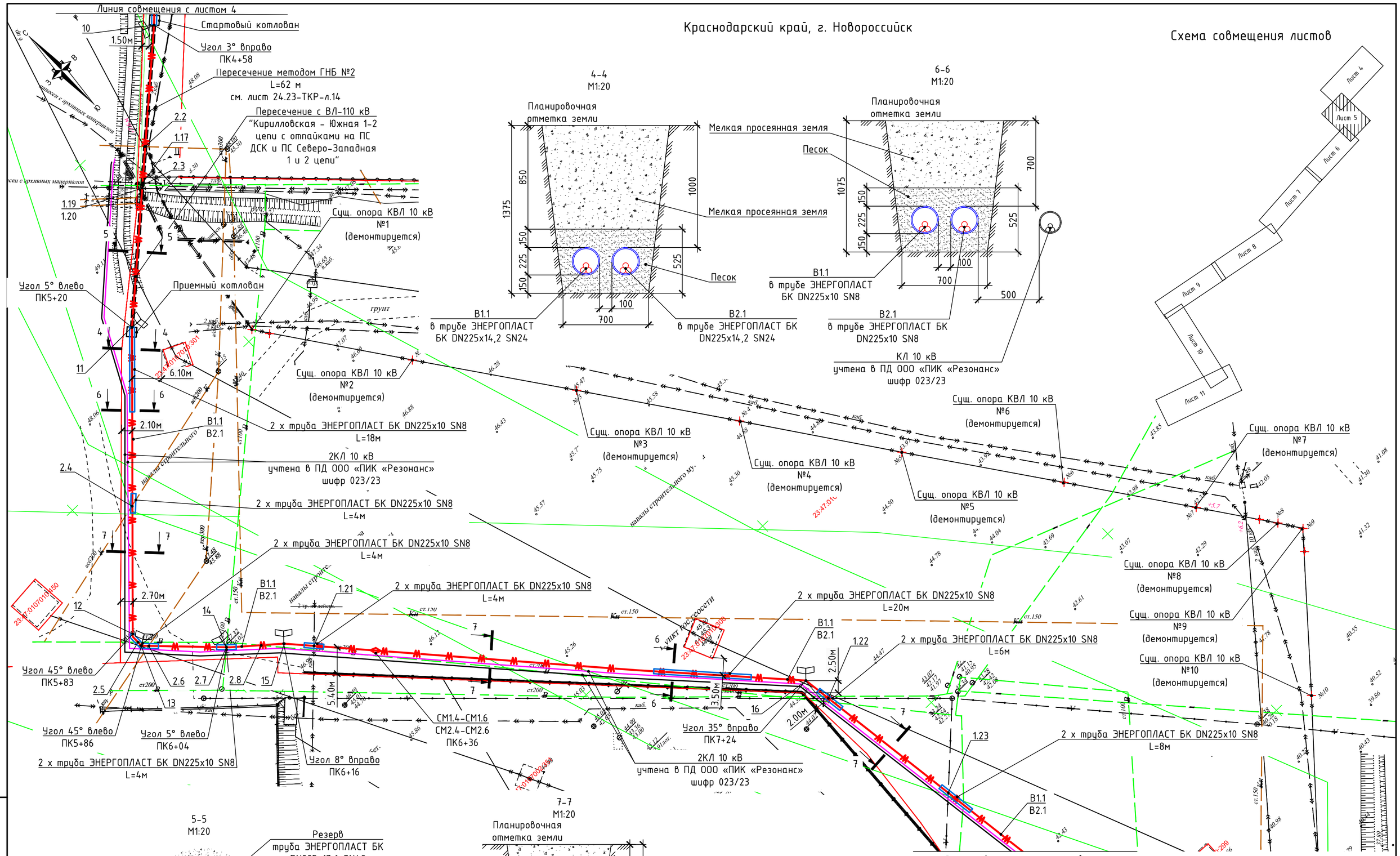
- ось проектируемой 2КЛ 10 кВ, прокладка открытым способом, в траншее
- ось проектируемой КЛ 210 кВ, прокладка открытым способом, в траншее, в трубе
- ось проектируемой 2КЛ 10 кВ, прокладка закрытым способом, методом ГНБ, ГНП
- ось проектируемой 2ВЛЗ 10 кВ
- ось проектируемой ВЛИ 0,4 кВ
- пр.1;СИП-3 3х(1х240) мм² №4-№5;L=70 м – наименование линии; марка провода, количество проводов и их сечение; номера опор, ограничивающих участок линии; длина участка линии;
- проектируемая двухстоечная опора ВЛЗ 10 кВ с РЛК и КМ
- проектируемая одностоечная опора ВЛ 0,4-10 кВ
- проектируемая двухстоечная опора ВЛ 0,4-10 кВ
- проектируемая одностоечная опора ВЛЗ 10 кВ с РЛК и КМ
- соединительная кабельная муфта
- ОПН 10 кВ на опоре ВЛ 10 кВ
- опознавательный знак кабельной трассы
- демонтажные работы
- кадастровые границы земельных участков
- границы охранной зоны существующих инженерных сооружений
- 2.1 – порядковый номер пересечения
- стартовый и приемный котлованы, при выполнении пересечения методом ГНБ и ГНП
- 1 – номер координатной точки проектируемой трассы 2КЛ 10 кВ

						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	4	
Н.контр.		Авдеев			12.23				
						План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500 (начало)	ООО "Энергия"		

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

Краснодарский край, г. Новороссийск

Схема совмещения листов

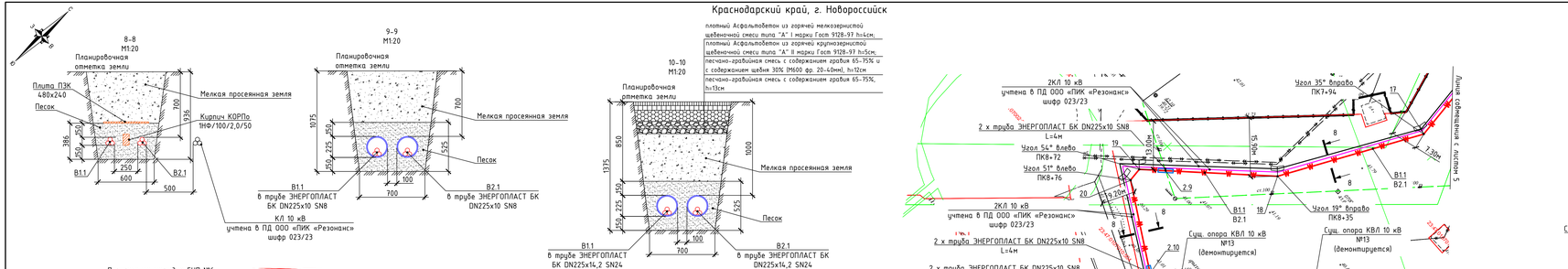


Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	5	
Н.контр		Авдеев			12.23	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500 (продолжение №1)	ООО "Энергия"		

Краснодарский край, г. Новороссийск

плотный Асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебёночной смеси типа "А" I марки Гост 9128-97 h=5см;
плотный Асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебёночной смеси типа "А" II марки Гост 9128-97 h=5см;
песчано-гравийная смесь с содержанием гравия 65-75% и с содержанием щебня 30% (М600 фр. 20-40мм), h=12см
песчано-гравийная смесь с содержанием гравия 65-75%, h=13см



						24.23-ТКР
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРПН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
ГИП		Иванников			12.23	
Н.контр.		Абдеев			12.23	

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

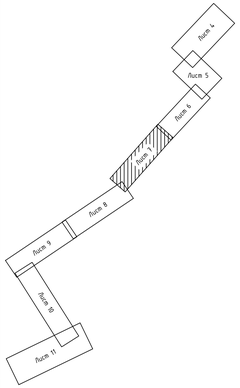
План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500 (продолжение №2)

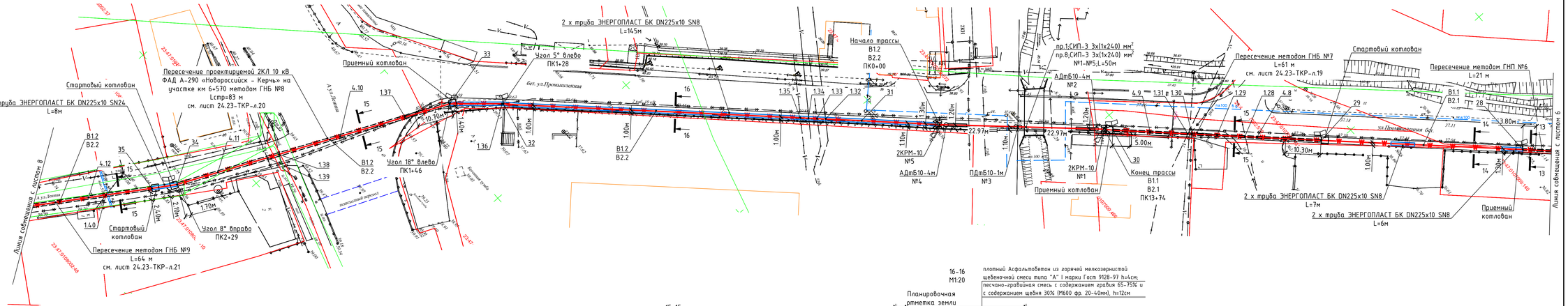
ООО "Энергия"

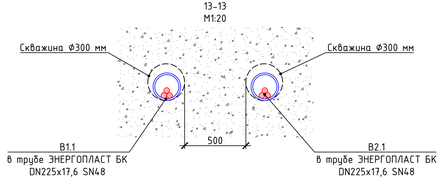
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

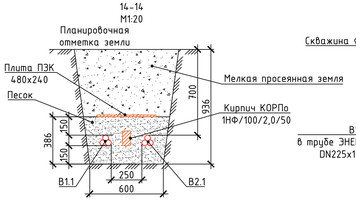
Краснодарский край, г. Новороссийск

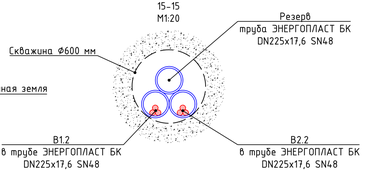
Схема совмещения листов

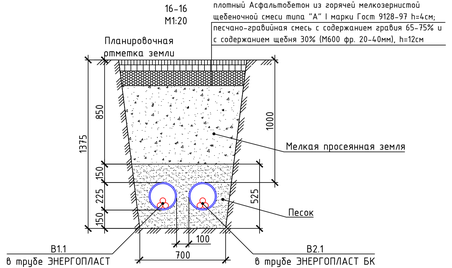










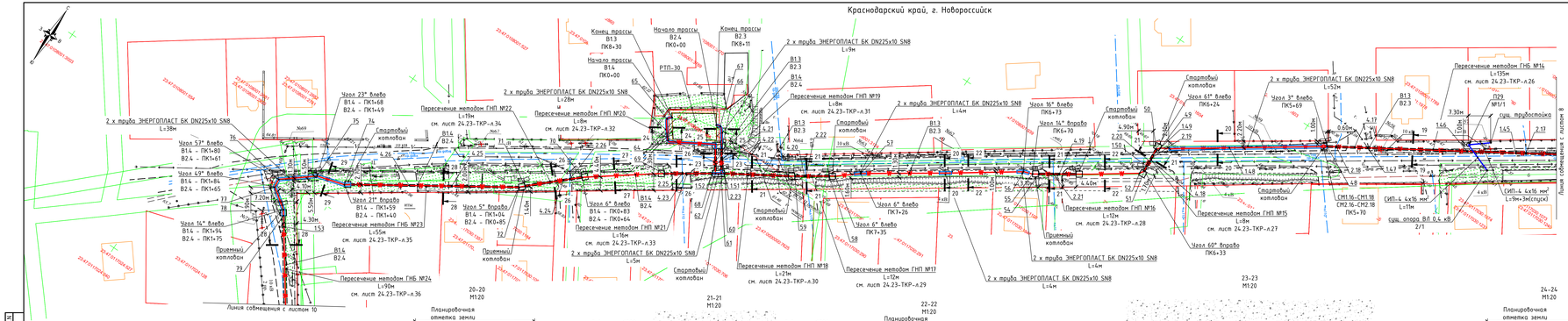


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	7	
Н.контр		Авдеев			12.23	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500 (продолжение №3)	ООО "Энергия"		

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

Краснодарский край, г. Новороссийск

17-17
М1:20
бетон В20, h=18см
песчано-гравийная смесь с содержанием гравия 65-75% и с содержанием щебня 30% (М600 фр 20-40мм), h=18см
Планировочная отметка земли
Мелкая просеянная земля
Песок
В1.3
в трубе ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x14,2 SN24
В2.3
в трубе ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x14,2 SN24
18-18
М1:20
Резерв
труба ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48
Скважина Ф600 мм
В1.3
в трубе ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48
В2.3
в трубе ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48
Пересечение методом ГНБ №9
L=64 м
см. лист 24.23-ТКР-л.21
Конец трассы
В2.2
ПК3+10
ПА10-3 с РЛК и КМ №6
пр.8;СИП-3 3х(1х240) мм²
№6-№8;L=42м
сущ.СИП-2 3х95+1х95 мм²
№6-№8;L=42м
ПА10-3 с РЛК и КМ №8
Начало трассы
В2.3
ПК0+00
Начало трассы
В1.3
ПК0+00
ПА10-3 с РЛК и КМ №9
сущ.СИП-2 3х95+1х95 мм²
№8-№41;L=26м
Приемный котлован
Конец трассы
В1.2
ПК3+10
ПА10-3 с РЛК и КМ №7
пр.1;СИП-3 3х(1х240) мм²
№7-№9;L=42м
Пересечение с ВЛ 110 кВ
"Кирилловская - Южная 1-2 цепи
с оплайками на ПС ДСК и ПС
Северо-Западная 1 и 2 цепи"
см. 24.23-ТКР-л.67
Угол 50° вправо
ПК0+25
2 х труба ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x10 SN24
L=8м
Угол 44° вправо
ПК0+31
Стартовый котлован
Пересечение методом ГНБ №10
L=63 м
см. лист 24.23-ТКР-л.22
Угол 18° вправо
ПК0+98
2 х труба ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x16,2 SN24
L=9м
Стартовый котлован
Пересечение методом ГНБ №11
L=116 м
см. лист 24.23-ТКР-л.23
Приемный котлован
Линия совмещения с листом 7
Линия совмещения с листом 9
Пересечение методом ГНБ №14
L=135 м
см. лист 24.23-ТКР-л.26
Угол 37° вправо
ПК4+33
Пересечение методом ГНБ №13
L=104 м
см. лист 24.23-ТКР-л.25
Пересечение методом ГНБ №12
L=106 м
см. лист 24.23-ТКР-л.24
Пересечение с ВЛ 110 кВ
"Кирилловская-РИП 1 цепь,
2 цепь с оплайками на ПС
Широкая Балка"
Стартовый котлован
Приемный котлован
СМ1.13-СМ1.15
СМ2.13-СМ2.15
ПК3+28
Приемный котлован
В1.3
В2.3
В1.3
В2.3
В1.3
В2.3



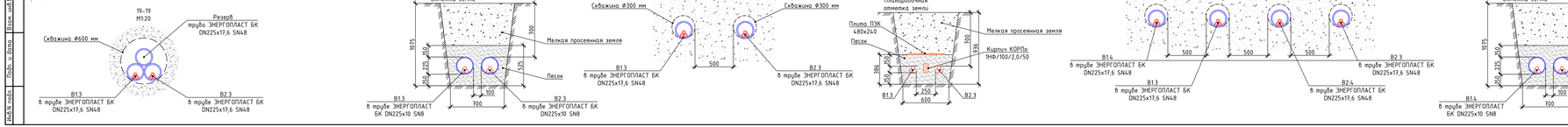
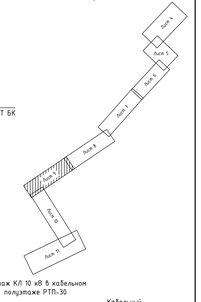
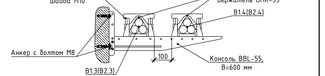


Схема совмещения листов



Монтаж КЛ 10 кВ в кабельном полуэтаже РТП-30



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
Разраб.		Алексеев			12.23	Реконструкция 2/0ЭП-10 кВ от КРЭП-33 до РП-13, ПК "Гайдук-Геодом" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
ГИП		Абакумов			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Абдеев			12.23		РП	9	
						План прокладываемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500 (продолжение №4)	ООО "Энергия"		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Краснодарский край, г. Новороссийск

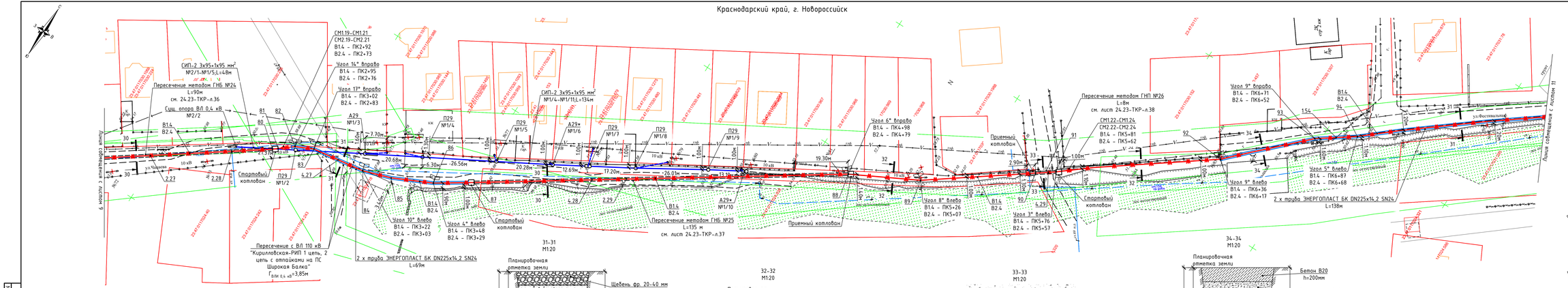
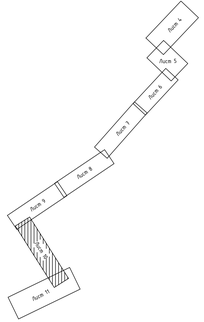


Схема совмещения листов

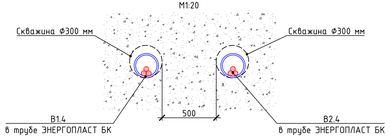


						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРПН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	10	
Н.контр.		Абдеев			12.23				
						План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500 (продолжение №5)	ООО "Энергия"		

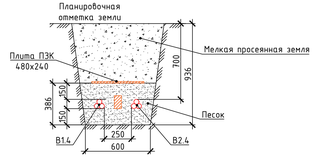
Подп. и дата | Взам. инв.№
Инв.№ подл.

Краснодарский край, г. Новороссийск

35-35
М1:20



36-36
М1:20



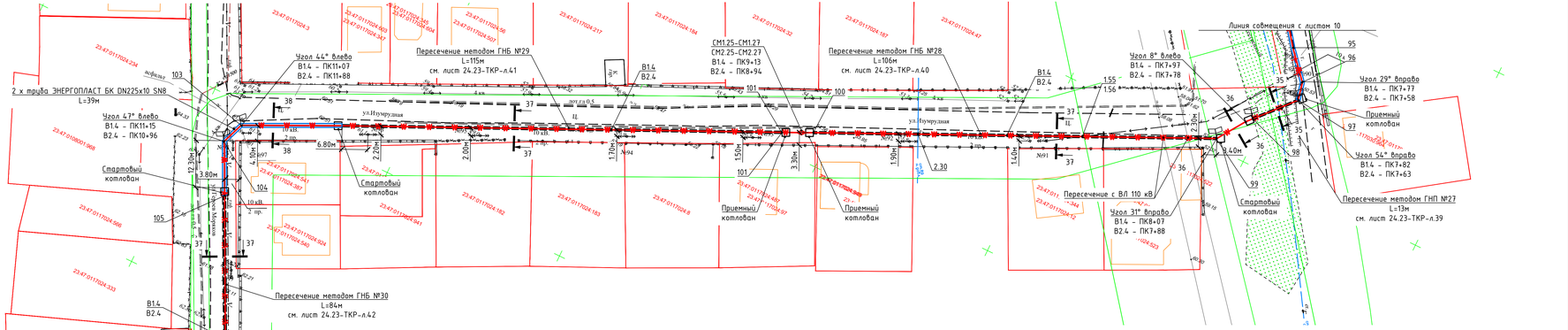
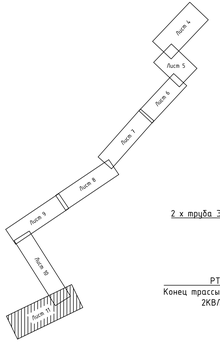
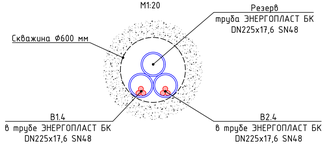


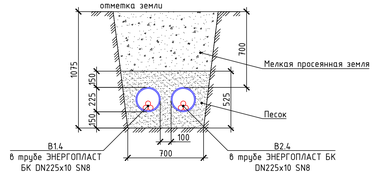
Схема совмещения листов



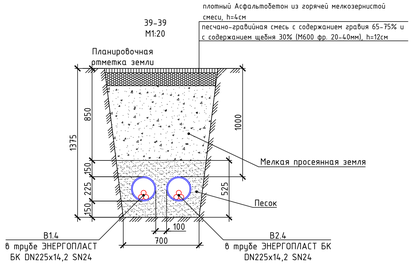
37-37
М1:20



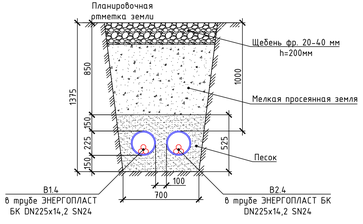
38-38
М1:20



39-39
М1:20



40-40
М1:20



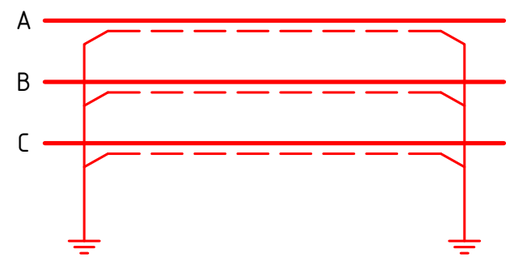
						24.23-ТКР		
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N&ок.	Подп.	Дата			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	11	
Н.контр.		Авдеев			12.23	План проектируемых электрических сетей напряжением 10 кВ М1:500 (окончание)	ООО "Энергия"		

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода проложен в				Кабель, провод					
							по проекту			проложен		
	Начало	Конец	трубах, м	лотках и конструкциях, м	по опоре, м	в траншее, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
В1.1	КРУН33 яч.№5	опора ВЛ3 10 кВ №1	2521	18	33	1755	АПвПуг-10	3(1х500/50)	4327			
В2.1	КРУН33 яч.№2	опора ВЛ3 10 кВ №1	2521	18	33	1755	АПвПуг-10	3(1х500/50)	4327			
В1.2	опора ВЛ3 10 кВ №5	опора ВЛ3 10 кВ №6	936	-	63	33	АПвПуг-10	3(1х500/50)	1032			
В2.2	опора ВЛ3 10 кВ №5	опора ВЛ3 10 кВ №7	936	-	63	33	АПвПуг-10	3(1х500/50)	1032			
В1.3	опора ВЛ3 10 кВ №9	РТП-30 яч.№8	2181	78	33	411	АПвПуг-10	3(1х500/50)	2703			
В2.3	опора ВЛ3 10 кВ №8	РТП-30 яч.№22	2106	78	33	426	АПвПуг-10	3(1х500/50)	2643			
В1.4	РТП-30 яч.№8	РТП-13 яч.№22	3542	153	0	795	АПвПуг-10	3(1х500/50)	4490			
В2.4	РТП-30 яч.№22	РТП-13 яч.№8	3498	153	0	777	АПвПуг-10	3(1х500/50)	4428			

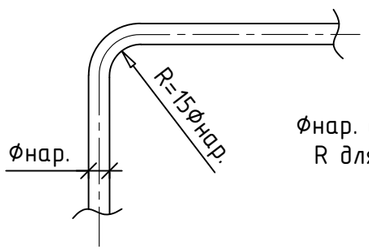
В кабельном журнале учтены два процента на змейку и два процента на отходы.

Схема заземления экранов одножильных кабелей



В1.1 - КМ (КРУН33 яч.№5)	КМ опора ВЛ3 10 кВ №1
В2.1 - КМ (КРУН33 яч.№2)	КМ опора ВЛ3 10 кВ №1
В1.2 - КМ опора ВЛ3 10 кВ №5	КМ опора ВЛ3 10 кВ №7
В2.2 - КМ опора ВЛ3 10 кВ №5	КМ опора ВЛ3 10 кВ №6
В1.3 - КМ опора ВЛ3 10 кВ №9	РТП-30 яч.№8
В2.3 - КМ опора ВЛ3 10 кВ №8	РТП-30 яч.№22
В1.4 - КМ РТП-30 яч.№8	РТП-13 яч.№22
В2.4 - КМ РТП-30 яч.№22	РТП-13 яч.№8

Минимальный радиус изгиба кабеля



Фнар. для кабеля АПвПу2г-10 1х500/50 мм^2 - 45 мм
R для кабеля АПвПу2г-10 1х500/50 мм^2 - 675 мм

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

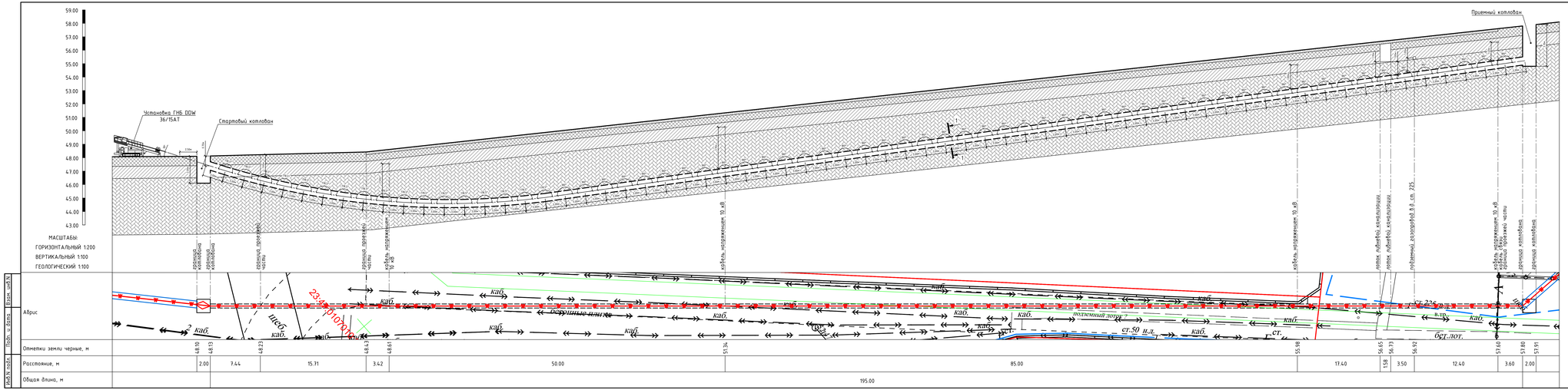
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

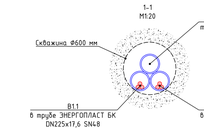
Кабельный журнал

ООО "Энергия"



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (-1)		Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) – супесь пылеватая твердая, с включением строительного мусора
pdQIV (1)		Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)		Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый разнезачаемый



1 Профиль переходного разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения – 600 мм.

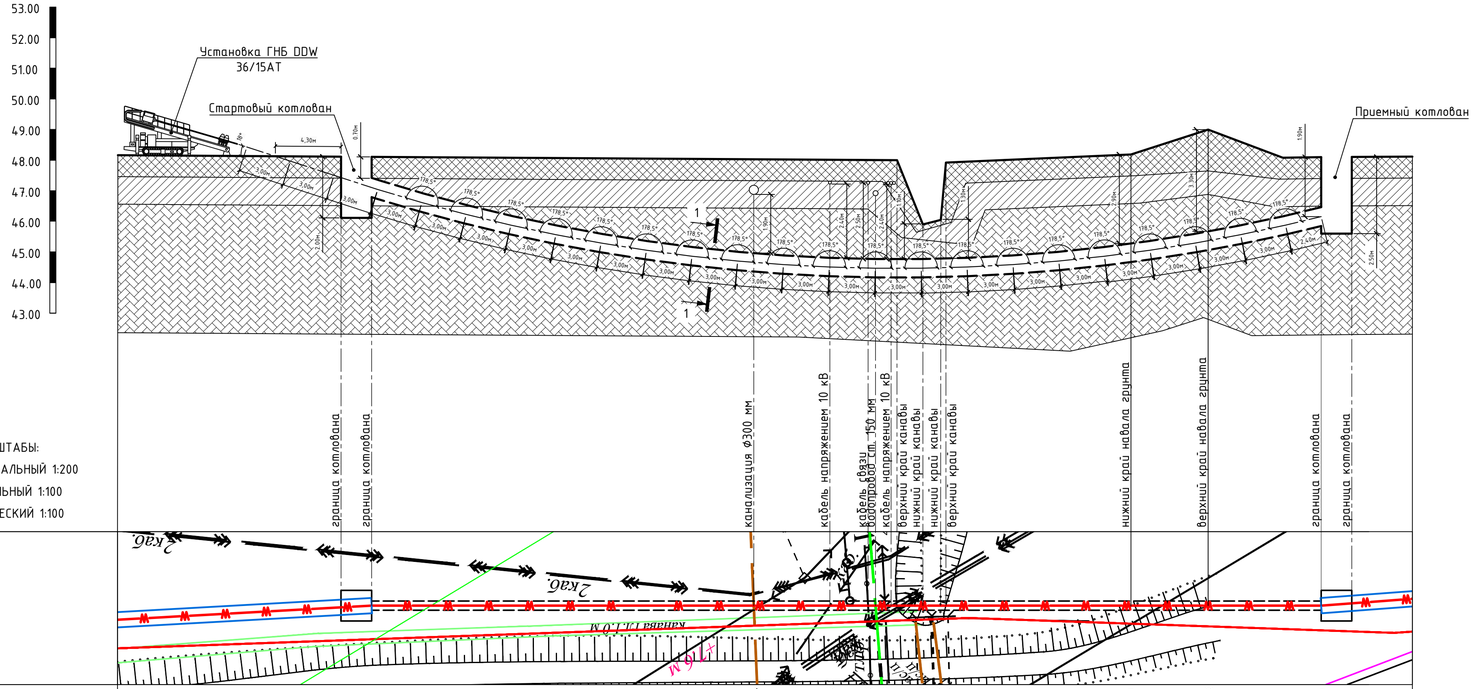
3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфования. Количество и выбор мест выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длиной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 200.

						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2Л3П-10 кВ от КРЭН-33 до РП-13, ПК "Тройдк.-Геодёзия" пр.1, гр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Продольный профиль переходного нефтебон ГНБ МП. Мх 1200; МВ 1100	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Алексеев			12.23				
ГИП		Абакшонок			12.23		РП	13	
Н.контр.		Абдеев			12.23				
							ООО "Энергиан"		



МАСШТАБЫ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

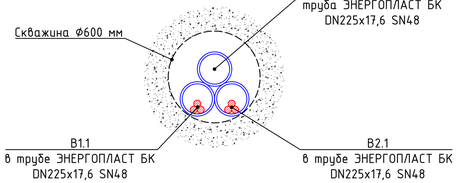
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) – супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения – 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

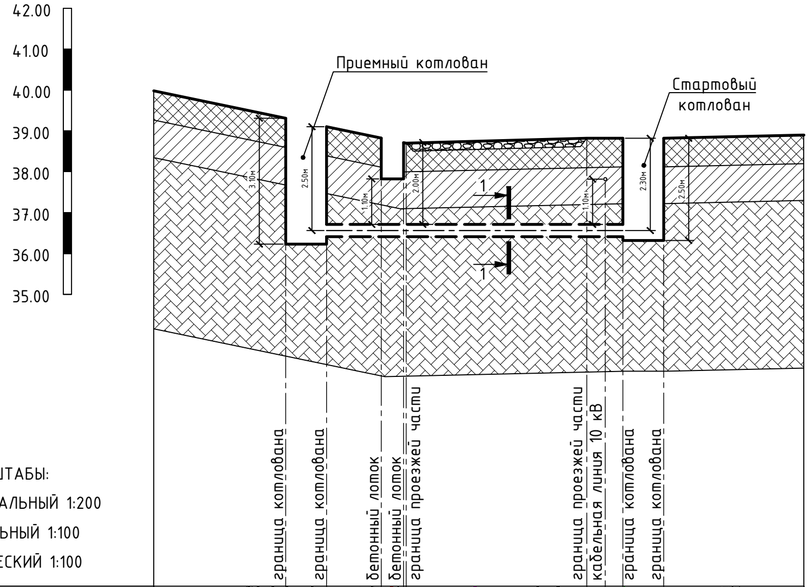
6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	14	
Н.контр.		Абдеев			12.23	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №2, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.



МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис												
Отметки земли черные, м	39.98	39.10	38.83	38.71				38.82	38.82	38.83	38.84	
Расстояние, м		2.00	2.68	1.08	0.126			0.90	0.86	2.00		
Общая длина, м			15.00									

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

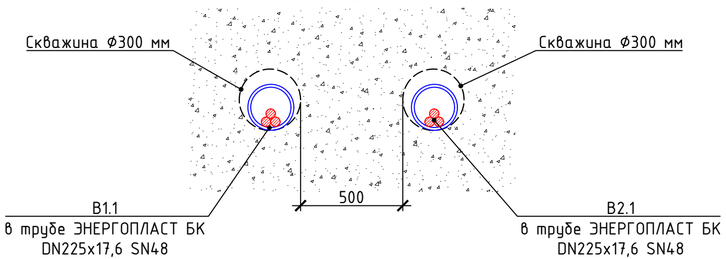
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
M1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

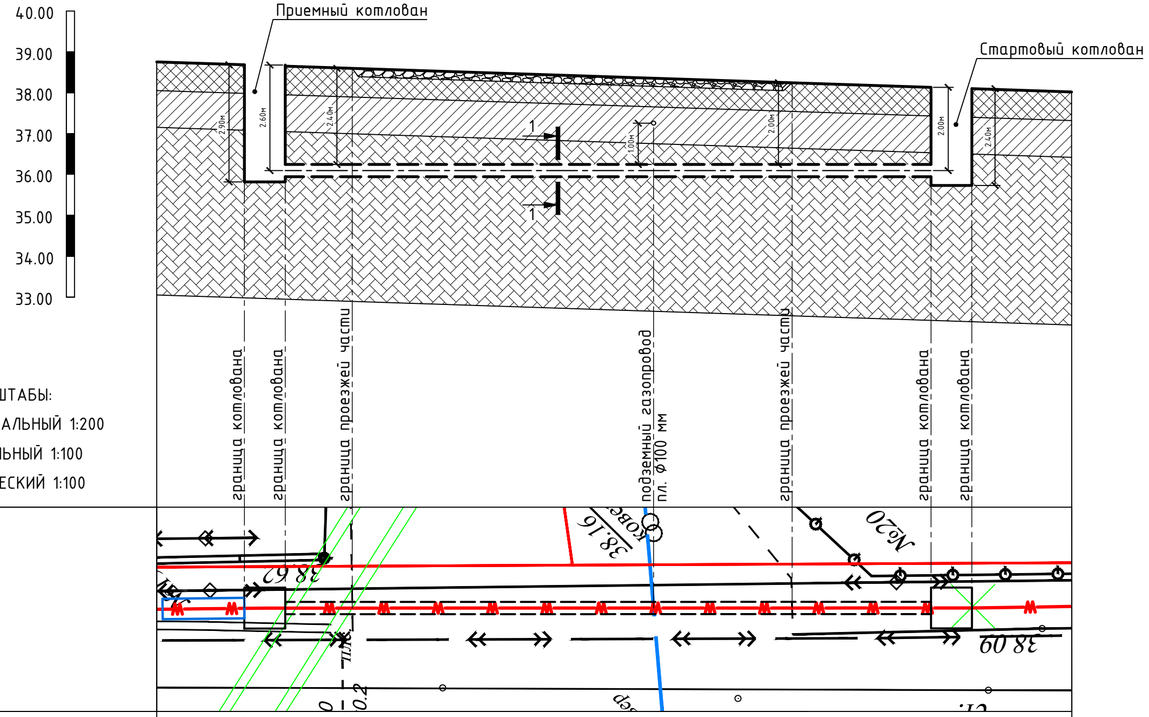
4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	15	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №3, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1)		Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV (1)		Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)		Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

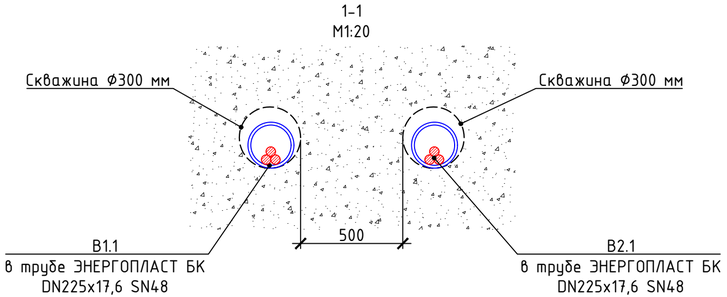


МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

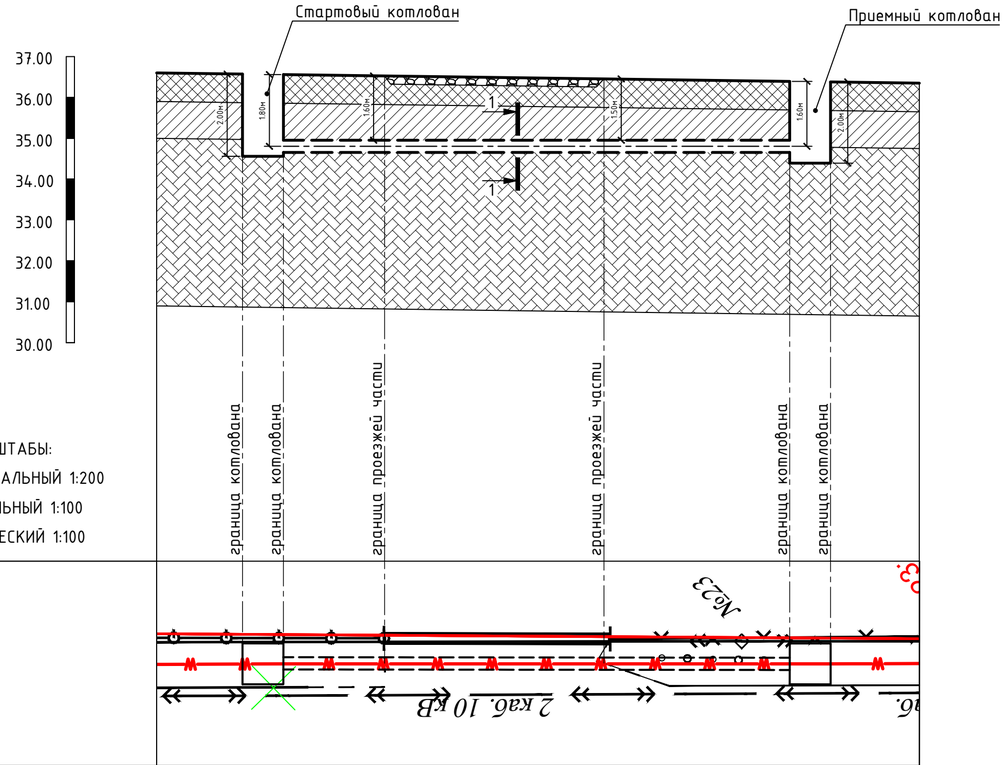
3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	16	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №4, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		



МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис							
Отметки земли черные, м	36.57	36.56	36.53	36.45	36.39	36.38	
Расстояние, м		2.00	4.94	10.72	9.10	2.00	
Общая длина, м			25.00				

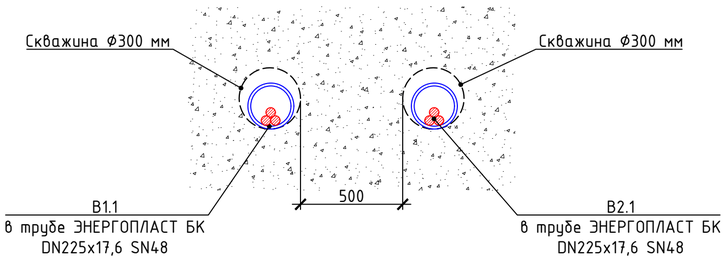
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	17	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №5, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

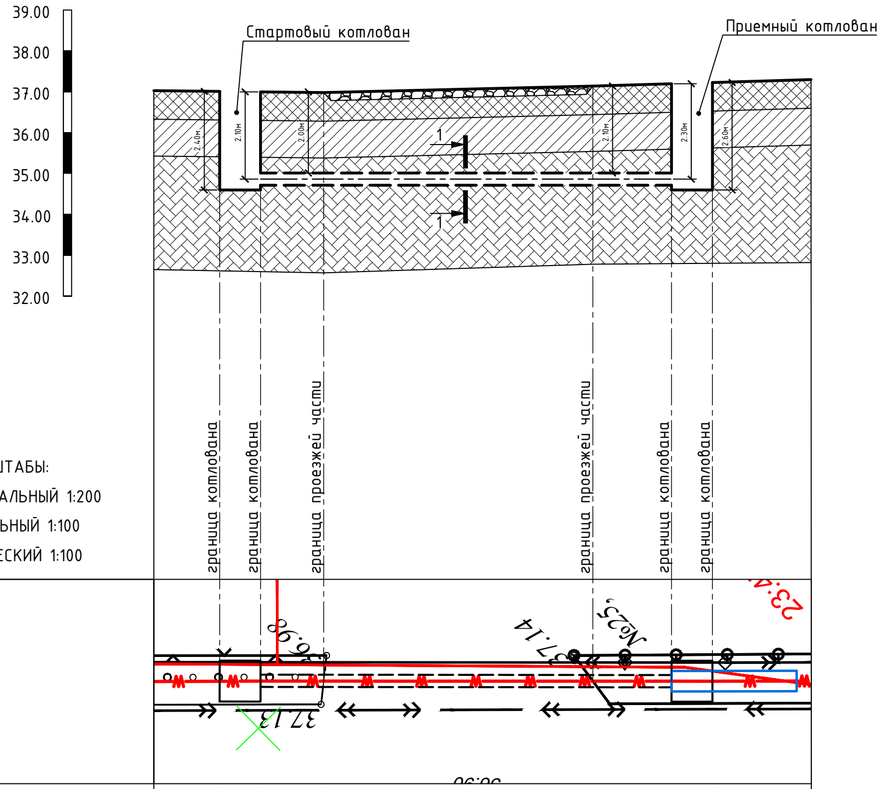
Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый



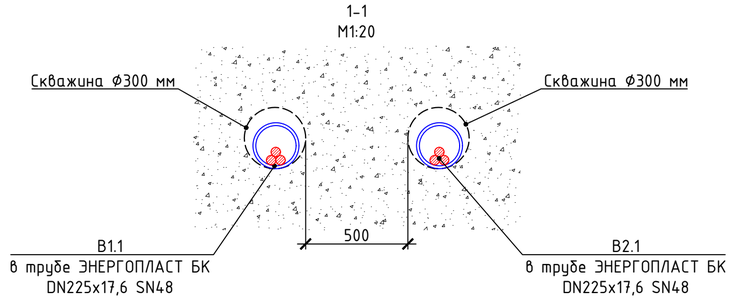
МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис								
Отметки земли черные, м	37.00	37.00	36.98		37.14		37.19	37.23
Расстояние, м		2.00	3.09	13.17		3.85	2.00	
Общая длина, м				21.00				



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	18	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №6, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

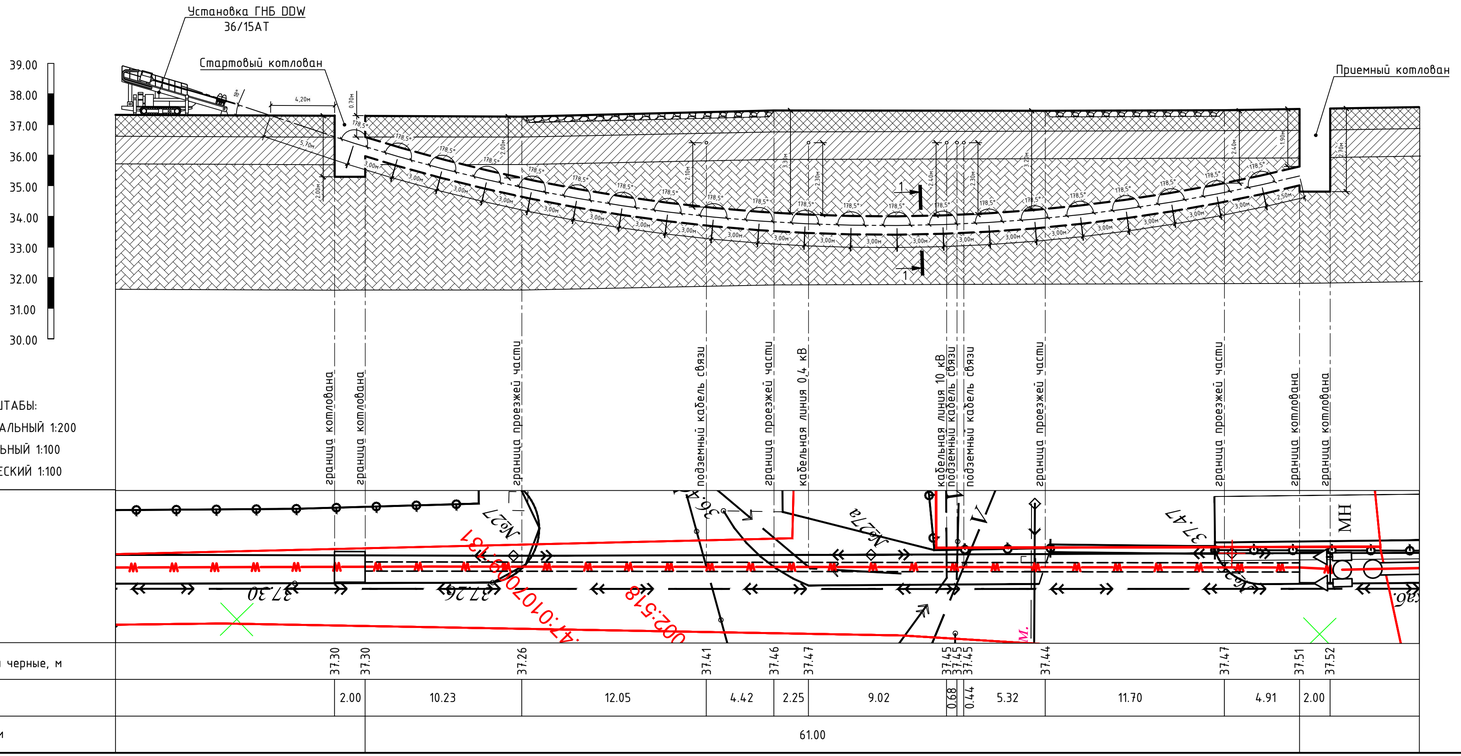
Инв.N подл.

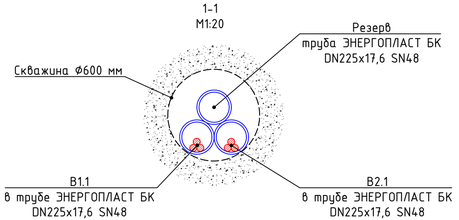
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый





1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм x 2500 мм x 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

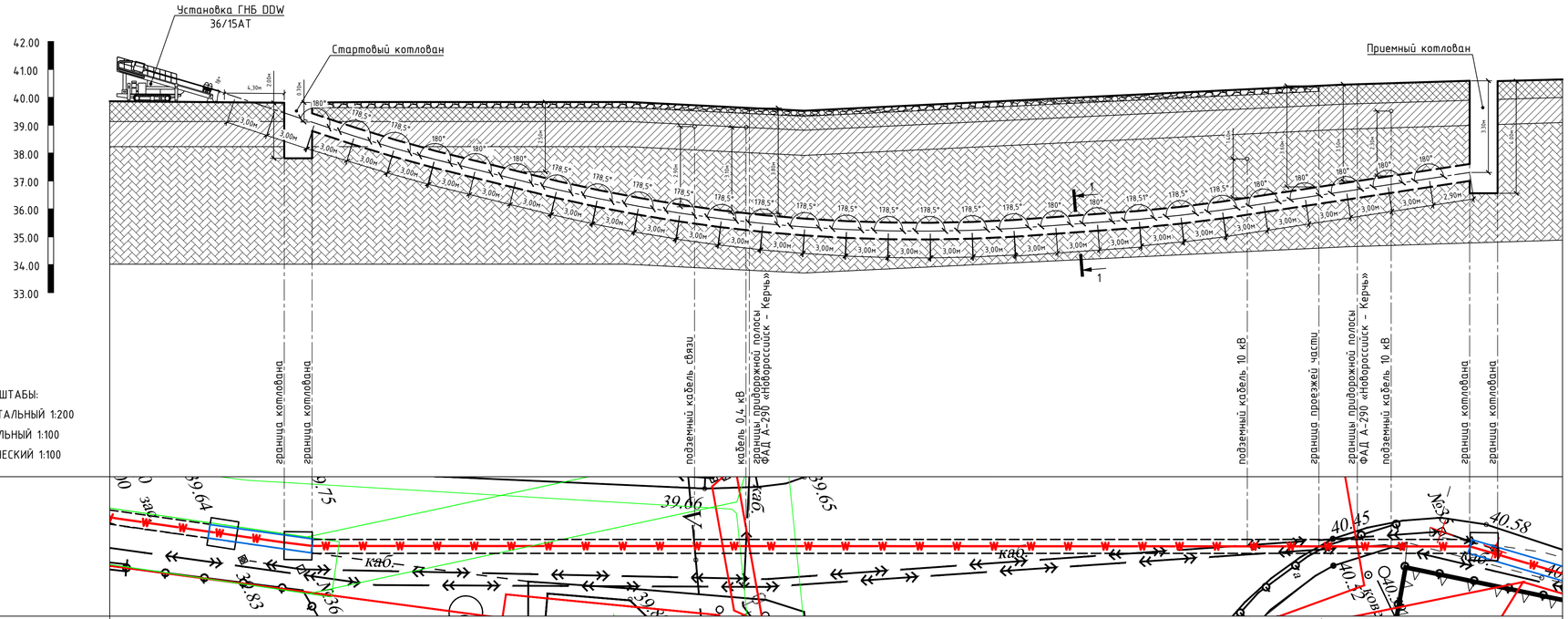
6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2x5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	19	
Н.контр.		Абдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №7, Mг 1:200; Mв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.



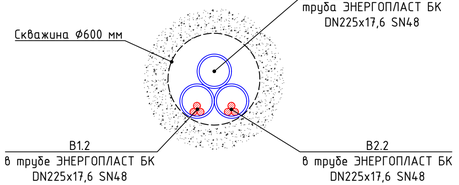
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

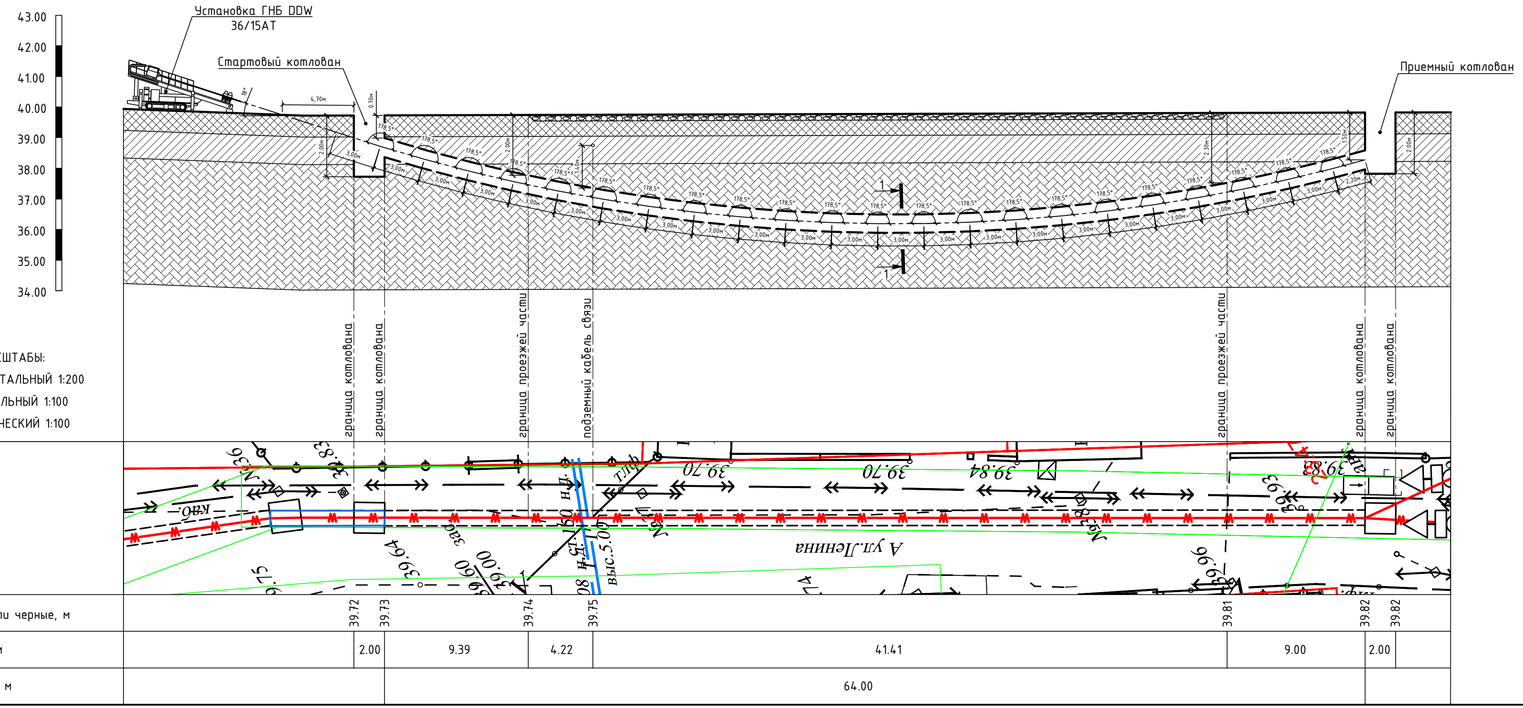
6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

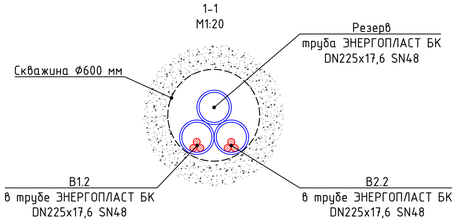
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	20	
Н.контр.		Абдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №8 проектируемой 2КЛ 10 кВ с ФАД А-290 «Новороссийск - Керчь» на участке км 6+570, М: 1:200; МВ 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1)		Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV (1)		Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)		Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый





1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

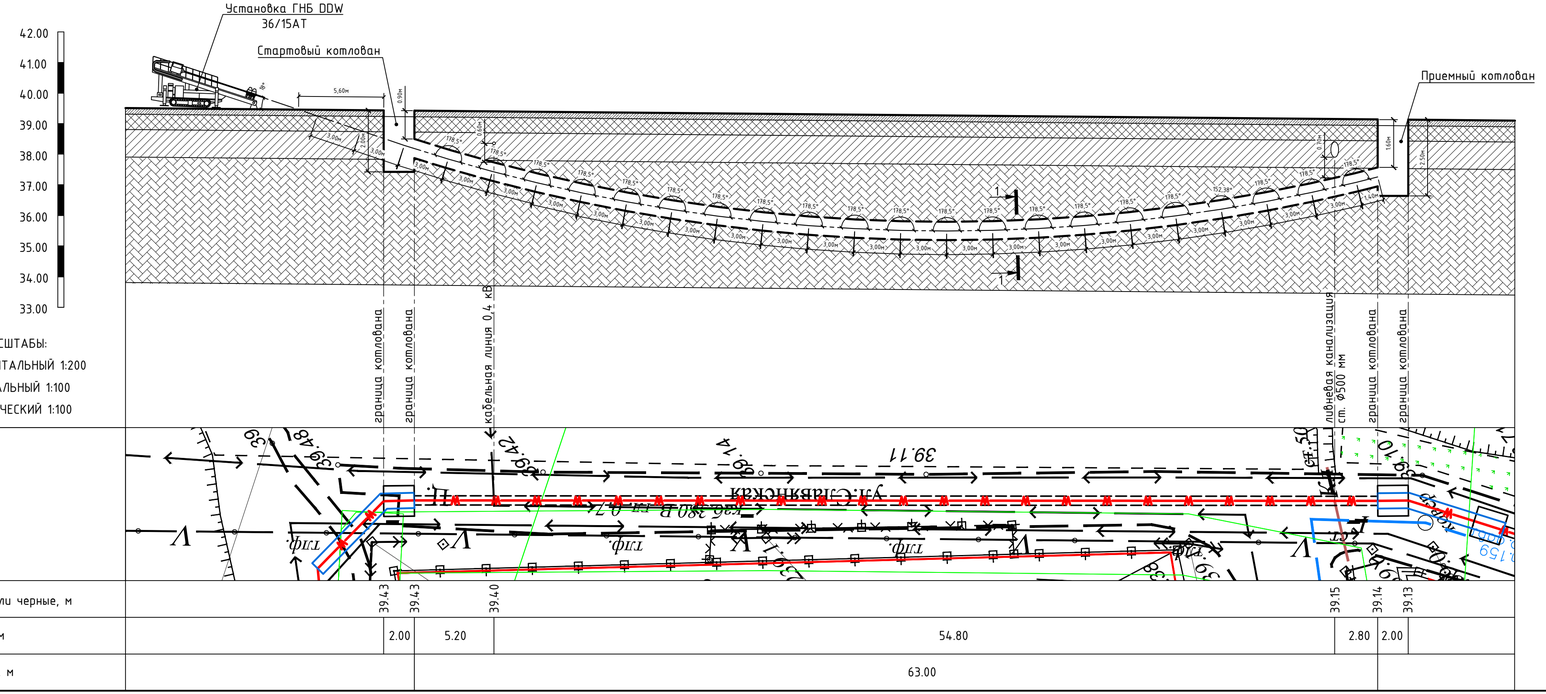
6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

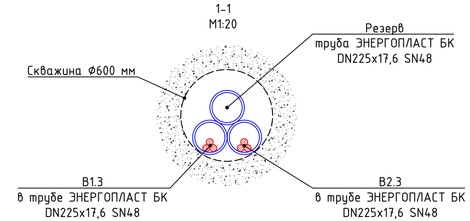
Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	21	
Н.контр		Абдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №9, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1)		Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV (1)		Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)		Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый





1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

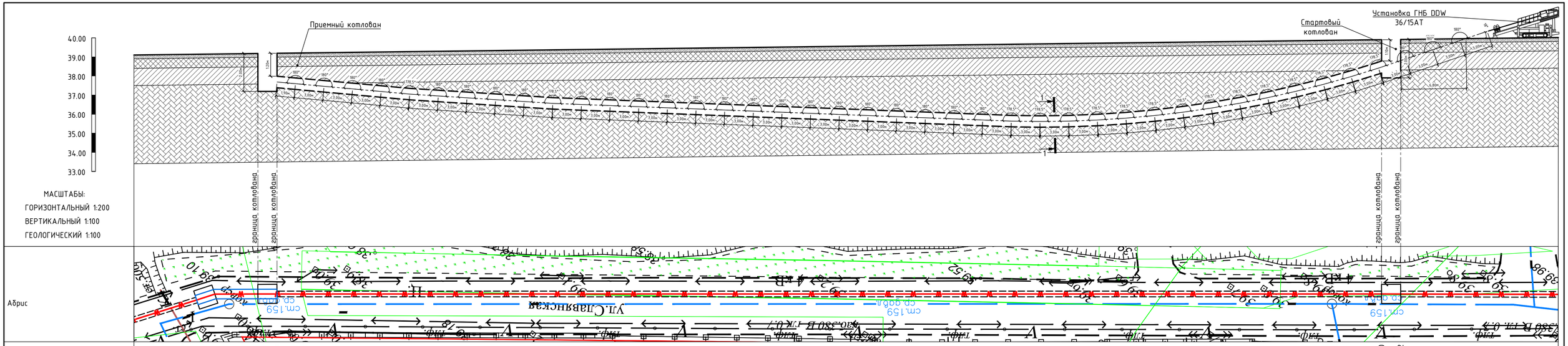
4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм x 2500 мм x 2500 мм.

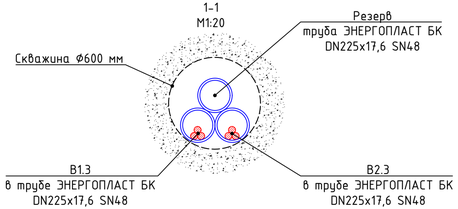
5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	22	
Н.контр		Абдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №10, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		





1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения – 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

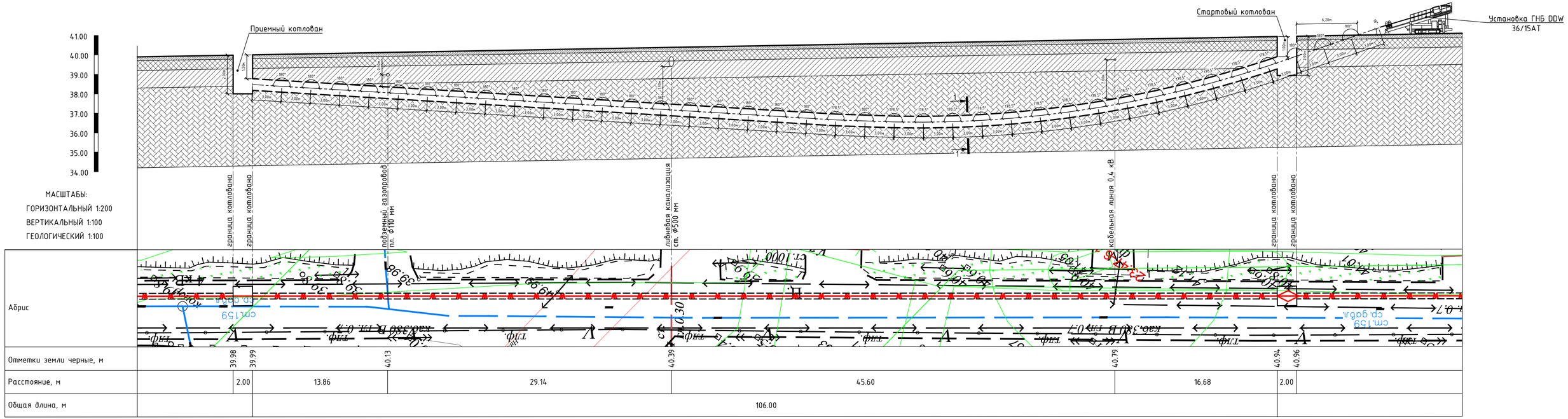
tQIV (С-1)		Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) – супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV (1)		Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)		Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

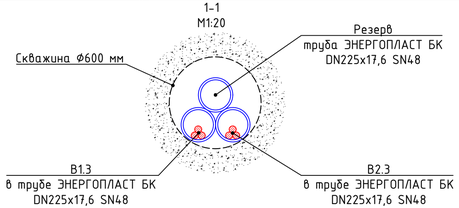
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	23	
Н.контр.		Абдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №11, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.





1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм x 2500 мм x 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

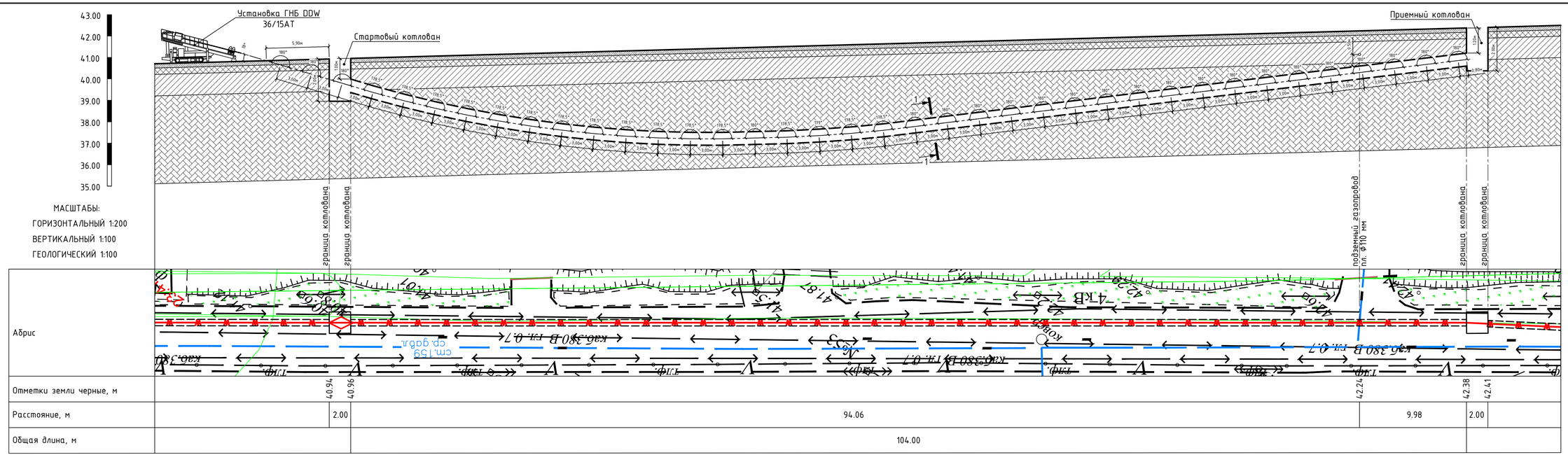
6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

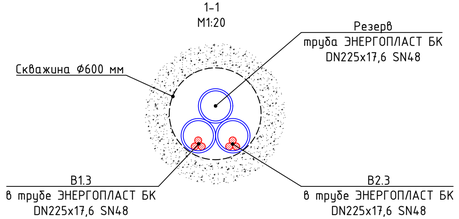
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV	С-1	Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV	1	Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2	2	Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	24	
Н.контр.		Авдеев			12.23	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №12, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.





1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

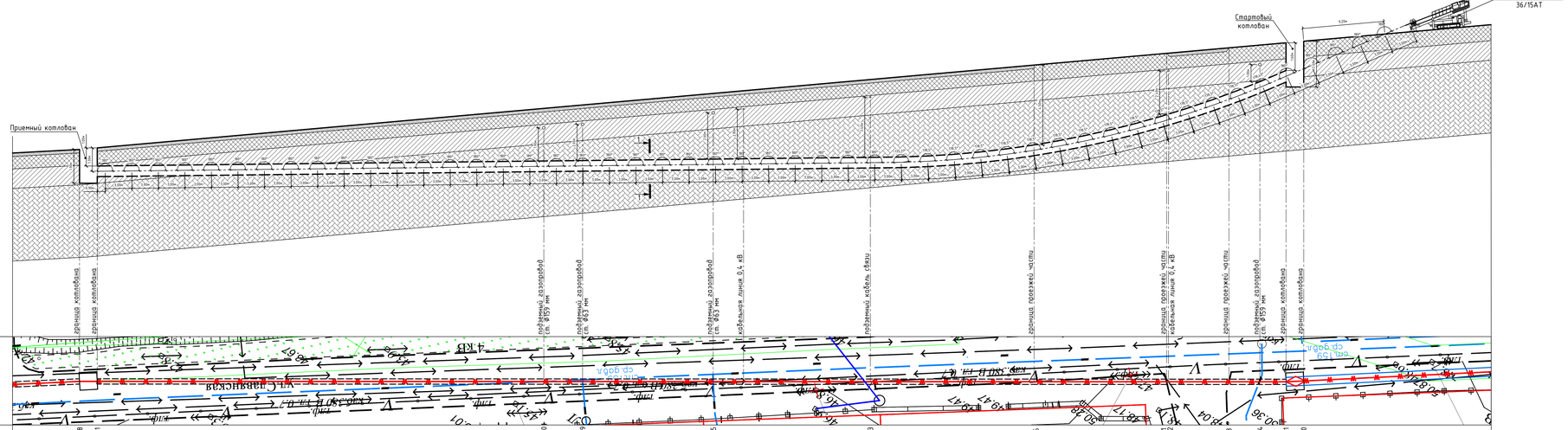
tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

						24.23-ТКР		
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск		
Изм.	Колич	Лист	Nдок	Подп.	Дата			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	25	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №13, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.



МАСШТАБЫ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

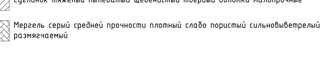
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1) — Насыпной грунт. Древесный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) – супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15АТ. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача бурового смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

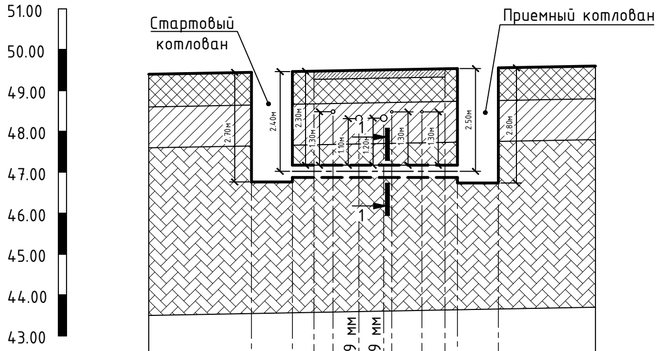
4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнение ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфение. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длиной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

						24.23-ТКР			
						Реконструкция ЛЭП-10 кВ от КРПН-33 до РП-13, ПС "Голубк-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	26	
Н.контр		Абдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №14, Мг 1:200, Мв 1:100	ООО "Энергия"		

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

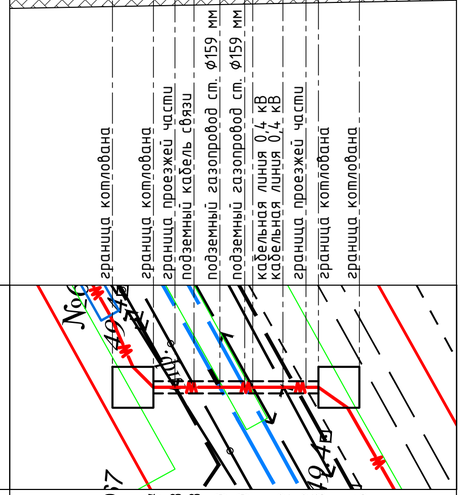


МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100



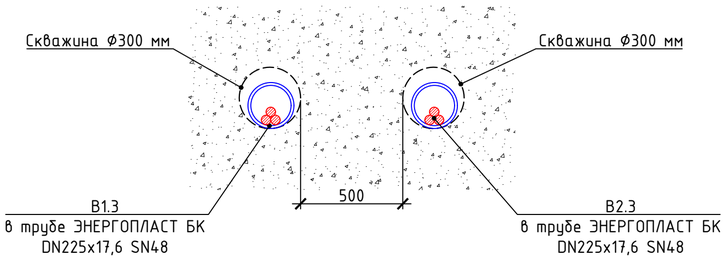
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

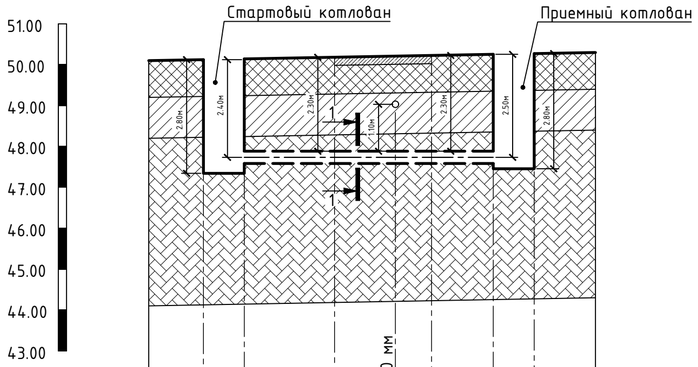
2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Взам. инв.N						24.23-ТКР			
Подп. и дата						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Инв.N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
	Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Иванников			12.23		РП	27	
	Н.контр		Авдеев			12.23				
							Продольный профиль пересечения методом ГНП №15, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

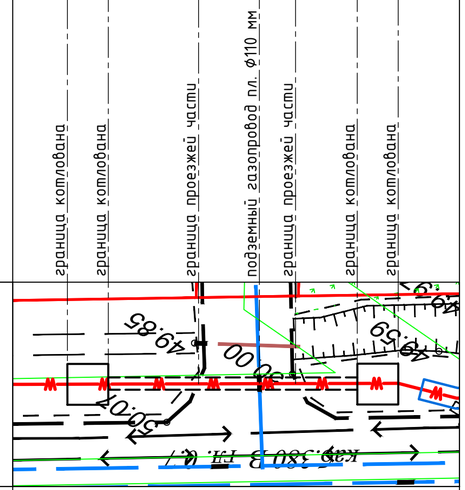


МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100



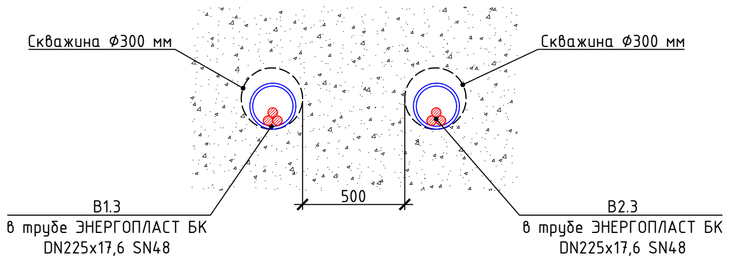
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

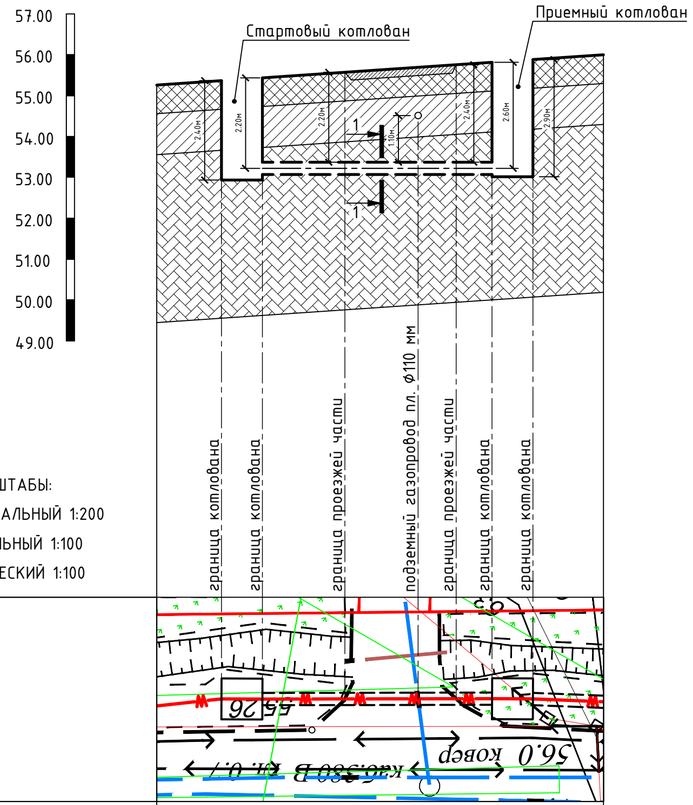
2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Взам. инв.N						24.23-ТКР			
Подп. и дата						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Инв.N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
	Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Иванников			12.23		РП	28	
	Н.контр		Авдеев			12.23				
							Продольный профиль пересечения методом ГНП №16, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		



МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис								
Отметки земли черные, м	55.37	55.43	55.57	55.69	55.76	55.81	55.88	
Расстояние, м		2.00	4.00	3.60	1.87	1.76	2.00	
Общая длина, м			12.00					

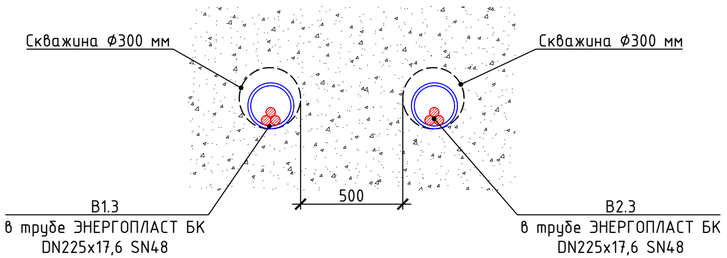
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

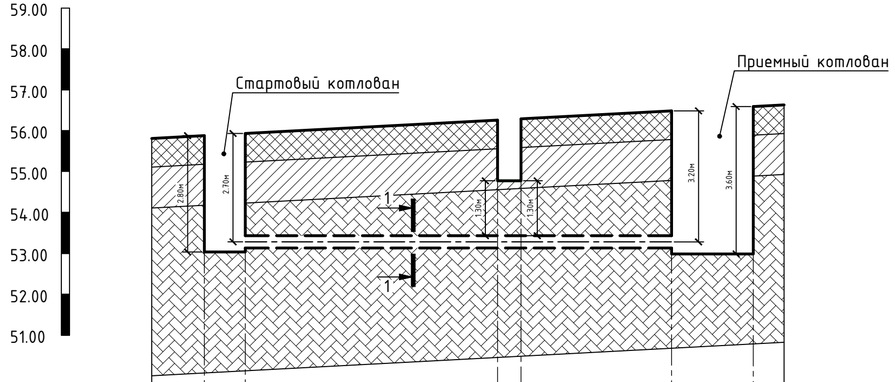
5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	29	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №17, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

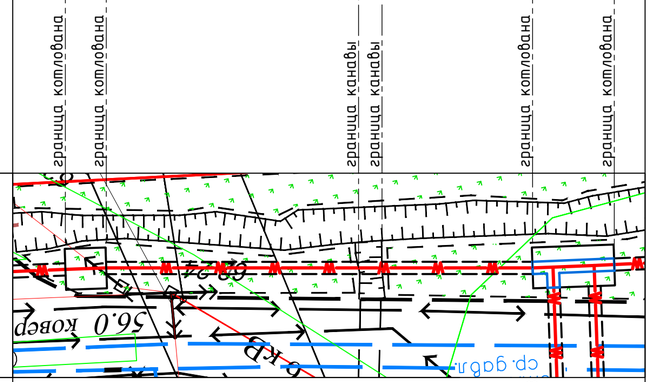


МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100



Абрис						
Отметки земли черные, м	55.81	55.88	56.26	56.29	56.48	56.59
Расстояние, м		2.00	11.76	1.15	7.30	4.00
Общая длина, м			21.00			

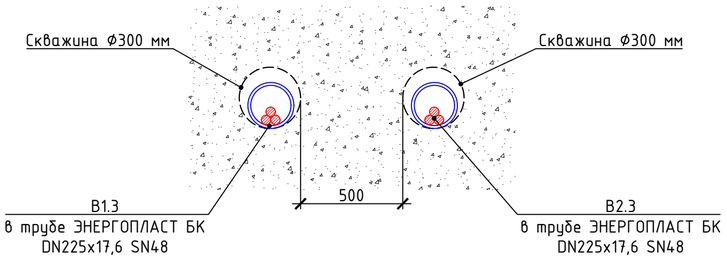
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

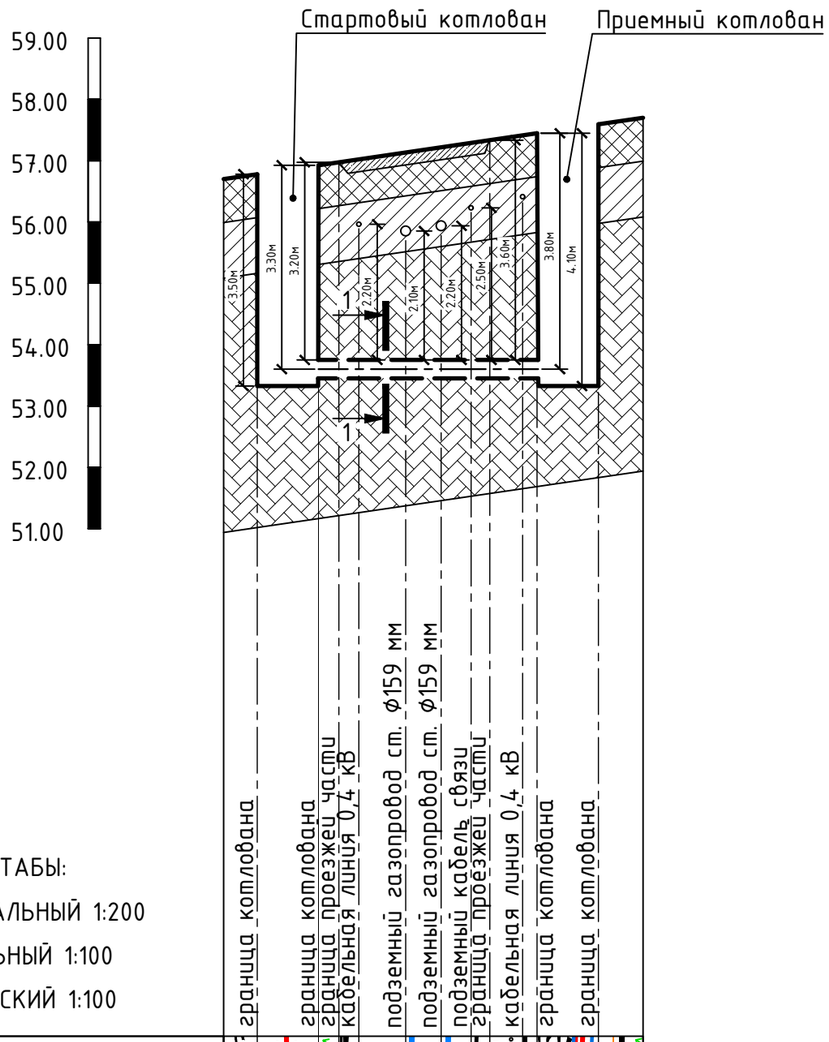
5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	30	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №18, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.



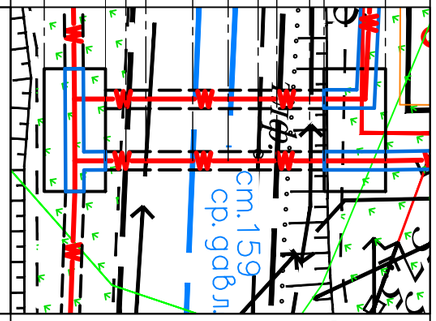
МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис



Отметки земли черные, м	56.78		56.93	56.97	57.02	57.13	57.22	57.29	57.33	57.41	57.45	57.59	
Расстояние, м		2.00	0.68	0.68	1.47	1.17	0.97	0.62	1.09	0.46	2.00		
Общая длина, м			8.00										

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

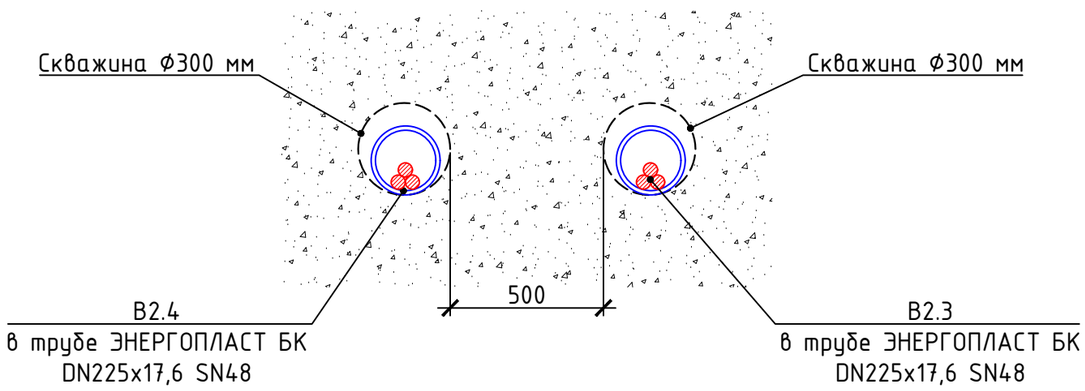
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

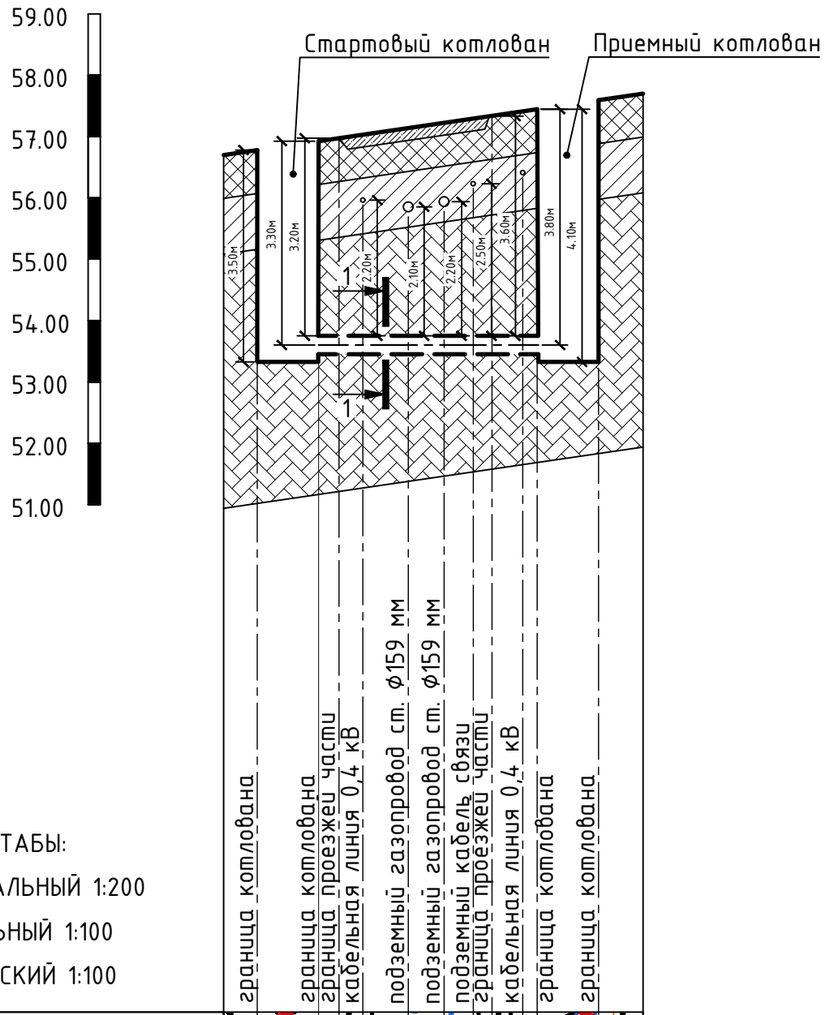
2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	31	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №19, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		



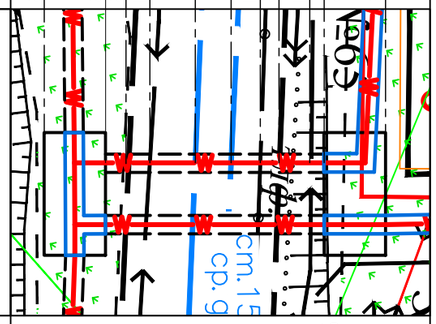
МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис



Отметки земли черные, м	56.78		56.93	56.97	57.02	57.13	57.22	57.29	57.33	57.41	57.45		57.59
Расстояние, м		2.00	0.68	0.68	1.47	1.17	0.97	0.62	1.09	0.46	2.00		
Общая длина, м					8.00								

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

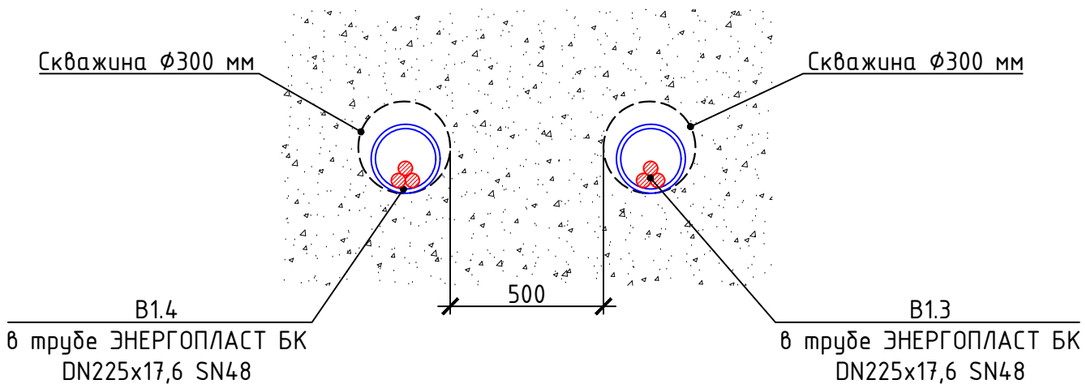
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

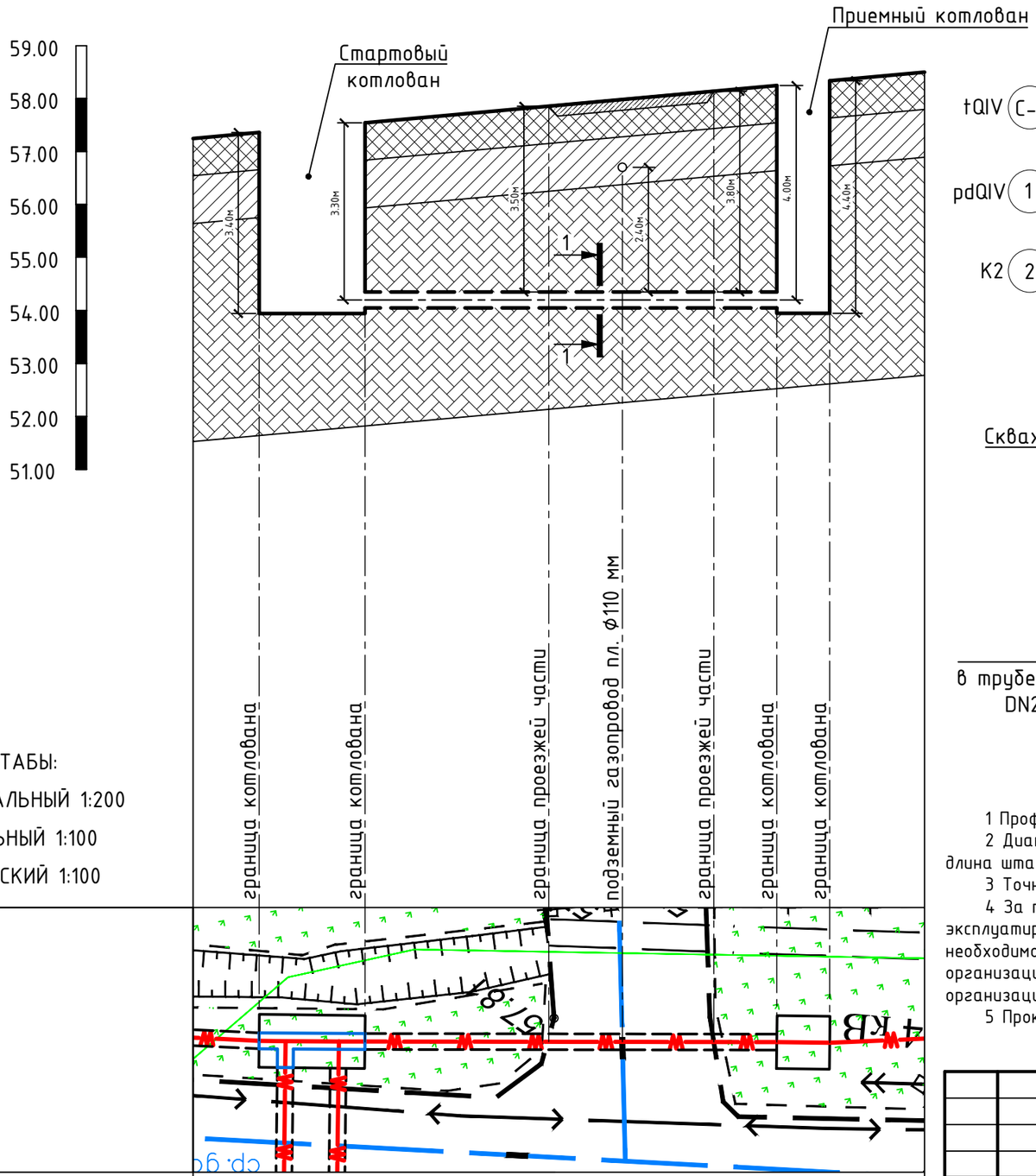
2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	32	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №20, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		



МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

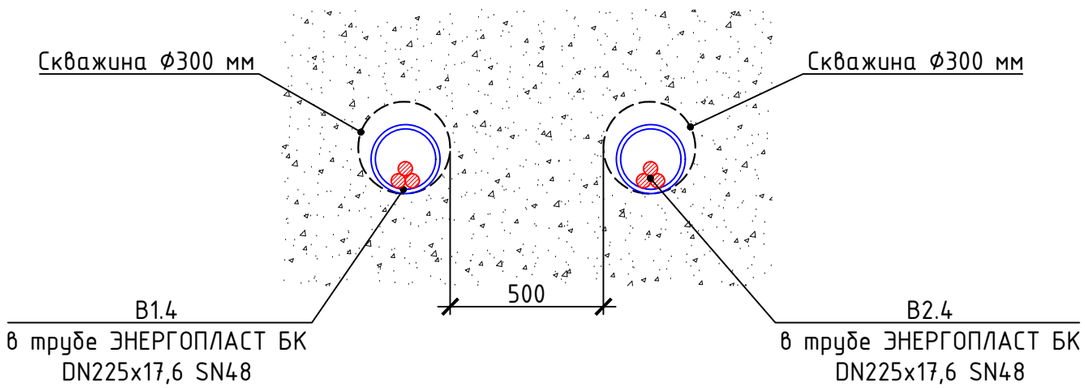
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1)	Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV (1)	Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)	Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

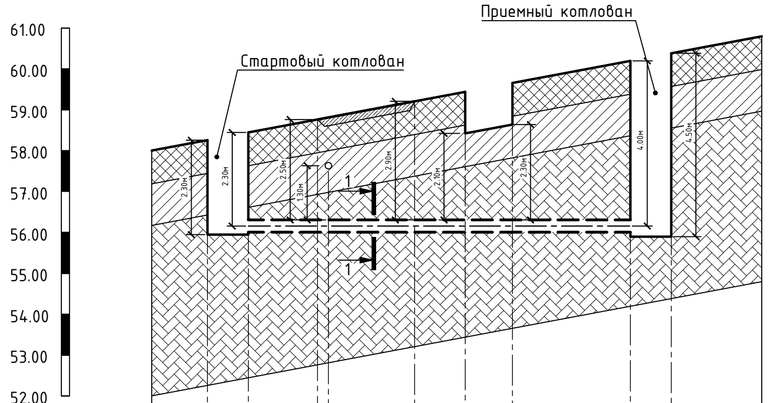
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	33	

Продольный профиль пересечения методом ГНП №21, Мг 1:200; Мв 1:100

ООО "Энергия"

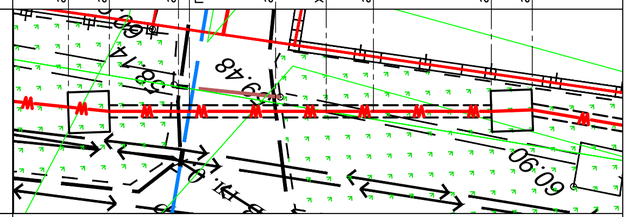


МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100



Абрис										
Отметки земли черные, м	58.26	58.45	58.76	58.81	59.21	59.44	59.66	60.20	60.39	
Расстояние, м		2.00	3.40	0.53	4.20	2.47	2.31	5.77	2.00	
Общая длина, м			19.00							

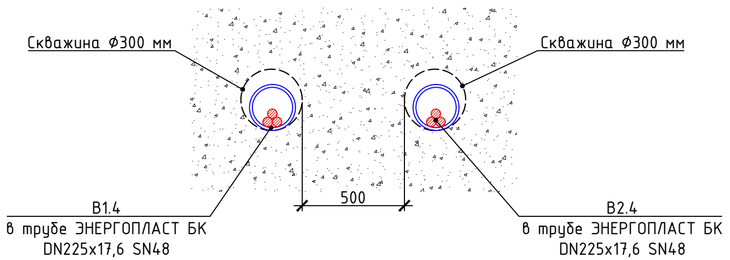
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
M1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

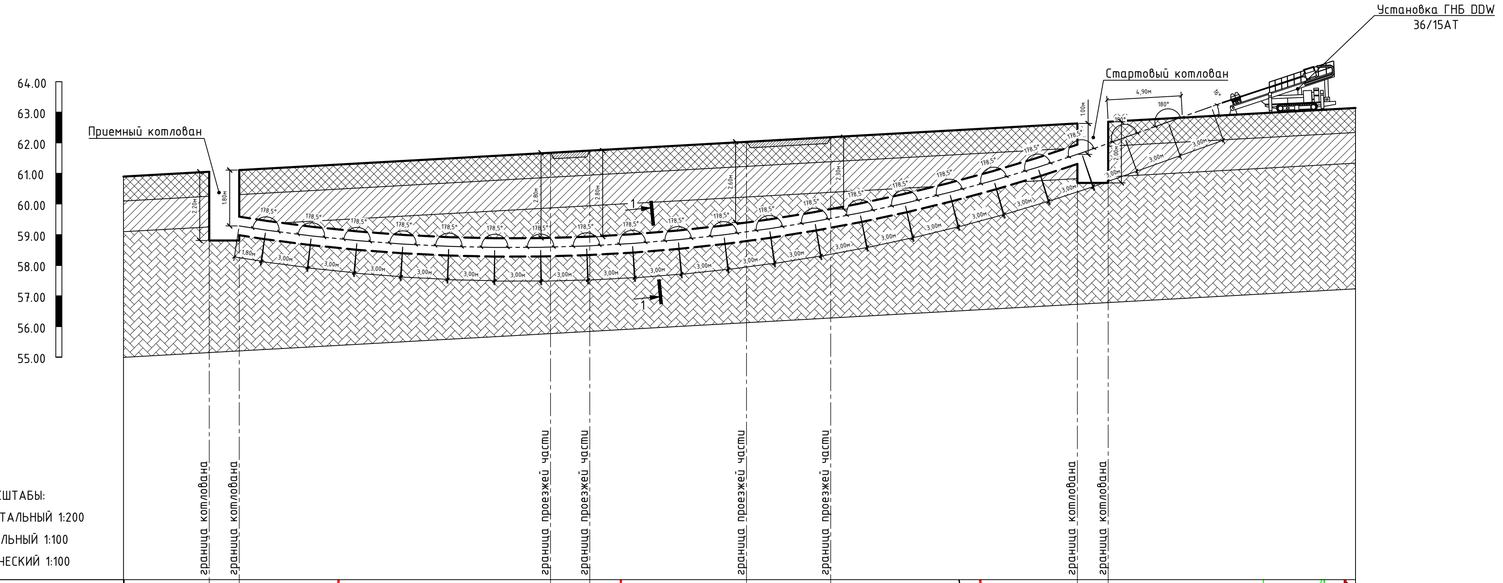
5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	34	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №22, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.



МАСШТАБЫ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Адрис

Отметки земли черные, м	60.95	61.05	61.68	61.75	62.03	62.19	62.63	62.69			
Расстояние, м		2.00	20.20	2.56	10.23	5.50	16.09	2.00			
Общая длина, м			55.00								

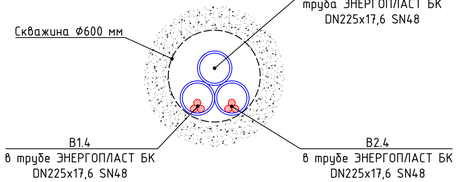
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

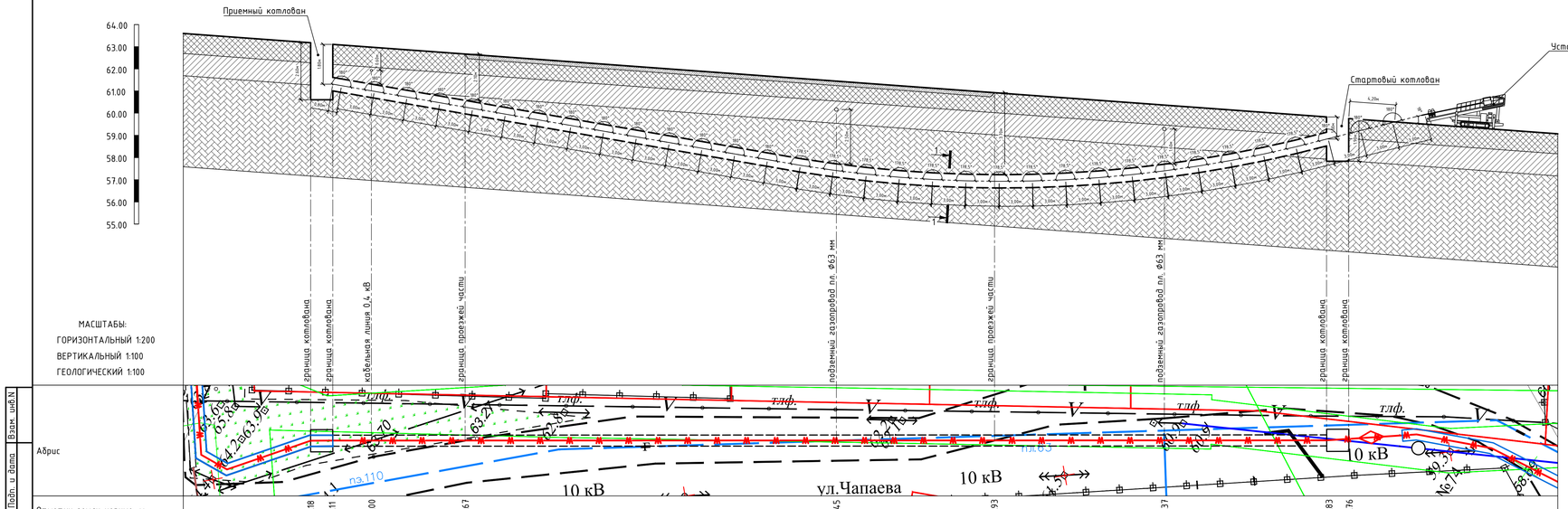
4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфование. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	35	
Н.контр		Абдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №23, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

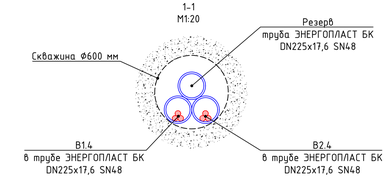
Взам. инв.N
Подп. и дата
Инв.N подл.



МАСШТАБЫ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) – супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
- pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
- K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения – 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфение. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длиной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

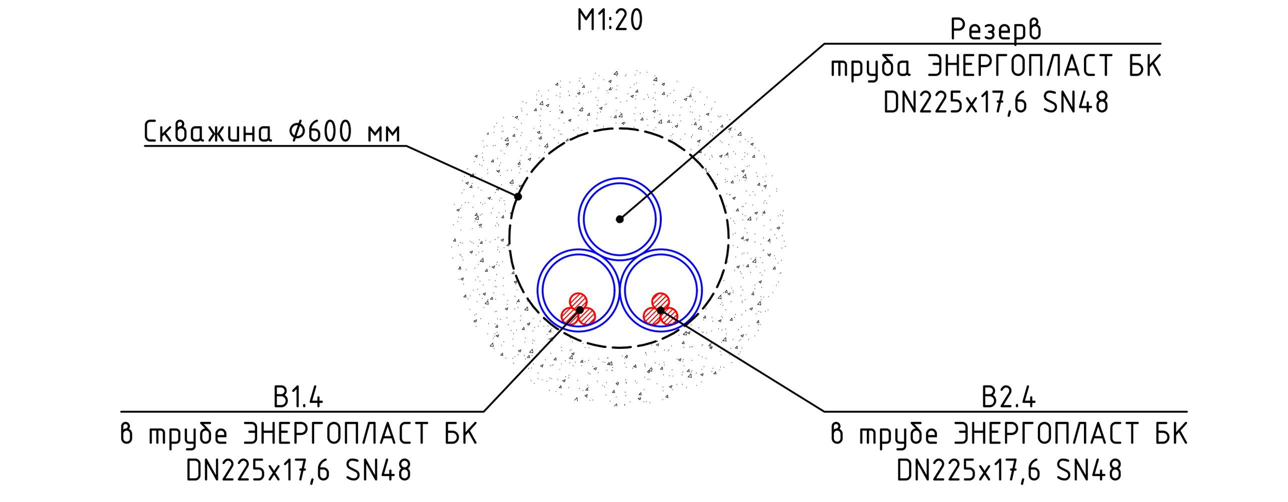
						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	36	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №24. Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1)		Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV (1)		Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)		Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15АТ. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

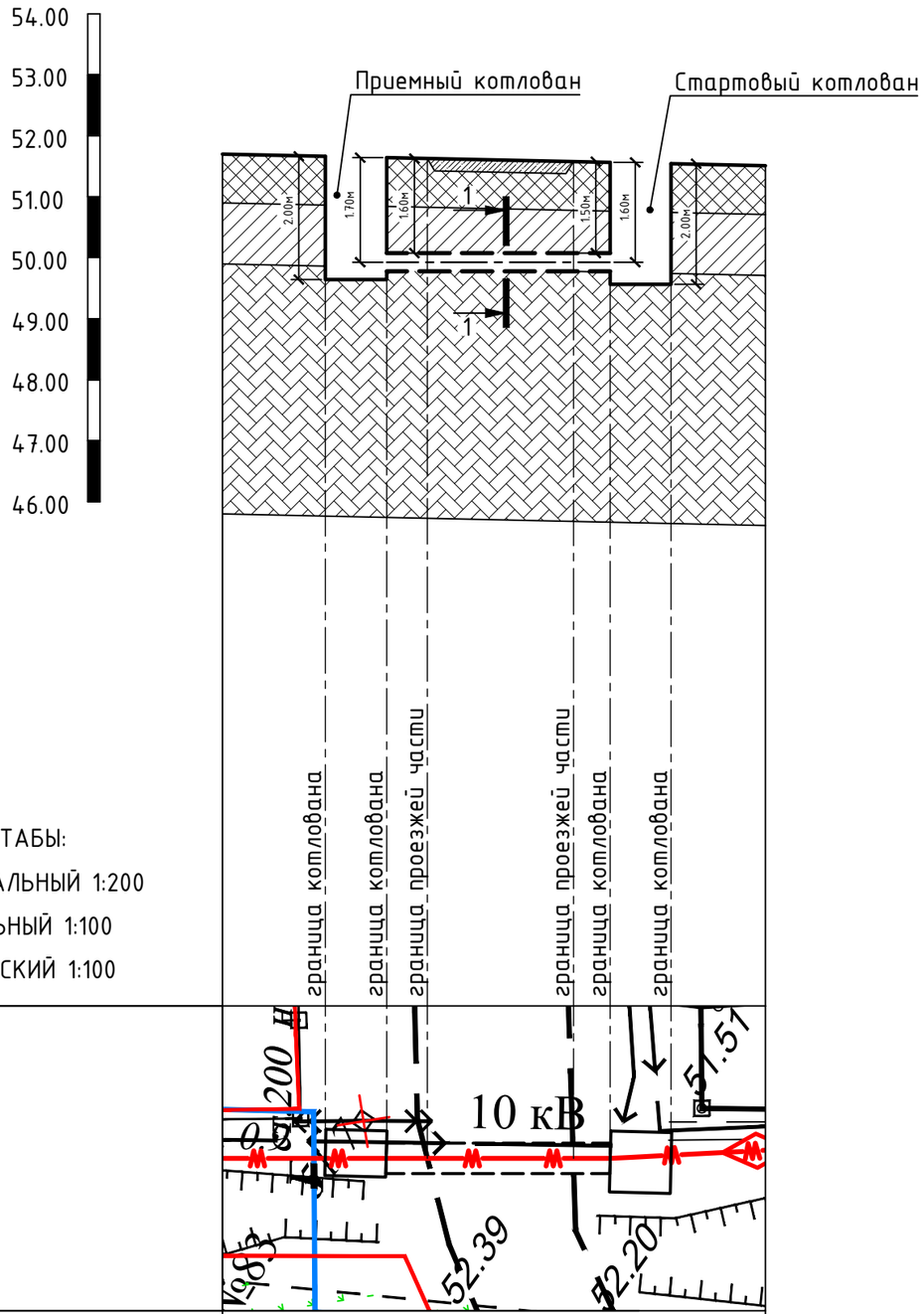
3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм x 2500 мм x 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	24.23-ТКР		
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск		
Разраб.		Алексеев		[подпись]	12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия: РП	Лист: 37 / Листов:
ГИП		Иванников		[подпись]	12.23			
Н.контр		Авдеев		[подпись]	12.23	Продольный профиль пересечения методом ГНБ №25, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"	



МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис								
Отметки земли черные, м	51.66	51.64	51.63	51.58	51.56	51.54		
Расстояние, м		2.00	1.28	4.80	1.17	2.00		
Общая длина, м			8.00					

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

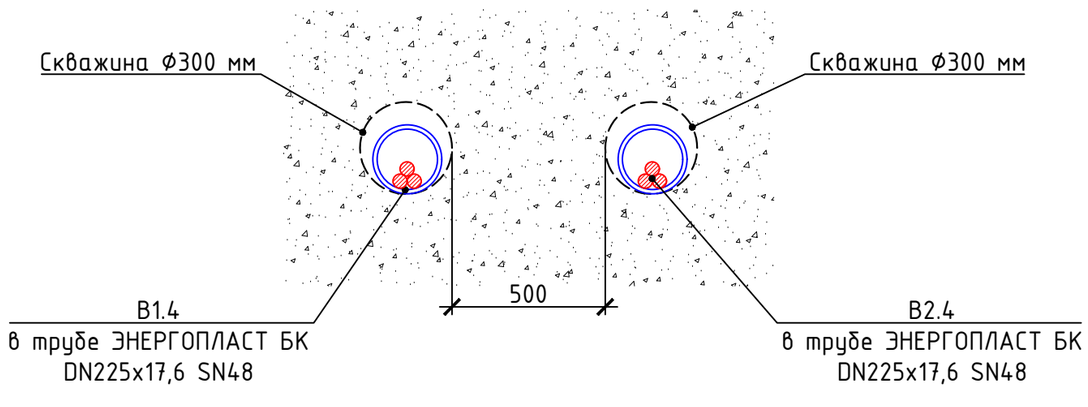
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

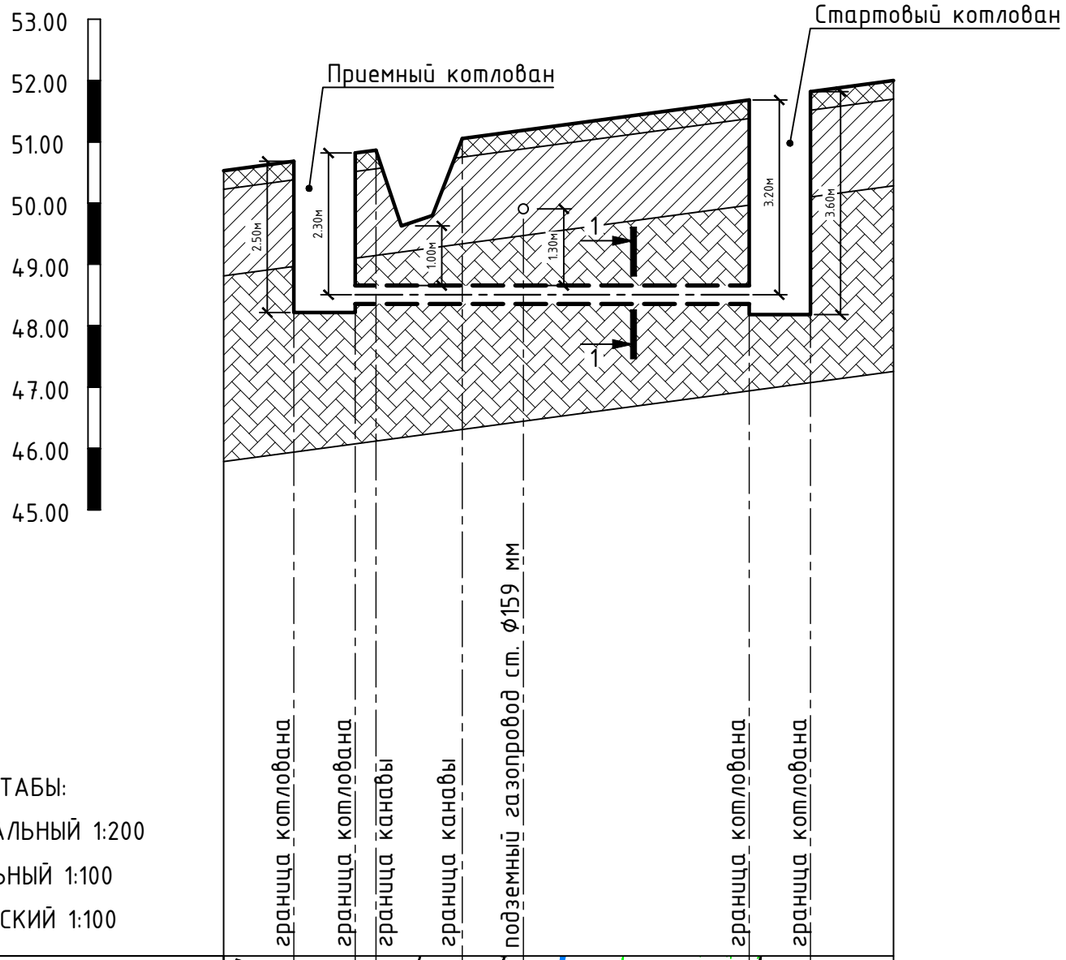
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Продольный профиль пересечения методом ГНП №26, Мг 1:200; Мв 1:100

ООО "Энергия"

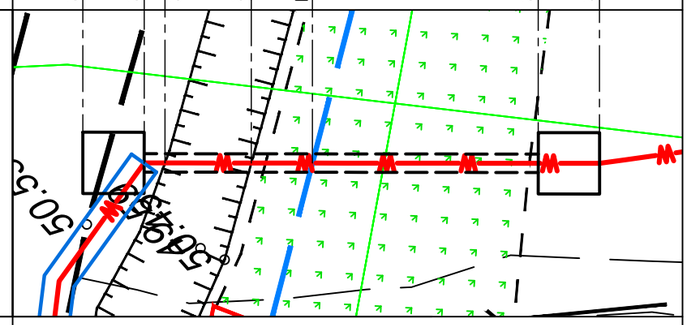


МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

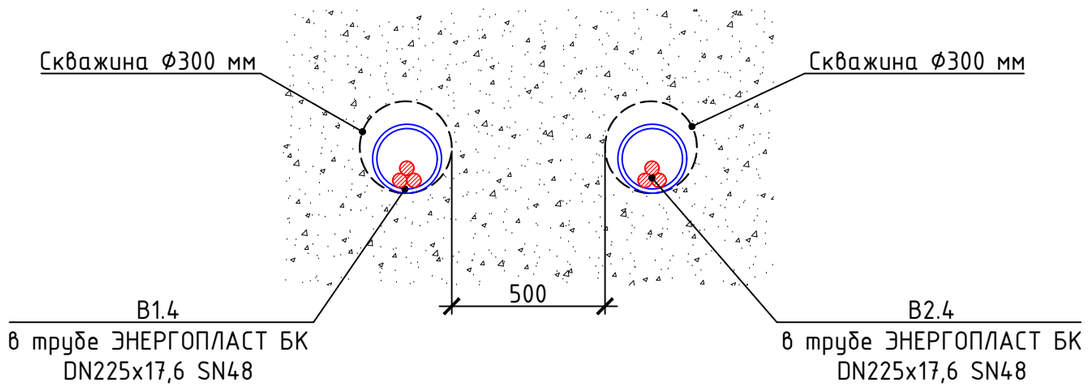


Абрис	
Отметки земли черные, м	50.68; 50.82; 50.86; 51.05; 51.18; 51.68; 51.82
Расстояние, м	2.00; 0.68; 2.80; 1.99; 7.32; 2.00
Общая длина, м	13.00

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV	С-1	Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV	1	Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2	2	Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

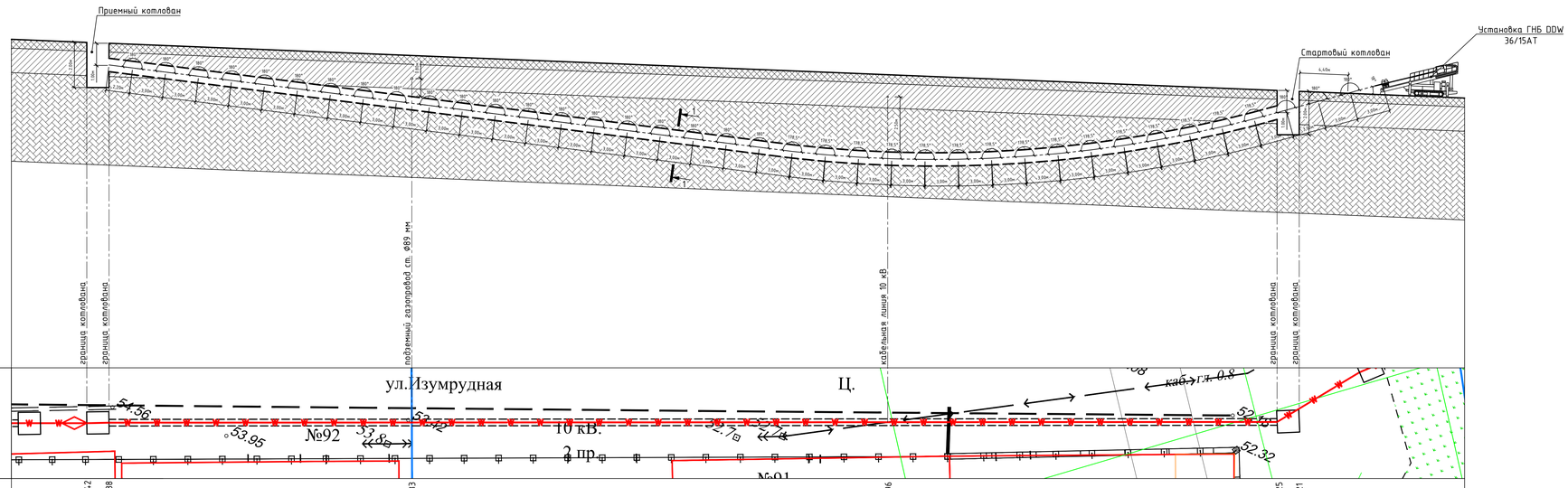
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Продольный профиль пересечения методом ГНП №27, Мг 1:200; Мв 1:100

ООО "Энергия"

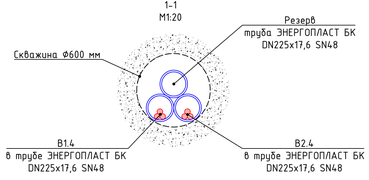


МАСШТАБЫ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
- pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
- K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

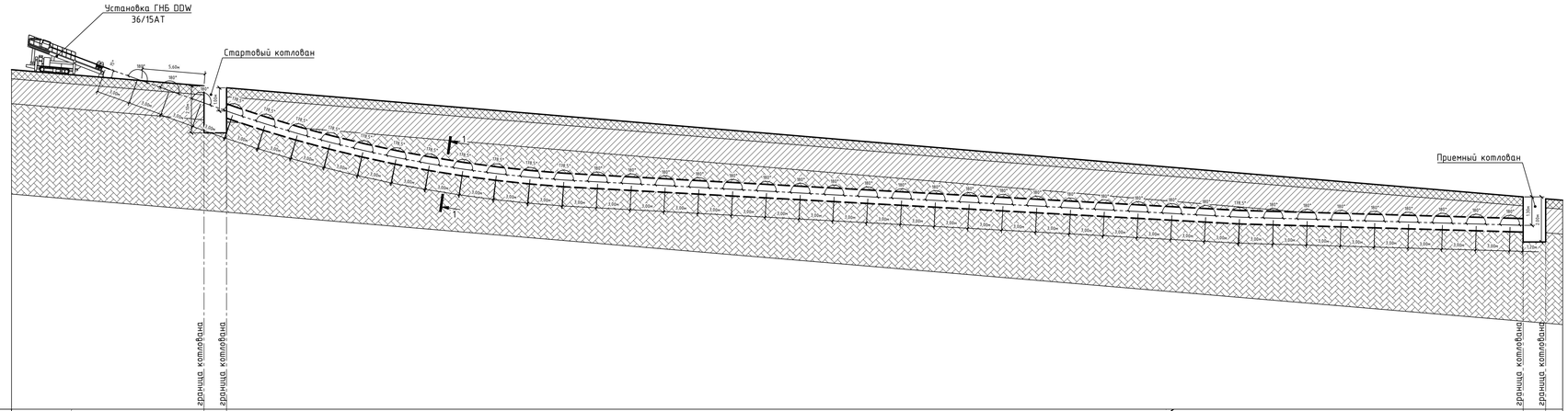
4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длиной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2Л3П-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	40	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №28. Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.



МАСШТАБЫ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

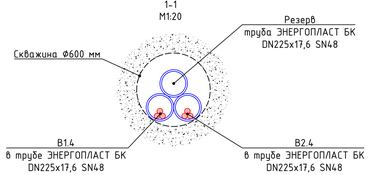
Абрис	
Отметки земли черные, м	60.07 60.00 55.15 55.06
Расстояние, м	2.00 115.00 2.00
Общая длина, м	115.00

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с вкреплением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

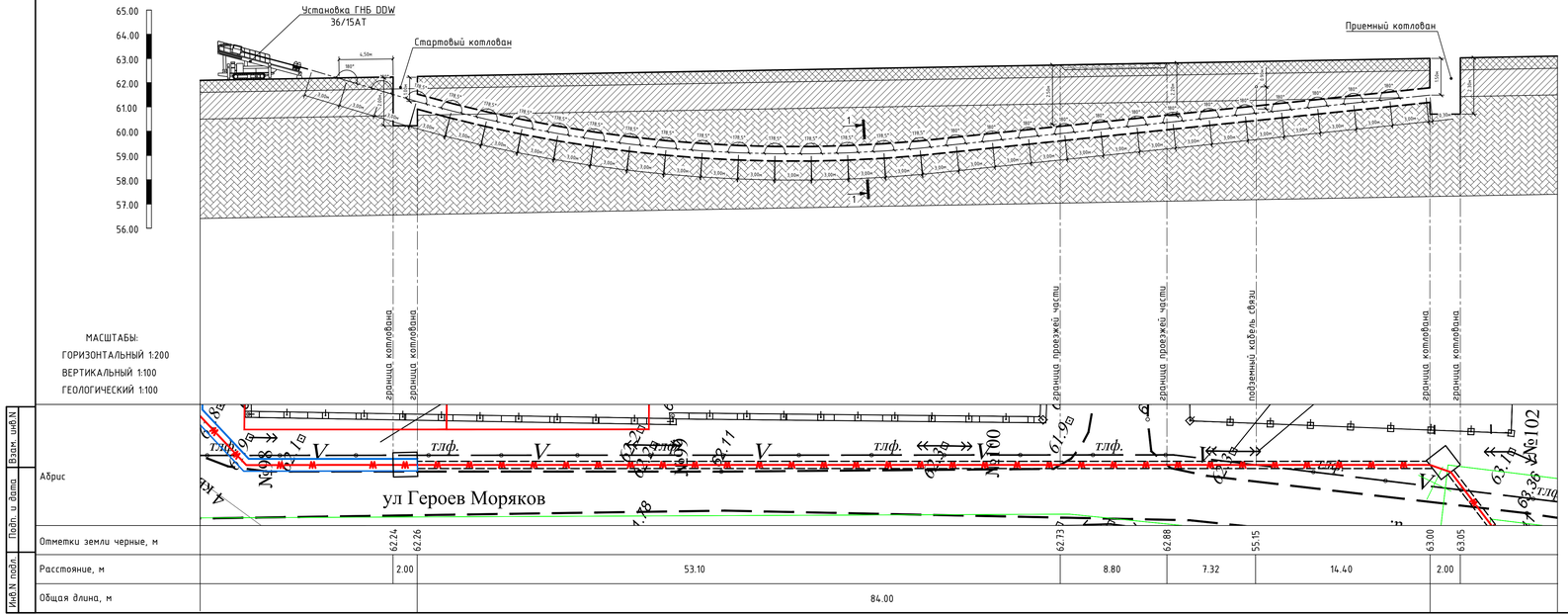
4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длиной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	41	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №29. М: 1:200; МВ 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

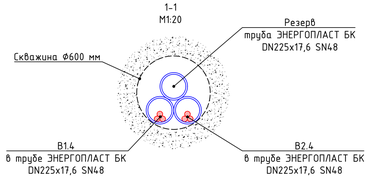


МАСШТАБЫ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис							
Отметки земли черные, м	62.24	62.26	62.73	62.88	55.15	63.00	63.05
Расстояние, м		2.00	53.10	8.80	7.32	14.40	2.00
Общая длина, м			84.00				

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1)	Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с вкреплением строительного мусора
pdQIV (1)	Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)	Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНБ DDW 36/15AT. Длина буровых штанг L=3000 мм, максимальный угол входа штанги не более 18°, угол изгиба штанги 1,5°, крутящий момент 15000 Нм, усилие тяги 36 т, подача буровой смеси 400 л/мин.

2 Диаметр бурового канала после расширения - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

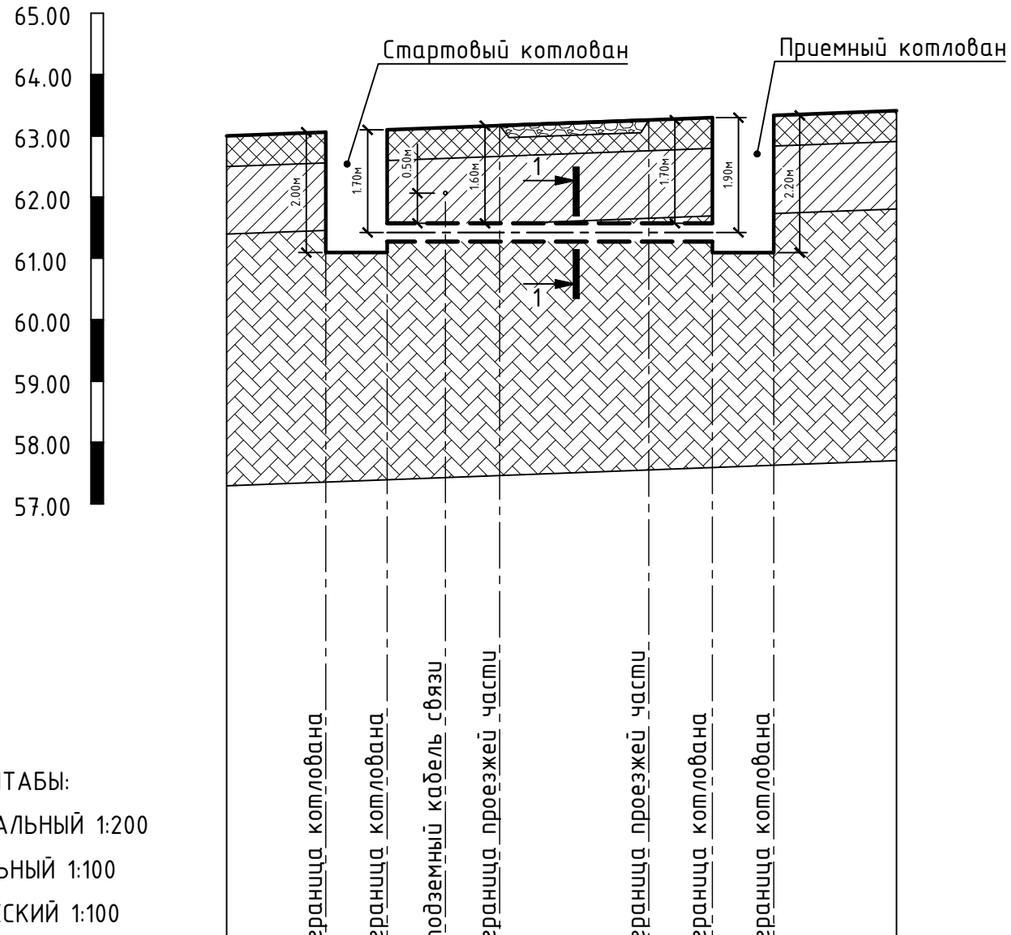
4 Перед началом работ подготовить и спланировать площадку для установки ГНБ, размер площадки 7500 мм х 2500 мм х 2500 мм.

5 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

6 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длиной 13 м, соединение труб выполняется сваркой. Максимальный радиус изгиба трубы не менее 20D.

						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	42	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНБ №30. М: 1:200; МВ 1:100	ООО "Энергия"		

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



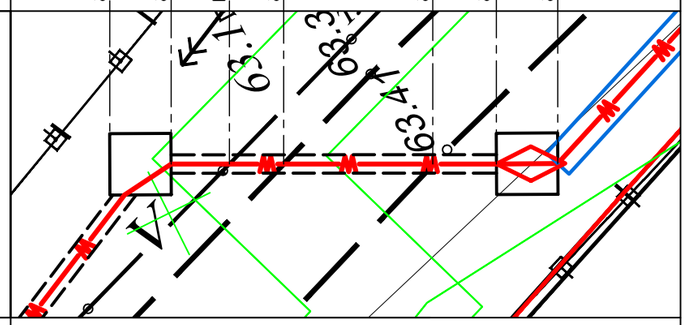
МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис



Отметки земли черные, м	63.06	63.10	63.13	63.17	63.26	63.30	63.33
Расстояние, м		2.00	1.92	1.77	4.88	2.05	2.00
Общая длина, м		11.00					

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

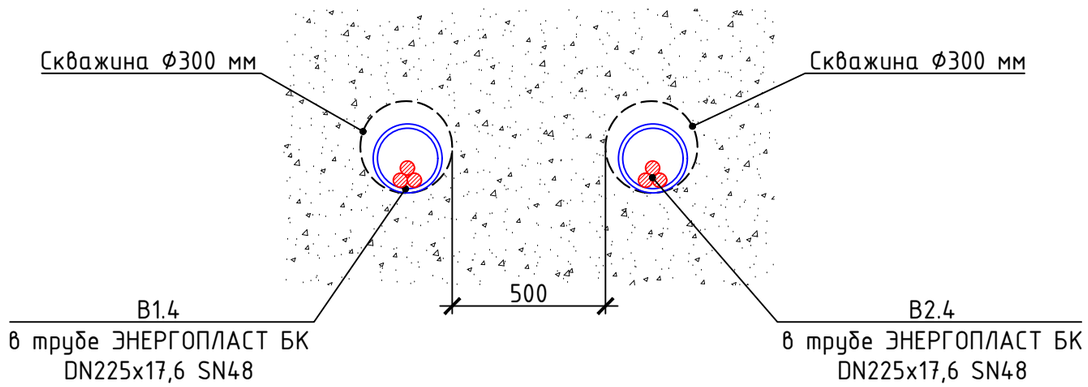
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (С-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

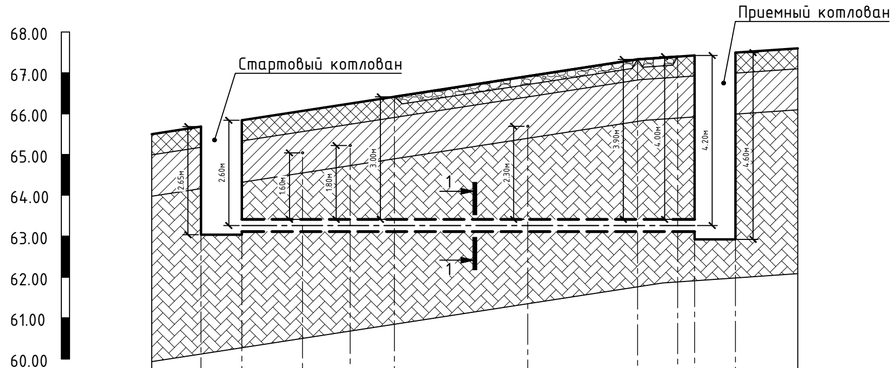
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	43	

Продольный профиль пересечения методом ГНП №31, Мг 1:200; Мв 1:100

ООО "Энергия"

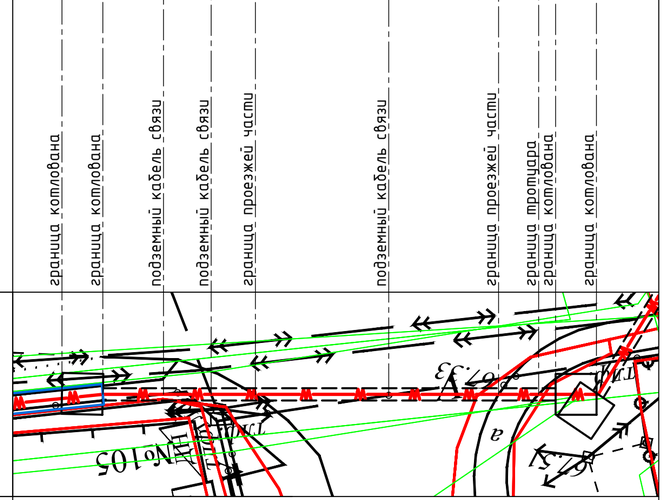


МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100



Абрис												
Отметки земли черные, м	65.68	65.84	66.07	66.25	66.41	66.91	67.33	67.40	67.43	67.50		
Расстояние, м		2.00	3.00	2.32	2.16	6.60	5.40	2.00	0.76	2.00		
Общая длина, м			23.00									

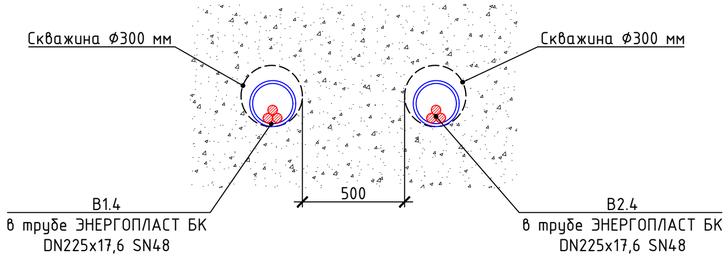
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1) — Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора

pdQIV (1) — Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные

K2 (2) — Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

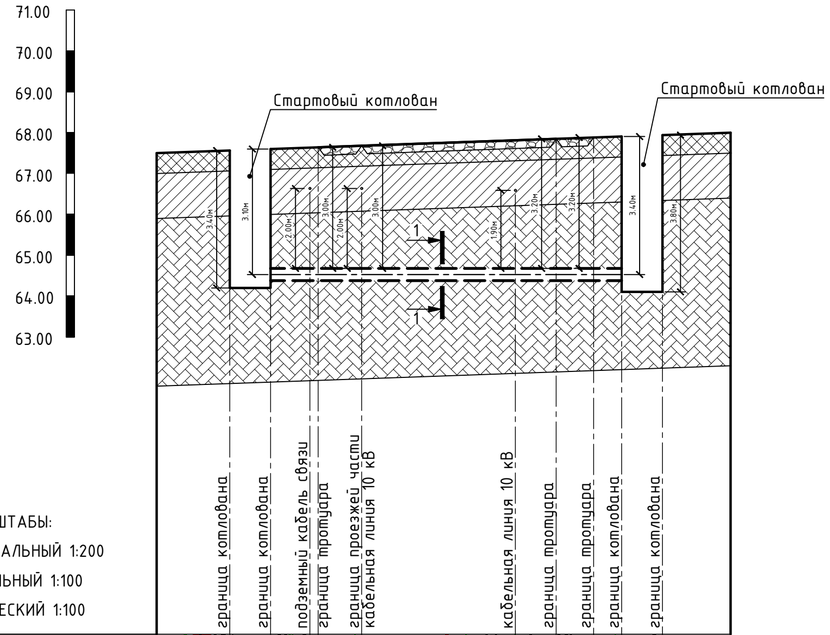
5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	44	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №32, Мг 1:200; МВ 1:100	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.



МАСШТАБЫ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

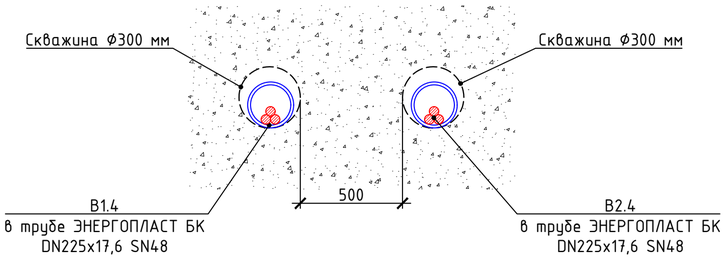
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Абрис												
Отметки земли черные, м	67.56	67.60	67.63	67.64	67.68	67.81	67.85	67.88	67.91	67.94		
Расстояние, м		2.00	1.91	0.13	2.10	7.53	1.99	1.86	1.33	2.00		
Общая длина, м	18.00											

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV (C-1)	Насыпной грунт. Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем неоднородный средней степени водонасыщения обломки малопрочные. Заполнитель (47%) - супесь пылеватая твердая, с влечением строительного мусора
pdQIV (1)	Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый обломки малопрочные
K2 (2)	Мергель серый средней прочности плотный слабо пористый сильновыветрелый размягчаемый

1-1
М1:20



1 Профиль пересечения разработан на основе технических характеристик установки ГНП УПКТ-30ВУ.

2 Диаметр расширения - 300 мм, усилие тяги 30 т, ход поршня 320 мм, максимальная длина бурения 100 м, длина штанги - 600 мм.

3 Точные размеры стартового и приемного котлованов уточняются по месту.

4 За три дня до начала производства работ по выполнению ГНБ, вызвать всех представителей эксплуатирующих инженерные сети и сооружения для точного определения глубины их залегания. При необходимости выполнить шурфление. Количество и выбор места выполнения шурфов определяет подрядная организация. Проходка шурфов выполняется только в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

5 Прокладываемые трубы поставляются отрезками длинной 13 м, соединение труб выполняется сваркой.

Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	45	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Продольный профиль пересечения методом ГНП №33, Мг 1:200; Мв 1:100	ООО "Энергия"		

Таблица пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ с существующими кабельными линиями (начало)

Поз.	N. рис	Позиция пересечения по плану	Обозначение коммуникации	Расстояние А от сущ. каб. до проект. каб., м	Расстояние Б от поверхности до сущ. каб., м	Расстояние В от поверхности до проект. каб., м	Примечание
1	1	1.1	Кабель связи	0,15	0,80	1,10	
2		1.2	КЛ 0,4 кВ	0,15	0,80	1,10	
3		1.3	Кабель связи	0,15	0,80	1,10	
4		1.4	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,10	
5		1.5	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,10	
6		1.6	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,10	
7	1	1.7	Кабель связи	1,40	1,00	2,37	см. лист 13
8		1.8	КЛ 10 кВ	1,40	1,00	2,37	см. лист 13
9		1.9	КЛ 10 кВ	1,80	1,00	2,82	см. лист 13
10		1.10	КЛ 10 кВ	3,10	1,00	4,12	см. лист 13
11		1.11	КЛ 10 кВ	2,50	1,00	3,56	см. лист 13
12	1	1.12	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
13		1.13	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
14		1.14	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
15		1.15	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
16		1.16	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
17	1	1.17	Кабель связи	2,50	0,80	3,23	см. лист 14
18		1.18	КЛ 10 кВ	2,40	0,80	3,20	см. лист 14
19		1.19	КЛ 10 кВ	2,40	0,80	3,20	см. лист 14
20		1.20	КЛ 10 кВ	2,40	0,80	3,20	см. лист 14
21	1	1.21	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
22		1.22	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
23		1.23	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
24		1.24	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
25		1.25	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
26		1.26	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
27		1.27	КЛ 0,4 кВ	0,15	0,80	1,00	
28	1	1.28	Кабель связи	2,30	1,00	3,40	см. лист 19
29		1.29	Кабель связи	2,30	1,00	3,40	см. лист 19
30		1.30	КЛ 10 кВ	2,40	1,00	3,41	см. лист 19
31		1.31	Кабель связи	2,10	1,00	3,10	см. лист 19
32	1	1.32	Кабель связи	0,15	0,80	1,00	
33		1.33	Кабель связи	0,15	0,80	1,00	
34		1.34	Кабель связи	0,15	0,80	1,00	
35		1.35	Кабель связи	0,15	0,80	1,00	
36		1.36	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	
37	1	1.37	КЛ 10 кВ	2,30	1,00	3,32	см. лист 20
38		1.38	КЛ 0,4 кВ	3,10	0,70	3,78	см. лист 20
39		1.39	Кабель связи	2,90	0,80	3,63	см. лист 20
40		1.40	Кабель связи	1,40	1,00	2,39	см. лист 21
41	1	1.41	Кабель связи	0,15	0,80	1,00	
42		1.42	КЛ 0,4 кВ	0,15	0,80	1,00	
43	1	1.43	КЛ 0,4 кВ	0,60	1,00	1,66	см. лист 22
44		1.44	КЛ 0,4 кВ	2,00	1,00	3,04	см. лист 24
45		1.45	КЛ 0,4 кВ	2,40	1,00	3,44	см. лист 26
46		1.46	Кабель связи	3,40	1,00	4,43	см. лист 26

Таблица пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ с существующими кабельными линиями (окончание)

Поз.	N. рис	Позиция пересечения по плану	Обозначение коммуникации	Расстояние А от сущ. каб. до проект. каб., м	Расстояние Б от поверхности до сущ. каб., м	Расстояние В от поверхности до проект. каб., м	Примечание
47		1.47	КЛ 0,4 кВ	2,80	1,00	3,84	см. лист 26
48	1	1.48	КЛ 0,4 кВ	0,15	0,80	1,00	
49		1.49	Кабель связи	1,30	1,00	2,30	см. лист 27
50		1.50	КЛ 0,4 кВ	1,30	1,00	2,32	см. лист 27
51		1.51	КЛ 0,4 кВ	2,20	1,00	3,30	см. лист 31
52		1.52	КЛ 0,4 кВ	2,20	1,00	3,30	см. лист 32
53		1.53	КЛ 0,4 кВ	0,60	1,00	1,67	см. лист 36
54	1	1.54	КЛ 0,4 кВ	0,15	0,80	1,00	
55		1.55	КЛ 10 кВ	2,50	1,00	3,50	см. лист 40
56		1.56	КЛ 10 кВ	2,50	1,00	3,50	см. лист 40
57		1.57	Кабель связи	0,90	1,00	1,83	см. лист 42
58		1.58	Кабель связи	0,50	1,00	1,56	см. лист 43
59	1	1.59	Кабель связи	0,15	0,80	1,00	
60		1.60	Кабель связи	1,60	1,00	2,63	см. лист 44
61		1.61	Кабель связи	1,80	1,00	2,82	см. лист 44
62		1.62	Кабель связи	2,30	1,00	3,50	см. лист 44
63		1.63	Кабель связи	2,00	1,00	2,95	см. лист 45
64		1.64	КЛ 10 кВ	2,00	1,00	3,00	см. лист 45
65		1.65	КЛ 10 кВ	1,90	1,00	3,15	см. лист 45
66	1	1.66	КЛ 10 кВ	0,15	0,80	1,00	

Таблица пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ с существующими подземными трубопроводами

Поз.	N. рис	Позиция пересечения по плану	Обозначение коммуникации	Расстояние А от сущ. трубопр. до проект. каб., м	Расстояние Б от поверхности до сущ. трубопр., м	Расстояние В от поверхности до проект. каб., м	Примечание
1		2.1	Газопр. ст 225 в.д.	1,000	1,50	2,55	см. лист 13
2		2.2	Канализ. кер 300	1,90	1,00	3,36	см. лист 14
3		2.3	Водопр. ст 150	2,45	1,10	3,55	см. лист 14
4	2	2.4	Канализ. асб 200	0,25	1,20	1,65	
5		2.5	Водопр. ст 200	0,25	1,10	1,35	
6	3	2.6	Канализ. кер 300	0,58	1,50	0,70	
7	2	2.7	Водопр. ст 100	0,25	1,32	1,51	
8		2.8	Водопр. ст 100	0,25	1,32	1,51	
9		2.9	Водопр. ст 100	0,25	1,10	1,75	
10	3	2.10	Канализ. ст 150	0,58	1,50	0,70	
11		2.11	Газопр. пл. 100	1,00	1,10	2,10	см. лист 16
12		2.12	Газопр. пл. 110	0,60	1,10	1,77	см. лист 24
13		2.13	Ливневая кан.	1,90	0,50	2,91	см. лист 24
14		2.14	Газопр. пл. 100	0,50	1,10	1,64	см. лист 25
15		2.15	Газопр. ст. 159 ср.д	1,00	1,10	2,04	см. лист 26
16		2.16	Газопр. пл. 63	2,60	1,10	3,70	см. лист 26
17		2.17	Газопр. пл. 63	2,00	1,10	3,17	см. лист 26
18		2.18	Газопр. ст. 159 ср.д	1,90	1,10	2,98	см. лист 26
19		2.19	Газопр. ст. 159 ср.д	1,10	1,10	2,31	см. лист 27
20		2.20	Газопр. ст. 159 ср.д	1,20	1,10	2,32	см. лист 27
21		2.21	Газопр. пл. 110	1,10	1,10	2,33	см. лист 28
22		2.22	Газопр. пл. 110	1,10	1,10	2,32	см. лист 29
23		2.23	Газопр. ст. 159 ср.д	2,10	1,20	3,37	см. лист 31
24		2.24	Газопр. ст. 159 ср.д	2,20	1,20	3,46	см. лист 32
25		2.25	Газопр. пл. 110	2,40	1,10	3,62	см. лист 33
26		2.26	Газопр. пл. 110	1,30	1,10	2,50	см. лист 34
27		2.27	Газопр. пл. 63	2,50	1,25	3,74	см. лист 36
28		2.28	Газопр. пл 63	1,60	1,10	2,68	см. лист 36
29		2.29	Газопр. ст. 159 ср.д	2,20	1,10	3,27	см. лист 37
30		2.30	Газопр. ст. 89 н.д.	0,80	1,10	1,85	см. лист 40

Таблица пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ с проезжей частью

Поз.	N. рис	Позиция пересечения по плану	Обозначение коммуникации	Расстояние В от поверхности до проект. каб., м	Примечание
1	4	4.1	Асфальт	1,00	
2		4.2	Дорожные плиты	2,40	см. лист 13
3		4.3	Гравийное	1,60	см. лист 13
4		4.4	Асфальт	2,00	см. лист 15
5		4.5	Асфальт	2,00	см. лист 16
6		4.6	Асфальт	1,50	см. лист 17
7		4.7	Асфальт	2,00	см. лист 18
8		4.8	Асфальт	2,00	см. лист 19
9		4.9	Асфальт	2,40	см. лист 19
10		4.10	ФАД А-290 (асф.)	3,60	см. лист 20
11		4.11	Асфальт	2,50	см. лист 20
12		4.12	Асфальт	-	см. лист 21
13		4.13	Бетон	-	см. лист 22
14		4.14	Бетон	-	см. лист 23
15		4.15	Бетон	-	см. лист 24
16		4.16	Бетон	-	см. лист 25
17		4.17	Бетон	1,00	см. лист 26
18		4.18	Бетон	2,30	см. лист 27
19		4.19	Бетон	2,30	см. лист 28
20		4.20	Бетон	2,20	см. лист 29
21		4.21	Бетон	3,20	см. лист 31
22		4.22	Бетон	3,20	см. лист 32
23		4.23	Бетон	3,50	см. лист 33
24		4.24	Бетон	2,50	см. лист 34
25		4.25	Бетон	2,80	см. лист 35
26		4.26	Бетон	2,30	см. лист 35
27	4	4.27	Гравийное	1,00	
28		4.28	Гравийное	3,60	см. лист 37
29		4.29	Бетон	1,50	см. лист 38
30		4.30	Асфальт	2,20	см. лист 42
31		4.31	Асфальт	1,60	см. лист 43
32		4.32	Асфальт	3,00	см. лист 44
33		4.33	Асфальт	3,00	см. лист 45

1 Читать совместно с листом 47.

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Абдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

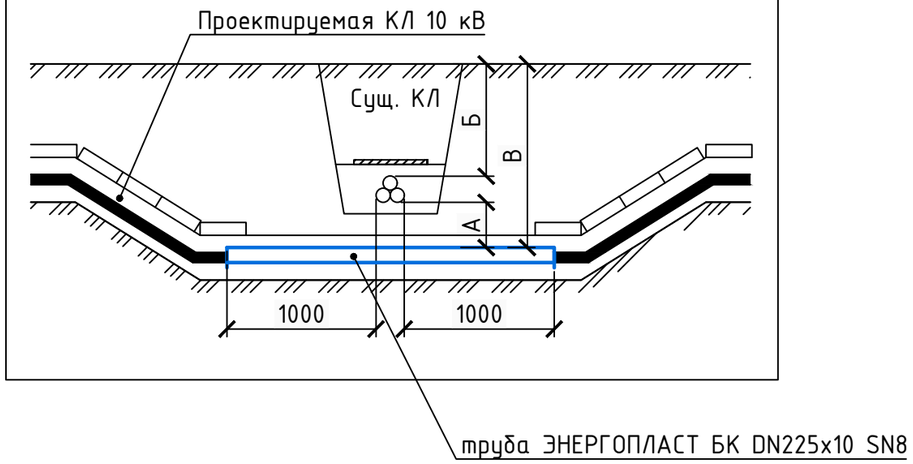
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	46	

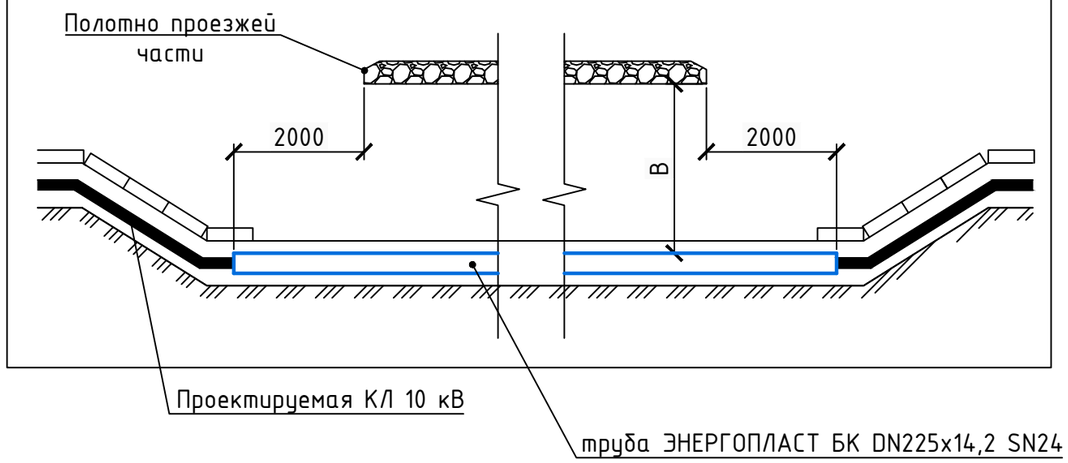
Таблица пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ

ООО "Энергия"

Пересечение с кабелем
рис. 1



Пересечение с проезжей частью
рис. 4



Пересечение с трубопроводом
рис. 2

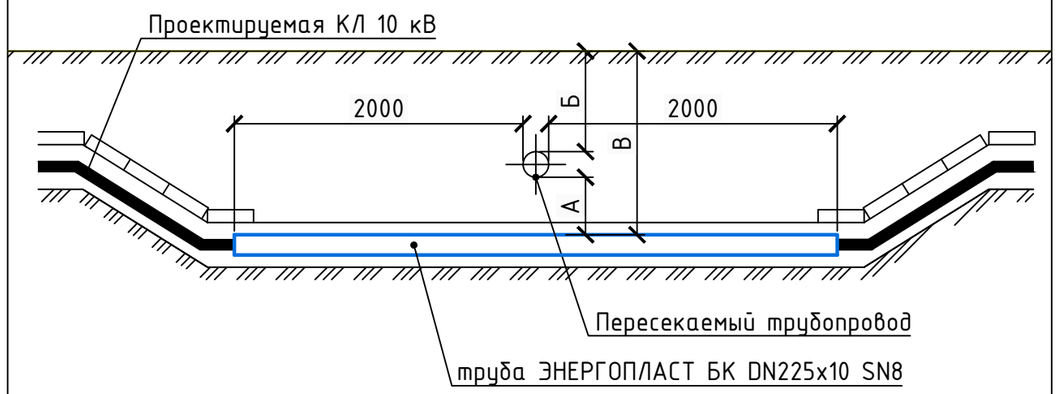
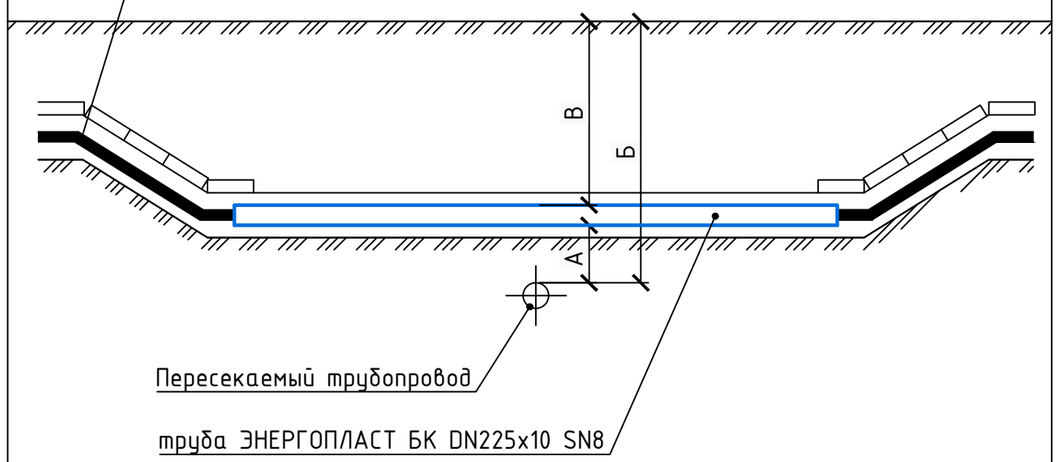


рис. 3



1 Читать совместно с листом 46.

						24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата				
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	47	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Типовые профили пересечений проектируемой 2КЛ 10 кВ	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Монтажные стрелы провеса проводов СИП-3

РКУ по ветру -VI (0,73 кПА) РКУ по гололеду -III (10мм)

Провод	Пролет	Стрелы провеса проводов t C°							Тяжение провода, кН
		-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	
СИП-3 3х(1х240) мм^2	20	0,56	0,61	0,63	0,67	0,70	0,72	0,76	7,0
	21	0,63	0,69	0,70	0,74	0,78	0,79	0,84	
	22	0,71	0,76	0,78	0,81	0,85	0,86	0,91	
	23	0,79	0,84	0,85	0,89	0,93	0,94	0,99	
	24	0,87	0,92	0,94	0,98	1,01	1,03	1,07	
	25	0,96	1,01	1,02	1,06	1,10	1,11	1,16	
	26	1,05	1,10	1,11	1,15	1,19	1,20	1,25	
	27	1,14	1,19	1,21	1,24	1,28	1,29	1,34	
	28	1,24	1,29	1,30	1,34	1,38	1,39	1,44	
	29	1,34	1,39	1,40	1,44	1,48	1,49	1,54	
	30	1,44	1,49	1,51	1,54	1,58	1,59	1,64	
	31	1,55	1,60	1,61	1,65	1,69	1,70	1,75	
	32	1,66	1,71	1,72	1,76	1,80	1,81	1,86	
	33	1,77	1,82	1,84	1,87	1,91	1,92	1,97	
	34	1,89	1,94	1,95	1,99	2,03	2,04	2,09	
	35	2,01	2,06	2,08	2,11	2,15	2,16	2,21	
	36	2,14	2,19	2,20	2,24	2,27	2,29	2,33	
	37	2,26	2,31	2,33	2,37	2,40	2,41	2,46	
	38	2,39	2,45	2,46	2,50	2,53	2,55	2,59	
	39	2,53	2,58	2,59	2,63	2,67	2,68	2,73	
	40	2,67	2,72	2,73	2,77	2,81	2,82	2,87	
	41	2,81	2,86	2,87	2,91	2,95	2,96	3,01	
	42	2,96	3,01	3,02	3,06	3,09	3,11	3,16	
	43	3,11	3,16	3,17	3,21	3,24	3,26	3,30	
	44	3,26	3,31	3,32	3,36	3,40	3,41	3,46	
	45	3,41	3,46	3,48	3,51	3,55	3,56	3,61	
	46	3,57	3,62	3,64	3,67	3,71	3,72	3,77	
	47	3,74	3,79	3,80	3,84	3,87	3,89	3,93	
	48	3,90	3,95	3,97	4,00	4,04	4,05	4,10	
	49	4,07	4,12	4,14	4,17	4,21	4,22	4,27	
	50	4,25	4,30	4,31	4,35	4,38	4,40	4,44	

Ведомость опор 2ВЛЗ 10 кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1;5	2КРМ-10	Одностоечная двухцепная	2	
	24.23-ТКР-л.50	опора с переходом в 2КЛ		
		10 кВ с двумя линейными		
		разъединителями		
		(стойка СВ130-8 - 1 шт)		
2;4	АДтБ10-4м	Двухстоечная анкерная	2	
	24.23-ТКР-л.50	двухцепная опора ВЛЗ 10 кВ		
		(стойка СВ164-20 - 2 шт)		
6;7;8;9	ПА10-3	Двухстоечная анкерная	4	
	24.23-ТКР-л.60	одноцепная опора ВЛЗ 10 кВ		
		с переходом в КЛ с линейным		
		разъединителем		
		(стойка СВ130-8 - 2 шт)		
3	ПДтБ10-1м	Промежуточная опора ВЛЗ	1	
	24.23-ТКР-л.57	10 кВ со сдвоенной стойкой		
		(стойка СВ130-8 - 2 шт)		
		Общее количество стоек:		
		СВ164-20	4	
		СВ130-8	12	

Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1/3	26.0085-08	Анкерная (концевая)	1	
		одноцепная опора А29		
1/1;1/2;1/4;1/5;	26.0085-02	Промежуточная одноцепная	7	
1/6;1/8;1/9		опора П29		
1/7;1/11	24.23-ТКР-л.72	Анкерная одноцепная опора	2	
		со сдвоенной стойкой		
		Общее количество стоек:		
		СВ95-3.0	13	

Монтажные стрелы провеса проводов СИП-2

РКУ по ветру -VI (0,73 кПА) РКУ по гололеду -III (10мм)

Провод	Пролет	Стрелы провеса проводов t C°								Допустимое напряжение, МПа
		-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г	
СИП-2 3х70+1х70 мм^2	20	1,28	1,31	1,32	1,34	1,35	1,36	1,38	1,35	84
	30	1,28	1,34	1,35	1,40	1,43	1,45	1,50	1,49	84

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	48	

Ведомость опор ВЛ 0,4-10 кВ и монтажные стрелы провеса провода СИП-3 и СИП-2

ООО "Энергия"

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Координаты оси трассы проектируемой 2КЛ 10 кВ (начало)

№ коорд. точки	X	Y
1	449302.76	1278881.92
2	449273.42	1278912.85
3	449262.87	1278912.38
4	449245.35	1278930.64
5	449240.95	1278960.09
6	449231.72	1278960.88
7	449084.77	1278832.70
8	449031.18	1278774.42
9	449028.33	1278748.62
10	449010.27	1278730.75
11	448968.69	1278684.76
12	448922.78	1278641.08
13	448920.20	1278641.07
14	448907.48	1278653.92
15	448900.38	1278662.45
16	448821.01	1278734.54
17	448752.55	1278744.23
18	448716.22	1278725.89
19	448690.36	1278699.36
20	448686.71	1278699.86
21	448661.90	1278741.09
22	448648.33	1278746.16
23	448573.91	1278673.67
24	448551.51	1278651.39
25	448498.84	1278600.51
26	448481.09	1278583.24
27	448448.32	1278551.59
28	448433.91	1278537.56
29	448391.60	1278496.62
30	448347.90	1278454.03
31	448294.67	1278403.33
32	448219.53	1278330.35
33	448207.72	1278319.97
34	448132.47	1278284.99
35	448126.20	1278280.95
36	448072.55	1278245.99
37	448019.57	1278240.83
38	448011.88	1278240.46
39	447962.20	1278201.87
40	447960.60	1278200.66
41	447956.88	1278195.34
42	447891.16	1278100.30

Координаты оси трассы проектируемой 2КЛ 10 кВ (продолжение №1)

№ коорд. точки	X	Y
43	447890.01	1278098.67
44	447830.35	1278012.01
45	447829.21	1278010.34
46	447770.12	1277924.72
47	447769.05	1277923.02
48	447697.88	1277809.01
49	447667.17	1277764.32
50	447666.08	1277763.42
51	447658.04	1277764.15
52	447656.53	1277763.29
53	447644.79	1277746.33
54	447638.02	1277736.20
55	447636.92	1277734.55
56	447635.95	1277731.77
57	447605.81	1277688.08
58	447599.37	1277680.07
59	447593.10	1277670.76
60	447581.08	1277651.32
61	447580.52	1277650.48
62	447579.40	1277648.81
63	447586.18	1277644.31
64	447579.73	1277630.03
65	447585.30	1277625.89
66	447587.30	1277645.99
67	447592.95	1277641.59
68	447578.85	1277648.00
69	447570.08	1277635.14
70	447554.06	1277613.50
71	447541.38	1277599.77
72	447539.97	1277598.35
73	447510.16	1277552.45
74	447508.96	1277550.84
75	447506.33	1277541.82
76	447498.44	1277532.06
77	447495.78	1277532.33
78	447491.12	1277538.79
79	447489.48	1277539.96
80	447416.33	1277591.73
81	447414.77	1277593.00
82	447410.02	1277596.85
83	447403.78	1277599.74
84	447384.80	1277602.52

Координаты оси трассы проектируемой 2КЛ 10 кВ (окончание)

№ коорд. точки	X	Y
85	447374.87	1277605.82
86	447361.06	1277612.32
87	447348.77	1277620.34
88	447236.87	1277694.69
89	447213.64	1277706.77
90	447180.15	1277730.99
91	447174.19	1277735.30
92	447126.75	1277770.67
93	447102.02	1277795.06
94	447089.52	1277803.86
95	447032.40	1277848.75
96	447025.33	1277854.93
97	447020.69	1277855.94
98	447011.13	1277847.36
99	447002.44	1277841.17
100	446957.87	1277745.66
101	446954.35	1277738.27
102	446905.82	1277634.04
103	446894.42	1277610.27
104	446888.79	1277608.15
105	446876.11	1277614.39
106	446801.02	1277651.18
107	446799.21	1277651.40
108	446789.71	1277646.66
109	446787.92	1277645.79
110	446762.03	1277655.74
111	446751.86	1277658.10
112	446729.39	1277591.39
113	446724.48	1277569.79
114	446724.02	1277567.76
115	446707.75	1277562.24
116	446699.59	1277559.48

Координаты места установки опор ВЛЗ 10 кВ

№ опоры	X	Y
оп. 1	448346.00	1278451.99
оп. 2	448344.54	1278450.62
оп. 3	448327.74	1278434.91
оп. 4	448312.44	1278420.62
оп. 5	448310.99	1278419.26
оп. 6	448067.82	1278242.45
оп. 7	448066.40	1278245.09
оп. 8	448032.62	1278219.90
оп. 9	448030.59	1278223.42

Координаты места установки опор ВЛИ 0,4 кВ

№ опоры	X	Y
оп. 1/1	447724.03	1277846.87
оп. 1/2	447409.16	1277595.93
оп. 1/3	447387.41	1277608.12
оп. 1/4	447369.30	1277618.12
оп. 1/5	447346.06	1277630.97
оп. 1/6	447328.32	1277640.80
оп. 1/7	447317.32	1277647.10
оп. 1/8	447302.44	1277655.74
оп. 1/9	447280.16	1277669.17
оп. 1/10	447268.80	1277675.70

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

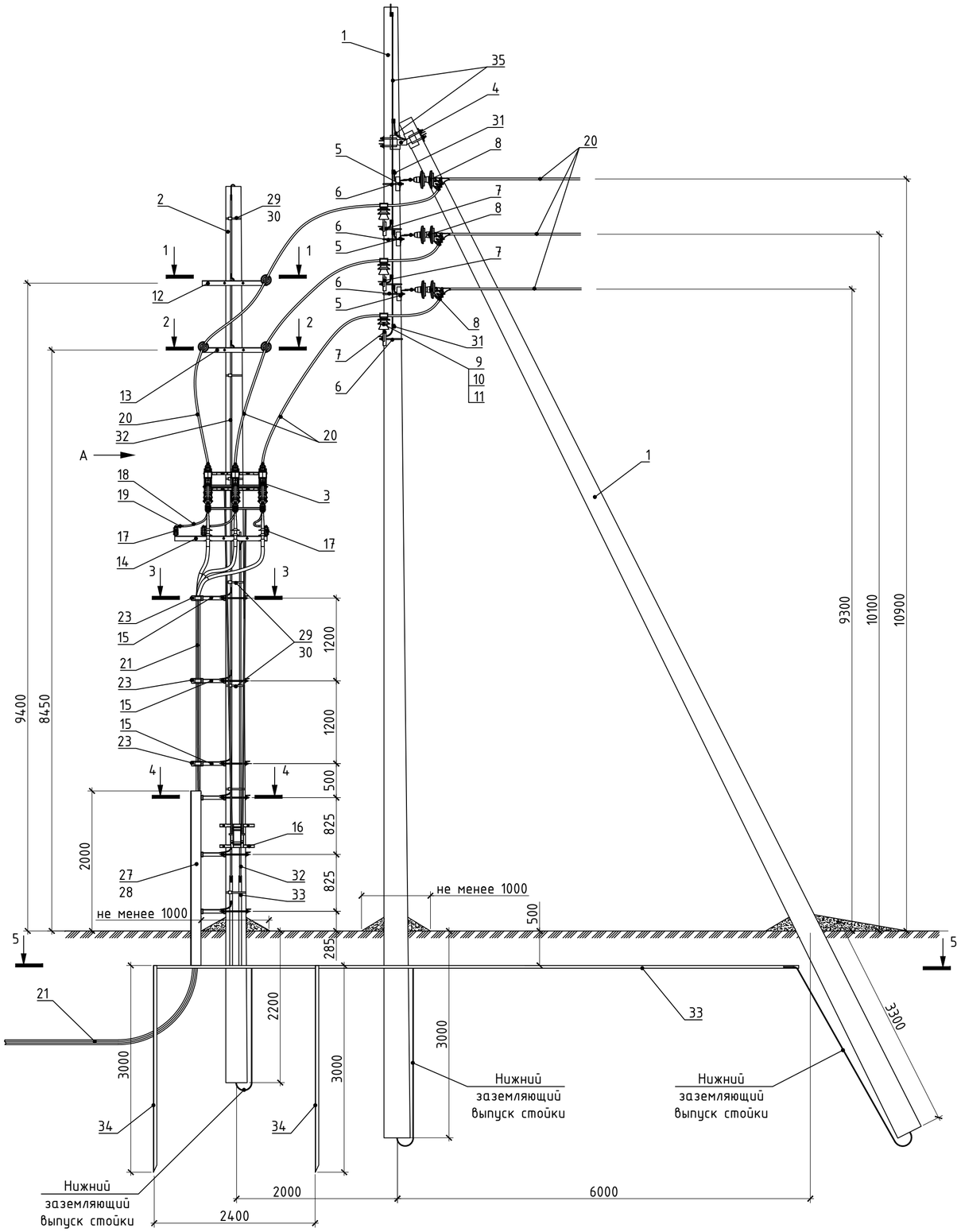
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

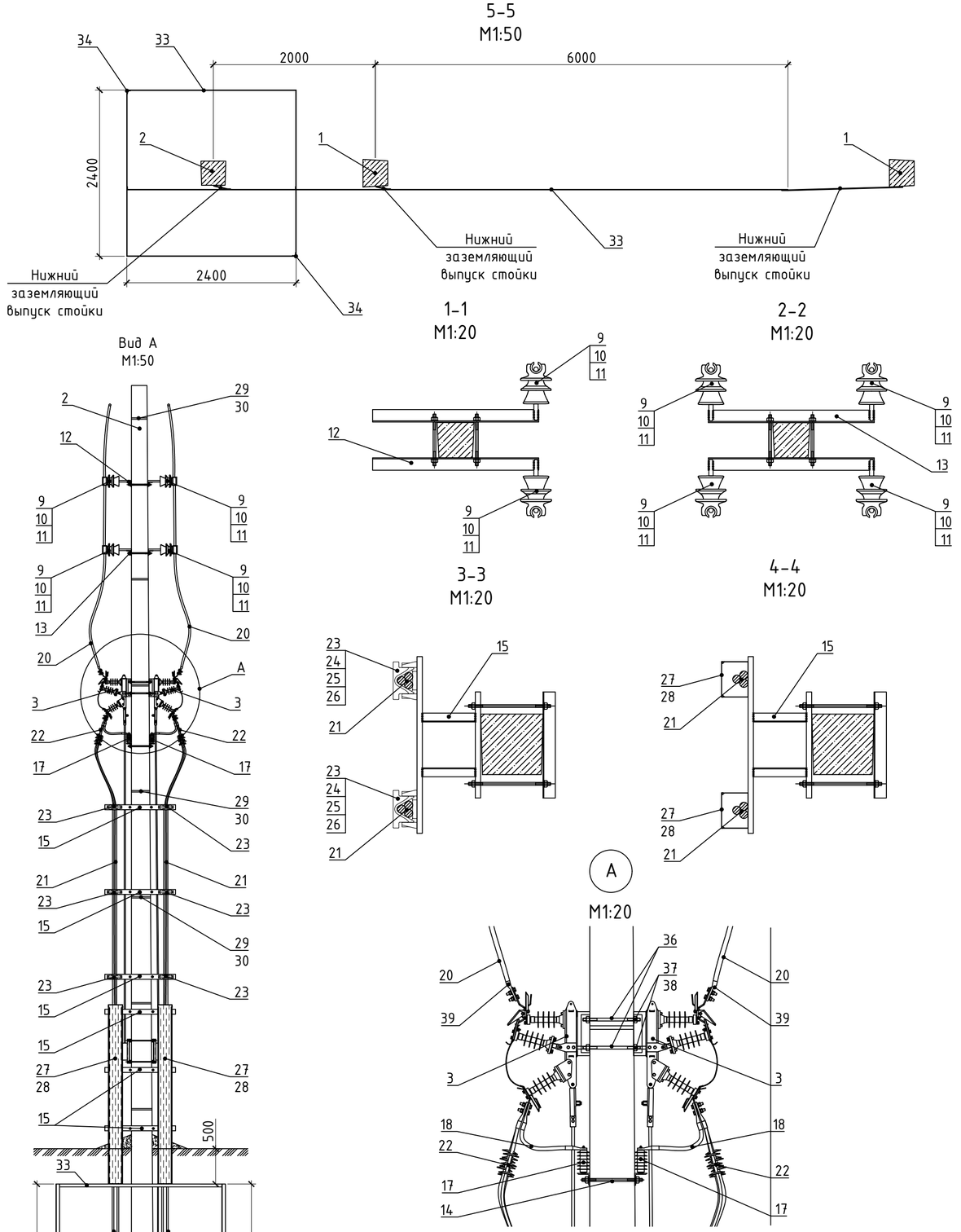
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

Координаты места установки проектируемых опор ВЛ 0,4-10 кВ, оси трассы проектируемой 2КЛ 10 кВ

ООО "Энергия"





1 На траверсе ТМ71а серьгу СРС-7-16 заменить на СР-12-16.

2 Заземление ОПН выполнить путем присоединения к отдельному заземляющему спуску, выполненным стальной полосой 25х4 мм.

3 Все металлические элементы опоры заземлить, присоединив сваркой к заземляющему спуску вдоль опоры, по средствам стали Ф10 мм (поз. 35).

4 Фиксацию крышки лотка выполнить специализированным держателем UKH400HDZL.

5 Заглубленную часть стойки, а так же надземный участок на высоту 0,5 м покрыть гидроизоляционной мастикой.

6 Сварочные работы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-80.

Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	50	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Опоры 2КРМ-10 и АДтБ10-4м M1:50 (начало)	ООО "Энергия"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ТУ 5863-001-96502166-2015	Стойка железобетонная	2	3550	
		вибрированная СВ164-20			
2	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка железобетонная	1	2450	
		вибрированная СВ130-8			
3	ТУ 5863-007-00113557-94	Разъединитель линейный	2	95	компл.
		РЛКВ-2-IV-10/630-УХЛ1 с			
		комплектом монтажных частей			
4	3.407.1-143.8.43	Кронштейн У5	1	24,2	
5	Л57-97.06.02	Траверса ТМ71а	3	48,3	
6	Л57-97.06.03	Хомут Х60	6	4,08	
7	Л57-97.01.01	Траверса ТМ68	3	39,3	
8		Натяжная изолирующая			
		подвеска в составе:	6		компл.
8.1	ТУ 34-27-91-93	Изолятор подвесной ПС-70Е	2	3,4	
8.2	ТУ 3449-001-52819896-2010	Ушко однолапчатое У1-12-16	1	1,05	
8.3	ТУ 3449-001-52819896-2010	Звено промежуточное	1	1,13	
		трехлапчатое ПРТ-12-1	1		
8.4	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим натяжной болтовой	1	2,84	
		НБ-3-6			
8.5	ТУ 3449-001-52819896-2010	Серьга СР-12-16	1	0,41	
9	ТУ 34-12-11214-87	Изолятор ШФ-20Г	12	3,5	
10	ТУ 34-13-11232-87	Колпачок К-6	12	0,02	
11		Вязка спиральная ВС185/240.2	24	0,02	
12	24.23-ТКР-л.52	Траверса №1	1	24,5	
13	24.23-ТКР-л.53	Траверса №2	1	27,5	
14	24.23-ТКР-л.54	Траверса №3	1	19,0	
15	24.23-ТКР-л.55	Кронштейн №1	6	17,5	
16	24.23-ТКР-л.56	Кронштейн №2	1	10	
17		ОПНп-10/550/12 У1	6	2,5	
18		Провод неизолированный А-70	9	0,189	м
19		Наконечник А1А-70-Т	12		
20		Провод защищенный СИП-3	-		по проекту
		1х240 мм^2			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
21		Кабель АПвПуг 1х500/50 мм^2	-		по проекту
22		Муфта кабельная концевая			
		POLT-12F/1XO-L20A	2		компл.
23		Кабельный держатель BHR-35	6	1,0	
24		Шпилька М10х250	12		
25		Гайка шестигранная М10	24		
26		Шайба с узкими полями М10	24		
27		Лоток металлический	2		
		200х150х3000 мм			
28		Крышка для лотка	2		
		200х3000 мм			
29		Скрепа С20	8	0,01	
30		Монтажная лента F20	8	0,12	м
31	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	8	0,5	
32	Полоса $\frac{25х4\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст3\ ГОСТ\ 535-2005}$	Полоса стальная 25х4 мм	16	0,79	м
33	Полоса $\frac{40х5\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст3\ ГОСТ\ 535-2005}$	Полоса стальная 40х5 мм	23	1,57	м
34	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93	Электрод заземления	2	11,31	шт
		вертикальный, L=3000 мм			
35	Круг $\frac{В10\ ГОСТ\ 2590-2006}{Ст3\ ГОСТ\ 535-2005}$	Заземляющий проводник	12	0,616	м
36		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-2006}{Ст3\ ГОСТ\ 535-2005}$ L=350 мм	4	0,55	
37		Гайка самоконтрящаяся М16	8		
38		Шайба 16	8		
39		Зажим аппаратный прессуемый	12		
		А2А-240-3Т			

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

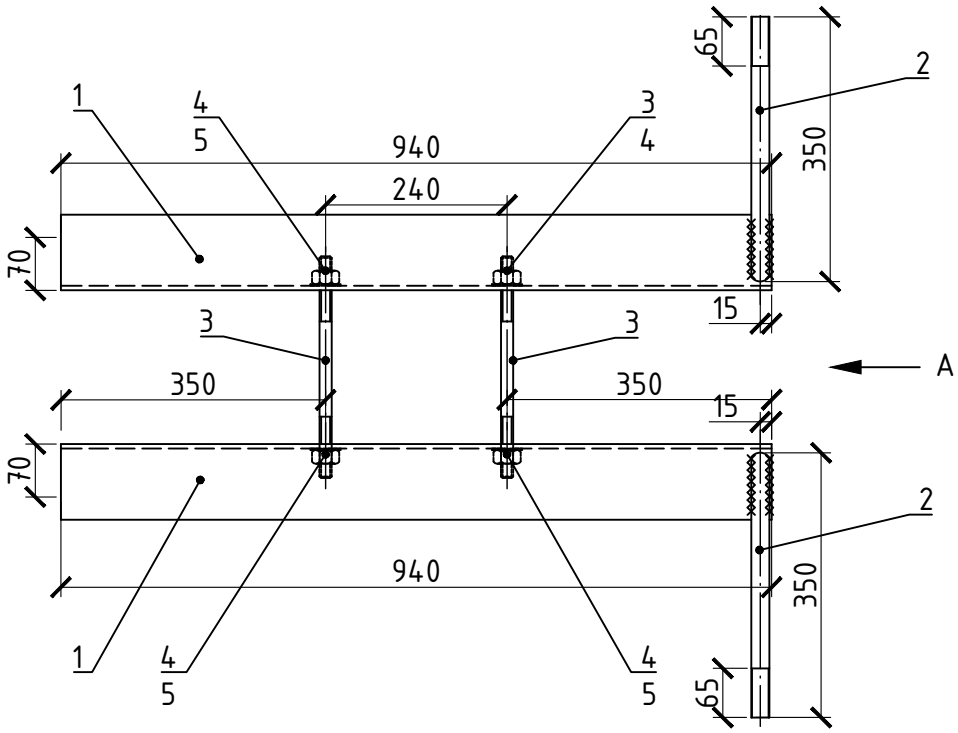
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	51	

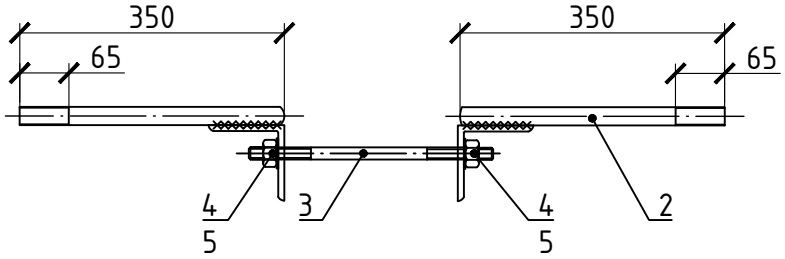
Опоры 2КРМ-10 и АДтБ10-4м М1:50 (окончание)

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8 мм, L=940 мм	2	11,52	
2		Круг $\frac{\text{В24 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=350 мм	2	2,30	
3		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=350 мм	2	0,55	
4		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
5		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80, высота сварного шва 5 мм.

3 На прокате поз. 3 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

4 На прокате поз. 2 выполнить накатку согласно указаний на листе Л57-97.01.01.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

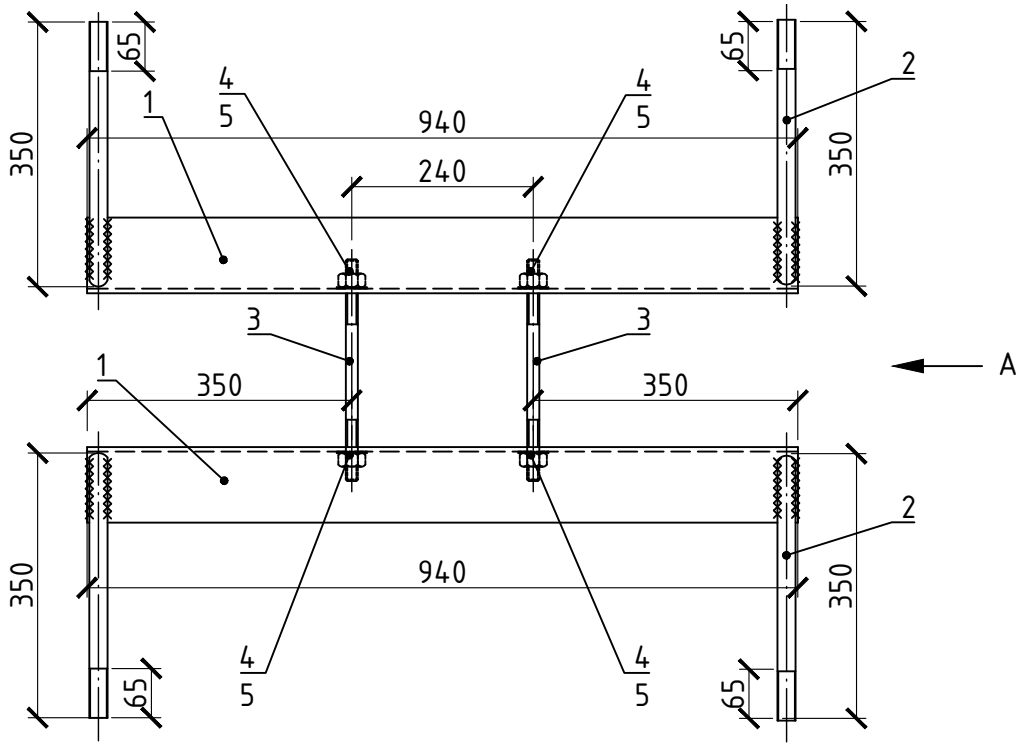
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	52	

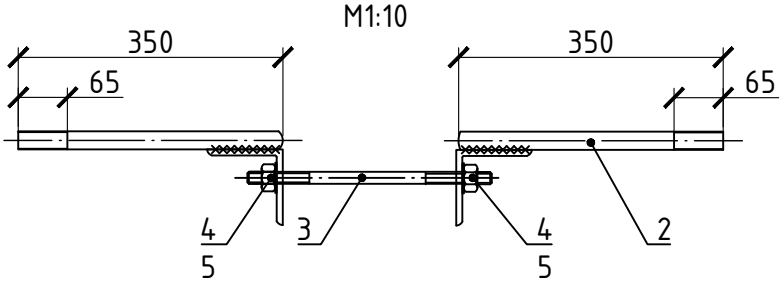
Траверса №1
М:10

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8 мм, L=940 мм	2	11,52	
2		Круг $\frac{\text{В24 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=350 мм	4	1,24	
3		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=350 мм	2	0,55	
4		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
5		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80, высота сварного шва 5 мм.

3 На прокате поз. 3 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

4 На прокате поз. 2 выполнить накатку согласно указаний на листе Л57-97.01.01.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

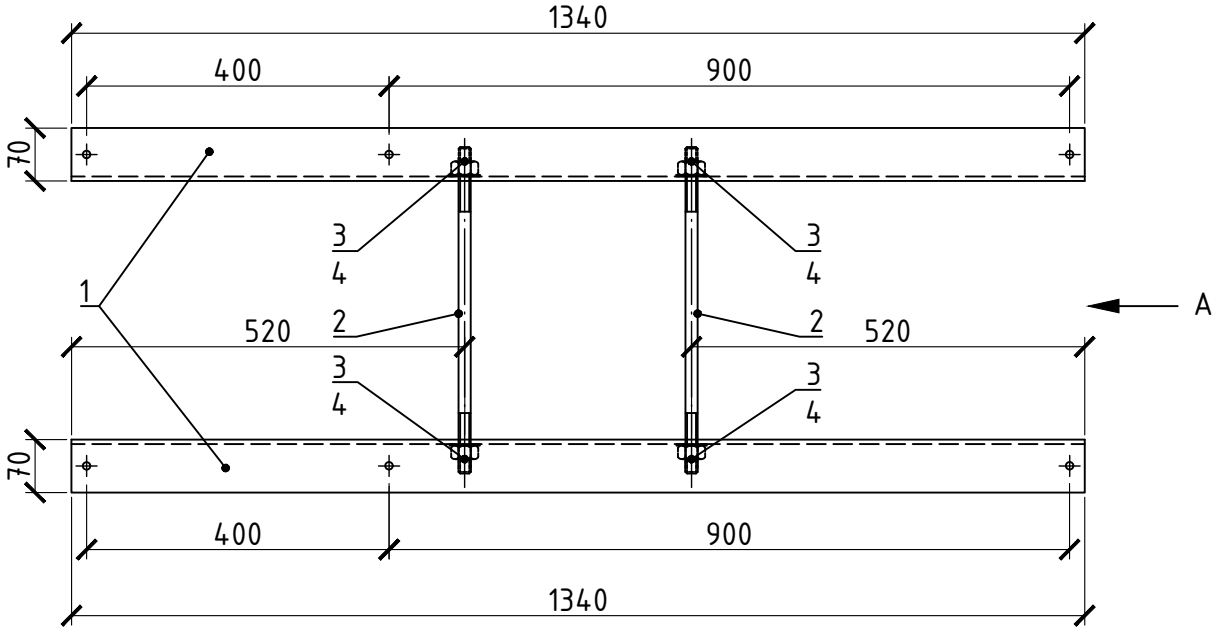
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	53	

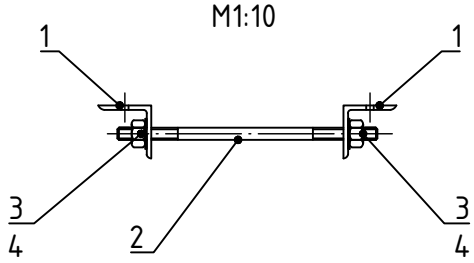
Траверса №2
М1:10

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х6 мм, L=1340 мм	2	8,56	
2		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=450 мм	2	0,71	
3		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
4		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 На прокате поз. 2 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

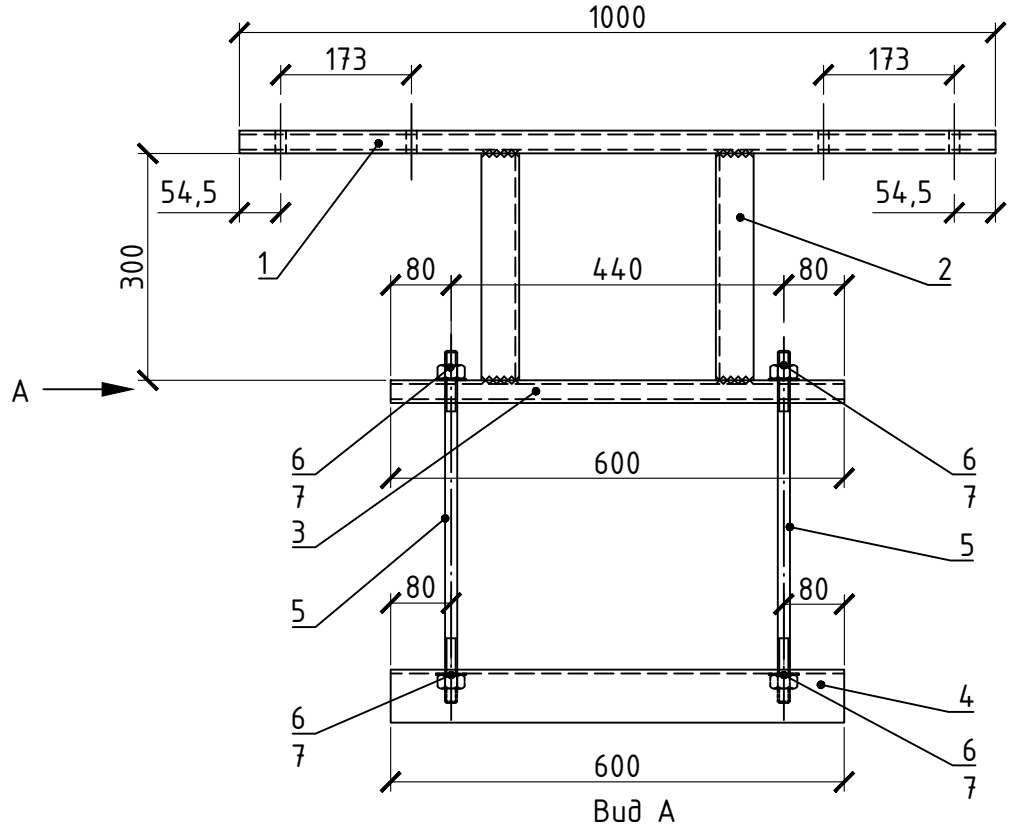
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

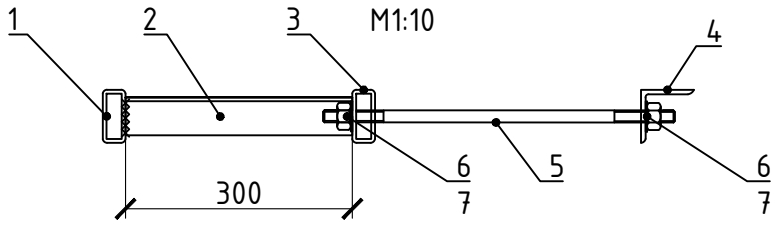
Стадия	Лист	Листов
РП	54	

Траверса №3
М1:10

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8645-68	Труба 70х30х5 мм, L=1000 мм	1	6,73	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 мм, L=300 мм	2	1,13	
3	ГОСТ 8645-68	Труба 70х30х5 мм, L=600 мм	1	4,04	
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 мм, L=600 мм	1	3,23	
5		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=450 мм	2	0,71	
6		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
7		Шайба 16	4		





1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80.

3 На прокате поз. 5 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

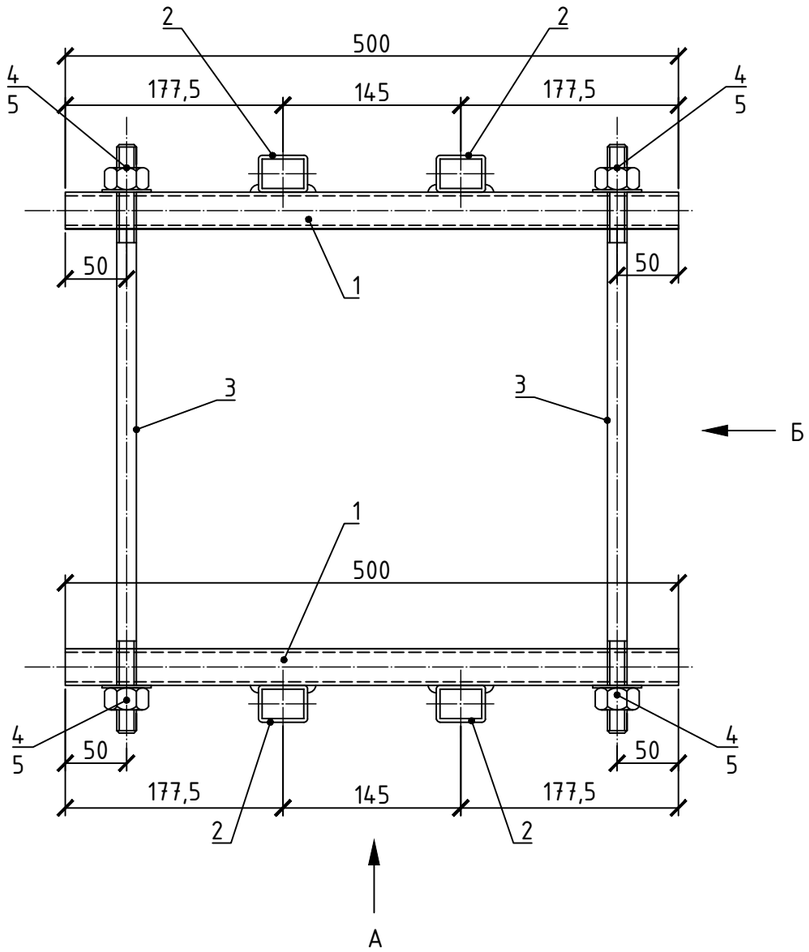
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	55	

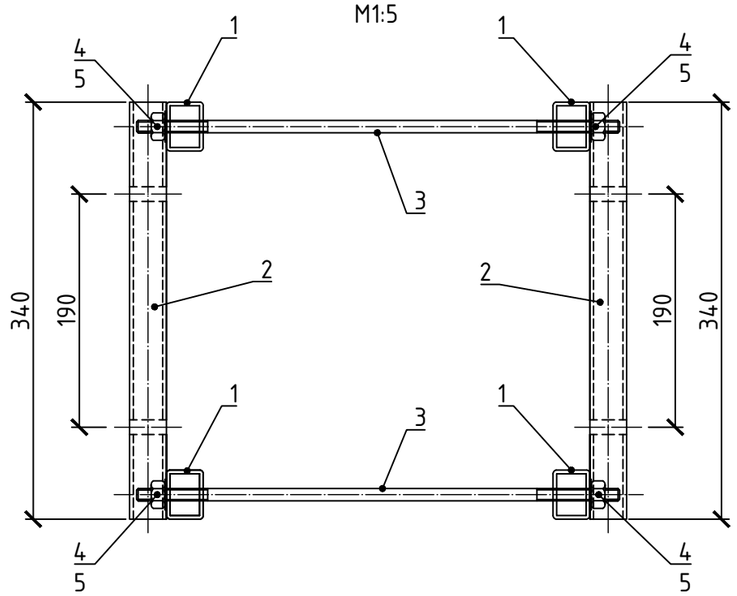
Кронштейн №1
М1:10

ООО "Энергия"

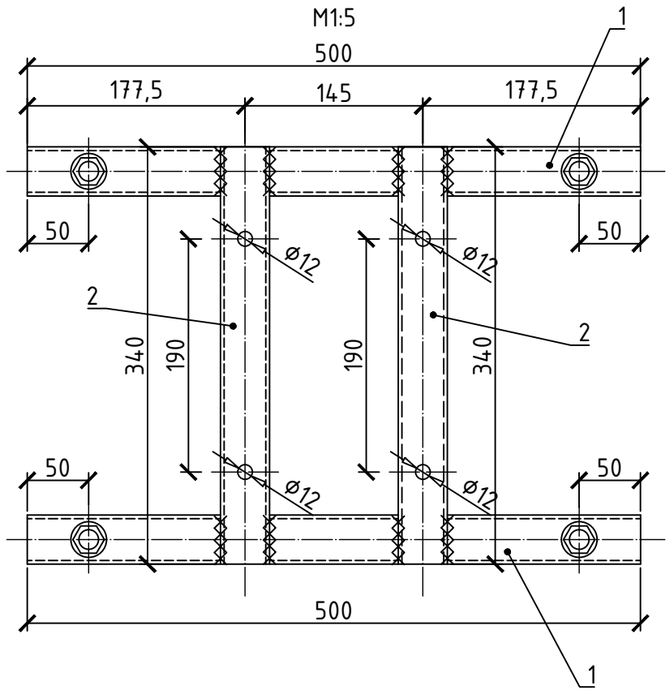


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8645-68	Труба 40х30х3 мм, L=500 мм	4	0,78	
2	ГОСТ 8645-68	Труба 40х30х3 мм, L=340 мм	4	0,53	
3		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=500 мм	4	0,79	
4		Гайка самоконтрящаяся М16	8		
5		Шайба 16	8		

Вид Б
М1:5



Вид А
М1:5



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80.

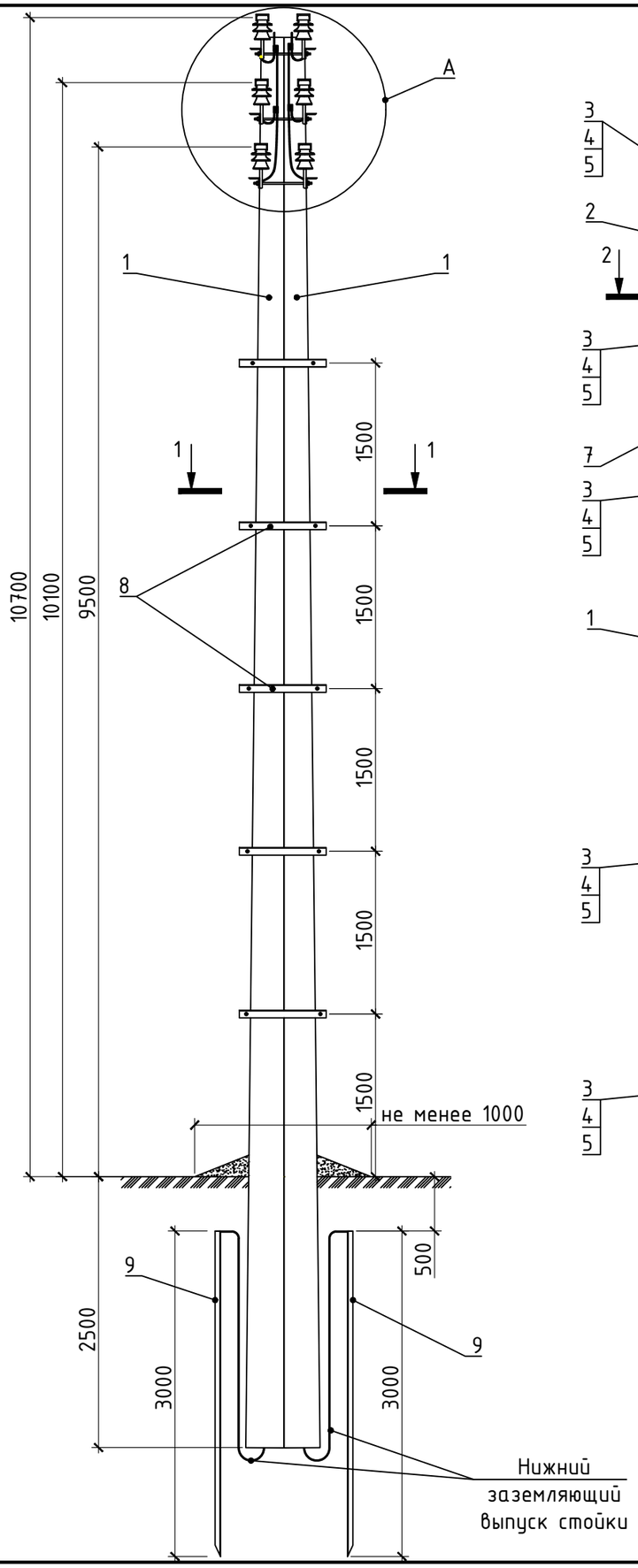
3 На прокате поз. 5 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

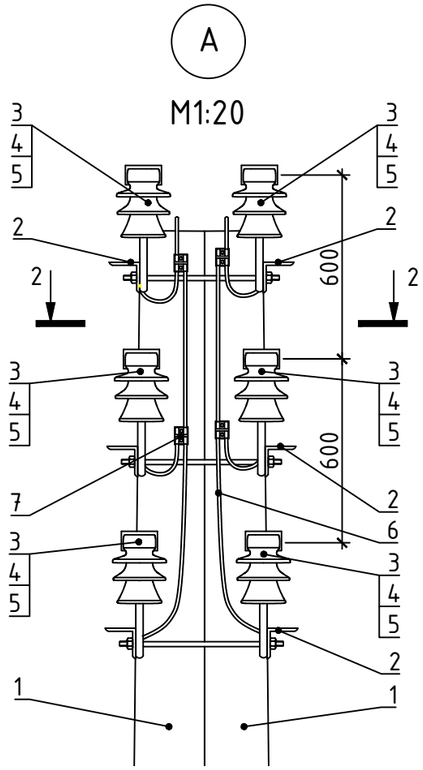
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	56	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Кронштейн №2 М1:5	ООО "Энергия"		

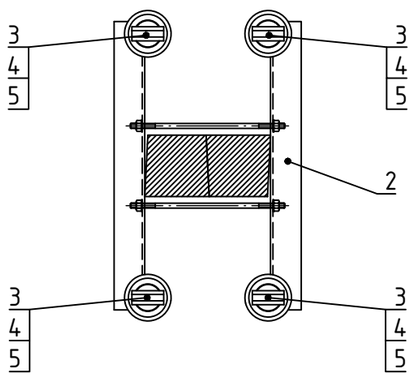
Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

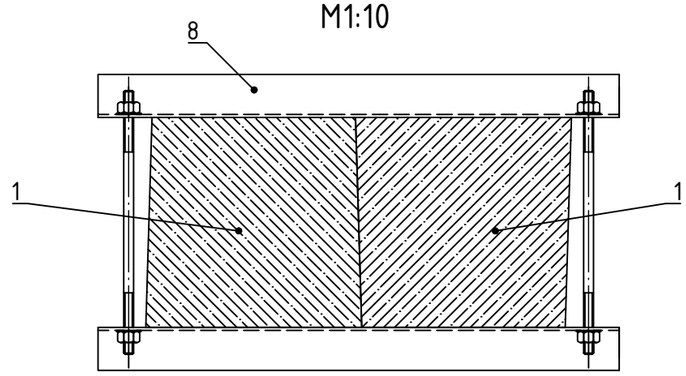






Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка железобетонная	2	2450	
		вибрированная СВ130-8			
2	24.23-ТКР-л.58	Траверса №4	3	30,2	
3	ТУ 34-12-11214-87	Изолятор ШФ-20Г	12	3,5	
4	ТУ 34-13-11232-87	Колпачек К-6	12	0,02	
5		Вязка спиральная ВС185/240.2	24	0,02	
6	Круг В10 ГОСТ 2590-2006 / Ст3 ГОСТ 535-2005	Заземляющий проводник	5	0,616	м
7	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	4	0,5	
8	24.23-ТКР-л.59	Хомут	5	10,5	
9	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93	Электрод заземления	2	11,31	шт
		вертикальный, L=3000 мм			

1-1
M1:10



1 Все металлические элементы опоры заземлить.

2 Заглубленную часть стойки, а так же надземный участок на высоту 0,5 м покрыть гидроизоляционной мастикой.

3 Сварочные работы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-80.

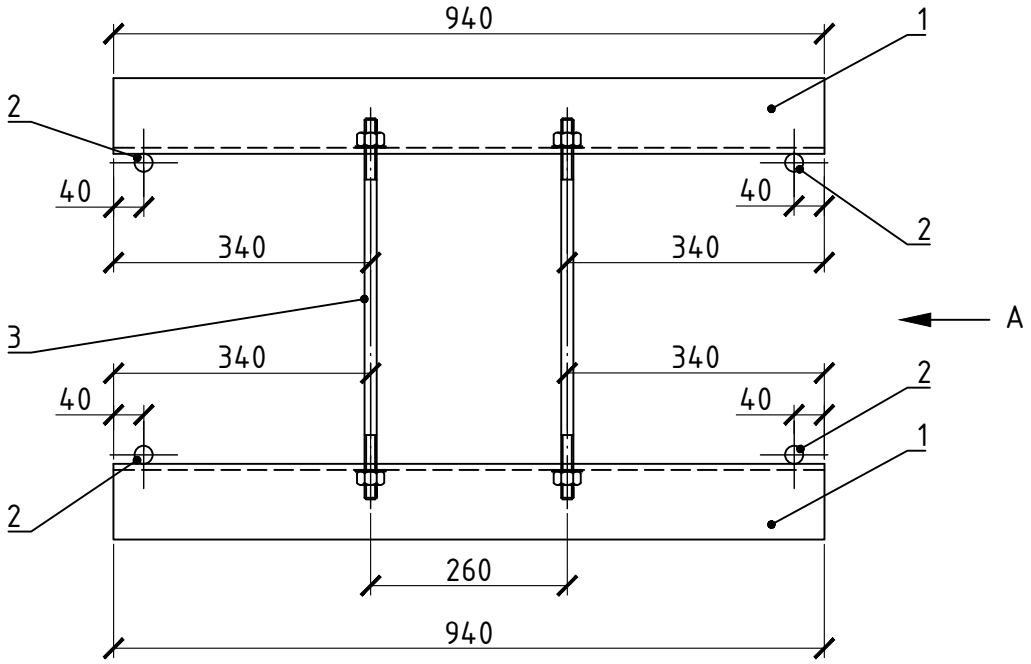
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	57	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Промежуточная опора ПДтБ10-1М М1:50	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

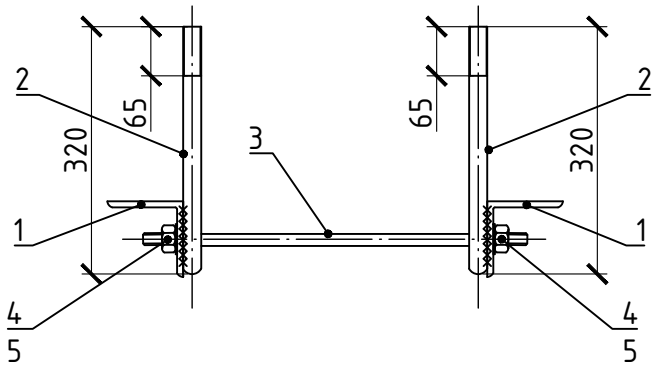
Подп. и дата

Инв.N подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8 мм, L=940 мм	2	11,52	
2		Круг $\frac{\text{В24 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=320 мм	4	1,14	
3		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=550 мм	2	0,87	
4		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
5		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80, высота сварного шва 5 мм.

3 На прокате поз. 3 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

4 На прокате поз. 2 выполнить накатку согласно указаний на листе Л57-97.01.01.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

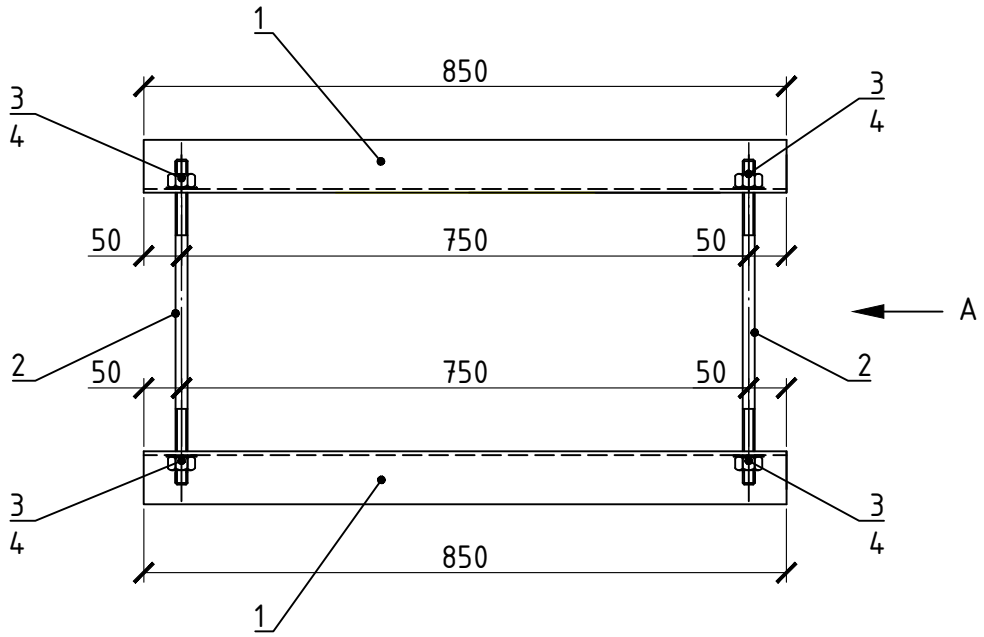
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	58	

Траверса №4
М:10

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 мм, L=800 мм	2	4,30	
2		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=450 мм	2	0,71	
3		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
4		Шайба 16	4		



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

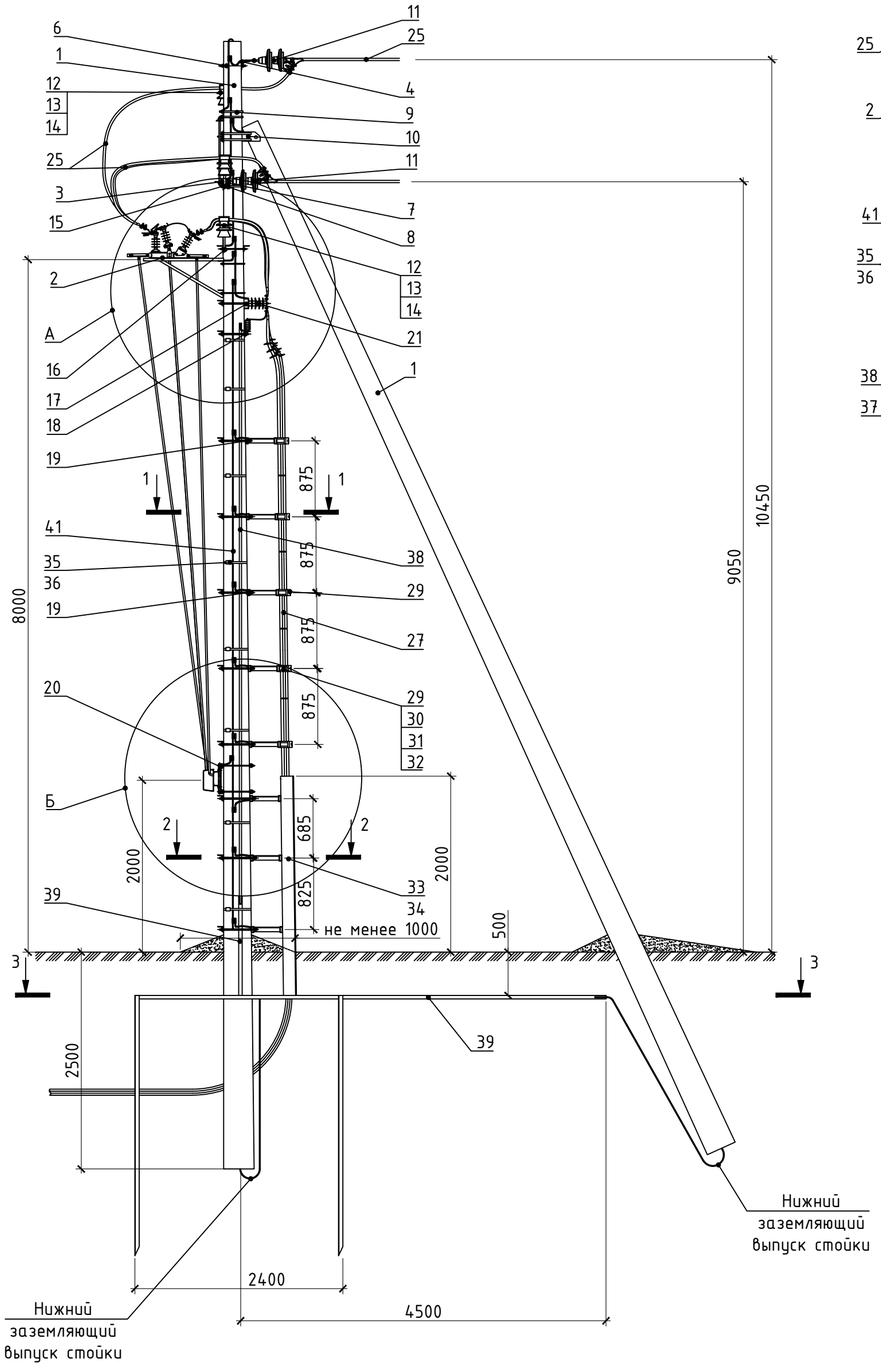
2 На прокате поз. 2 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	59	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Хомут М:10	ООО "Энергия"		

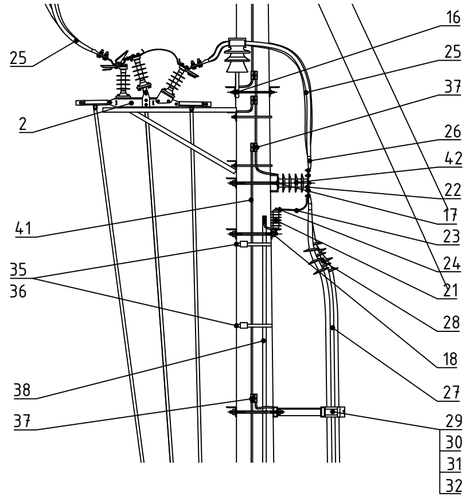
Взам. инв.N

Подп. и дата

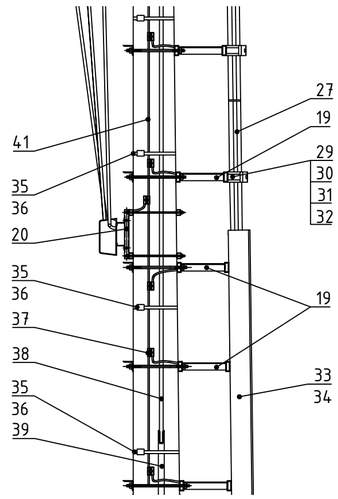
Инв.N подл.



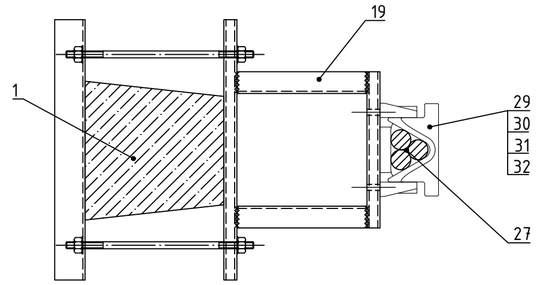
А
М1:30



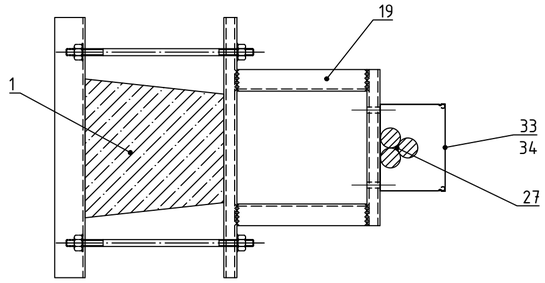
Б
М1:30



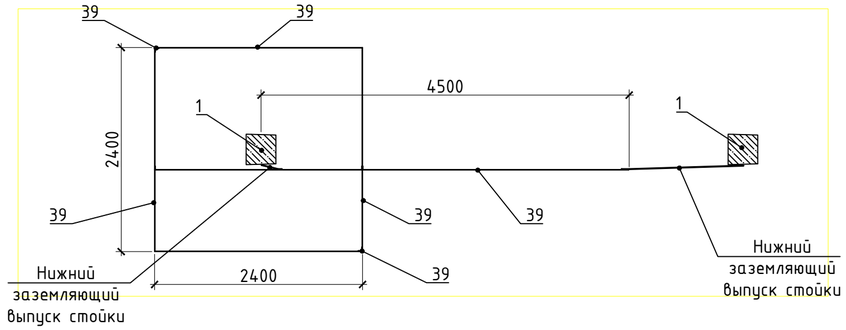
1-1
М1:10



2-2
М1:10



3-3
М1:50



1 На накладке ОГ2, траверсе ТМ14 серьгу СРС-7-16 заменить на СР-12-16.

2 Заземление ОПН выполнить путем присоединения к отдельному заземляющему спуску, выполненным стальной полосой 25х4 мм.

3 Все металлические элементы опоры заземлить, присоединив сваркой к заземляющему спуску вдоль опоры, по средствам стали Ф10 мм (поз. 35).

4 Фиксацию крышки лотка выполнить специализированным держателем UKH400HDZL.

5 Заглубленную часть стойки, а так же надземный участок на высоту 0,5 м покрыть гидроизоляционной мастикой.

6 Сварочные работы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-80.

Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	60	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Анкерная опора с РЛК и КМ ПА10-3 М1:50 (начало)	ООО "Энергия"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка железобетонная	2	2450	
		вибрированная СВ130-8			
2	ТУ 5863-007-00113557-94	Разъединитель линейный	1	95	компл.
		РЛК-2-IV-10/630-УХЛ1 с			
		комплектом монтажных частей			
3	3.407.1-143.8.14	Траверса ТМ14	1	26,3	
4	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ2	1	1,9	
5	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1,5	
6	3.407.1-143.8.39	Болт Б1	1	0,7	
7	3.407.1-143.8.49	Хомут Х4	1	1,4	
8	3.407.1-143.8.49	Хомут Х5	2	1,4	
9	3.407.1-143.8.68	Хомут Х37	1	0,8	
10	3.407.1-143.8.41	Кронштейн У2	1	20,6	
11		Натяжная изолирующая			
		подвеска в составе:	3		компл.
11.1	ТУ 34-27-91-93	Изолятор подвесной ПС-70Е	2	3,4	
11.2	ТУ 3449-001-52819896-2010	Ушко однолапчатое У1-12-16	1	1,05	
11.3	ТУ 3449-001-52819896-2010	Звено промежуточное	1	1,13	
		трехлапчатое ПРТ-12-1	1		
11.4	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим натяжной болтовой	1	2,84	
		НБ-3-6			
11.5	ТУ 3449-001-52819896-2010	Серьга СР-12-16	1	0,41	
12	ТУ 34-12-11214-87	Изолятор ШФ-20Г	6	3,5	
13	ТУ 34-13-11232-87	Колпачек К-6	6	0,02	
14		Вязка спиральная ВС185/240.2	12	0,02	
15	3.407.1-143.8.34	Штырь ОГ11	2	0,7	
16	24.23-ТКР-л.62	Траверса №5	1	19,2	
17	24.23-ТКР-л.63	Траверса №6	1	24,1	
18	24.23-ТКР-л.64	Траверса №7	1	15,5	
19	24.23-ТКР-л.65	Кронштейн №3	8	18,4	
20	24.23-ТКР-л.66	Кронштейн №4	1	8,2	
21		ОПНп-10/550/12 У1	3	2,5	
22	ГОСТ 15176-80	Шина АД31 6х80 L=200 мм	3	0,3	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
23		Провод неизолированный А70	3		м
24		Наконечник А1А-70-Т	6		
25		Провод защищенный СИП-3	-		по проекту
		1х240 мм^2			
26		Наконечник А2А-240-3Т	6		
27		Кабель АПвПуг 1х500/50 мм^2	-		по проекту
28		Муфта кабельная концевая			
		POLT-12F/1XO-L20A	1		компл.
29		Кабельный держатель BHR-35	5		
30		Шпилька М10х250	10		
31		Гайка шестигранная М10	20		
32		Шайба кузовная М10	20		
33		Лоток металлический	1		
		200х150х3000 мм			
34		Крышка для лотка	1		
		200х3000 мм			
35		Скрепа С20	8	0,01	
36		Монтажная лента F20	8	0,12	м
37	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	15	0,5	
38	Полоса 25х4 ГОСТ 103-2006 / Ст3 ГОСТ 535-2005	Полоса стальная 25х4 мм	7	0,79	м
39	Полоса 40х5 ГОСТ 103-2006 / Ст3 ГОСТ 535-2005	Полоса стальная 40х5 мм	19	1,57	м
40	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93	Электрод заземления	2	11,31	шт
		вертикальный, L=3000 мм			
41	Круг В10 ГОСТ 2590-2006 / Ст3 ГОСТ 535-2005	Заземляющий проводник	18	0,616	м
42	ТУ 3494-009-48920589-2001	Опорный изолятор	3	1,5	
		ИОСК4/10-II-УХЛ1			

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

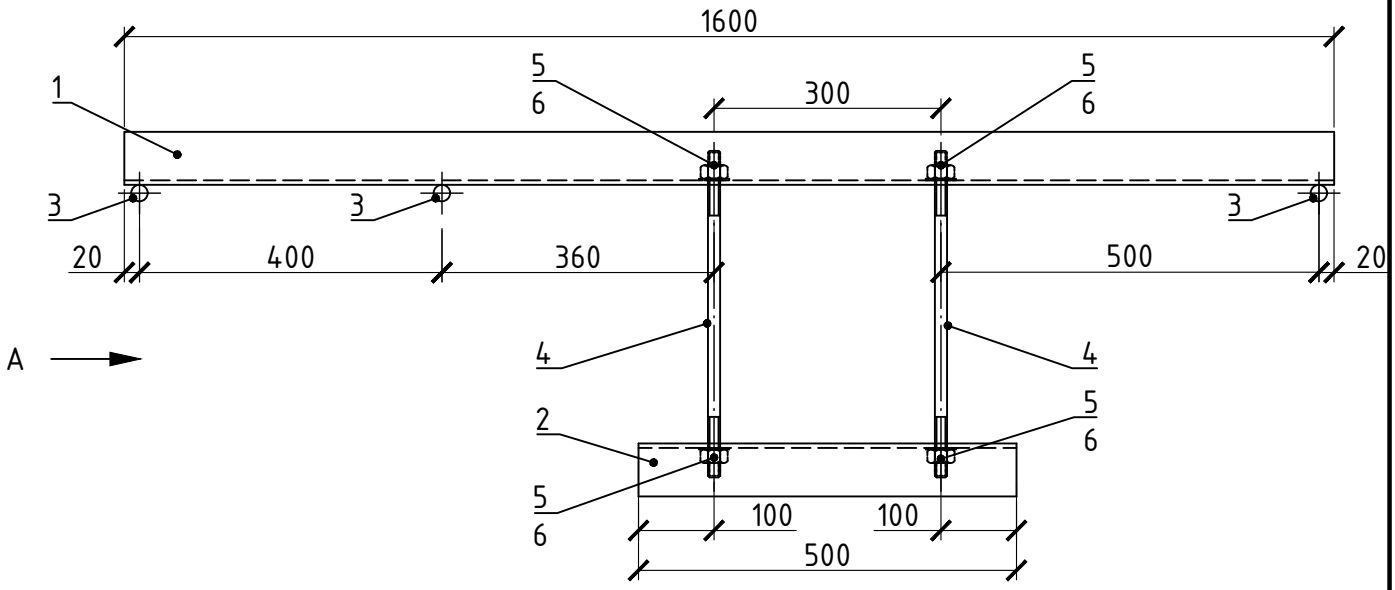
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	61	

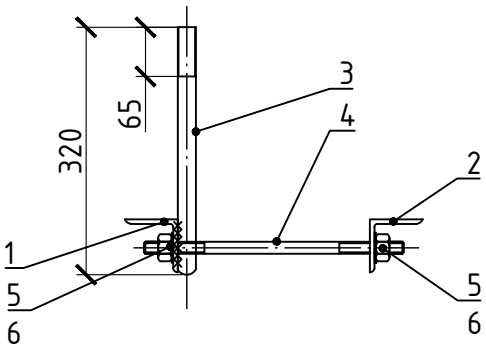
Анкерная опора с РЛК и КМ ПА10-3 М1:50 (окончание)

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х6 мм, L=1600 мм	1	10,22	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х6 мм, L=500 мм	1	3,20	
3		Круг $\frac{\text{В24 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=320 мм	3	1,14	
4		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=450 мм	2	0,71	
5		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
6		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80, высота сварного шва 5 мм.

3 На прокате поз. 4 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

4 На прокате поз. 3 выполнить накатку согласно указаний на листе Л57-97.01.01.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

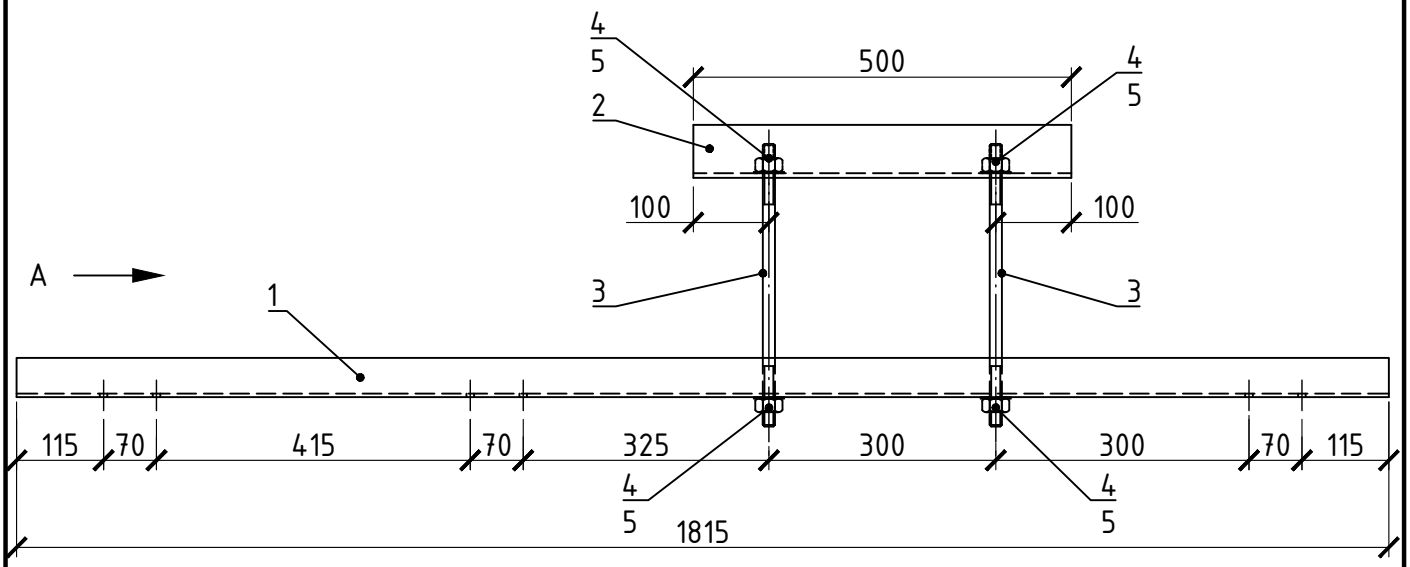
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	62	

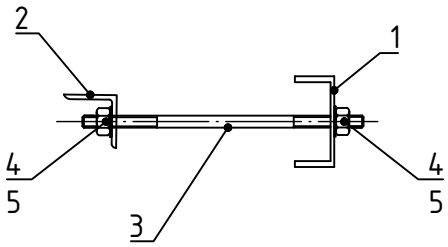
Траверса №5
М:10

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12П, L=1815 мм	1	18,88	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х6 мм, L=500 мм	1	3,20	
3		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=450 мм	2	0,71	
4		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
5		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 На прокате поз. 3 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	63	

Траверса №6
М:10

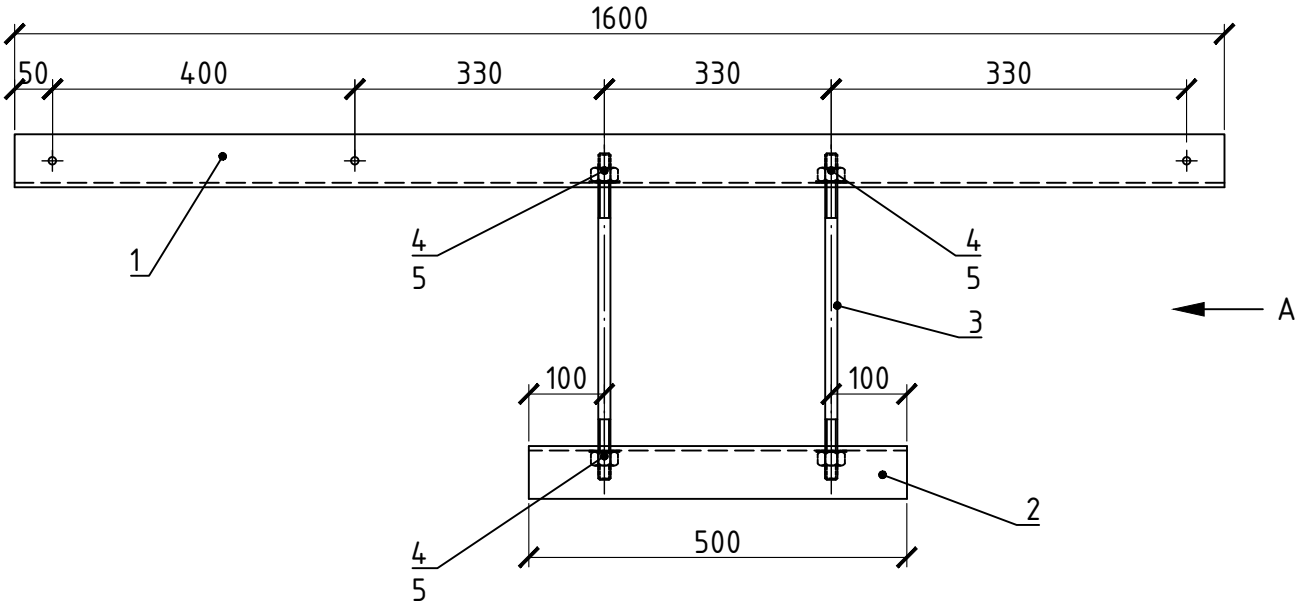
ООО "Энергия"

Взам. инв.N

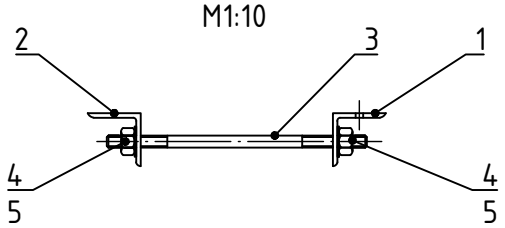
Подп. и дата

Инв.N подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х6 мм, L=1600 мм	1	10,22	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х6 мм, L=500 мм	1	3,20	
3		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=450 мм	2	0,71	
4		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
5		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 На прокате поз. 3 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

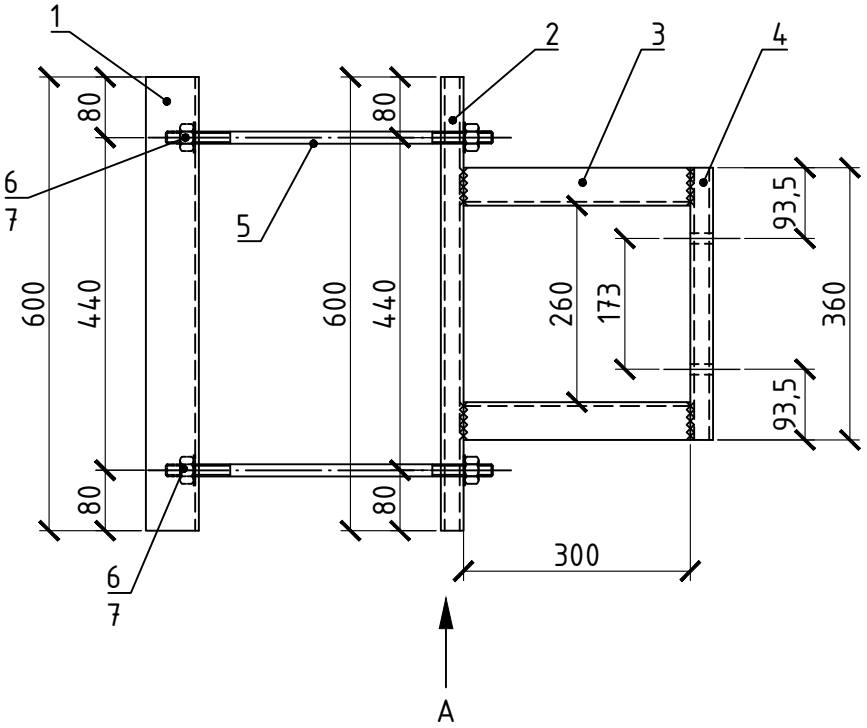
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	64	

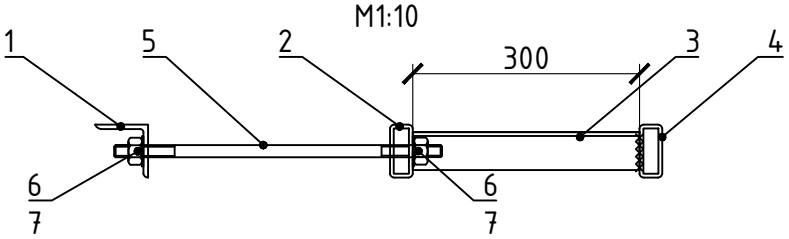
Траверса №7
М:10

ООО "Энергия"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 мм, L=600 мм	1	3,23	
2	ГОСТ 8645-68	Труба 70х30х5 мм, L=600 мм	1	4,04	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 мм, L=300 мм	2	1,13	
4	ГОСТ 8645-68	Труба 70х30х5 мм, L=1000 мм	1	6,73	
5		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=450 мм	2	0,71	
6		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
7		Шайба 16	4		



Вид А
М1:10



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 На прокате поз. 5 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

3 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80, высота сварного шва 5 мм.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

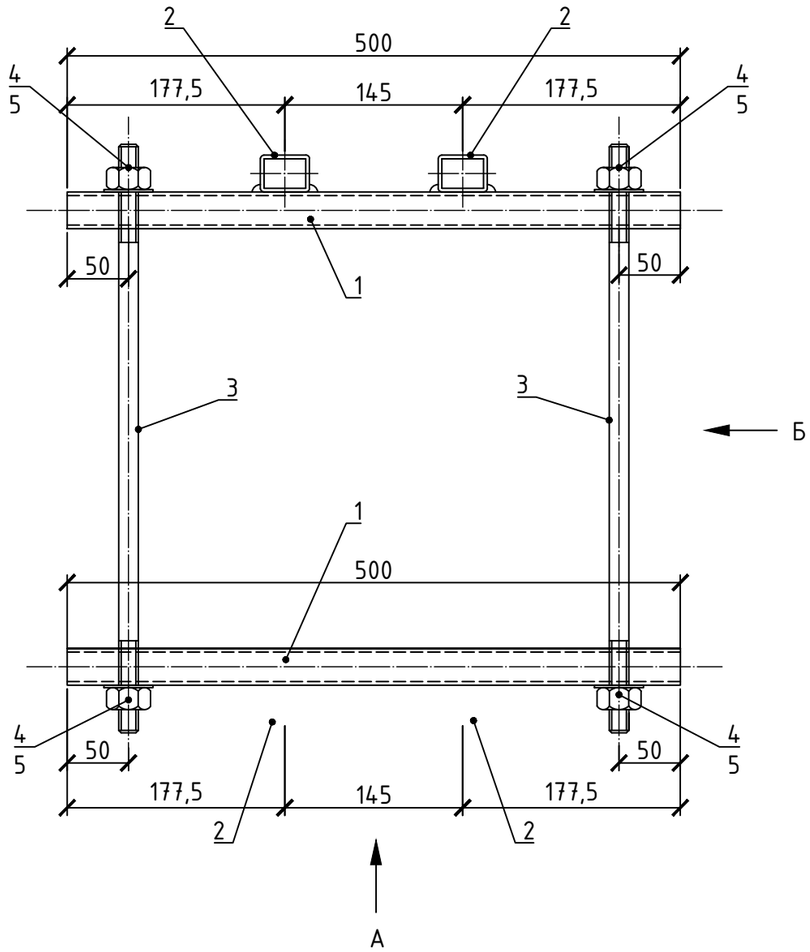
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

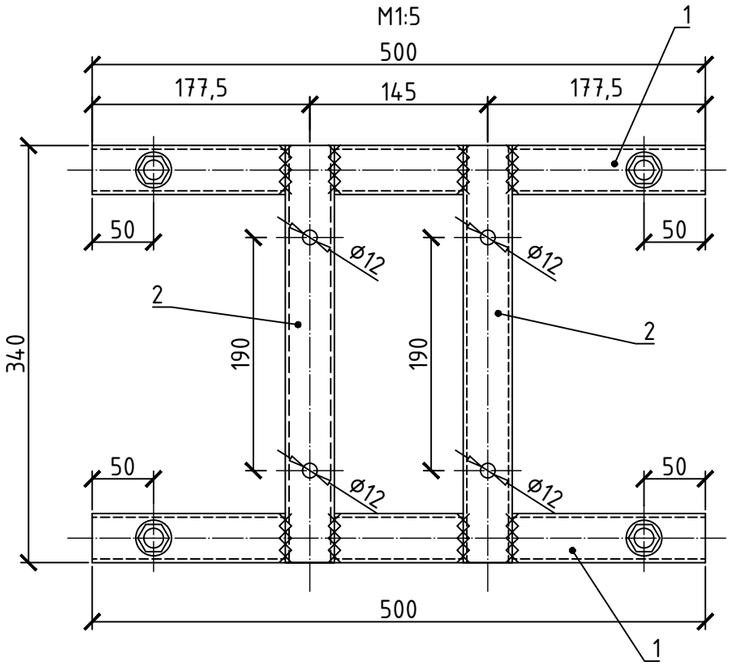
Стадия	Лист	Листов
РП	65	

Кронштейн №3
М1:10

ООО "Энергия"

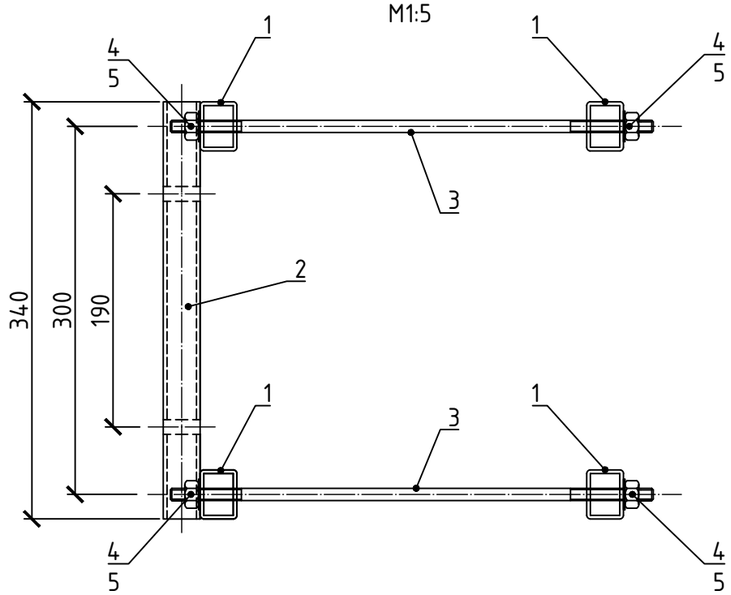


Вид А
М1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8645-68	Труба 40х30х3 мм, L=500 мм	4	0,78	
2	ГОСТ 8645-68	Труба 40х30х3 мм, L=340 мм	2	0,53	
3		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-2005}}$ L=500 мм	4	0,79	
4		Гайка самоконтряящаяся М16	8		
5		Шайба 16	8		

Вид Б
М1:5



1 Антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с указаниями типового проекта Л57-97.

2 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80.

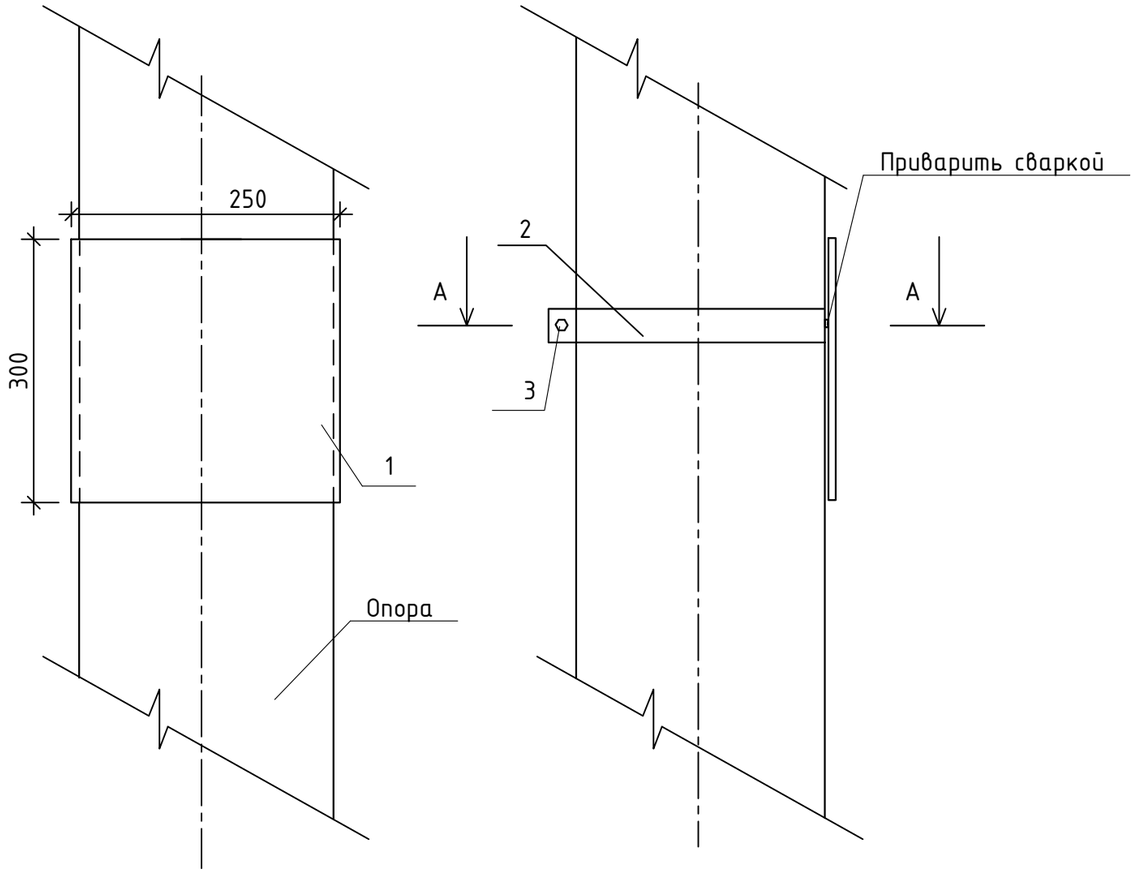
3 На прокате поз. 5 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	66	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Кронштейн №4 М1:5	ООО "Энергия"		

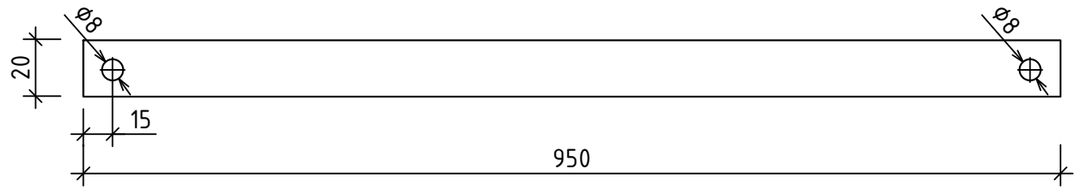
Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

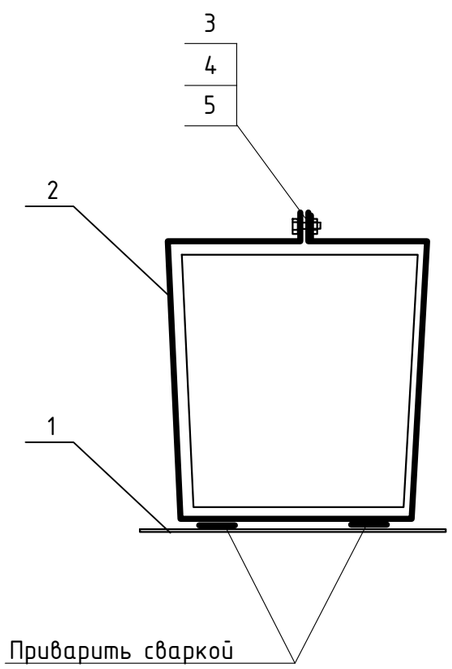


Полоса (хомут) для крепления информационного знака



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 19904-90	Лист 1,5, 300х250	1	0,6	
2	ГОСТ 19904-90	Лист 1,5, 20х950	1	0,15	
3	ГОСТ 7798-70	Болт М6	1		
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6	1		
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 6	1		

А-А



Информационный знак

1 Все металлические элементы окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* за два раза.

2 Знаки смонтировать на высоте 2,5-3,0 м с нанесением информации в соответствии с п.8.2.2 РД153-34.3-20.662-98.

3 После закрепления гаек резьбу болтов закернить.

4 Знаки установить с боку опоры в соответствии с п.2.5.23 ПУЭ.

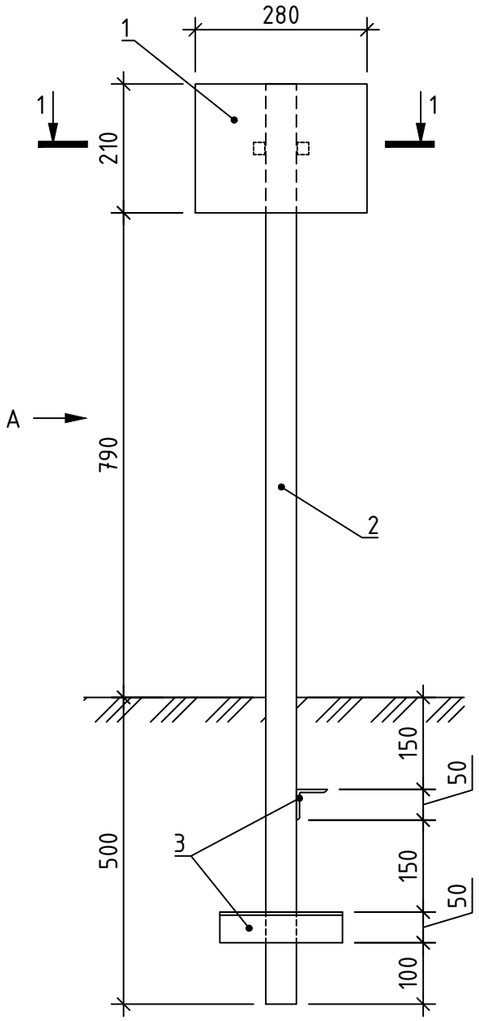
5 Величина охранной зоны ВЛ определяется согласно Правилам установления охранных зон (Постановлению правительства РФ от 24.02.2009г №160).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	68	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Конструкция информационного знака для опор ВЛЗ 10 кВ	ООО "Энергия"		

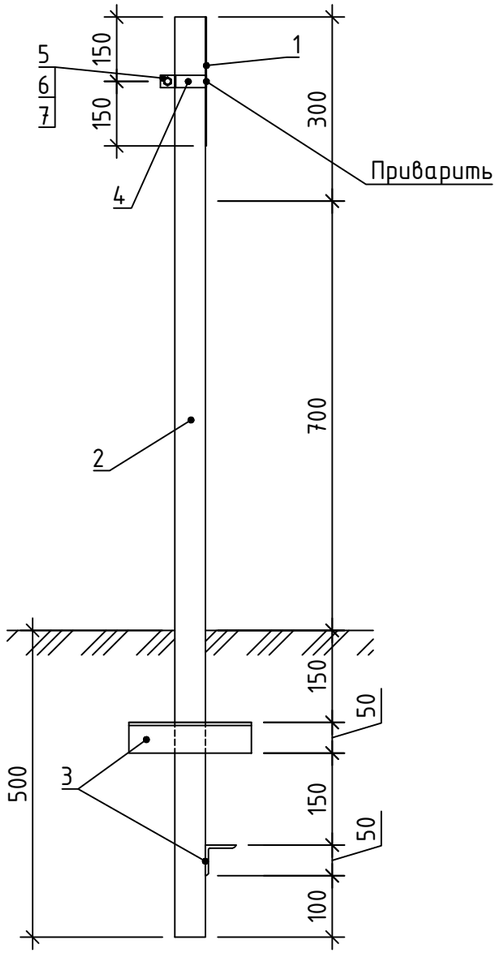
Взам. инв.N

Подп. и дата

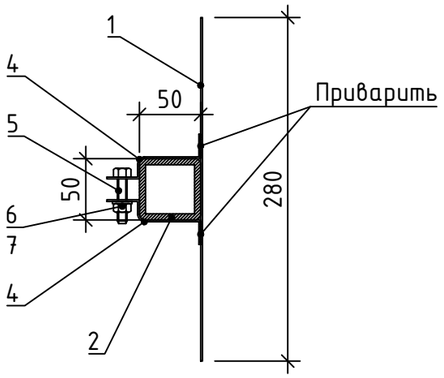
Инв.N подл.



Вид А
М1:10



1-1
М1:5



Информационный знак
М1:4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 19904-90	Лист 1,5, 280х210	1	0,6	
2		Труба $\frac{50х50х3\ ГОСТ\ 8639-82}{В10\ ГОСТ\ 13663-86}$	1,5	4,31	м
3		Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93	2	0,75	
		L=200 мм			
4	ГОСТ 19904-90	Лист 1,5, 20х110	2	0,2	
5		Болт М8-6gх45.58(S13)	1		
		ГОСТ 7798-70			
6		Гайка М8-6Н.5(S13)	1		
		ГОСТ 5915-70*			
7		Шайба А.8.01.08кп	1		
		ГОСТ 11371-78*			

1 Все металлические элементы окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* за два раза.
2 После закрепления гаек резьбу болтов закернить.
3 Величина охранной зоны ВЛ определяется согласно Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (Постановлению правительства РФ от 24.02.2009г №160).
4 Установка информационных знаков обусловлена требования ПУЭ 2.3.24. Место установки обозначено на плане трассы.

Взам. инв.N
Подп. и дата
Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

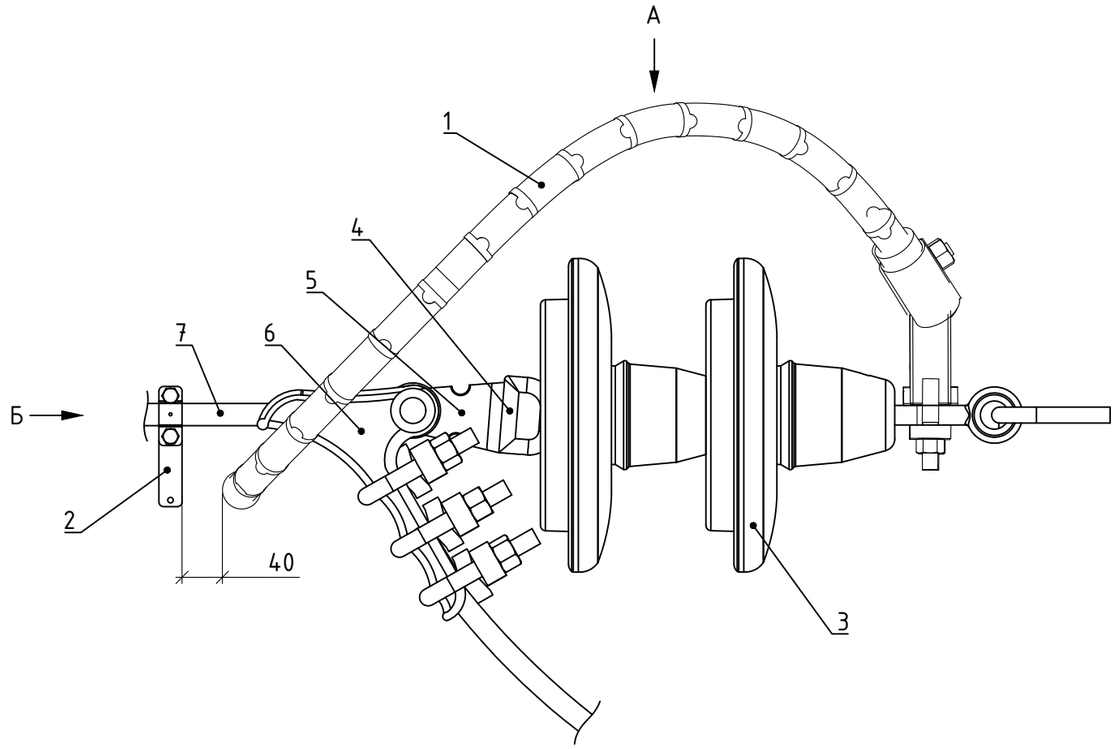
Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

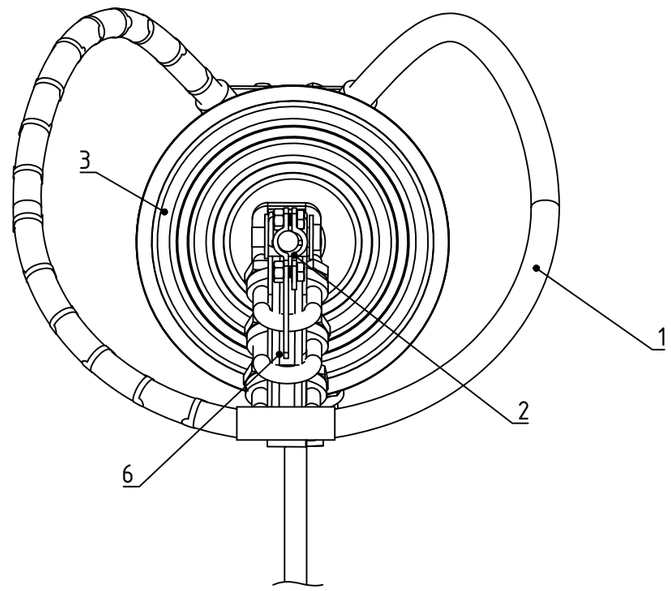
Стадия	Лист	Листов
РП	69	

Конструкция информационного знака для КЛ 10 кВ М1:10

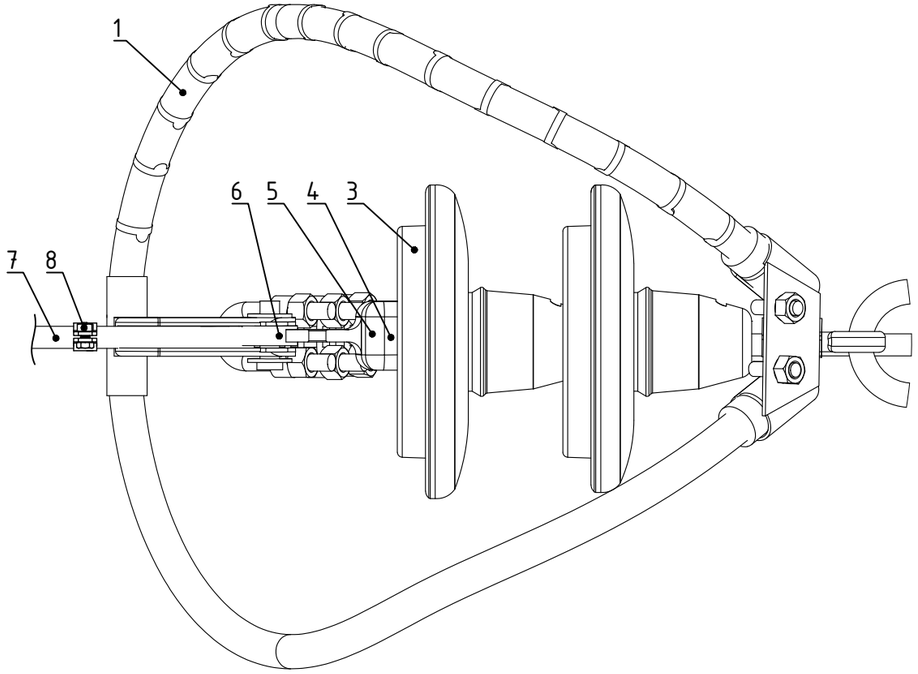
ООО "Энергия"



Вид А



Вид Б



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	РДИП-10-IV-УХЛ1	Разрядник длинно-искровой	1	2,7	шт
		петлевой			
2		Прокалывающий зажим	1		в компл. разрядника
3	ПС70-Е, ТУ34-27-10874-84	Изолятор подвесной	2	3,5	шт
4	У1-7-16, ТУ34-13-11309-88	Ушко однолапчатое	1	1,1	шт
5	ПРТ-7, ТУ34-13-11124-88	Звено промежуточное	1	0,5	шт
		трехлапчатое			
6	НЗ-2-7, ТУ34-13-11310-88	Зажим натяжной болтовой	1	1,85	шт
		заклинивающий			
7		Провод СИП-3 1х70 мм^2	-	334	по проекту

1 Искровой промежуток между электродами для ВЛЗ 10 кВ выполнить 40 мм.

2 Зажим поз. 2 входит в комплектацию рязрядника РДИП-10-IV-УХЛ1.

3 Для ВЛ с защищенными проводами разрядник РДИП комплектуется прокалывающими зажимами.

4 Данный чертеж выполнен на основании альбома унифицированных проектных решений по установке мультикамерных разрядников на ВЛ 10 кВ СТАЛ.674335.001, разработанный АО "НПО" "Стример".

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	70	

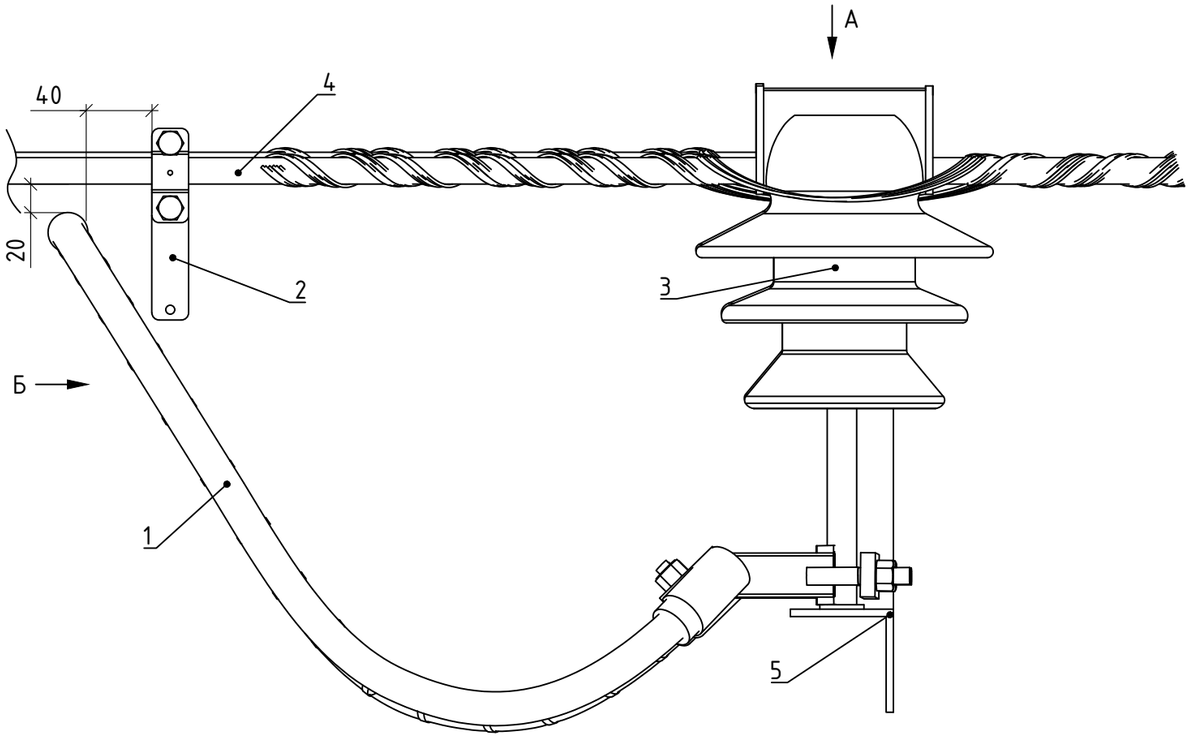
Установка РДИП-10-IV-УХЛ1 совместно с натяжной изолирующей подвеской

ООО "Энергия"

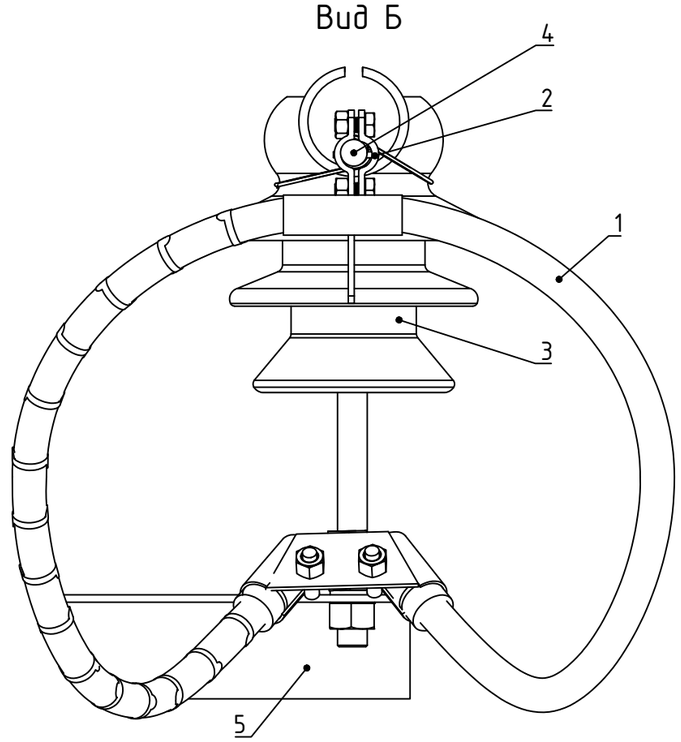
Взам. инв.N

Подп. и дата

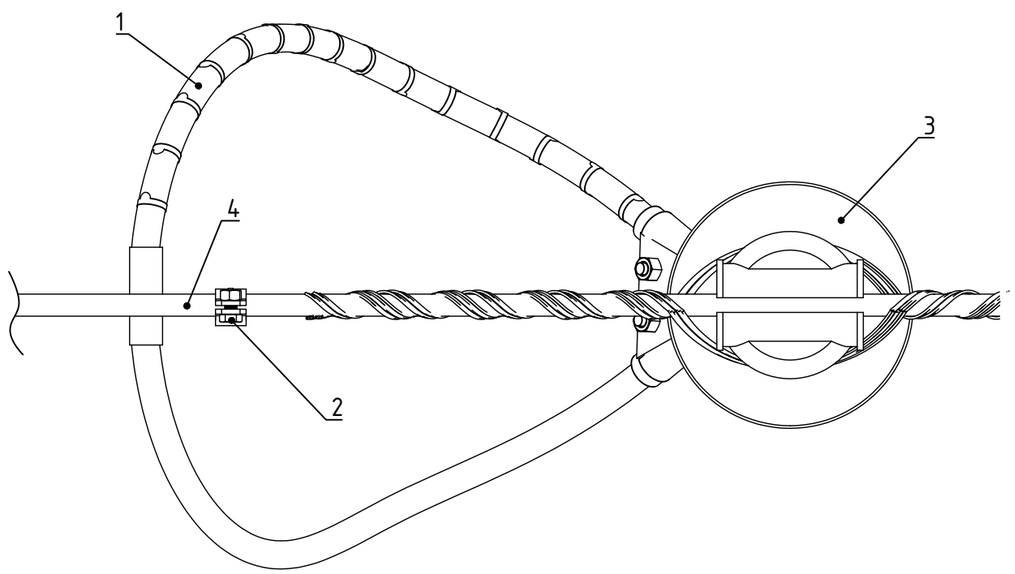
Инв.N подл.



Вид Б



Вид А



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	РДИП-10-IV-УХЛ1	Разрядник длинно-искровой	1	2,7	шт
		петлевой			
2		Прокалывающий зажим	1		в компл. разрядника
3	ШФ20-Г1, ТУ 34-12-11214-87	Штыревой изолятор	1	3,5	шт
4		Провод СИП-3 1х70 мм^2	-	334	по проекту
5		Траверса опоры ВЛЗ 10 кВ	-		по проекту

1 Искровой промежуток между электродами для ВЛЗ 6-10 кВ выполнить 40 мм.

2 Зажим поз. 2 входит в комплектацию рязрядника РДИП.

3 Для ВЛ с защищенными проводами разрядник РДИП комплектуется прокалывающими зажимами.

4 Данный чертеж выполнен на основании альбома унифицированных проектных решений по установке мультикамерных разрядников на ВЛ 6-20 кВ СТАЛ.674335.001, разработанный АО "НПО" "Стример".

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	71	

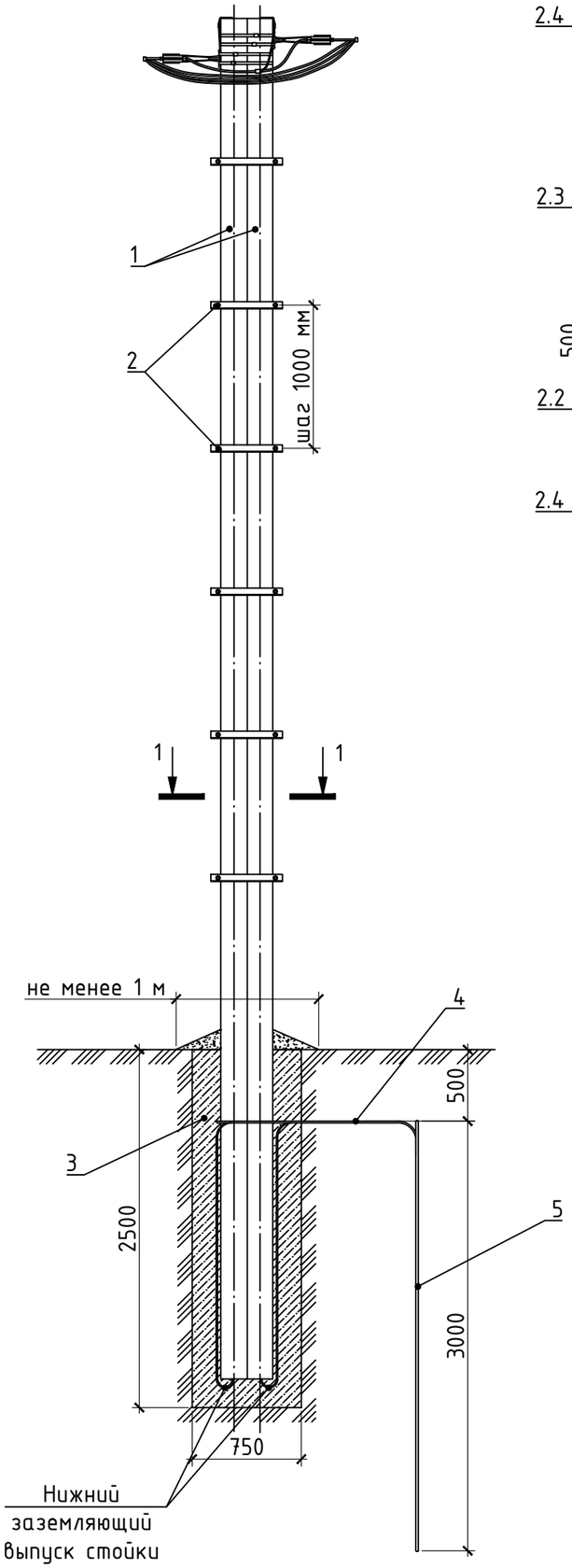
Установка РДИП-10-IV-УХЛ1 на штыревые изоляторы ШФ-20Г1

ООО "Энергия"

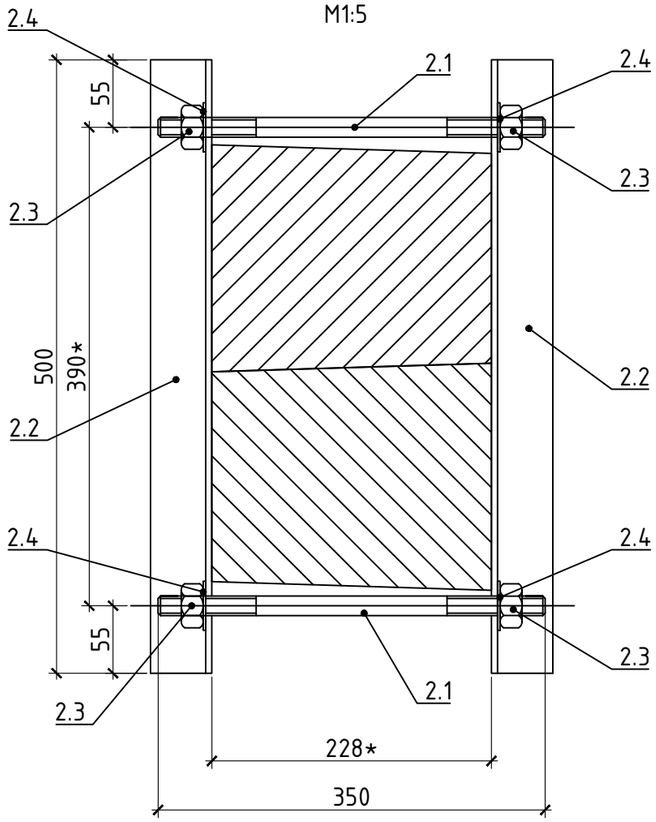
Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

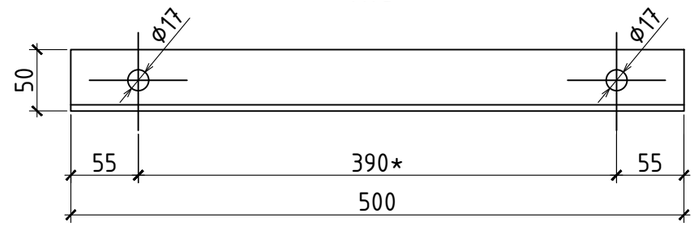


1-1
М1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка железобетонная	2	0,9	
		вибрированная СВ95-3			
2		Хомут стяжной в составе:	6	0,5	компл.
2.1	ГОСТ 2590-2006	Круг Ф16 мм, L=350 мм	2	1,3	
2.2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 мм, L=500 мм	2	1,88	
2.3		Гайка самоконтрящаяся М16	4		
2.4	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4		
3		Бетон М100 (В7,5)	0,6		$м^3$
4	ГОСТ 2590-2006	Сталь Ф12 мм	1	0,89	м
5	ГОСТ 2590-2006	Сталь Ф18 мм	3	2	м

поз. 2.2
М1:5



1 Закрепление стоек опоры предусматривается в сверленный котлован глубиной 2,5 м, диаметром не менее 750 мм. После установки стоек пазухи котлована забетонировать.

2 На прокате поз. 2.1 выполнить нарезку резьбы. Длина резьбы 80 мм.

2 К работам по монтажу провода приступить только после достижения прочности бетона, не ранее 14 дней с момента установки опоры.

3 Все металлические элементы из черновой стали окрасить эмалью ПФ 115 в два слоя по грунтовке ГФ-017.

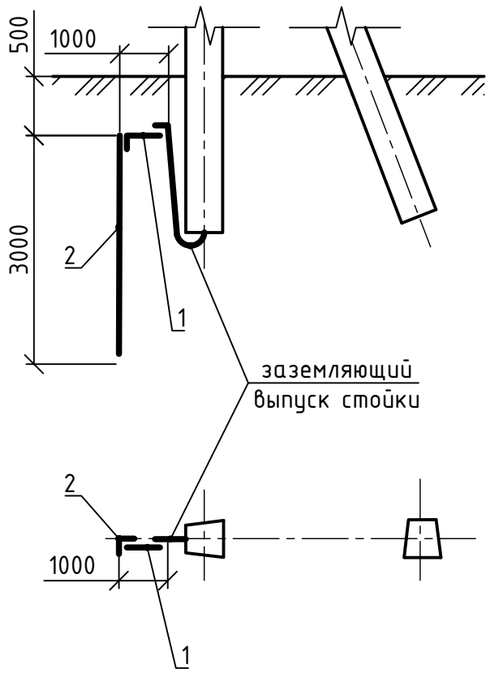
4 Заземляющее устройство опоры представлено на листе 12.

Взам. инв.N	Подп. и дата	Инв.N подл.

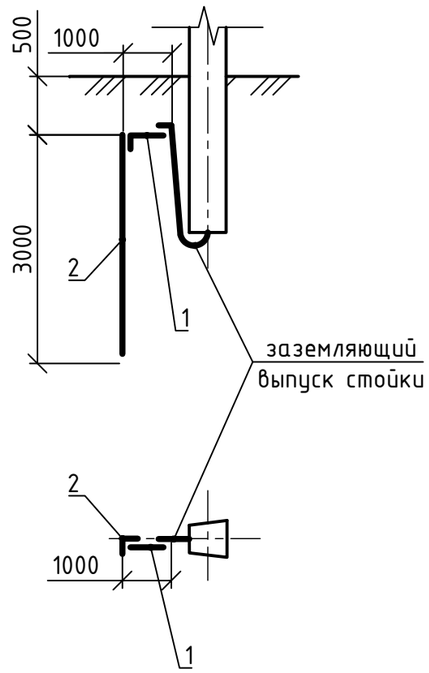
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	72	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Анкерная опора ВЛИ 0,4 кВ со сдвоенной стойкой, М1:40	ООО "Энергия"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь Ф12 мм	1	0,89	м
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь Ф18 мм	3	2	м

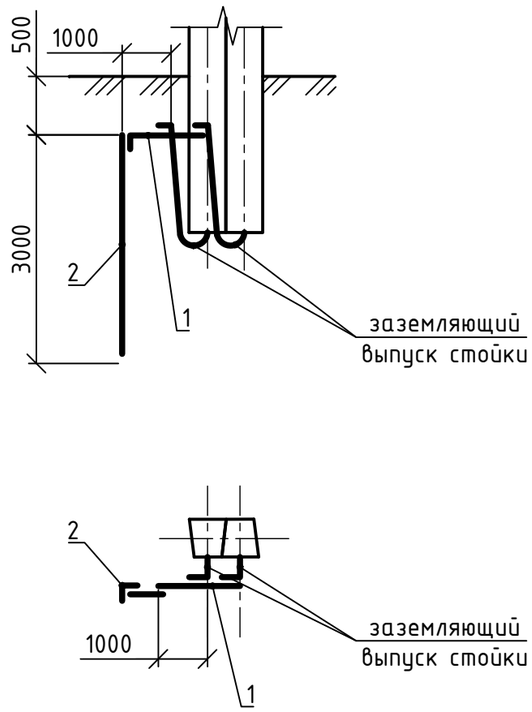
Опоры с подкосом



Одностоечные опоры



Опора со сдвоенной стойкой



1 Эквивалентное удельное сопротивление грунта в районе строительства ВЛЗ 10 кВ, составляет не более 100 Ом х м.

2 Сопротивление заземляющего устойства в любое время года должно быть не более 30 Ом.

3 Соединение заземляющего выпуска стойки с поз. 1 выполнить сваркой согласно ГОСТ 5264-80, тип соединения Н1.

4 Длина сварного шва должна быть не менее 2В. Высота шва определяется толщиной горизонтального заземлителя (S).

5 Сварные швы покрывают битумным лаком для защиты от коррозии.

6 Конфигурация заземляющего устройства может быть изменена, при соблюдении пункта 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	24.23-ТКР			
						Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск			
Разраб.		Алексеев			12.23	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванников			12.23		РП	73	
Н.контр		Авдеев			12.23				
						Конструкция заземляющего устройства для опор ВЛИ 0,4 кВ	ООО "Энергия"		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

| Номер опоры | Тип опоры | Стойки | | Стальные изделия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Линейная арматура | | | | | | | | | | | Заземление | | | | | | Разъединитель | | | Информационный знак ВЛЗ 10 кВ | ОПН | | | Монтаж КЛ 10 кВ на опоре | | | | | | | |
|---|---|---

Номер опоры	Тип опоры	Стойки	Кронштейн	Оборудование для крепления					Ответвление	Монтаж ответвлений		Повторное заземление						Хомут для сдвоенной стойки				Прочая арматура						Заземляющее устройство	
		СВ95-3		Зажим натяжной	Кронштейн анкерный	Промежуточное крепление	Лента	Скрепа	Зажим	Кронштейн анкерный	Зажим натяжной	Зажим	Зажим плашечный	Заземляющий проводник		Зажим	Зажим	Уголок 50х50х5 мм, L=0,5 м	Сталь Ø16 мм, L=0,35 м	Гайка самоконтрящаяся М16	Шайба 16	Ремешок	Колпачки	Заземл. врем.	УЗПН	Зажим	Бандаж	Сталь ø12	Сталь ø18
		У4		PA2200	CA2000	ES1500	F20	C20	OP-645	CA-25M	PA25x100	ЗПВ	ПС-1-1А	ЗП1М	ЗП2М	KZP-1	KZP-2					KR-1	CI 25-150	ZVZ481	LVA-450-4	OP74B	BIC-50.90		
		шт	шт	шт	шт	шт	м	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	м	м
6	А29	–		2	2		4	4				1	1		1	2						2		4					
9	А29	–		2	2		4	4				1	1		1	2													
2/1	сущ.	–					1	1	4	1	1	1										1							
1/1	П29	1					1	1		2	3	1	1	1														1	3
2/2	сущ.	–		1	1		11	11				4	1		1	1						4	4	4	3	1	2	8	3
1/2	П29	1				1	2	2				1	1	1			1					2							
1/3	А29	2	1	2	2		5	5	4	1	1	1	1		1	2						2						1	3
1/4	П29	1				1	3	3	4	1	1	1	1	1			1					3							
1/5	П29	1				1	3	3	4	1	1	1	1	1			1					3							
1/6	П29	1				1	3	3	4	1	1	1	1	1			1					3							
1/7	А29*	2		2	2		12	6	4	1	1	1	1		1	2		12	12	24	24	3					1	1	3
1/8	П29	1				1	3	3	4	1	1	1	1	1			1					3							
1/9	П29	1				1	3	3	4	1	1	1	1	1			1					3							
1/10	А29*	2		1	1		20	10	4	1	1	1	1	1		1	1	12	12	24	24	4	4	4	3	1	1	8	3
Итого:		13	1	10	10	6	75	59	36	11	12	17	13	8	5	10	7	24	24	48	48	33	8	12	6	2	4	19	15

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР.ВА2

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Ведомость арматуры для опор ВЛИ 0,4 кВ

ООО "Энергия"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Строительство 2КЛ 10 кВ							
1	Одножильный силовой кабель в оболочке из полиэтилена,	АПвПуг-10 1х500/50 мм^2			км	24,982	2637	
	разделительным слоем из водоблокирующей ленты, экраном по							
	изоляции из сшитого полиэтилена, алюминиевой токопроводя-							
	щей жилой сечением 1х500 мм^2 с изоляцией из сшитого							
	полиэтилена, с медным экраном сечением 50 мм^2							
2	Концевая муфта внутренней установки для экранированных	POLT-12F/1XI-L20A		Raychem	компл.	8		один компл. включает
	одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией на							материалы для 3-х фаз
	напряжение 10 кВ с болтовыми наконечниками							
3	Концевая муфта наружной установки для экранированных	POLT-12F/1XO-L20A		Raychem	компл.	8		один компл. включает
	одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией на							материалы для 3-х фаз
	напряжение 10 кВ с болтовыми наконечниками							
4	Арматура непаянного присоединения заземляющего провода	EAKT-1658		Raychem	компл.	16		один компл. включает
								материалы для 3-х фаз
5	Соединительная муфта для экранированных одножильных	POLJ-12/1x500		Raychem	компл.	60		
	кабелей с пластмассовой изоляцией и медным экраном с							
	сечение токопроводящей жилы 500 мм^2							
6	Труба термостойкая Ø225х10 мм, SN8	ТЗК ЭНЕРГОПЛАСТ БК		ЭНЕРГОПЛАСТ	м	1396		
		DN225x10 SN8						
7	Труба термостойкая Ø225х14,2 мм, SN24	ТЗК ЭНЕРГОПЛАСТ БК		ЭНЕРГОПЛАСТ	м	762		
		DN225x14,2 SN24						
8	Труба термостойкая Ø225х17,6 мм, SN48	ТЗК ЭНЕРГОПЛАСТ БК		ЭНЕРГОПЛАСТ	м	5473		
		DN225x17,6 SN48						

Все оборудование должно иметь сертификат соответствия ГОСТ Р.

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н. контр.		Авдеев			12.23

24.23-ТКР.СО

Реконструкция 2ЛЭП-10 кВ от КРУН-33 до РП-13, ПС "Гайдук-Тяговая" пр.1, пр. 8, протяженностью по трассе 2х5 км, г. Новороссийск

Строительство 2КВЛ 10 кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
ПР	1	7

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "Энергия"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Заглушка монтажная кабельная	ЭНЕРГОПЛАСТ ЗМК 225		ЭНЕРГОПЛАСТ	шт	32		
10	Хомут кабельный стяжной 8,8х450 мм		UHH32-D088-450-100	IEK	шт	8400		
11	Песок				$м^3$	986		
12	Плита для защиты кабеля	ПЗК 240х480			шт	4000	1,5	
13	Кирпич рядовой, полнотелый, одинарный, размера 1НФ	Кирпич КОРПо			шт	3850		
14	Глина мятая				$м^3$	1		
15	Джутовый шнур				км	4,5		
16	Барьерная лента (зебра) шириной 75 мм	ЛО250			шт	8		1 ролик - 250 м
17	Сталь круглая ø10 мм, L=1,5 м	В10 ГОСТ 2590-2006			шт	400	0,92	
18	Огнезащитное покрытие для кабелей	Силотерм-ЭП-6К			кг	85		
19	Стяжка кабельная маркировочная 200х3 мм		UHH61-3-200-100		шт	72		
20	Консоль усиленная	BBL-55	BBL5540	ДКС	шт	40	1,04	
21	Кабельный держатель	BHR-35	BHR3507	ДКС	шт	80	1	
22	Шпилька резьбовая	М10х250	CM201025	ДКС	шт	160		
23	Гайка с насечкой препятствующя откручиванию	М10	CM101000	ДКС	шт	640		
24	Шайба кузовная	М10	CM121000	ДКС	шт	640		
25	Стандартный анкер с болтом	М8	CM430850	ДКС	шт	120		
26	Консоль усиленная	BBL-55	BBL5560	ДКС	шт	20	1,52	
27	Информационный знак КЛ 10 кВ	24.23-ТКР-л.69			компл.	65		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Строительство 2ВЛЗ 10 кВ							
1	Самонесущий изолированный провод сечением 1х240 мм²	СИП-3			км	0,696	282	
2	Стойка железобетонная вибрированная	СВ 164-20			шт	4	3550	
		ТУ 5863-007-00113557-94						
3	Стойка железобетонная вибрированная	СВ 130-8			шт	12	2450	
		ТУ 5863-007-00113557-94						
4	Разъединитель качающегося типа с приводом и комплектом	РЛКВ-2-IV-10/630-УХЛ1			компл.	4	95	
	монтажных частей							
5	Разъединитель качающегося типа с приводом и комплектом	РЛК-2-IV-10/630-УХЛ1			компл.	4	95	
	монтажных частей							
6	Кронштейн	У5 3.407.1-143.8.43			шт	2	24,2	
7	Траверса	ТМ71а Л57-97.06.02			шт	6	48,3	
8	Хомут	Х60 Л57-97.06.03			шт	12	4,1	
9	Траверса	ТМ68 Л57-97.01.01			шт	6	39,3	
10	Изолятор подвесной	ПС70-Е			шт	48	3,4	
11	Ушко однолапчатое	У1-12-16			шт	24	1,05	
12	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-12-1			шт	24	1,13	
13	Зажим натяжной болтовой заклинивающий	НБ-3-6			шт	24	2,84	
14	Серьга	СР-12-16			шт	24	0,41	
15	Изолятор штырьевой	ШФ20-Г1			шт	52	3,5	
16	Колпачок	К-6			шт	52	0,02	
17	Вязка спиральная	ВС185/240.2			шт	104		
18	Траверса №1	24.23-ТКР-л.52			шт	2	24,5	
19	Траверса №2	24.23-ТКР-л.53			шт	2	27,5	
20	Траверса №3	24.23-ТКР-л.54			шт	2	19	
21	Траверса №4	24.23-ТКР-л.58			шт	3	30,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Кронштейн №1	24.23-ТКР-л.55			шт	12	17,5	
23	Кронштейн №2	24.23-ТКР-л.56			шт	2	10	
24	Хомут	24.23-ТКР-л.59			шт	5	10,5	
25	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-10/550/12 У1			шт	24	2,5	
26	Провод неизолированный	А-70			м	24	0,189	
27	Зажим аппаратный прессуемый	А1А-70-Т			шт	36		
28	Кабельный держатель	BHR-35	BHR3507	ЗАО "ДКС"	шт	32	1	
29	Шпилька резьбовая	М10х250	CM201025	ЗАО "ДКС"	шт	64		
30	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М10		CM101000	ЗАО "ДКС"	шт	128		
31	Шайба кузовная М10		CM121000	ЗАО "ДКС"	шт	128		
32	Металлический лоток 200х150х3000 мм		UNM352	ЗАО "ДКС"	шт	8		
33	Крышка для лотка 200х3000 мм		UKS302	ЗАО "ДКС"	шт	8		
34	Держатель прямой крышки		UKH400HDZL	ЗАО "ДКС"	шт	48		
35	Болт М6х20		CM010620HDZ	ЗАО "ДКС"	шт	48		
36	Гайка М6		CM100600	ЗАО "ДКС"	шт	48		
37	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F20		ЗАО "МЗВА"	м	50	0,078	
38	Скрепа	С20		ЗАО "МЗВА"	шт	50	0,01	
39	Зажим	ПС-2-1			шт	80	0,62	
40	Полоса стальная 25х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	60	0,79	
41	Полоса стальная 40х5 мм	ГОСТ 103-2006			м	122	1,57	
42	Уголок равнополочный 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93			м	42	3,77	
43	Зажим аппаратный прессуемый	А2А-240-3Т			шт	48	0,1	
44	Круг стальной Ø10 мм	ГОСТ 2590-2006			м	41	0,616	
45	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию	М16			шт	16		
46	Шайба М16				шт	16		
47	Круг стальной Ø16 мм, L=350 мм	ГОСТ 2590-2006			шт	8	0,55	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
48	Траверса	ТМ14 3.407.1-143.8.14			шт	4	26,3	
49	Накладка	ОГ2 3.407.1-143.8.27			шт	4	1,9	
50	Кронштейн	РА4 3.407.1-143.8.66			шт	4	1,5	
51	Болт	Б1 3.407.1-143.8.39			шт	8	0,7	
52	Хомут	Х4 3.407.1-143.8.49			шт	4	1,4	
53	Хомут	Х5 3.407.1-143.8.49			шт	8	1,4	
54	Хомут	Х37 3.407.1-143.8.68			шт	4	0,8	
55	Кронштейн	У2 3.407.1-143.8.41			шт	4	20,6	
56	Штырь	ОГ11 3.407.1-143.8.34			шт	8	0,7	
57	Траверса №5	24.23-ТКР-л.62			шт	4	19,2	
58	Траверса №6	24.23-ТКР-л.63			шт	4	24,1	
59	Траверса №7	24.23-ТКР-л.64			шт	4	18,4	
60	Кронштейн №3	24.23-ТКР-л.65			шт	32	17,5	
61	Кронштейн №4	24.23-ТКР-л.66			шт	4	8,2	
62	Шина алюминиевая АД31 6х80 мм, L=200 мм				шт	12	0,3	
63	Опорный изолятор	ИОСК4/10-II-УХЛ1			шт	12		
64	Мастика гидроизоляционная	Технониколь №24		ТЕХНОНИКОЛЬ	кг	69		
65	Гайка 2М20				шт	4		
66	Гайка 2М16				шт	6		
67	Разрядник длинно-искровой петлевого типа				компл.	10		
68	Информационный знак	24.23-ТКР-л.68			компл.	9		
69								

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Переустройство ВЛИ 0,4 кВ							
1	Самонесущий изолированный провод сечением 3х95+1х95 мм²	СИП-2		ОАО "Иркутсккабель"	км	0,198	1480	
2	Самонесущий изолированный провод сечением 4х16 мм²	СИП-4		ОАО "Иркутсккабель"	км	0,11	269	
3	Стойка железобетонная вибрированная	СВ 95-3.0			шт	13	900	
4	Кронштейн	У4			шт	1	6,8	
5	Зажим натяжной для проводов сечением до 95 мм²	РА 2200		ЗАО "МЗВА"	шт	10	0,4	
6	Кронштейн анкерный	СА 2000		ЗАО "МЗВА"	шт	10	0,35	
7	Комплект промежуточной подвески	ES1500		ЗАО "МЗВА"	шт	6	0,5	
8	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F20		ЗАО "МЗВА"	м	75	0,078	
9	Скрепа	С20		ЗАО "МЗВА"	шт	59	0,01	
10	Кабельный ремешок для d=45 мм, СИП 35-95 мм2	KR 1		ЗАО "МЗВА"	шт	36	0,015	
11	Зажим для ответвления от магистрали	ОР645		ЗАО "МЗВА"	шт	44	0,13	
12	Кронштейн анкерный	СА 25М		ЗАО "МЗВА"	шт	12	0,02	
13	Натяжной зажим для СИП	РА25х100		ЗАО "МЗВА"	шт	13	0,11	
14	Зажим для временного заземления	ZVZ-481		ЗАО "МЗВА"	шт	12	0,19	
15	Зажим переходной прокалывающий	ЗПВ		ЗАО "МЗВА"	шт	18	0,13	
16	Зажим плашечный	ПС-1-1А		ЗАО "МЗВА"	шт	14	0,2	
17	Заземляющий проводник	ЗП1М			шт	8		
18	Заземляющий проводник	ЗП2М			шт	5		
19	Зажим	KZP-1		ЗАО "МЗВА"	шт	10	0,15	
20	Зажим	KZP-2		ЗАО "МЗВА"	шт	8	0,15	
21	Изолирующие колпачки	CI 25-150		ЗАО "МЗВА"	шт	8	0,008	
22	Круг стальной Ø16 мм, L=350 мм	ГОСТ 2590-2006			шт	24	0,55	
23	Уголок стальной 50х50х5 мм, L=500 мм	ГОСТ 8509-93			шт	24	1,88	
24	Гайка самокотрящаяся М16				шт	48		
25	Шайба 16				шт	48		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Устройство защиты от перенапряжений	LVA-450-4		ЗАО "МЗВА"	шт	6	0,4	
27	Ответвительный прокалывающий влагозащищенный зажим	ОР74В		ЗАО "МЗВА"	шт	2	0,14	
28	Бандаж дистанционный	BIC-50.90		ЗАО "МЗВА"	шт	4	0,04	
29	Сталь для заземления (Круг)	В12 ГОСТ 2590-2006			м	19	0,89	
30	Сталь для заземления (Круг)	В18 ГОСТ 2590-2006			м	15	2	
31	Бетон	М100 В7,5			$м^3$	1,2		
32	Мастика гидроизоляционная	Технониколь №24		ТЕХНОНИКОЛЬ	кг	66		
	<u>Материалы для восстановления покрытий</u>							
1	Асфальтобетон мелкозернистый				$м^3$	30,9		
2	Асфальтобетон крупнозернистый				$м^3$	10		
3	Песчано-гравийная смесь с содержанием гравия 65-75%				$м^3$	84		
	и содержанием щебня 30% (М600 фр. 20-40мм)							
4	Разборка и восстановление песчано-гравийная смесь с				$м^3$	21,6		
	содержанием гравия 65-75% h=13см							
5	Щебень (М600 фр. 20-40мм)				$м^3$	27,6		
6	Бетон В20 М250				$м^3$	91,8		
7	Тротуарный бордюр	БР100-20-8			шт	140	35	
8	Дорожный бордюр	БР100-30-15			шт	200	94	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Расчет и выбор сечения токопроводящих жил для проводов и токопроводящих жил и экрана для кабелей проектируемой ЛЭП

Исходные данные:

Источник питания – ПС 110/27,5/10 кВ "Гайдук-Тяговая";

Категория надежности – II (вторая);

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств принята по номинальному первичному току трансформаторов тока на вводной ячейке КРУН-33 400/5 А – 6830 кВт;

Выполним расчет и выбор сечения токопроводящей жилы и экрана провода и кабеля, выбранных в соответствии с техническим заданием: ВЛЗ 10 кВ – СИП-3 3х(1х240) мм², КЛ 10 кВ – АпвПуг-10 3х(1х500/50) мм².

1. ***Определим расчетное значение тока:***

$$I = \frac{P_P}{\sqrt{3} \cdot U_н \cdot \cos\varphi}, \text{А}$$

где: $P_р$ – максимальная активная мощность, *кВт*;

$U_н$ – номинальное напряжение питающей сети, 10 кВ;

cos*ф* – *коэффициент мощности, принимаем нормируемое значение согласно* [5] - 0,94.

$$I = \frac{6830}{\sqrt{3} \cdot 10 \cdot 0,94} = 400\ A$$

2. ***Выполним расчет экономически целесообразного сечения:***

$$S = \frac{I}{J_{эк}}, \text{мм}^2$$

где I – расчетный ток в час максимума энергосистемы, А;

$J_{эк}$ – нормированное значение экономической плотности тока, А/мм² (выбирается в соответствии с [1], таблица 1.3.36. Для кабеля с пластмассовой изоляцией и алюминиевыми токопроводящими жилами - 1,6. Для проводов с резиновой и поливинил-хлоридной изоляцией и алюминиевыми жилами – 1,2.

Выполним расчет для силового кабеля АПвПуг-10:

$$S = \frac{400}{1,6} = 250\ \text{мм}^2$$

Выполним расчет для провода СИП-3:

$$S = \frac{400}{1,2} = 333\ \text{мм}^2$$

3. *Проверим выбранное сечение провода СИП-3 по длительно допустимому току*:

$$I_{\text{д.д.пров.}} > I$$

где: $I_{Д.Д.ПРОВ.}$ – длительно допустимый тока провода СИП-3, согласно [6], таблица 10, принимаем равным 600 А;

$$600 \text{ А} > 400 \text{ А}$$

4. *Определим фактический допустимый ток, выбранного кабеля при условии прокладки в земле*:

$$I_{\text{ф.1}} = I_{\text{д.д.з}} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \text{ , } A$$

где: $I_{Д.Д.З}$ – длительно допустимый тока кабеля, при прокладке в земле, с расположением жил треугольником. Согласно [2], таблица 11, принимаем равным 614 А;

k_1 – поправочный коэффициент для температуры грунта, иной, чем 20 °С, согласно [2] таблица 15 при 25 °С – 0,96;

k_2 – поправочный коэффициент для удельных тепловых сопротивлений грунта, иных, чем 1,5 К•м/Вт, для одножильных кабелей, проложенных непосредственно в грунте – 1;

k_4 – поправочный коэффициент для групп трехфазных цепей одножильных кабелей, проложенных непосредственно в грунте, согласно [2] таблица 17 – 1.

$$I_{\text{ф.1}} = 614 \cdot 0,96 \cdot 1 \cdot 1 = 589,4 \ A$$

Проверим выполнение условия:

$$I_{\text{ф.1}} > I;$$

$$589,4 \text{ А} > 400 \text{ А}$$

Условие выполняется.

5. *Определим фактический допустимый ток, выбранного кабеля при условии прокладки в трубах, в земле*:

$$I_{\text{ф.2}} = I_{\text{д.д.тр.}} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \text{ , } A$$

где: $I_{Д.Д.тр.}$ – длительно допустимый тока кабеля, при прокладке в земле. Согласно [2], таблица 11, принимаем равным 614 А;

k_1 – поправочный коэффициент для температуры грунта, иной, чем 20 °С, согласно [2] таблица 2.9 при 25 °С – 0,96;

k_2 – поправочный коэффициент при прокладке трех одножильных кабелей в одной трубе – 0,9;

k_3 – поправочный коэффициент для удельных тепловых сопротивлений грунта, иных, чем 1,5 К•м/Вт, для одножильных кабелей, проложенных непосредственно в грунте – 1;

k_4 – поправочный коэффициент для групп трехфазных цепей одножильных кабелей, проложенных в трубах, согласно [2] таблица 17 – 0,85.

$$I_{ф.2} = 614 \cdot 0,96 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,85 = 450,9\ A$$

Проверим выполнение условия:

$$I_{ф.2} > I;$$

$$450,9\ А > 400\ А$$

Условие выполняется.

6. *Определим фактический допустимый ток, выбранного кабеля при условии прокладки в воздушной среде*:

$$I_{ф.3} = I_{д.д.тр.} \cdot k_1 \cdot k_2\ , A$$

где: $I_{Д.Д.тр.}$ – длительно допустимый тока кабеля, при прокладке на воздухе, с расположением жил треугольником. Согласно [2], таблица 12, принимаем равным 822 А;

k_1 – поправочный коэффициент для температуры окружающего воздуха, иной, чем 30 °С, при 40 °С – 0,91;

k_2 – коэффициент снижения нагрузки для групп, состоящих из более чем одной цепи одножильных кабелей, согласно [2] таблица 17 – 1;

$$I_{ф.3} = 822 \cdot 0,91 \cdot 1 = 748\ А$$

Проверим выполнение условия:

$$I_{ф.3} > I;$$

$$748\ А > 400\ А$$

Условие выполняется.

7. *Проверка токопроводящих жил провода и кабеля на термическую устойчивость*:

$$S_{min} = I^3_{к.з.} \cdot \frac{\sqrt{t_л}}{C}\ , мм^2$$

где $I^3_{к.з.}$ – трехфазный ток короткого замыкания в максимальном режиме в точке присоединения – 11286 А.

$t_л$ – время срабатывания защиты с учетом времени полного отключения выключателя, 0,7 с;

С – коэффициент, зависящий от допустимой температуры при коротком замыкании и материала проводника, согласно [3] таблица 8, для кабелей с алюминиевой токопроводящей жилой и изоляцией из СПЭ -90, а так же проводов с поливинилхлоридной изоляцией и алюминиевой токопроводящей жилой - 65.

Для провода ВЛ 10 *кВ*:

$$S_{min} = 11286 \cdot \frac{\sqrt{0,7}}{65} = 145,3\ мм^2$$

Проверим выполнение условия:

$$S > S_{min}$$
$$240 \text{ мм}^2 > 145,3 \text{ мм}^2$$

Условие выполняется.

Для силового кабеля КЛ 10 кВ:

$$S_{min} = 11286 \cdot \frac{\sqrt{0,7}}{90} = 104,9 \text{ мм}^2$$

Проверим выполнение условия:

$$S > S_{min}$$
$$500 \text{ мм}^2 > 104,9 \text{ мм}^2$$

Условие выполняется.

8. *Проверка экранов одножильных кабелей на термическую стойкость при двойном коротком замыкании на землю*

Выполним расчет площади сечения экрана одножильного кабеля:

$$F_э \geq \frac{I^{(2)}_{к.з.max}}{A_э} \cdot \sqrt{t_k}, \text{ мм}^2$$

где $I^{(2)}_{к.з.max}$ – значение двухфазного тока короткого замыкания в максимальном режиме в точке присоединения кабельной линии к энергосистеме - 9,82 кА;

$A_э$ - коэффициент, согласно [2] принят 0,191 кА/мм^2;

t_k – время, необходимое для отключения тока короткого замыкания, принято 0,7 с.

$$F_э \geq \frac{9,82}{0,191} \cdot \sqrt{0,7}$$
$$F_э \geq 43,02 \text{ мм}^2$$

Принимаем ближайшее большее стандартное значение площади сечения экрана одножильного кабеля – 50 мм^2.

9. *Расчет и обоснование способа заземления экрана кабельной линии*

Высокий уровень напряжения жилы кабеля приводит к необходимости использовать металлический экран. Основным назначением экрана является обеспечение равномерности электрического поля, воздействующего на главную изоляцию кабеля, что достигается только в случае заземления экрана.

Для безопасной эксплуатации кабельной линии (требование ПТЭ и ТПБ), экраны проектируемых кабелей необходимо заземлить в месте установки концевых муфт. При таком способе заземления экранов наведенное в экране напряжение приводит к появлению продольных токов промышленной частоты. Величины токов, индуктированных в экранах кабеля, могут быть сопоставимы

с током в жиле, что приводит к значительным потерям, а также снижению пропускной способности кабельной линии вследствие увеличения нагрева экрана и изоляции кабеля паразитными потерями мощности.

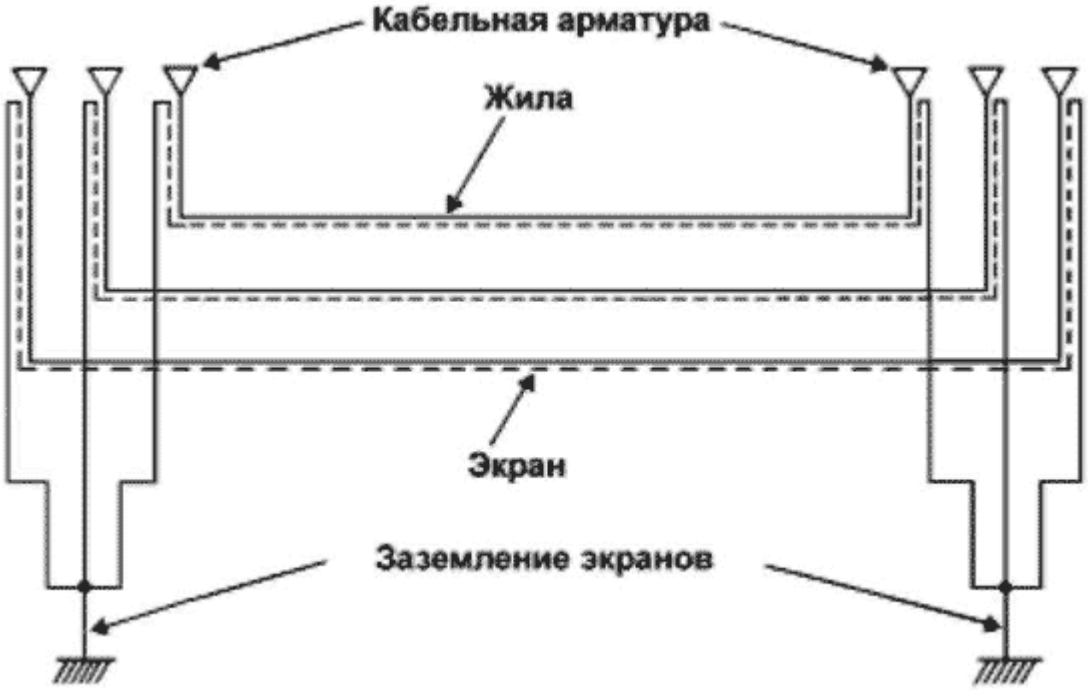


Рис. 1. Двухстороннее заземление экранов однофазных силовых кабелей.

Выполним проверочный расчет согласно рекомендациям представленным в [7]. Основным расчетным критерием является коэффициент потерь, рассчитываемый по формуле:

$$\boldsymbol{D_P} = \frac{\boldsymbol{P}_{\text{Э}}}{\boldsymbol{P}_{\text{Ж}}} = \frac{\frac{\boldsymbol{R}_{\text{Э}}}{\boldsymbol{R}_{\text{Ж}}}}{\left[\mathbf{1} + \left(\frac{\boldsymbol{R}_{\text{Э}}}{\boldsymbol{X}}\right)^{\mathbf{2}}\right]}$$

где Rэ - активное сопротивление экрана, Ом;

Rж - активное сопротивление жилы кабеля, Ом;

X - взаимное индуктивное сопротивление между жилой и экраном, Ом;

Взаимное индуктивное сопротивление между жилой и экраном рассчитывается по следующей формуле:

$$X = \omega \cdot L_K \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot Ln\left(\frac{2s}{d_э}\right), \text{Ом}$$

где $\omega = 2\pi f$

μ_0 – магнитная проницаемость вакуума, $4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м;

L*к* – длина кабельной линии, км. Расчет выполним для наиболее протяженного участка;

S - среднее расстояние между осями соседних фаз кабеля, м;

$$d_э = d - 2\Delta_{об}$$

d - внешний диаметр кабеля по каталогу, м;

$\Delta_{об}$ – толщина оболочки экрана, принимаем 0,005 м

Подставив значения для кабеля 3хАПвПу2г-10 1х120/16 мм², проложенного сомкнуто треугольником получим:

$$\boldsymbol{D_P = \frac{\frac{0,42}{0,08}}{\left[1 + \left(\frac{0,42}{0,054}\right)^2\right]} = 0,08}$$

Расчетное значение коэффициента потерь менее рекомендованного значения 0,2.

Выполним расчет коэффициента, характеризующего степень использования пропускной способности однофазного кабеля:

$$К_И = \frac{\mathbf{1}}{\sqrt{\mathbf{1 + D_p}}}$$

где $\boldsymbol{D_p}$ – рассчитанный ранее коэффициент потерь.

Подставив значения получим:

$$К_И = \frac{\mathbf{1}}{\sqrt{\mathbf{1 + 0,08}}} = \mathbf{0,96}$$

Результат расчета указывает на то, что пропускная способность кабеля будет снижена на 4 процент. Принимать меры по снижению потерь в данном случае не требуется.

Вывод: Для ВЛЗ 10 кВ принимаем СИП-3 с сечением токопроводящих жил 1х240 мм². Для КЛ 10 кВ принимаем одножильный кабель марки АПвПуг-10, с алюминиевой токопроводящей жилой сечением 500 мм², медным экраном 50 мм².

Список используемой литературы:

1. Правила устройства электроустановок, 6 и 7 издание;

2. Руководство по выбору, монтажу и эксплуатации кабелей с изоляцией из сшитого плиэтилена на напряжение 6-35 кВ. Издание пятое. УНКОМТЕХ.

3. ГОСТ Р 52736-2007 Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета электродинамического и термического действия тока короткого замыкания.

4. Основы проектирования ситем электроснабжения. Маньков В.Д. Санкт-Петербург, 2010 г.

5. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 23.06.2015 г. №380 О порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии.

6. ГОСТ 31946-2012 Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия (с Изменением N 1).

7. Заземление экранов однофазных силовых кабелей 6-500 кВ. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010.-152 с.

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Коли-чество	Примечание
	Строительство 2ВЛЗ 10 кВ			
1	Установка опоры со сдвоенной стойкой (2 стойки СВ130-8)	шт	1	
2	Установка двухстоечной анкерной опоры (2 стойки СВ130-8)	шт	4	
3	Установка одностоечной оппоры (стойка СВ130-8)	шт	2	
4	Установка двухстоечной анкерной опоры (2 стойки СВ164-20)	шт	2	
5	Подвеска провода СИП-3 3х(1х240) мм^2 в населенной местности	км	0,088	33-04-009-6
	помощью механизмов			
6	Дополнительно к расценке 33-04-009-6	опора	8	33-04-009-14
7	Монтаж ошиновки опор проводом СИП-3 3х(1х240) мм^2 с	км	0,144	
	линейным разъединителем			
8	Монтаж линейного разъединителя на опоре ВЛЗ 10 кВ с	шт	8	33-04-030-3
	помощью механизмов			
9	Монтаж разрядников РДИП-10-IV-УХЛ1	компл.	10	33-04-030-1
10	Сборка и монтаж информационных знаков на опорах ВЛЗ 10 кВ	шт	9	
11	Монтаж ОПН 10 кВ на траверсу опоры ВЛЗ 10 кВ	шт	24	
12	Обмазка за 2 раза комеля стойки гидроизоляционной мастикой	кг/м^2	69/34,5	
13	Устройство заземления опор 2ВЛЗ 10 кВ			33-04-015-1
	- горизонтальным заземлителем, полоса 40х5 мм	м	122	
	- спуск вдоль стойки, полоса 25х4 мм	м	60	
	- вертикальными электродами - уголок 50х50х5 мм	шт	14	L=3000 мм
14	Рытье и засыпка траншеи в грунте 2 категории для	м/м^3	122/36,6	
	устройства заземления			
15	Монтаж кронштейнов для крепления кабеля вдоль опоры	шт	44	
16	Монтаж меллалического лотка с крышкой с крепление на	м	24	
	кронштейны вдоль стойки опоры			
17	Монтаж опорных изоляторов на напряжение 10 кВ на траверсу	шт	12	
	опоры ВЛЗ 10 кВ			

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Алексеев			12.23
ГИП		Иванников			12.23
Н.контр		Авдеев			12.23

24.23-ТКР.ВР

Ведомость объемов работ для строительства проектируемой 2ЛЭП 10 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

ООО "Энергия"

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Коли-чество	Примечание
	Стоительство 2КЛ 10 кВ			
1	Рытье траншеи механизмами в грунте 2 группы	м/м^3	1481/1540	
2	Рытье траншеи вручную в грунте 2 группы	м/м^3	574/597	
3	Вывоз грунта на полигон ТБО на расстояние до 20 км	м^3	2137	
4	Приобретение и доставка грунта с развозкой вдоль трассы	м^3	1151	
5	Засыпка траншеи, грунт 2 группы	м/м^3	2055/1151	
6	Прокладка кабеля в траншее, масса 1 м 2,637 кг	м каб.	5868	
7	Протяжка кабеля масса 1 м 2,637 кг в трубы, уложеннные в	м каб.	17883	
	земле			
8	Прокладка кабеля масса 1 м 2,637 кг по опоре	м каб.	253	
9	Прокладка кабеля масса 1 м 2,637 по конструкциям	м каб.	488	
10	Устройство постели для шести одножильных кабелей	м тран	957	
11	Песок для устройства постели для шести одножильных кабелей	м^3	459	
12	Покрытие шести одножильных кабелей плитой ПЗК	м тран	957	
13	Монтаж концевых муфт	компл.	16	
14	Монтаж соединительных муфт	шт	60	
15	Укладка труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x10 SN8 в траншею	м	1396	
16	Укладка труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x14,2 SN24 в траншею	м	762	
17	Песок для устройства постели для двух труб	м^3	527	
18	Монтаж негорючей перегородки (кирпич) в траншею между	м тран	957	
	двумя кабелями			
19	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	195	1
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
20	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	62	2
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
21	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	15	3
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
22	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	32	4
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
23	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	25	5
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
24	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	21	6
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Коли-чество	Примечание
25	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	61	7
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
26	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	83	8
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
27	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	64	9
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
28	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	63	10
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
29	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	116	11
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
30	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	106	12
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
31	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	104	13
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
32	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	135	14
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
33	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	8	15
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
34	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	12	16
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
35	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	12	17
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
36	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	21	18
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
37	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	8	19
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
38	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	8	20
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
39	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	16	21
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
40	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	19	22
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Коли-чество	Примечание
41	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	55	23
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
42	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	90	24
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
43	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	135	25
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
44	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	8	26
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
45	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	13	27
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
46	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	106	28
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
47	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	115	29
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
48	Прокладка трех труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	84	30
	методом ГНБ, скважина Ø600 мм			
49	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	11	31
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
50	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	23	32
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
51	Прокладка двух труб ЭНЕРГОПЛАСТ БК DN225x17,6 SN48	м	18	33
	методом ГНП (прокол), каждая в отдельную скважину Ø300 мм			
52	Соединение полиэтиленовых труб сваркой	шт	390	
53	Покрытие поверхности кабеля огнезащитным составом	$м^2$	71	
54	Выполнение отверстия Ø600 мм в железобетонной стене	шт	1	
	толщиной 400 мм			
55	Сборка и монтаж кабеленесущих консолей в кабельных	шт	60	
	полуэтажах РТП-30 и РТП-13			
56	Подключение силовых кабелей напряжением 10 кВ сечением	шт	24	
	500 $мм^2$ к выводам высоковольтных ячеек			
57	Сборка и монтаж информационных знаков для КЛ 10 кВ	компл.	65	
58	Установка заглушек на резервные трубы	шт	32	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Коли-чество	Примечание
59	Герметизация вывода кабеля из трубы	шт	320	
60	Рытье и засыпка приемных и рабочих котлованов	$м^2/м^3$	264/686,2	
61	Вывоз грунта на полигон ТБО на расстояние до 20 км	$м^3$	686,2	
62	Приобретение и доставка грунта с развозкой вдоль трассы	$м^3$	686,2	
	Строительство ВЛИ 0,4 кВ			
1	Установка ж.б. опор одностоечных, стойка СВ95-3.0	шт	7	
2	Установка ж.б. опор со сдвоенными стойками , стойки СВ95-3.0	шт	2	
3	Установка ж.б. опор двухстоечных, стойки СВ95-3.0	шт	1	
4	Подвеска изолированного провода СИП-2 3х95+1х95 $мм^2$	км	0,189	
	с помощью механизмов			
5	Подвеска изолированного провода СИП-4 4х16 $мм^2$	км	0,105	
	с помощью механизмов			
6	Монтаж на опоре ВЛИ 0,4 кВ устройств защиты от	шт	6	
	перенапряжений			
7	Устройство заземления опоры ВЛИ 0,4 кВ	м	5	
	горизонтальным заземлителем - круг Ø12 мм			
8	Устройство заземляющего спуска вдоль стойки опоры	м	14	
	горизонтальным заземлителем - круг Ø12 мм			
9	Устройство заземления опоры ВЛИ 0,4 кВ	шт	5	
	вертикальным электродом - круг Ø18 мм, L=3000 мм			
10	Рытье и засыпка траншеи в грунте 2 категории	$м/м^3$	5/1,5	
11	Обмазка за 2 раза комеля стойки гидроизоляционной мастикой	$кг/м^2$	66/33	
12	Подвеска ранее демонтированного провода СИП-2 3х95+1х95 мм	км	0,09	
	Демонтажные работы			
1	Демонтаж опоры со сдвоенной стойкой (2 стойки СВ105-5)	шт/т	32/75,5	
2	Демонтаж опоры со сдвоенной стойкой и подкосом	шт/т	11/38,94	
	(3 стойки СВ105-5)			
3	Демонтаж опоры со сдвоенной стойкой и двумя подкосами	шт/т	2/9,44	
	(4 стойки СВ105-5)			

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Коли-чество	Примечание
4	Демонтаж двух цепей воздушно-кабельной линии с опор	опора/м	107/18,3	L=2x3,1 км
	ВЛ 10 кВ			
5	Демонтаж оснастки опор 2КВЛ 10 кВ	т	1,725	
6	Демонтаж провода СИП-2 3x95+1x95 мм^2	опора/м	11/0,34	L=0,26 км
7	Демонтаж провода СИП-4 4x16 мм^2	опора/м	8/0,025	L=0,09 км
8	Вывоз демонтированных материалов на расстояние до 20 км	т	144,3	
	Разборка и восстановление покрытий			
1	Объем работ по разборке и восстановленю покрытий			
	см. том 4 24.23-ПОС			
2	Демонтаж дорожного бордюра	шт/м	200/20	
3	Демонтаж тротуарного бордюра	шт/м	140/4,9	
4	Вывоз демонтированных элементов покрытий на расстояние	т	480	
	до 20 км			
	Пуско-наладочные работы			***ГЭСНп*-2001**
1	Испытание силовых кабелей до 10 кВ	исп.	1	01-12-027-01
2	Испытание силовых кабелей до 10 кВ	исп.	49	01-12-027-04
3	Фазировка электрической линии свыше 1 кВ	фаз.	12	01-11-024-02
4	Измерение сопротивления изоляции ВЛЗ 10 кВ	изм	4	01-11-028-01
5	Испытание разъединителя трехполюсного	изм	8	01-03-005-1
6	Проверка наличия цепи между заземленными элементами	100 точек	1,2	01-11-011-01
7	Измерение сопротивления растеканию тока ЗУ до 20 м	изм	6	01-11-010-02
8	Определение удельного сопротивления грунта	изм	12	01-11-012-01
9	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	изм	8	1-11-010-1
10	Измерение сопротивления изоляции линии ВЛИ 0,4 кВ	лин	3	01-11-028-01
11	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	токопр.	3	01-11-013-01
12	Фазировка трансформатора с сетью напряжением до 1 кВ	фаз	3	01-11-024-01
13	Измерение токов утечки или пробивного напряжения ОПН	изм	30	01-11-027-02
14	Испытание изоляторов штыревых	исп-е	52	01-12-024-01
15	Испытание изоляторов подвесных	исп-е	48	01-12-024-02

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Коли-чество	Примечание
	Вынос центров опор			
1	Определение и закрепление мест установки опор	км	0,317	
2	Изготовление и установка рабочих пунктов	знак	88	
3	Определение и закрепление оси трассы кабельной линии	км	3,88	
	Все выполняемые работы предусмотреть с К=1,15			
	согласно таблицы 2 приказа от 04.08.2020 г. №421/ПР			
	Министерства строительства и			
	жилищно-коммунального хозяйства Российской			
	Федерации			

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.