Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2360-3-ОФ	Опоры и фундаменты	–
2360-3-МЛ	Монтажная часть линии	–
2360-3-ПП	Пересечения и переустройство	–

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (ОФ)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	4 л. Изм.2 (Зам.)
2	Продольный профиль ВЛ 110 кВ	17 л. Изм.2 (Зам.)
3	План трассы. М 1:2000	15 л. Изм.2 (Зам.)
4	Ведомость закреплений опор	15 л. Изм.2 (Зам.)
5	Установочный чертеж фундаментов под опоры	9 л. Изм.2 (Зам.)
6	Установочный чертеж сваи-оболочки в мелком и песке средней крупности	Изм.2 (Нов..)
6	Установочный чертеж фундаментов под промежуточные опоры ПМ110-1ф	Изм.2 (Анул.)
7	Установочный чертеж сваи-оболочки в пылеватом песке	Изм.2 (Нов.)
7	Установочный чертеж фундаментов с ригелем под промежуточные	Изм.2 (Анул.)
	опоры ПМ110-1ф №408, 409	–
8	Ведомость заземляющих устройств	Изм.2 (Зам.)
9	Схема расположения проводов оп. №363-№365 трасса 1 оп. №285а, 363, 362	Изм.2 (Зам.)

Н. контр.
Проверил
Изм. внес

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2012

Инв. № подл. 3642

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	все	61-12		04.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Разраб.	Евстюничев		04.06
Провер.	Бакрюков		04.06
Нач. отд.	Белозеров		04.06
ГИП	Зубов		06.06
Н. контр.	Белякова		04.06

ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	4

Общие данные

ООО "ВСЭП"
г. Вологда
2012 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов основного комплекта (ОФ)

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3078ТМ, т. 10	Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ	–
	35, 110 и 150 кВ. Рабочие чертежи, корректировка	
3079ТМ, т. 8	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ	–
	35, 110 и 150 кВ. Рабочие чертежи, корректировка	
22.0099.2	Стальные многогранные опоры ВЛ 110 кВ	–
3602ТМ	Заземляющие устройства опор ВЛ 35–750 кВ.	–
3.407.1-144 вып.0	Унифицированные конструкции фундаментов для	–
	стальных опор ВЛ 35–500 кВ	
	Прилагаемые документы	
2360-3-ОФ.СМ1	Спецификация строительных изделий	Изм. 2 (Зам.)
2360-3-ОФ.СМ2	Спецификация строительных изделий для временных	Изм. 1 (Анул.)
	сооружений	
ПМ110-1ф.1	Общий вид и схема установки	3л. Изм.2 (Нов.)
22.0099.2-71	Схема установки лестниц	2 л. Изм.2 (Нов.)
3078тм-125а	Монтажная схема опоры У110-1, У110-1+5	2 л.
3078тм-126а	Монтажная схема опоры У110-2	3 л.
3079тм-т.8-2а	Монтажная схема опоры УС110-8	2 л.
12575тм-т1, л. 12	Ледовые переправы, усиленные настилом из бревен	–
12575тм-т1, л. 13	Въезд на лед. Ледовые переправы	–
12575тм-т1, л. 2	Лежневая дорога под нагрузку НГ-20 для болот	–
	с $P_д=2*10^4$ Па	
12575тм-т1, л. 17	Деревянный мост однопролетный через водотоки	–
	Шириной до 5 м	
12575тм-т1, л. 5	Монтажная лежневая площадка для одностоечных	–
	ж.б. опор устанавливаемых установщиком опор	
12575тм-т1, л. 6	Монтажная лежневая площадка для стальных опор	–
	ВЛ 35-110-150 кВ	
ПМ110-1ф	Монтажная схема	Изм.2 (Анул.)
24485/1-330-КПЛ л. 60	Металлические детали Т-1а, Т-2а, КР-1к, М-1к	Изм.2 (Анул.)
22.0099-02	Промежуточная опора ПМ110-1	2 л. Изм.2 (Анул.)

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.08.2012

Инв. № подл 3644

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2360-3-ОФ

Лист 1.2

Формат А4

Обозначение	Наименование	Примечание
22.0099-50	Схема установки лестниц	2 л. Изм.2 (Анул.)

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2022

Инв. № подл. 3644

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2360-3-ОФ

Лист 13

Формат А4

Общие указания

Рабочий проект выполнен по заказу филиала ОАО «МРСК Северо-Запада» «Комизнерго» на основании:

– договора на выполнение проектно-изыскательских работ №56;

– технического задания на проектирование;

– материалов технических изысканий.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат:

– устройство оснований под фундаменты в котлованах;

– монтаж заземлителей.

Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов и свод правил.

Перечень нормативных документов:

– Правила устройства электроустановок 7-е издание;

– «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ» СТО 56947007-29.240.55.016-2008.

Взам. инв. №							
Подп. и дата	08.06.14						
Инв. № подл	1644						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						2360-3-ОФ	Лист 14

Формат А4

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е	Показатель текучести IL, д.е	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Φ, градус.	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, ом*м	Номер пункта 6 ГЭН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (ПГ)	Песок пылеватый	la III–IV	1,80	0,70	–	18	29	3	125	600	29а
3 (ПГ)	Песок мелкий	la III–IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (С)	Песок средней крупности	la III–IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (К)	Песок крупный	la III–IV	1,66	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
6 (Г)	Песок гравелистый	la III–IV	1,79	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III–IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III–IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	24,5	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III–IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	24,5	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб

■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды ее номер

Для скважины

120,0 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3,0 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5,0 глубина выработки

(5а) номер инженерно-геологического элемента граница стратиграфическая и ИГЭ

bIV торф

la III–IV (2) (ПГ) песок пылеватый

la III–IV (3) (ПГ) песок мелкий

la III–IV (4) (С) песок средней крупности

la III–IV (5) (К) песок крупный

la III–IV (6) (Г) песок гравелистый

la III–IV (7) глина тугопластичной консистенции

la III–IV (8) суглинок тугопластичной консистенции

la III–IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции

gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями

gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должна быть не менее 5,5 м

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(6.652)-11,1/46, σ=33 даН/мм²

Нумерация опор условная

перестройство ВЛ-0,4кВ см. 2360-3-ПП л.5

Система высот – условная, м
Для перехода в Балтийскую +0,37

Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод

Расч. сопротивление, кПа

Уд. электр. сопр. Ом*м (грунтовых вод)

Осадные условия

Агрессивность грунтовых вод	неагрессивные					
Расч. сопротивление, кПа	100/400	30/100/200/400	100/200	100/200/500	500	200/500	200	500/200/400	500/400
Уд. электр. сопр. Ом*м (грунтовых вод)	600/600	20/600/600/600	600/600	600/600/600	600	600/600	600	600/600/600	600/600
Осадные условия (просадочные грунты)									10-15

2	–	ПСЭ	61-12			06.12
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата	

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Разраб.	Бакрижов			ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия: Р; Лист: 2.1; Листов: 17
Провер.	Бакрижов				
Нач. отд.	Белозеров				
ГИП	Зубов			Продольный профиль ВЛ 110кВ	ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Н. контр.	Белякова				
Гл. инж.	Майоров				

Формат А1

Согласовано
Н. контр.
Провери
Инж. Внес

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ЭСПС Инж - 2012.02. ХОР-ЧШ

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(6.652)-11.1/46, σ=33 даН/мм²

Система высот – Условная, м
для перехода в Балтийскую +0.37

Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

№449 УП10-1 ПК26+88	
№448 ПМ110-1р.1 ПК28+68	
№447 ПМ110-1р.1 ПК31+27	
№446 ПМ110-1р.1 ПК33+86	
№445 ПМ110-1р.1 ПК36+46	
№444 УП10-1 ПК38+26	
№443 ПМ110-1р.1 ПК40+45	
№442 ПМ110-1р.1 ПК43+05	
№441 ПМ110-1р.1 ПК45+65	
№440 ПМ110-1р.1 ПК48+25	
№439 ПМ110-1р.1 ПК50+82	
№438 ПМ110-1р.1 ПК53+42	
аварийный габарит 5,9м	
скв.25	скв.24
скв.23	скв.22
скв.21	
Iа III-IV	II-IV
gmII	

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры: 1130м; 3609м

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод	неагрессивные							
Расч. сопротивление, кПа	400	100/400	100/275	100/400	400	200/400	200/275	200/245/275	245
УД. электр. сопр. Ом*м	600	600/600	600/100	600/600	600	600/600	600/100	600/100/100	100
Грунтовые воды (проектируемый уровень)									
Особые условия									

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е	Показатель текучести IL, д.е	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения φ, градус.	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, ом*м	Номер пункта 9 ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (ПЛ)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	–	18	29	3	125	600	29а
3 (П)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (С)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (К)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
6 (Г)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб
- ■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер
- ▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер
- •5 воды, ее номер

для скважины
- 120.0 / 3.0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя
- ▼3.0 / 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод
- 5.0 глубина выработки
- (50) номер инженерно-геологического элемента
- граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV почвенно-растительный слой
- bIV торф
- Ia III-IV (2) (ПЛ) песок пылеватый
- Ia III-IV (3) (П) песок мелкий
- Ia III-IV (4) (С) песок средней крупности
- Ia III-IV (5) (К) песок крупный
- Ia III-IV (6) (Г) песок гравелистый
- Ia III-IV (7) глина тугопластичной консистенции
- Ia III-IV (8) суглинок тугопластичной консистенции
- Ia III-IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания
1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами , газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

						2360-3-ОФ
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленодарск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бакрюков			06.06	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"
Провер.		Бакрюков			06.06	
Нач. отд.		Белозеров			06.06	
ГИП		Зубов			06.06	
Н. контр.		Белякова			06.06	Продольный профиль ВЛ 110кВ
Гл. инж.		Майоров			06.06	

Стадия: Р | Лист: 2.2 | Листов: –

ООО "ВСЭП" г.Вологда 2012г.

Формат А1

Согласовано | Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения φ, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, ом*м	Номер пункта 6.1 ЭЗП 2001-01 Строительные работы
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (II)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (III)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (IV)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (V)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (VI)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,39	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с облонками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб

■ 373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲ 371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды, ее номер

для скважины

120,0 — абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3,0 / 23.12.08 — абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5,0 — глубина выработки

(5б) — номер инженерно-геологического элемента, граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV — почвенно-растительный слой
- bIV — торф
- la III-IV — (2) песок пылеватый
- la III-IV — (3) песок мелкий
- la III-IV — (4) песок средней крупности
- la III-IV — (5) песок крупный
- la III-IV — (6) песок гравелистый
- la III-IV — (7) глина тугопластичной консистенции
- la III-IV — (8) суглинок тугопластичной консистенции
- la III-IV — (9) суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII — (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII — (11) супесь пластичной консистенции

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(6,652)-11,1/46, σ=33 даН/мм²

Система высот - Условная, м
для перехода в Балтийскую +0,37

Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
геопрофиль 1:100

Адрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод

Расч. сопротивление, кГа — 400/245/275 | 400/275 | 400/275/400 | 400/275/400 | 400/200 | 400/500/200/275

Уд. электр. сопр. Ом*м — 600/100/100 | 600/100 | 600/100/600 | 600/100/600 | 600/600 | 600/600/600/100

Грунтовые воды (геологические условия) — 0,0-0,5 | 0,0-0,5

Особые условия

Согласовано
Н. контр.
Проверил
Изм. Лист

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл. — 38 Уш — Инж. - 2010г. хар-ки

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2360-3-ОФ	
Разраб.		Бакрекова			12.08	Строительства ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада"Комизнерго"	
Провер.		Бакрекова			12.08		
Нач. отд.		Белозеров			12.08	ВЛ 110 кВ участок 110 "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия: Р; Лист: 23; Листов: -
ГИП		Зубов			12.08		
Н. контр.		Белякова			12.08	Продольный профиль ВЛ 110кВ	ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Гл. инж.		Майоров			06.06		

Формат А1

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наидольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(5.652)-11,1/46, σ=33 даН/мм²

Система высот – Условная, м
для перехода в Балтийскую +0.37

Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

Адрис	
Пикетаж угодий	
Отметка оси	
Пикетаж	
Углы, прямые километры	
Приведен. пролет, м	
Длина анкер. уч-ка, м	
Агрессивность грунтовых вод	неагрессивные
Расч. сопротивление, кПа	500/200/275 | 500/200/212/275 | 212 | 400/212 | 30/400/212 | 200/400/212 | 200/212 | 200
Уд. электр. сопр. Ом*м (природные воды, (агрессивность условно))	600/600/100 | 600/600/50/100 | 100 | 600/50 | 20/600/50 | 600/600/50 | 600/50 | 600
	10-15 | нет
Особые условия	

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения φ, градус.	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, ом*м	Номер пункта в ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (П)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	–	18	29	3	125	600	29а
3 (Пс)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (С)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (К)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
6 (Гр)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с валунами	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб
- ■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер
- ▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер
- •5 воды, ее номер

для скважины
- 120.0 3.0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя
- ▼3.0 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод
- 5.0 глубина выработки

(50) номер инженерно-геологического элемента
граница стратиграфическая и ИГЭ

- plV почвенно-растительный слой
- bIV торф
- la III-IV (2)(П) песок пылеватый
- la III-IV (3)(Пс) песок мелкий
- la III-IV (4)(С) песок средней крупности
- la III-IV (5)(К) песок крупный
- la III-IV (6)(Гр) песок гравелистый
- la III-IV (7) глина тугопластичной консистенции
- la III-IV (8) суглинок тугопластичной консистенции
- la III-IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания
1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2360-3-ОФ	
Разраб.		Бакрижов			11.06	Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленобарск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада "Комизнерго"	
Провер.		Бакрижов			11.06	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия: Р; Лист: 2,4; Листов: –
Нач. отд.		Белозеров			11.06		
ГИП		Зудов			06.06	Продольный профиль ВЛ 110кВ	ООО "ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Н. контр.		Белякова			11.06		
Гл. инж.		Майоров			06.06		

Согласовано
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Формат А1

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, Ом*м	Номер пункта в ГЭН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (П)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (П)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (С)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (К)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (Г)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	24,5	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	24,5	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с облонками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
малолажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб

■ 373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲ 371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды, ее номер

для скважины

120.0 30 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼30 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5.0 глубина выработки

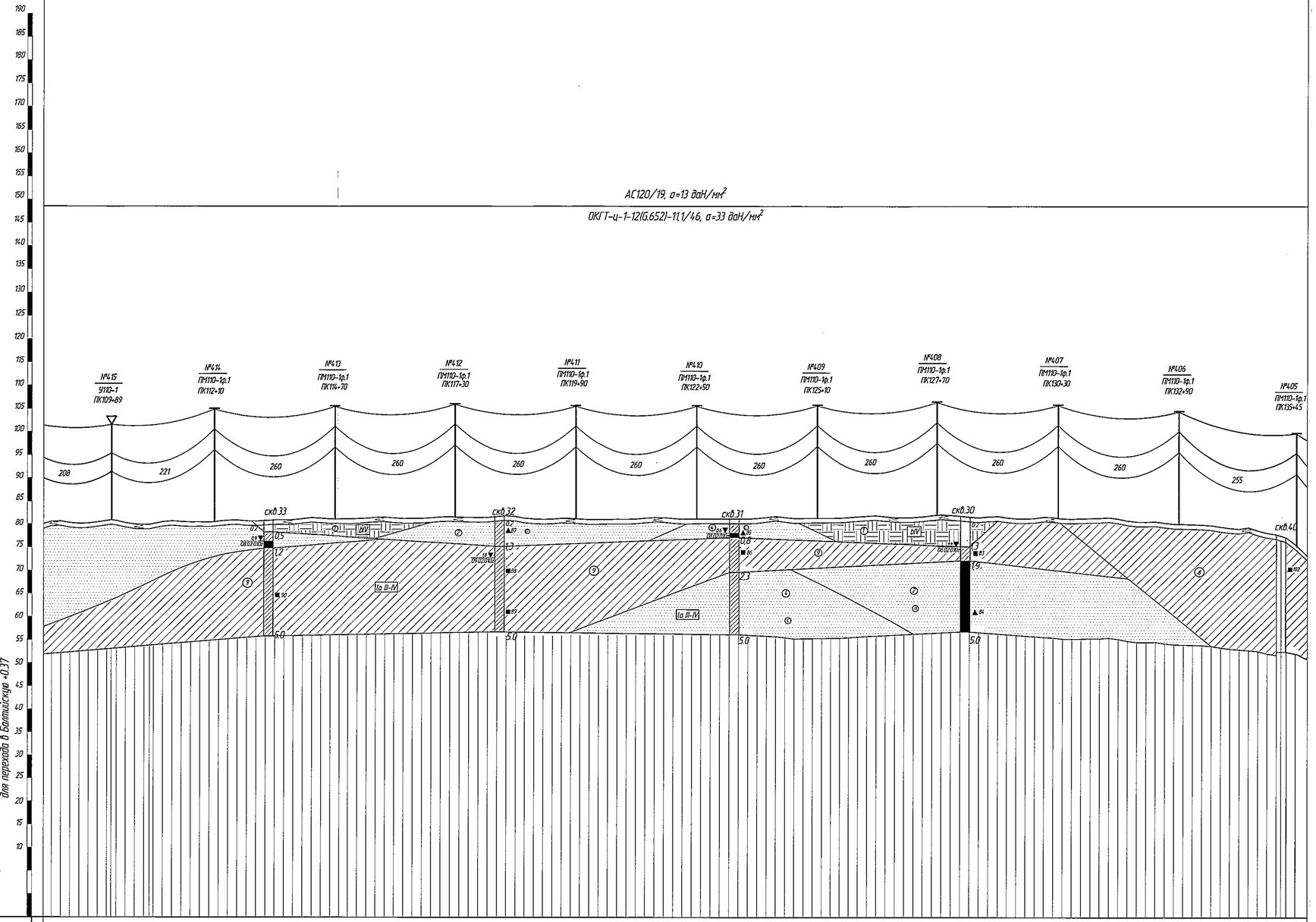
(5а) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV — почвенно-растительный слой
- bIV — торф
- la III-IV — песок пылеватый
- la III-IV — песок мелкий
- la III-IV — песок средней крупности
- la III-IV — песок крупный
- la III-IV — песок гравелистый
- la III-IV — глина тугопластичной консистенции
- la III-IV — суглинок тугопластичной консистенции
- la III-IV — суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII — суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII — супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м



Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод: неагрессивные

Расч. сопротивление, кПа	200/245	30/200/245	30/100/245	100/245	100/245/400	100/400/245/400	400/245/400	30/400/245/400/400	30/245/100/400	30/245/100	245/100	245/245/100	245
Уд. электр. сопр. Ом*м	600/100	20/600/100	20/600/100	600/100	600/100/600	600/600/100/600	600/100/600	20/600/100/600/400	20/100/600/600	20/100/600	100/600	100/100/600	100
Грунтовые воды (подземные уровни)	0,0-10										нет		

Особые условия

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бакрижов			06.06
Провер.		Бакрижов			06.06
Нач. отд.		Белозеров			06.06
ГИП		Зубов			06.06
Н. контр.		Белякова			06.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленодорск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	2,5	-

ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

Продольный профиль ВЛ 110кВ

ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.

Формат А1

Согласовано
Н. контр.
Подпись
Инв. N подл.
Взам. инв.N
Подпись и дата
Инв.N подл.

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Φ, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта 9 ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (II)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	–	18	29	3	125	600	29а
3 (III)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (IV)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (V)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
6 (VI)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	24,5	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	24,5	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб

■ 373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲ 371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды, ее номер

для скважины

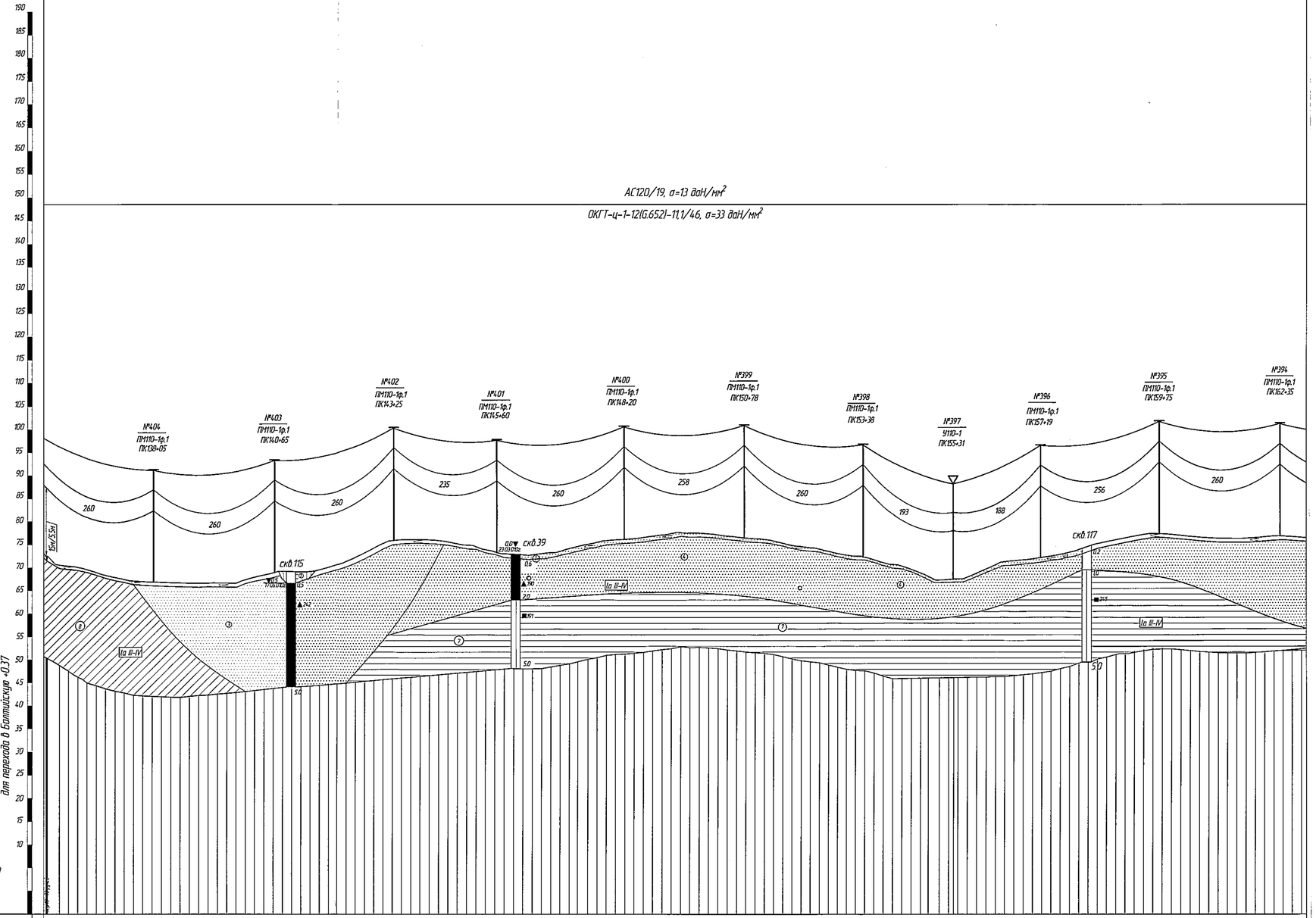
120,0 | 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3,0 23.12.08 | 5,0 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод; глубина выработки

(50) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV — почвенно-растительный слой
- bIV — торф
- la III-IV (2) (II) — песок пылеватый
- la III-IV (3) (III) — песок мелкий
- la III-IV (4) (IV) — песок средней крупности
- la III-IV (5) (V) — песок крупный
- la III-IV (6) (VI) — песок гравелистый
- la III-IV (7) — глина тугопластичной консистенции
- la III-IV (8) — суглинок тугопластичной консистенции
- la III-IV (9) — суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII (10) — суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII (11) — супесь пластичной консистенции



Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2360-3-ОФ		
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленодорск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Ленья до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"		
Разраб.		Бакрюков			04.06	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Бакрюков			04.06		Р	2.6	–
Нач. отд.		Белозеров			04.06				
ГИП		Зудов			06.06	Продольный профиль ВЛ 110кВ	ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.		
Н. контр.		Белякова			06.06				
Гл. инж.		Майоров			06.06				

Согласовано
Н. контр.
Проверил
Изм. Внес.
Взам. инв.N
Подпись и дата
Инв.N подл.
Инж. корп.-АШ 2011

Формат А1

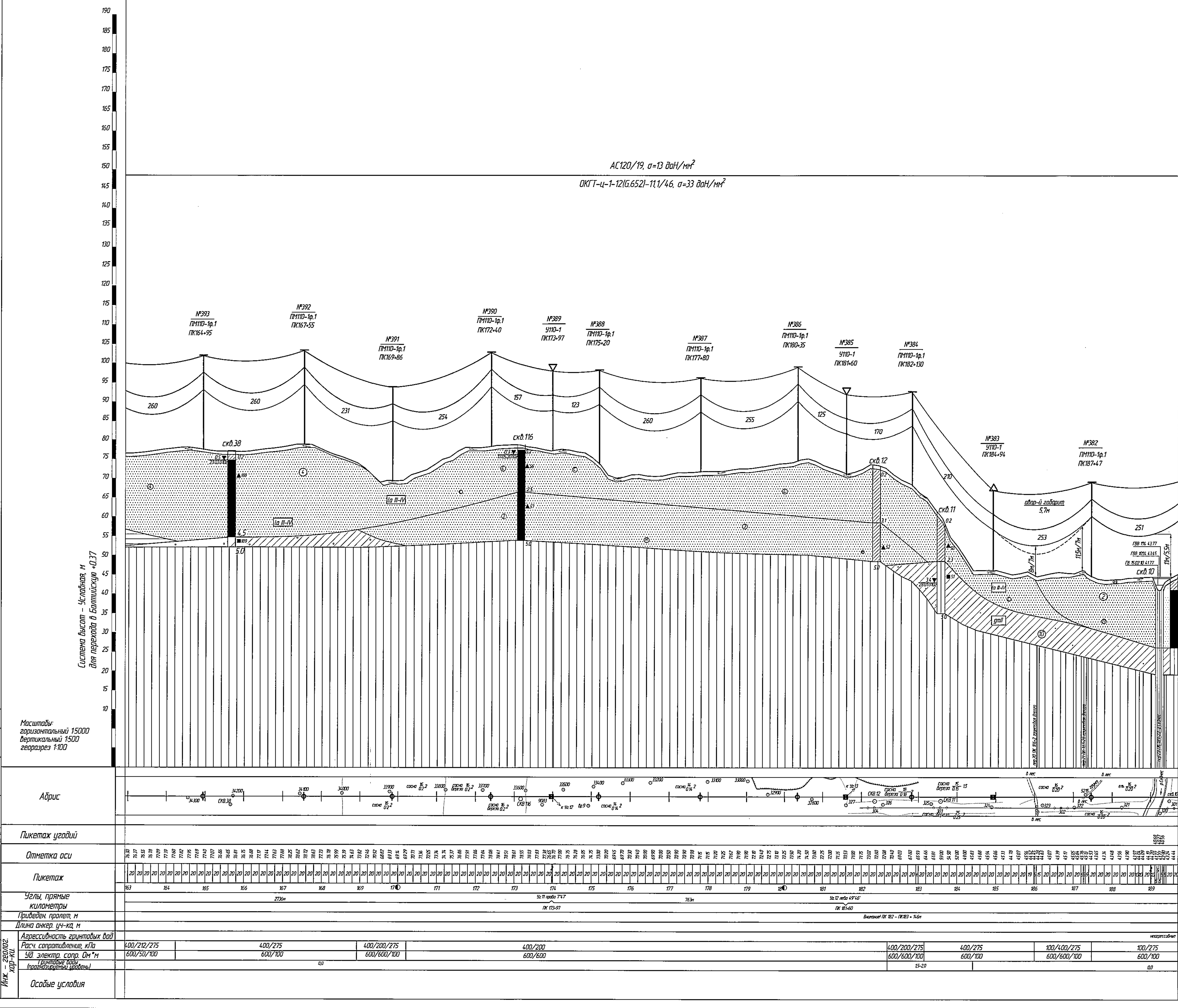


Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность Р, г/см3	Коэффициент пористости е, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации Е, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус	Удельное сцепление С, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта в ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (п)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (м)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (с)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (к)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (г)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенные водой	текучее	текучее

- pIV — 1а — почвенно-растительный слой
- bIV — 1 — торф
- la III-IV — 2 — песок пылеватый
- la III-IV — 3 — песок мелкий
- la III-IV — 4 — песок средней крупности
- la III-IV — 5 — песок крупный
- la III-IV — 6 — песок гравелистый
- la III-IV — 7 — глина тугопластичной консистенции
- la III-IV — 8 — суглинок тугопластичной консистенции
- la III-IV — 9 — суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII — 10 — суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII — 11 — супесь пластичной консистенции

Место отбора проб

- ■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер
- ▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер
- •5 воды, ее номер

Для скважины

- 120,0 / 3,0 — абсолютная отметка и глубина подошвы слоя
- ▼3,0 / 23.12.08 — абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод
- 5,0 — глубина выработки
- (58) — номер инженерно-геологического элемента
- граница стратиграфическая и ИГЭ

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2360-3-0Ф
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"
Разраб.		Бакрюков				ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго" — Стадия: Р; Лист: 2.7; Листов: -
Провер.		Бакрюков				
Нач. отд.		Белозеров				
ГИП		Зубов			06.06	Продольный профиль ВЛ 110кВ — ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Н. контр.		Белякова				
Гл. инж.		Майоров			06.06	

Формат А1

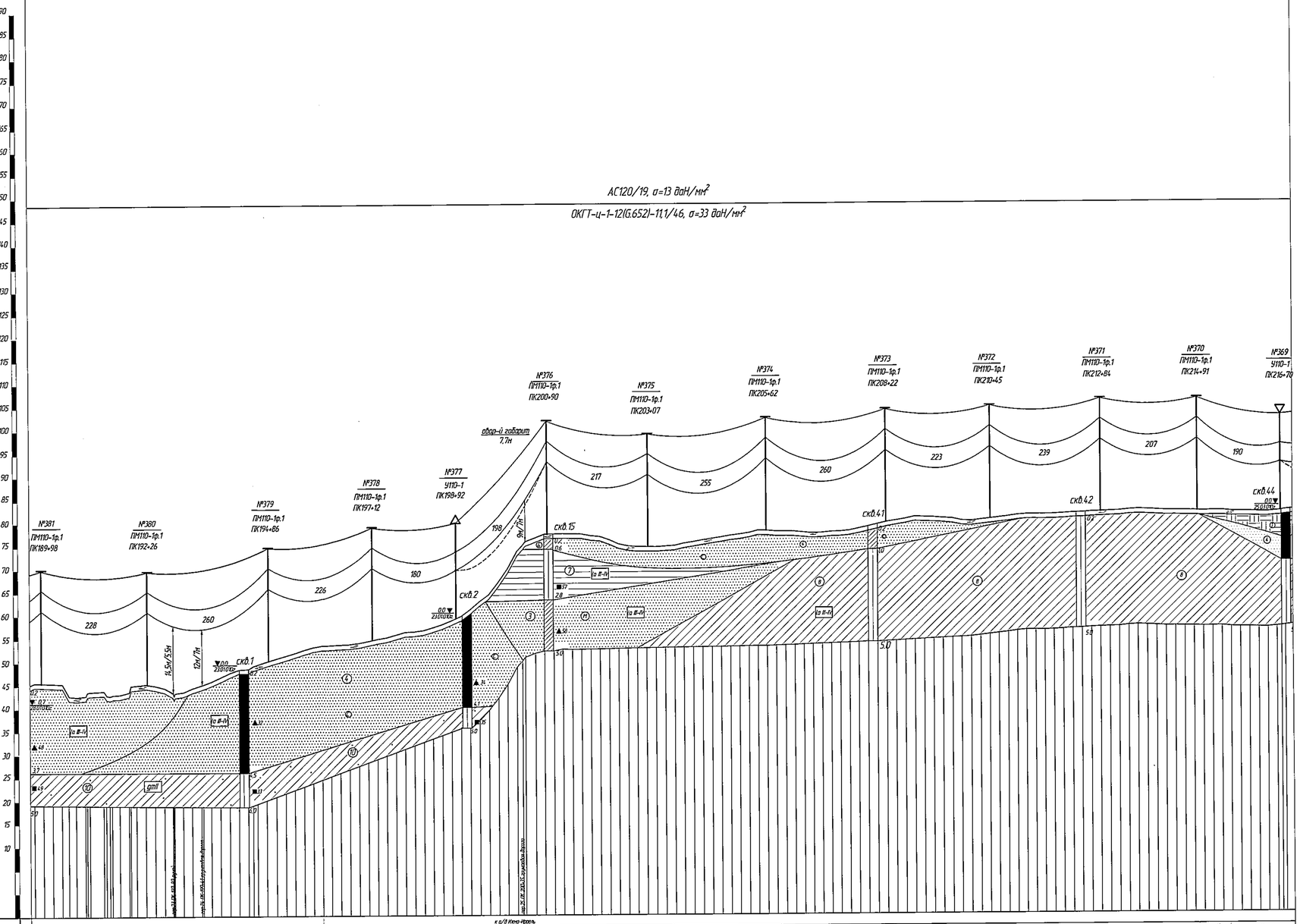


Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность ρ, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения φ, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта ρ, Ом*м	Номер пункта 6.1.2СН 2001-01 Строительные работы
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	–	–	-	30	20	37а
2 (Пл)	Песок пылеватый	Ia III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (М)	Песок мелкий	Ia III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (С)	Песок средней крупности	Ia III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (К)	Песок крупный	Ia III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (Гр)	Песок гравелистый	Ia III-IV	1,79	0,65	-	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	Ia III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	Ia III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	Ia III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб
- ■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер
- ▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер
- •5 воды, ее номер

для скважины
- 120,0 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя
- ▼ 23 12,08 5,0 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод
- глубина выработки

(5a) номер инженерно-геологического элемента
граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV (6) почвенно-растительный слой
- bIV (1) торф
- Ia III-IV (2 Пл) песок пылеватый
- Ia III-IV (3 М) песок мелкий
- Ia III-IV (4 С) песок средней крупности
- Ia III-IV (5 К) песок крупный
- Ia III-IV (6 Гр) песок гравелистый
- Ia III-IV (7) глина тугопластичной консистенции
- Ia III-IV (8) суглинок тугопластичной консистенции
- Ia III-IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания
1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бокраков			
Провер.		Бокраков			
Нач. отд.		Белозеров			
ГИП		Зубов			
Н. контр.		Белякова			
Гл. инж.		Майоров			

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лепью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	2.8	-

Продольный профиль ВЛ 110кВ

ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.

Формат А1

Согласовано
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N
Инж. - геолог. Хар-ки
Н. контр. | Проверил | Инв. N подл.

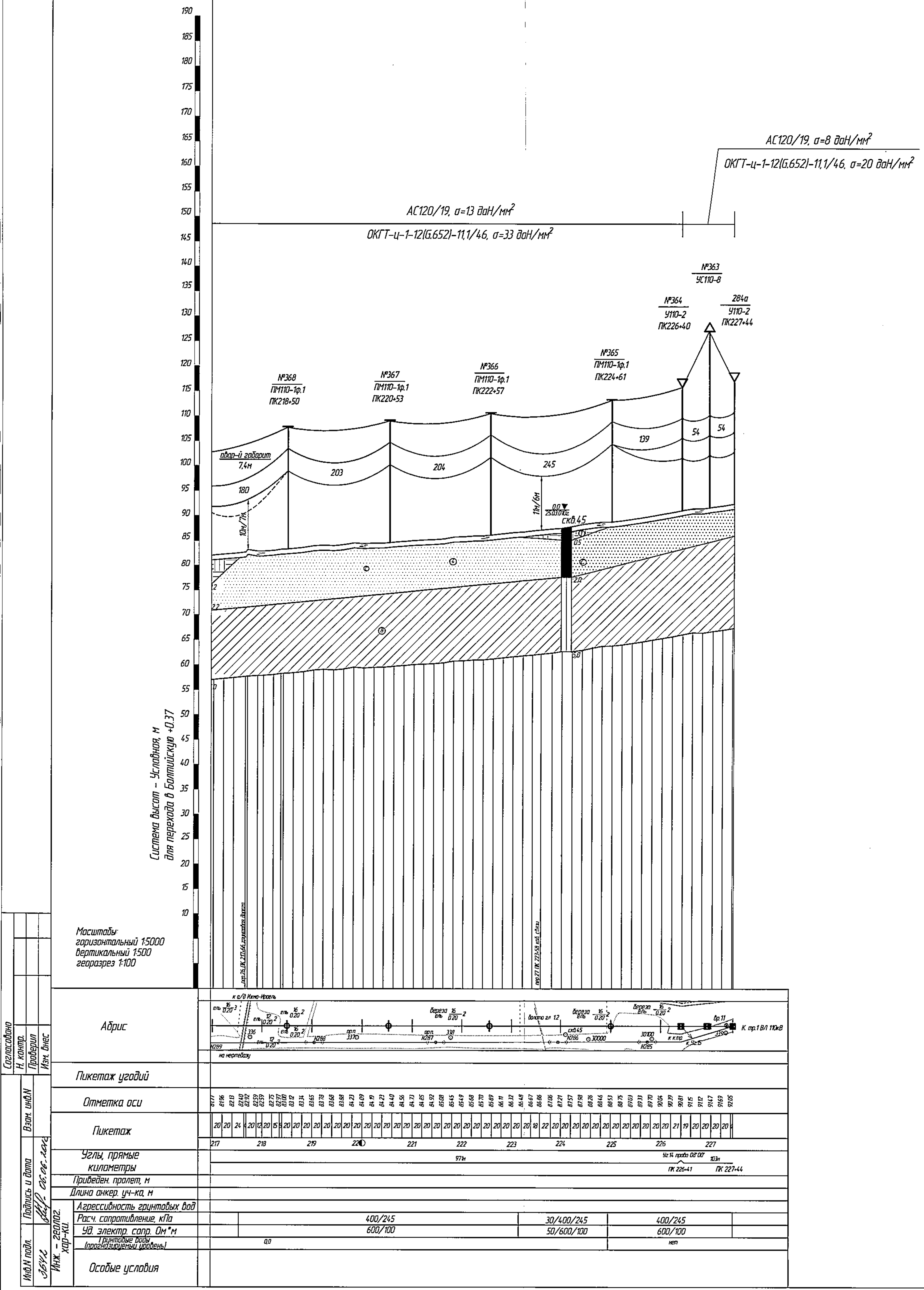


Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта в ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (п)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (м)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (с)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (к)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (г)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб

■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды, ее номер

для скважины

120,0 3.0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3.0 23.12.08. абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5,0 глубина выработки

(5в) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

pIV (1а) почвенно-растительный слой

bIV (1) торф

la III-IV (2)(п) песок пылеватый

la III-IV (3)(м) песок мелкий

la III-IV (4)(с) песок средней крупности

la III-IV (5)(к) песок крупный

la III-IV (6)(г) песок гравелистый

la III-IV (7) глина тугопластичной консистенции

la III-IV (8) суглинок тугопластичной консистенции

la III-IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции

gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями

gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

						2360-3-ОФ
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бакрюков			06.06	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго" — Стадия: Р; Лист: 2.9; Листов: -
Провер.		Бакрюков			06.06	
Нач. отд.		Белозеров			06.06	
ГИП		Зубов			06.06	Продольный профиль ВЛ 110кВ
Н. контр.		Белякова			06.06	ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Гл. инж.		Майоров			06.06	

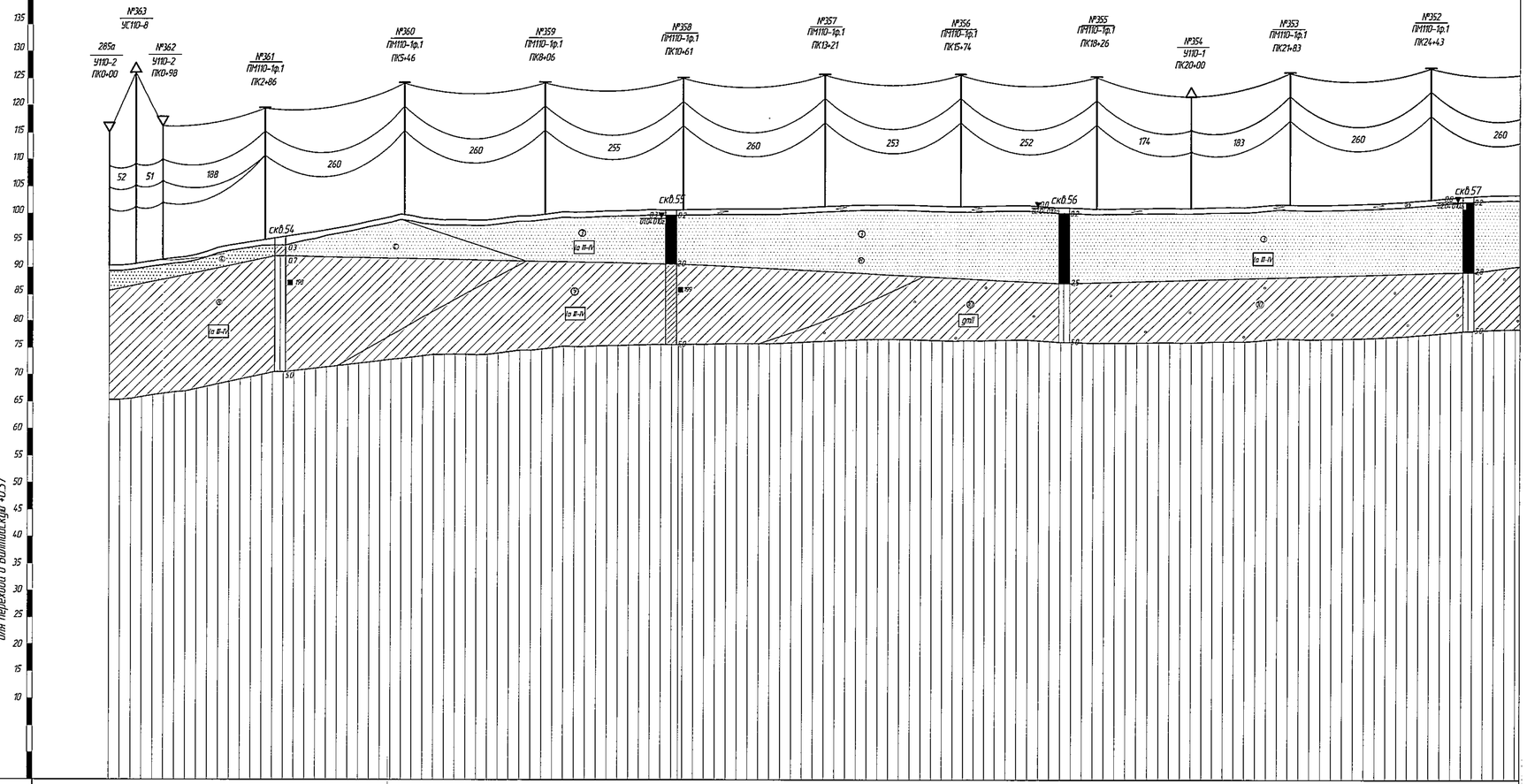
Формат А1

АС120/19, σ=8 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(G.652)-11.1/46, σ=20 даН/мм²

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(G.652)-11.1/46, σ=33 даН/мм²



Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод

Расч. сопротивление, кПа — 400/245 | 200/400/245/245 | 200/245 | 200/245/275 | 200/275

Уд. электр. сопр. Ом*м — 600/100 | 600/600/100/100 | 600/100 | 600/100/400 | 600/100

Грунтовые воды (горизонт подземных вод) — нет

Особые условия

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус.	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, т/м	Удельное электрическое сопротивление грунтов, Ом*м	Номер пункта в ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (11)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (9)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (10)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (6)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (12)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	24,5	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	24,5	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с валунами	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб

■ 373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲ 371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды, ее номер

Для скважины

1200 — 3.0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3.0 23.12.08 — абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5.0 глубина выработки

(52) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

pIV — почвенно-растительный слой

bIV — торф

la III-IV (2) (11) — песок пылеватый

la III-IV (3) (9) — песок мелкий

la III-IV (4) (10) — песок средней крупности

la III-IV (5) (6) — песок крупный

la III-IV (6) (12) — песок гравелистый

la III-IV (7) — глина тугопластичной консистенции

la III-IV (8) — суглинок тугопластичной консистенции

la III-IV (9) — суглинок мягкопластичной консистенции

gmII (10) — суглинок тугопластичной консистенции с включениями

gmII (11) — супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должна быть не менее 5,5 м

Согласовано
Н. контр.
Гл. инж. проект
Нач. отд.

Взам. инв.№

Подпись и дата — 06.06.12

Инв.№ подл. — 3660-ИОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бакрюков			06.06	
Провер.		Бакрюков			06.06	
Нач. отд.		Белозеров			06.06	
ГИП		Зубов			06.06	
Н. контр.		Белякова			06.06	
Гл. инж.		Майоров			06.06	

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижна" на участке от ПС 110/10кВ Ленью до ПС 110/10кВ Ижна в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада"Комизнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	2.10	-

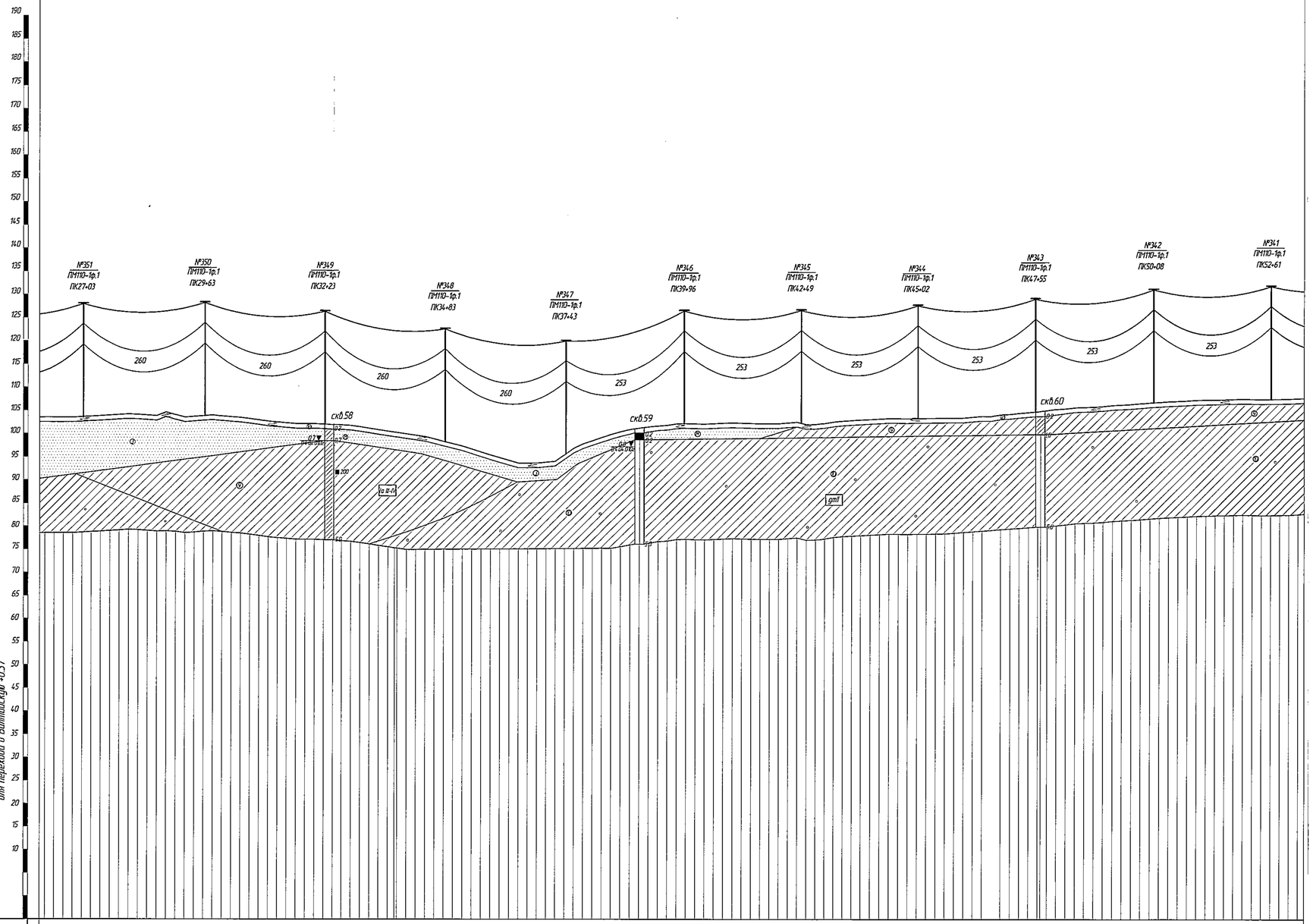
Продольный профиль ВЛ 110кВ

ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.

Формат А1

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(6,652)-11,1/4,6, σ=33 даН/мм²



Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наиболее крупные по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Φ, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Номер пункта в ТЭЗН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (П)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	–	18	29	3	125	600	29а
3 (Пс)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (С)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (К)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
6 (Гр)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	24,5	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	24,5	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с валунами	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
малодлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб

■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды, ее номер

для скважины

120,0 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3,0 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5,0 глубина выработки

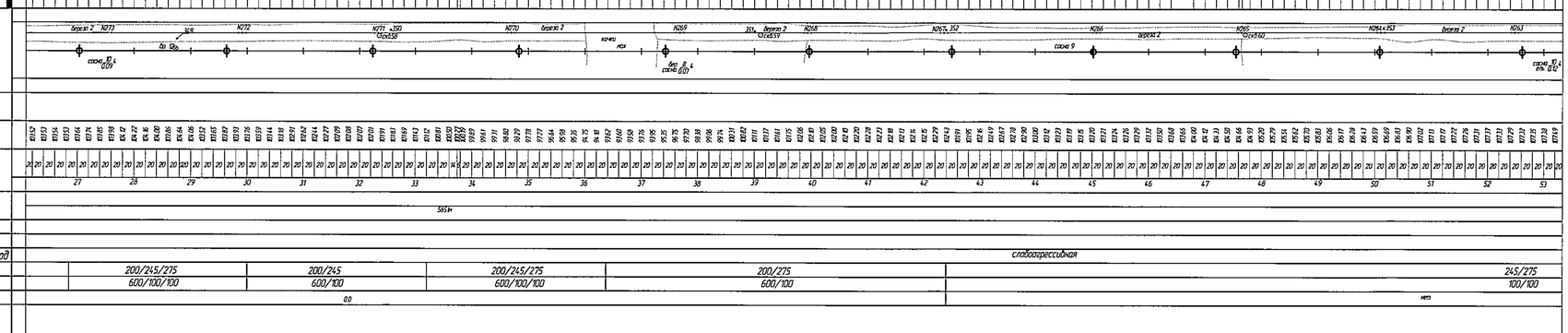
(5а) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

- plV — почвенно-растительный слой
- bIV — торф
- la III-IV (2) (П) — песок пылеватый
- la III-IV (3) (Пс) — песок мелкий
- la III-IV (4) (С) — песок средней крупности
- la III-IV (5) (К) — песок крупный
- la III-IV (6) (Гр) — песок гравелистый
- la III-IV (7) — глина тугопластичной консистенции
- la III-IV (8) — суглинок тугопластичной консистенции
- la III-IV (9) — суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII (10) — суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII (11) — супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должна быть не менее 5,5 м



							2360-3-ОФ	
							Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленодорск-Ижна" на участке от ПС 110/10кВ Лемыо до ПС 110/10кВ Ижна в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Бакрюков			06.06		ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия: Р; Лист: 2.11; Листов: –
Провер.		Бакрюков			06.06			
Нач. отд.		Белозеров			06.06			
ГИП		Зубов			06.06		ООО"ВСЭП" г.Волгоград 2012г.	
Н. контр.		Белякова			06.06			
Гл. инж.		Майоров			06.06			
Продольный профиль ВЛ 110кВ								

Согласовано | Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А1

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(6.652)-11.1/46, σ=33 даН/мм²

Система высот – Условная, м
Для перехода в Балтийскую +0.37

Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

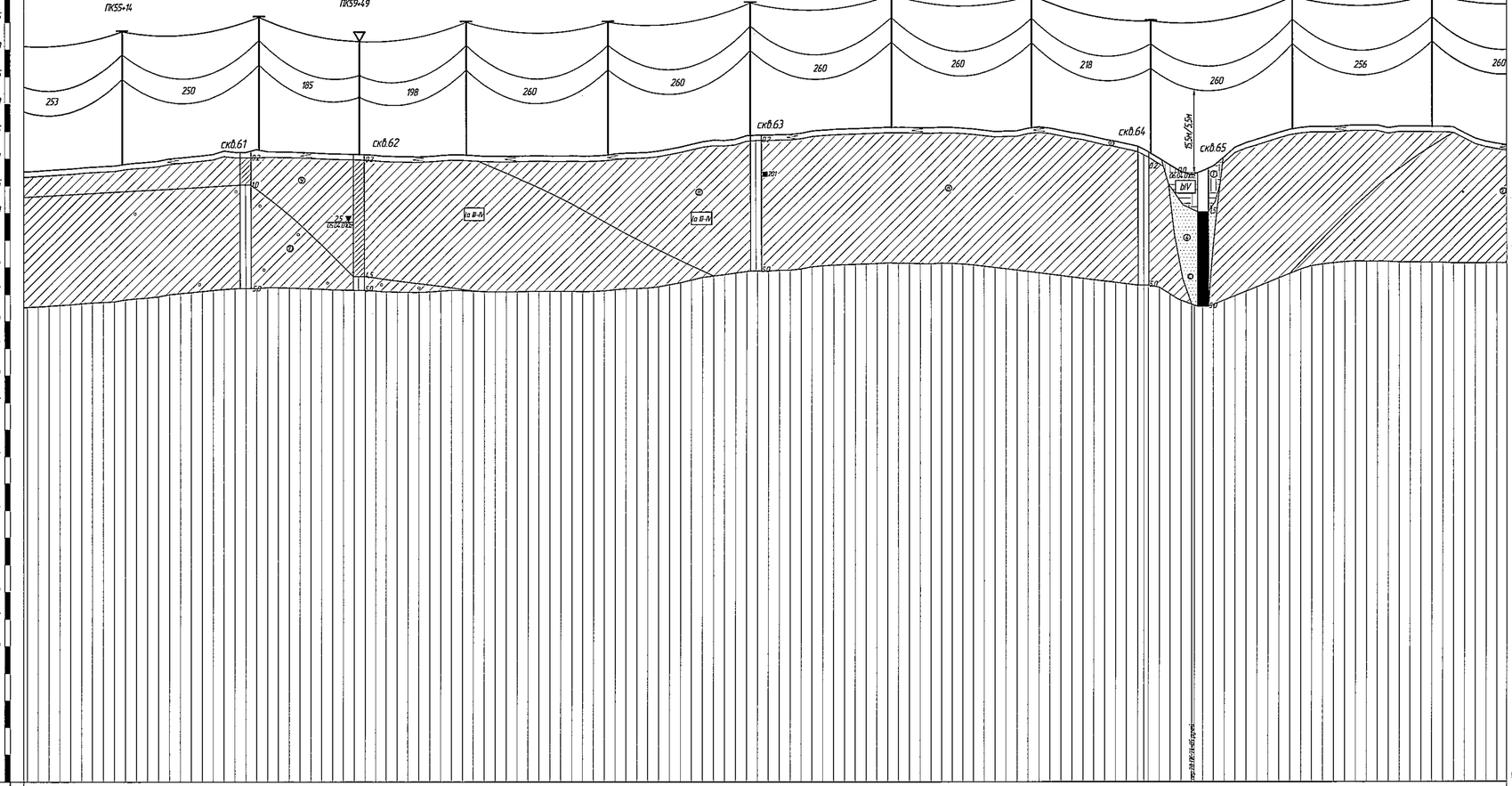


Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Φ, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта 6.1 ГЭЧ 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (II)	Песок пылеватый	Ia III–IV	1,80	0,70	–	18	29	3	125	600	29а
3 (III)	Песок мелкий	Ia III–IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (IV)	Песок средней крупности	Ia III–IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (V)	Песок крупный	Ia III–IV	1,66	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
6 (VI)	Песок гравелистый	Ia III–IV	1,79	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	Ia III–IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	Ia III–IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	24,5	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	Ia III–IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	24,5	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб
- ■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер
- ▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер
- •5 воды ее номер

Для скважины
- 120.0 | 3.0 — абсолютная отметка и глубина подошвы слоя
- ▼3.0 / 23.12.08 — абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод
- 5.0 — глубина выработки

(52) — номер инженерно-геологического элемента
граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV — почвенно-растительный слой
- bIV — торф
- Ia III–IV — песок пылеватый
- Ia III–IV — песок мелкий
- Ia III–IV — песок средней крупности
- Ia III–IV — песок крупный
- Ia III–IV — глина тугопластичной консистенции
- Ia III–IV — суглинок тугопластичной консистенции
- Ia III–IV — суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII — суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII — супесь пластичной консистенции

Примечания

1. *В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.*
2. *Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должна быть не менее 5,5 м*

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод						
Расч. сопротивление, кПа	245/275	245	30/400	245	245/275	
Уд. электр. сопр. Ом*м	100/100	100	20/600	100	100/100	
грунтовых вод			0.0			
Прогнозируемый уровень	10-15					

Особые условия

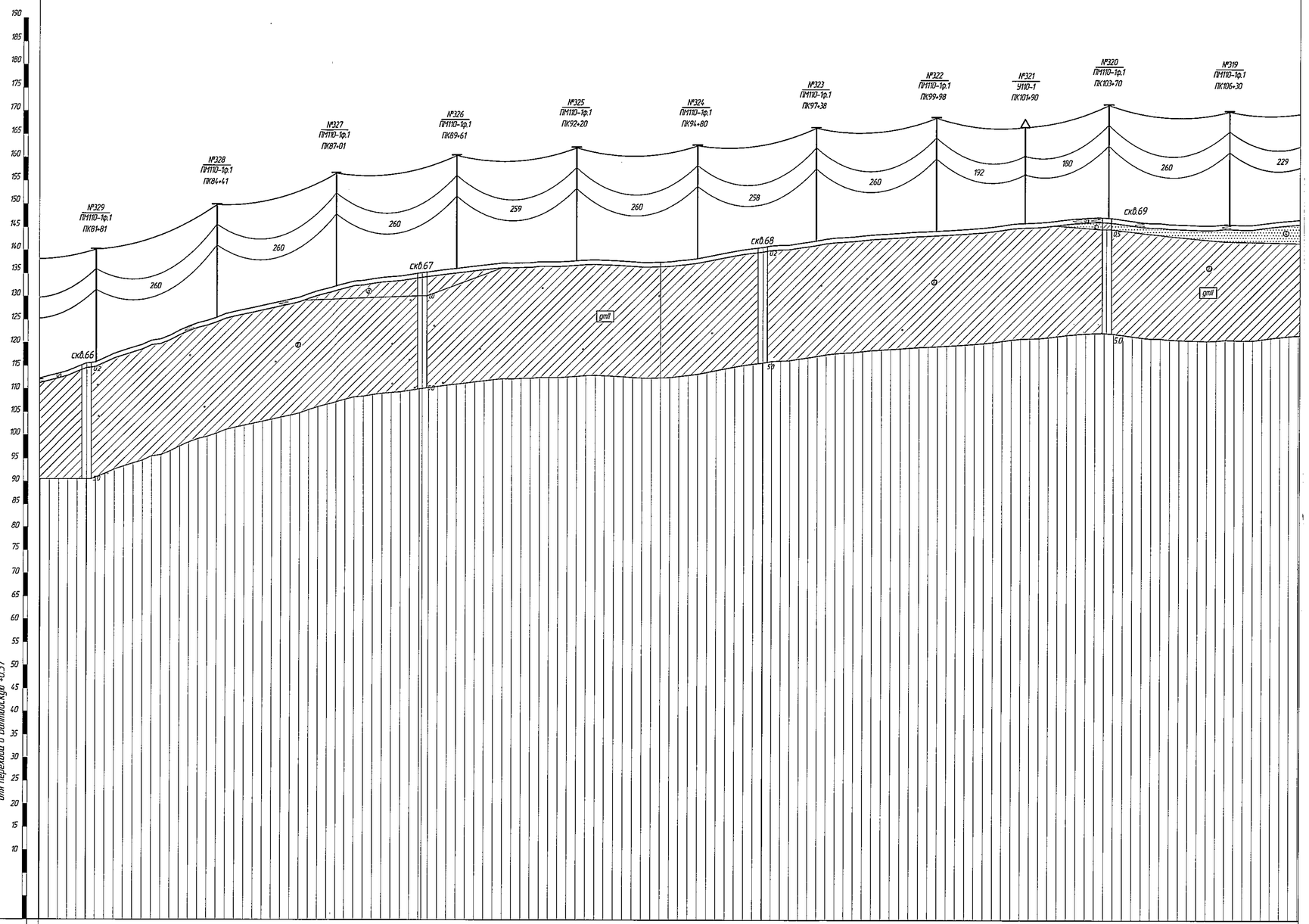
						2360-3-ОФ	
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада"-"Комизнерго"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бокрюков			06.08	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия: Р; Лист: 2.12; Листов: –
Провер.		Бокрюков			06.08		
Нач. отд.		Белозеров			06.08		
ГИП		Зубов			06.08	Продольный профиль ВЛ 110кВ	ООО "ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Н. контр.		Белякова			06.08		
Гл. инж.		Майоров			06.08		

Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А1

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(G.652)-111/46, σ=33 даН/мм²



Система высот – Условная, м
для перехода в Балтийскую +0.37

Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус.	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Номер пункта Б ГЭЦ1 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (ПЛ)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (ПР)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (С)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (К)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	_	30	38	–	500	600	29а
6 (Г)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	_	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	215	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с валунами	gmII	2,11	0,50	0,43	45	235	365	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб

■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды ее номер

для скважины

120,0 | 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3,0 / 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5,0 глубина выработки

(5б) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфических и ИГЭ

pIV почвенно-растительный слой

bIV торф

la III-IV песок пылеватый

la III-IV песок мелкий

la III-IV песок средней крупности

la III-IV песок крупный

la III-IV песок гравелистый

la III-IV глина тугопластичной консистенции

la III-IV суглинок тугопластичной консистенции

la III-IV суглинок мягкопластичной консистенции

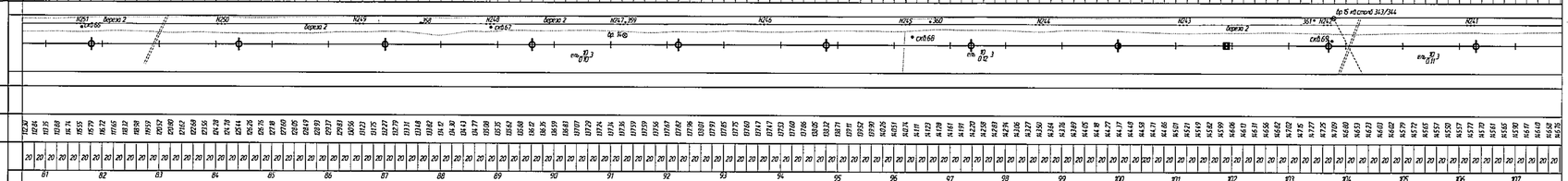
gmII суглинок тугопластичной консистенции с включениями

gmII супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

Абрис



Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод			
Расч. сопротивление, кПа	275	245/275	275
Уд. электр. сопр. Ом*м	100	100/100	100
Грунтовые воды (подтопляющие уровни)	нет		нет
Особые условия			

Согласовано
Н. контр.
Проверил
Изм. внес.

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

Инж. – 260102. хар-кш

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бакрюков			06.06
Провер.		Бакрюков			06.06
Нач. отд.		Белозеров			06.06
ГИП		Зуйков			06.06
Н. контр.		Белякова			06.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижна" на участке от ПС 110/10кВ Ленъю до ПС 110/10кВ Ижна в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

"ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	2.13	-

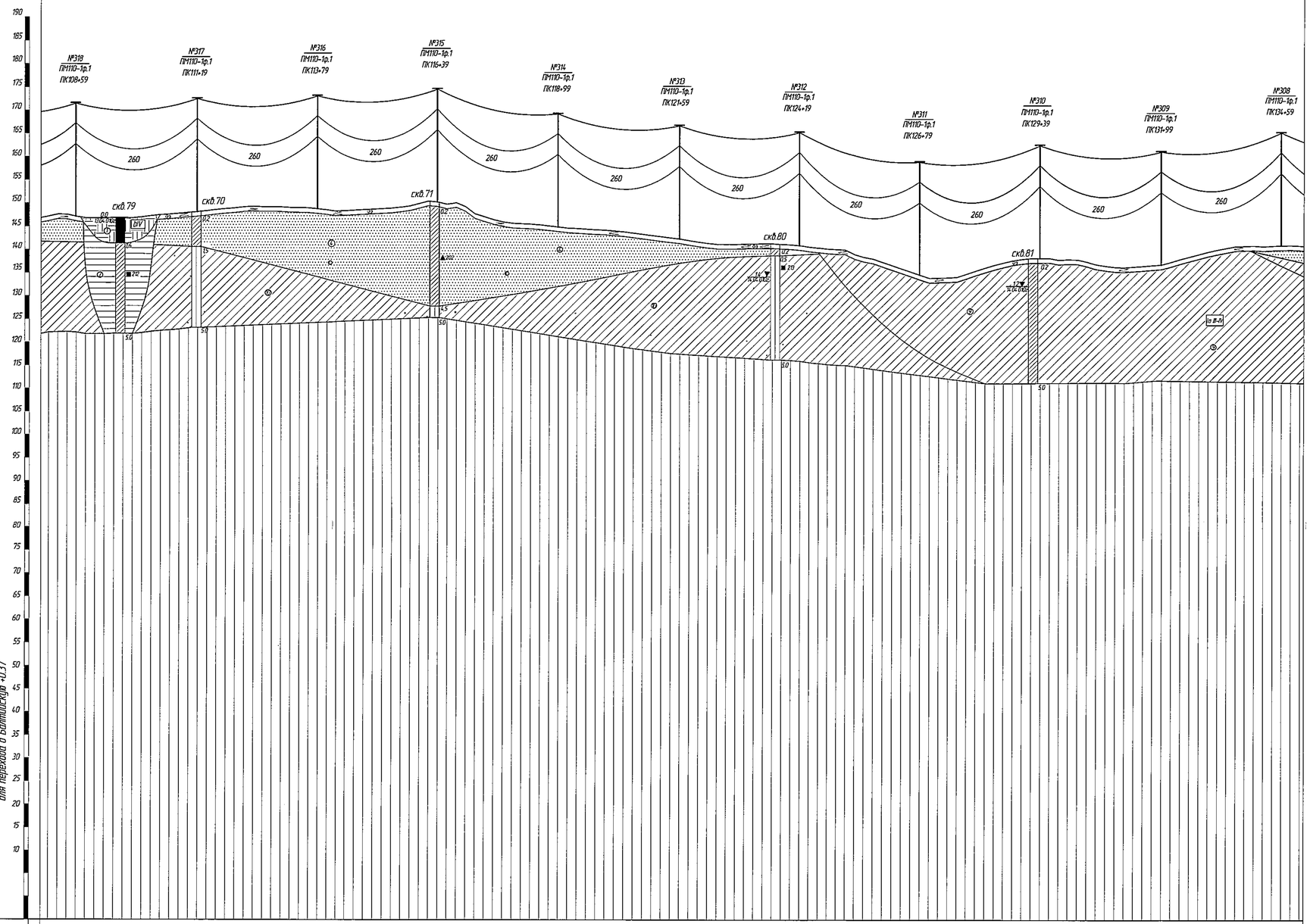
Продольный профиль ВЛ 110кВ

ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.

Формат А1

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(6,652)-11,1/4,6, σ=33 даН/мм²



Масштабы:
горизонтальный 1:5000
вертикальный 1:500
георазрез 1:100

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус.	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта 6 ГЭЗ 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (11)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (10)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (9)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (8)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (12)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с валунами	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб

■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды ее номер

Для скважины

120,0 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼3,0 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5,0 глубина выработки

(5a) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

pIV почвенно-растительный слой

bIV торф

la III-IV (2) песок пылеватый

la III-IV (3) песок мелкий

la III-IV (4) песок средней крупности

la III-IV (5) песок крупный

la III-IV (6) песок гравелистый

la III-IV (7) глина тугопластичной консистенции

la III-IV (8) суглинок тугопластичной консистенции

la III-IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции

gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями

gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами , газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод

Расч. сопротивление, кПа	30/212	400/275	24,5/275	24,5
Уд. электр. сопр. Ом*м	20/50	600/100	100/100	100
Грунтовые воды (глубина/уровень)		0,0-0,5		
Особые условия				

Согласовано
Н. контр.
Провердил
Нач. Отдел

Взам. инв.№

Подпись и дата 06.06.2012

Инв.№ подл. 2360-3-ОФ
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата

						2360-3-ОФ	
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	
Разраб.		Бакрижов				Стадия	Лист	Листов
Провер.		Бакрижов				Р	2.14	-
Нач. отд.		Белозеров						
ГИП		Зубов				ООО "ВСЭП" г.Вологда 2012г.		
Н. контр.		Белякова						
Гл. инж.		Майоров						
Продольный профиль ВЛ 110кВ								

Формат А1

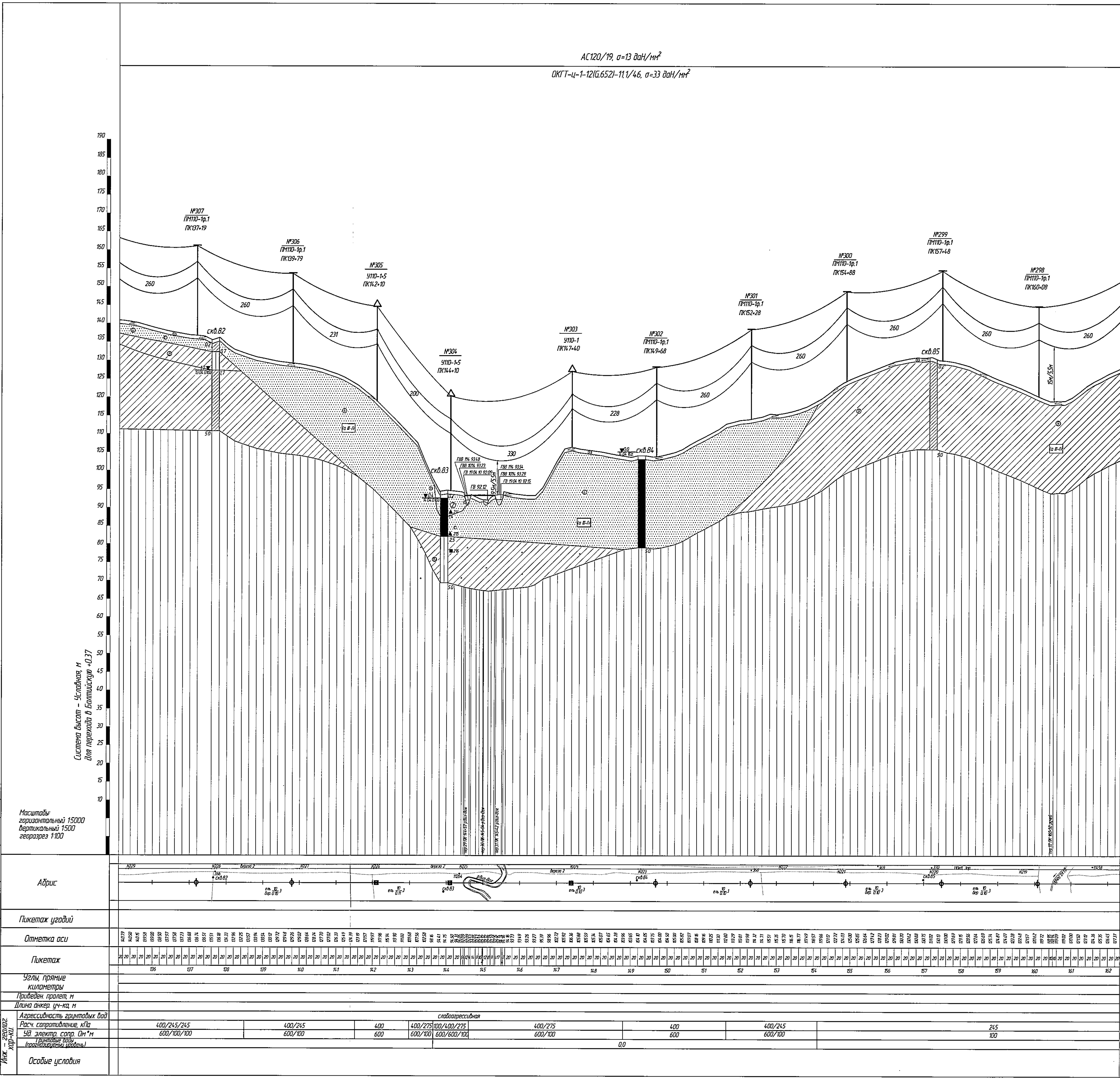


Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность Р, г/см3	Коэффициент пористости е, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации Е, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус	Удельное сцепление С, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта в ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	–	–	–	–	30	20	37а
2 (п)	Песок пылеватый	la III–IV	1,80	0,70	–	18	29	3	125	600	29а
3 (м)	Песок мелкий	la III–IV	1,71	0,66	–	26	32	0	200	600	29а
4 (с)	Песок средней крупности	la III–IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а
5 (к)	Песок крупный	la III–IV	1,66	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
6 (г)	Песок гравелистый	la III–IV	1,79	0,65	–	30	38	–	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III–IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III–IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III–IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с обломками	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб

- ■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер
- ▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер
- •5 воды, ее номер

для скважины

- 120,0 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя
- ▼3,0 23.12.08. абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод
- 5,0 глубина выработки

(5б) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV (1а) почвенно-растительный слой
- bIV (1) торф
- la III–IV (2) песок пылеватый
- la III–IV (3) песок мелкий
- la III–IV (4) песок средней крупности
- la III–IV (5) песок крупный
- la III–IV (6) песок гравелистый
- la III–IV (7) глина тугопластичной консистенции
- la III–IV (8) суглинок тугопластичной консистенции
- la III–IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания

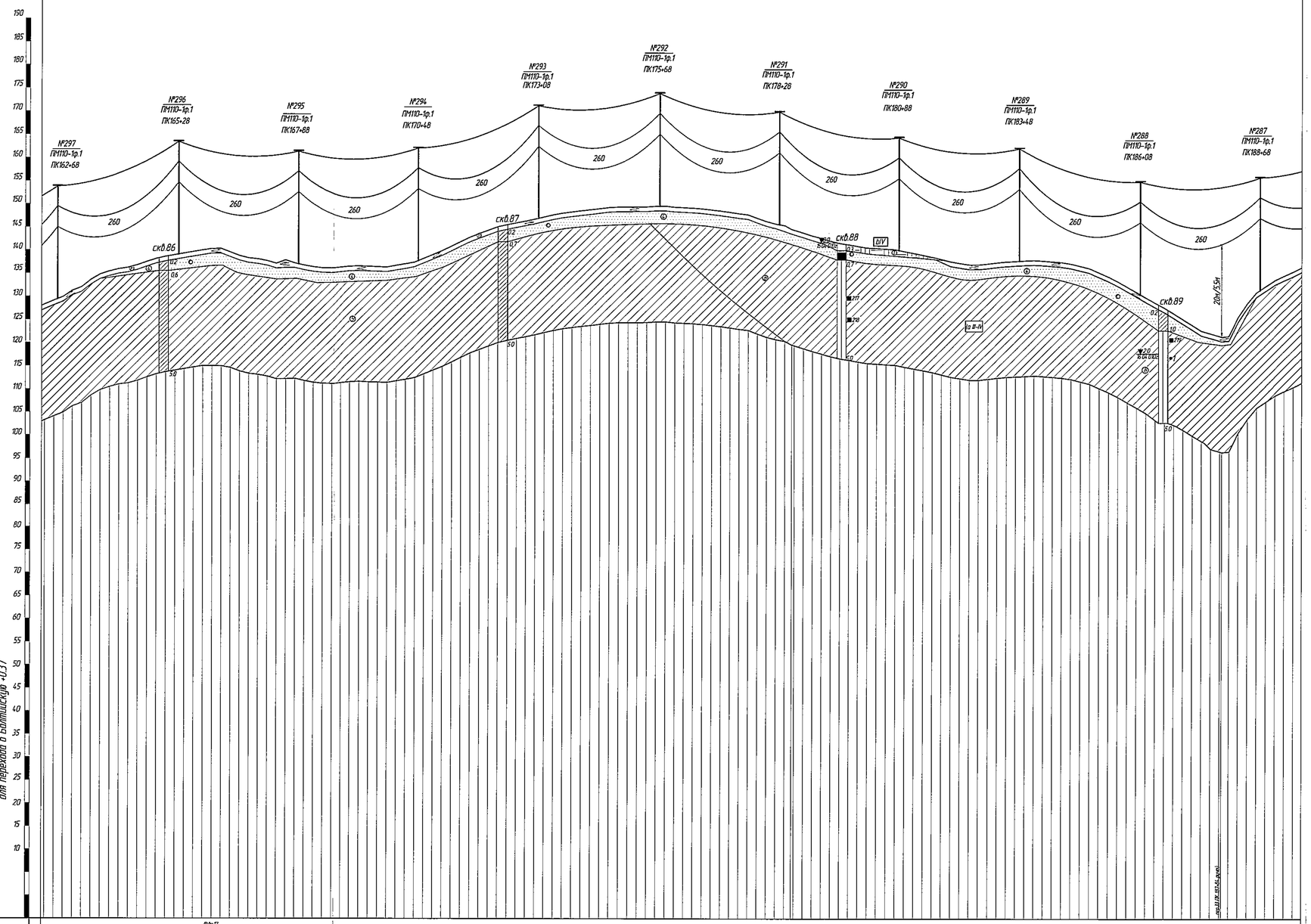
1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

						2360–3–0Ф
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада""Комиэнерго"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бакрюков			06.06	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго" — Стадия: Р; Лист: 2.15; Листов: –
Провер.		Бакрюков			06.06	
Нач. отд.		Белозеров			06.06	
ГИП		Зубов			06.06	Продольный профиль ВЛ 110кВ — ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Н. контр.		Белякова			06.06	
Гл. инж.		Майоров			06.06	

Формат А1

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(6,652)-11,1/4,6, σ=33 даН/мм²



Масштабы:
горизонтальный 15000
вертикальный 1:500
геопрофиль 1:100

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность, P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Φ, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Номер пункта в ГЭН 2011-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (11)	Песок пылеватый	Ia III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (12)	Песок мелкий	Ia III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (13)	Песок средней крупности	Ia III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (14)	Песок крупный	Ia III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (15)	Песок гравелистый	Ia III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	Ia III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	4,3	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	Ia III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	Ia III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с валунами	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Место отбора проб

■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер

▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер

•5 воды, ее номер

для скважины

120,0 3,0 абсолютная отметка и глубина подошвы слоя

▼2,0 23.12.08 абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод

5,0 глубина выработки

(50) номер инженерно-геологического элемента

граница стратиграфическая и ИГЭ

pIV почвенно-растительный слой

bIV торф

Ia III-IV (2) песок пылеватый

Ia III-IV (3) песок мелкий

Ia III-IV (4) песок средней крупности

Ia III-IV (5) песок крупный

Ia III-IV (6) песок гравелистый

Ia III-IV (7) глина тугопластичной консистенции

Ia III-IV (8) суглинок тугопластичной консистенции

Ia III-IV (9) суглинок мягкопластичной консистенции

gmII (10) суглинок тугопластичной консистенции с включениями

gmII (11) супесь пластичной консистенции

Примечания

1. *В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами , газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.*
2. *Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении В/Л-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м*

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

Длина анкер. уч-ка, м

Агрессивность грунтовых вод

Расч. сопротивление, кПа	400/245	400/245/245	400/245	30/400/245	400/245
Уд. электр. сопр. Ом*м грунтовые воды, (пригодны/непригодны)	600/100	600/100/100	100/100	20/100/100	600/100
	нет				

Особые условия

						2360-3-ОФ	
						Строительство В/Л 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бакрижов			04.06	В/Л 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия: Р; Лист: 2.16; Листов: -
Провер.		Бакрижов			04.06		
Нач. отд.		Белозеров			06.06		
ГИП		Зудов			06.06	Продольный профиль В/Л 110кВ	ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.
Н. контр.		Белякова			04.06		
Гл. инж.		Майоров			06.06		

Согласовано

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

Инж. ПЭ-2011102.

Формат А1

АС120/19, σ=13 даН/мм²

ОКГТ-ц-1-12(G.652)-11.1/46, σ=33 даН/мм²

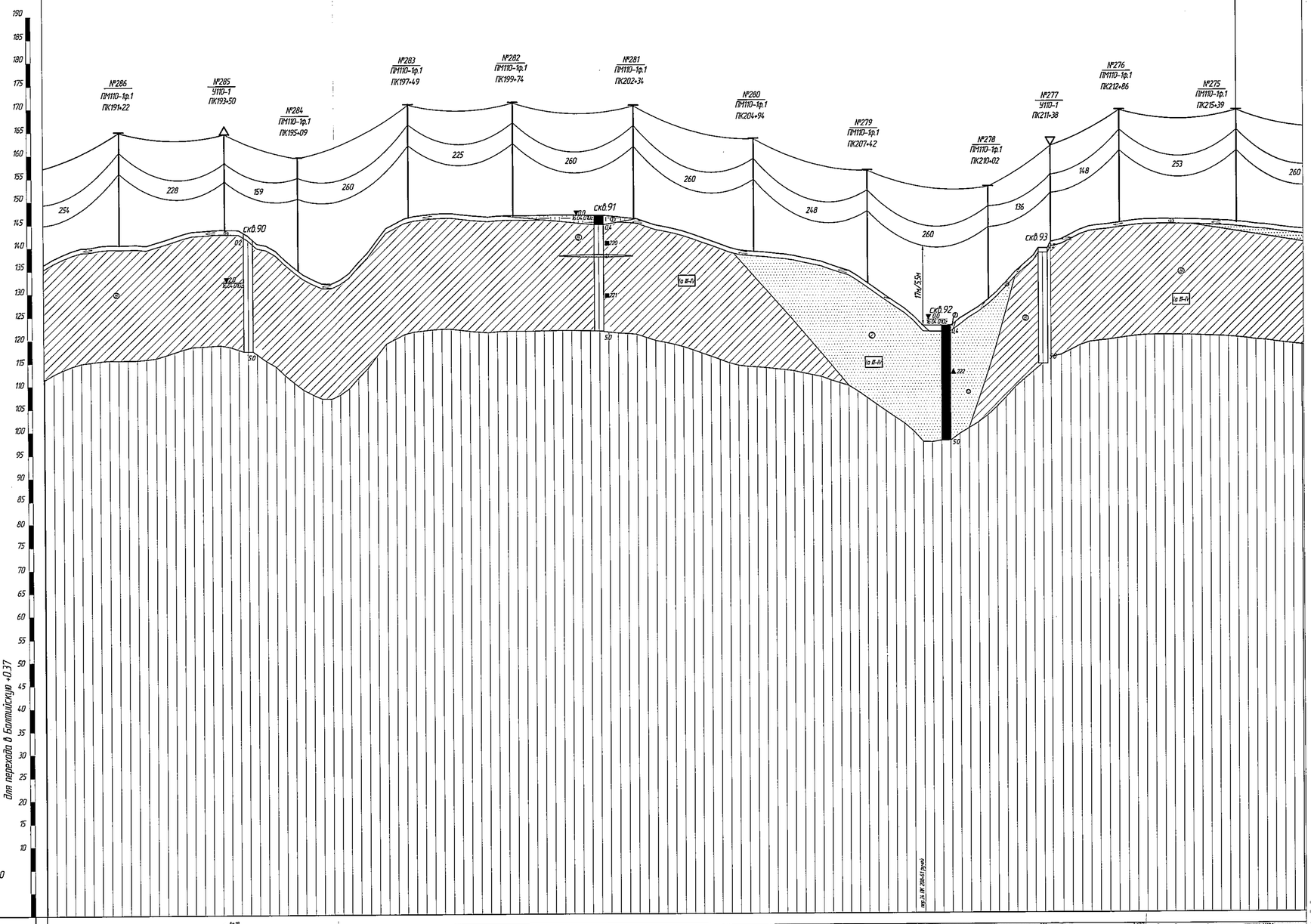


Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность ρ, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения φ, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление R0, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунта, ом*м	Номер пункта в ГЭЗН 2001-01 (строительные работы)
1	торф средней степени разложения	bIV	0,99	13,18	-	-	-	-	30	20	37а
2 (II)	Песок пылеватый	la III-IV	1,80	0,70	-	18	29	3	125	600	29а
3 (III)	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	-	26	32	0	200	600	29а
4 (IV)	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	-	30	35	1	400	600	29а
5 (V)	Песок крупный	la III-IV	1,66	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
6 (VI)	Песок гравелистый	la III-IV	1,79	0,65	-	30	38	-	500	600	29а
7	Глина тугопластичной консистенции	la III-IV	1,93	0,82	0,38	15	16	43	212	50	8а
8	Суглинок тугопластичной консистенции	la III-IV	2,02	0,63	0,40	19	21,5	28	245	100	35а
9	Суглинок мягкопластичной консистенции	la III-IV	2,04	0,61	0,63	17	19	25	245	100	35а
10	Суглинок тугопластичной консистенции с валунами	gmII	2,11	0,50	0,43	45	23,5	36,5	275	100	10а
11	Супесь пластичной консистенции	gmII	2,09	0,52	0,67	28	27	17	262,5	300	36а

Условные обозначения

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ		
песков	супесей	суглинков и глин
маловлажное	твердое	твердое
		полутвердое
		тугопластичное
влажное	пластичное	мягкопластичное
		текучепластичное
насыщенное водой	текучее	текучее

Места отбора проб

- ■373 грунта с ненарушенной структурой ее номер
- ▲371 грунта с нарушенной структурой ее номер
- •5 воды ее номер

для скважины

- 120,0 — абсолютная отметка и глубина подошвы слоя
- ▼3,0 / 23.12.08 — абсолютная отметка и дата замера установившегося уровня подземных вод
- 5,0 — глубина выработки

(5б) — номер инженерно-геологического элемента граница стратиграфическая и ИГЭ

- pIV — почвенно-растительный слой
- bIV — торф
- la III-IV — песок пылеватый
- la III-IV — песок мелкий
- la III-IV — песок средней крупности
- la III-IV — песок крупный
- la III-IV — песок гравелистый
- la III-IV — глина тугопластичной консистенции
- la III-IV — суглинок тугопластичной консистенции
- la III-IV — суглинок мягкопластичной консистенции
- gmII — суглинок тугопластичной консистенции с включениями
- gmII — супесь пластичной консистенции

Примечания

1. В местах пересечений с дорогами, реками, воздушными линиями, нефтепроводами, газопроводами проставлены размеры, где первая цифра – расчетное расстояние до пересекаемого объекта, через косую черту – нормируемое расстояние. Также штриховой линией показан наибольший провес провода в аварийном режиме при обрыве провода в смежном пролете, выше подписан аварийный габарит до дорог.
2. Согласно ПУЭ-7 п.2.5.258 расстояние при пересечении и сближении ВЛ-110кВ с автомобильными дорогами должно быть не менее 5,5 м

Абрис

Пикетаж угодий

Отметка оси

Пикетаж

Углы, прямые километры

Приведен. пролет, м

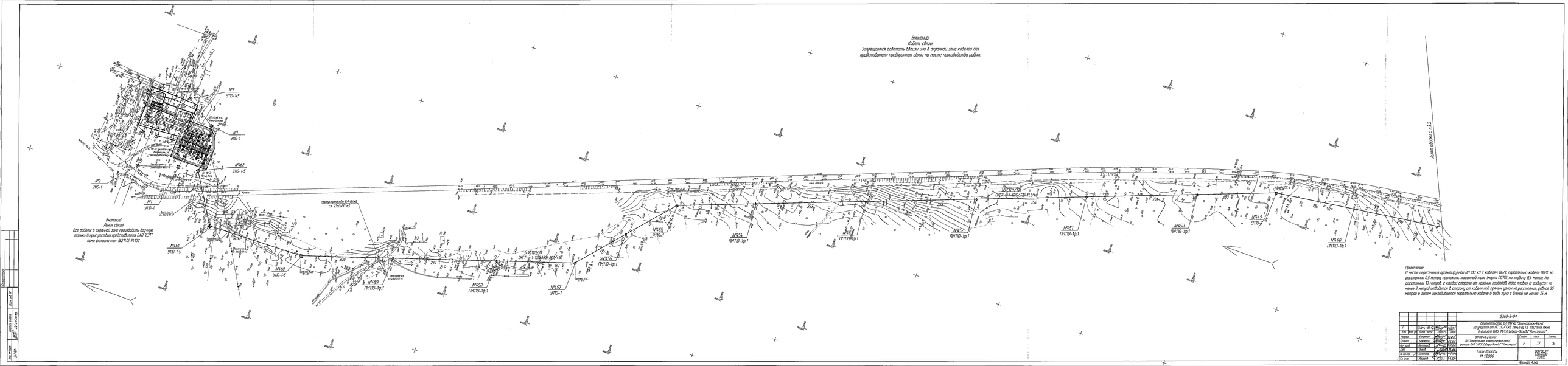
Длина анкер. уч-ка, м

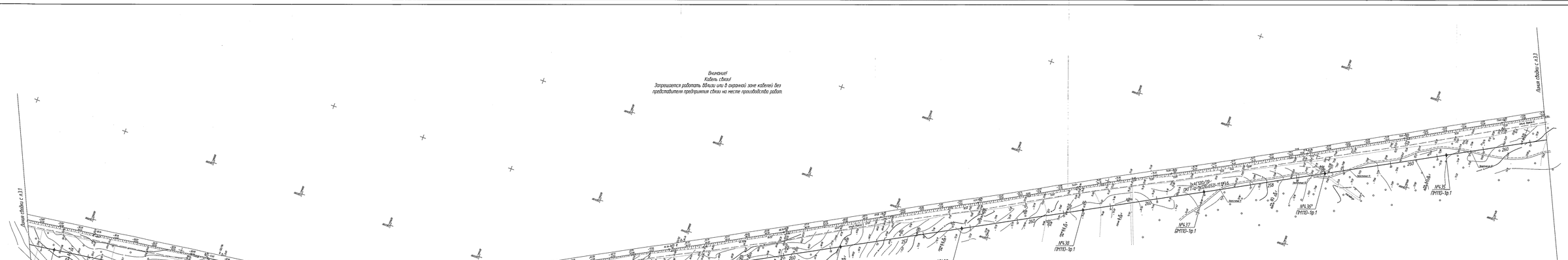
Агрессивность грунтовых вод												
Расч. сопротивление, кПа	245 / 100	30/400/245 / 20/600/100	245 / 100	100/245 / 600/100	100 / 600	30/100 / 20/600	245 / 100	245 / 100				
Уд. электр. сопр. Ом*м (грунтовых воды (подтверждены уровень))			0,0-10									
Особые условия												

						2360-3-ОФ	
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада"Комизнерго"	
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бакрюков				ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"	Стадия: Р; Лист: 2.17; Листов: -
Провер.		Бакрюков					
Нач. отд.		Белозеров					
ГИП		Зубов				Продольный профиль ВЛ 110кВ	ООО"ВЕЭП" г.Вологда 2012г.
Н. контр.		Белякова					
Гл. инж.		Майоров					

Формат А1

Согласовано | Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ подл. | Подпись и дата

Внимание!
Кабель связи
Запрещается работать ближе 1м.в охранной зоне кабелей без представителя предприятия связи на месте производства работ.
Внимание!
Линия связи
Все работы в охранной зоне производить вручную, только в присутствии представителя ОАО "СЗТ"
Конт.филиала тел: 8(8142) 54-102
Линия связи с.132
Примечание:
В месте пересечения проектируемой ВЛ 110 кВ с кабелем ВОЛС горизонтально кабели ВОЛС на расстоянии 0,5 метра, протянуть защитный трос Ферриз ПСТОЦ на глубину 0,4 метра. На расстоянии 10 метров, с каждой стороны от крайних проводов, трос тянуть в разрыхл. не менее 3 метра заводиться в сторону от кабеля сай протяж шлоп на расстоянии, рабочих 25 метров и затем закладываются горизонтально кабели в виде лука с длиной не менее 75 м.
Z360-3-ОВ
Строительство ВЛ 110 кВ "Зольная-Инга" на участке от ПС 110/10кВ Инга до ПС 110/10кВ Инга
5 филиала ОАО "МРСК Северо-Запада "Комиэнерго"
ВЛ 110 кВ участок
ПЗ "Электрические измерения опор"
филиала ОАО "МРСК Северо-Запада "Комиэнерго"
План трассы
М 1:2000
ОАО"ВСЕТ
г.Москва
2012г.
Формат А3х6



								2360-3-ОВ	
Т	-	Хоч	01.10	Кудайбергенов		01.05	Строительство ВЛ 10 кВ "Элекобразец-Жилгородок" на участке оп. ПС "ЭО" (КЗ) Линия 3в ПС "ЭО" Кв10 Жилгор		
Нач. гр.	Ков	Ал.гл.	Нач.		Попов	01.05	В филиале ОАО "УРСК Сибэко-Холдинг" "Кокшетауэнерго"		
Гл.спец.		Бахарев				01.05	Дата	Лист	Листов
Гл.инж.		Бахарев				01.05	Дата	1	1
Нач. отд.		Бахарев				01.05	Дата	32	-
ГИП		Зуев				01.05	Дата		
Н. контр.		Шпилько				01.05	Дата		
Рук. инж.		Лазарев				01.05	Дата		

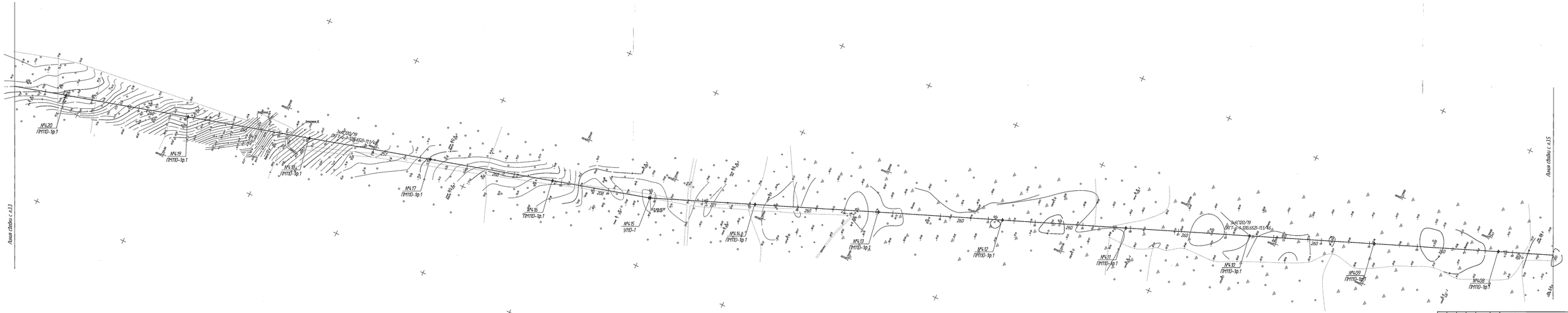
Дата: 01.05.05
Инв.№ подл.: 2360-3-ОВ
Подпись и дата:
Взам.инв.№:

Копировал:
Формат А3х4



						2360-3-ОФ			
2	-	Зам	61-12		05.06	Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"			
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Бакрюков				ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Бакрюков					Р	3.3	-
Нач. отд.		Белозеров							
ГИП		Зубов			06.06	План трассы М 1:2000	ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.		
Н. контр.		Белякова							
Гл. инж.		Майоров			06.06				

Формат А3х6




							2360-3-ОФ
1	-	Зуев	01.09				Строительство ВЛ 110 кВ "Белгородская-Ивня" на участке оп. ПС 110/10кВ Ивня-Зв ПС 110/10кВ Ивня в Ивнянском районе Белгородской области
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Боровой			02.25		Ш1 по ВЛ участок
Пров.		Боровой			02.25		ПС "Центральная электрическая сеть" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада "Комэнерго"
Нач. отд.		Боровой			02.25		
ГИП		Зуев			02.25		План трассы М 1:2000
Н. контр.		Шевцов			02.25		
Гл. инж.		Назаров			02.25		

Стадия	Лист	Листов
Р	14	-

ООО "ЭСП" г. Воронеж 2012г.

Формат А3х3

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



2	-	Зам	61-12		05.06
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бакрюков			05.06
Провер.		Бакрюков			05.06
Нач. отд.		Белозеров			05.06
ГИП		Зубов			05.06
Н. контр.		Белякова			05.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

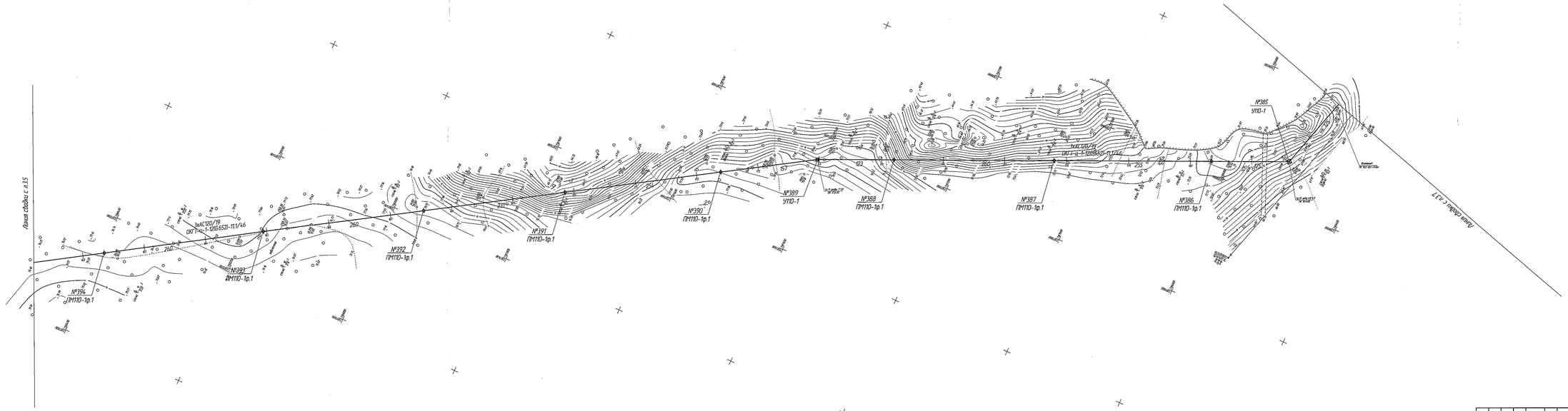
Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма"
на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма
в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада""Комиэнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	Стадия	Лист	Листов
	Р	3.5	-

План трассы
М 1:2000

ООО"ВСЭП"
г.Вологда
2012г.

Формат А3х6



							2360-3-ОФ
							Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Инта" на участке от ПС 110/10кВ Лепье до ПС 110/10кВ Инта. Б филиале ОАО "РЖД Северо-Запад "Котласжелдор"
2	-	Зам.	61-12			ИСАА	
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ВИМ	
Разраб.		Боковой				ИСАА	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "РЖД Северо-Запад "Котласжелдор"
Пров.		Боковой				ИСАА	
Нач. отд.		Боковой				ИСАА	
ГИП		Зуев				2360-3-ОФ.ПЗ.06	
Н. контр.		Белова				ИСАА	
Гл.н. инж.		Новиков				06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	36	-

План трассы
М 1:2000

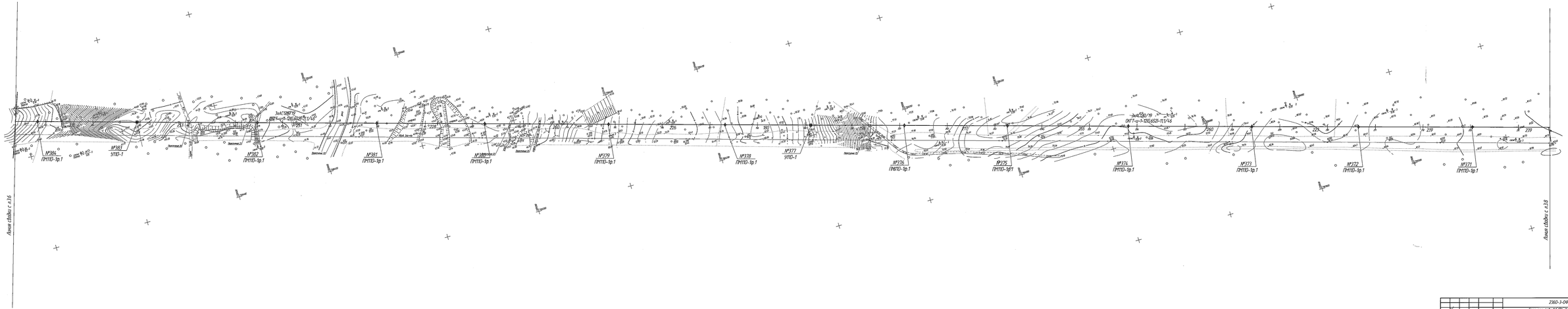
ООО "ЭСЭТ"
г. Ухта-2024

Формат А3х5

Согласовано

Подпись и дата

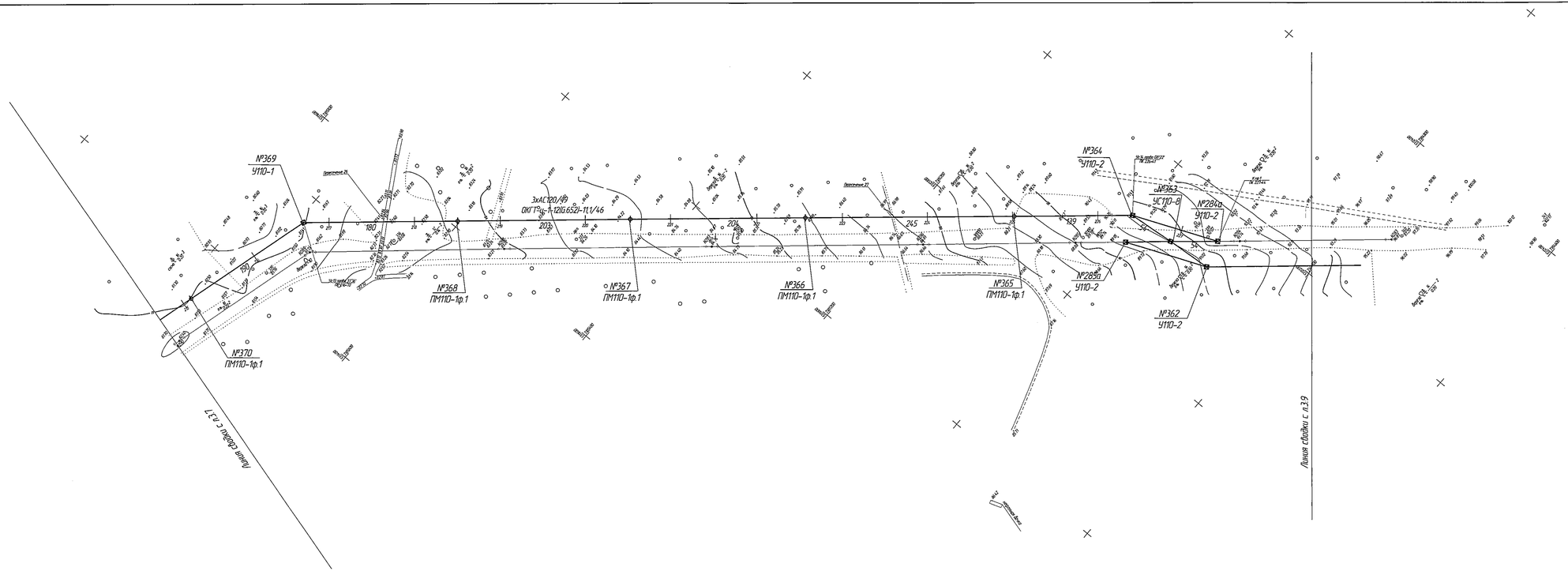
Инв. № подл.



									7360-3-ОФ
									Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Инеей" на участке оп. ПС 110/10кВ "Линия-Ф. ПС 110/10кВ Инеей" В филиале ОАО "РЖД" Сибирь-Запад"Кемтранэнерго"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Гип		Шарков			12.15				
Нач.отд		Шарков			12.15				
Нач.сект		Шарков			12.15				
Гип		Зуев			12.15				
Н.контр.		Шарков			12.15				
Гл.инж.		Рыжков			12.15				

ВЛ 110 кВ участок	Стадия	Лист	Листов
ПО "Западные электрические сети" филиал ОАО "РЖД" Сибирь-Запад "Кемтранэнерго"	Р	37	-
План трассы М 1:2000	ООО"ПСЭТ" г.Кемерово 2016г.		

Формат А3х4



						2360-3-ОФ
Z	-	Зол	61-12			07.06
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Бакрилов				05.06
Провер.		Бакрилов				05.06
Нач. отд.		Белозеров				07.06
ГИП		Зуйков				05.06
Н. контр.		Белякова				05.06
Гл. инж.		Мокеров				05.06

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленчукская-Исса" на участке от ПС 110/10кВ Ленва до ПС 110/10кВ Исса в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комэнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комэнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	38	-

План трассы М 1:2000

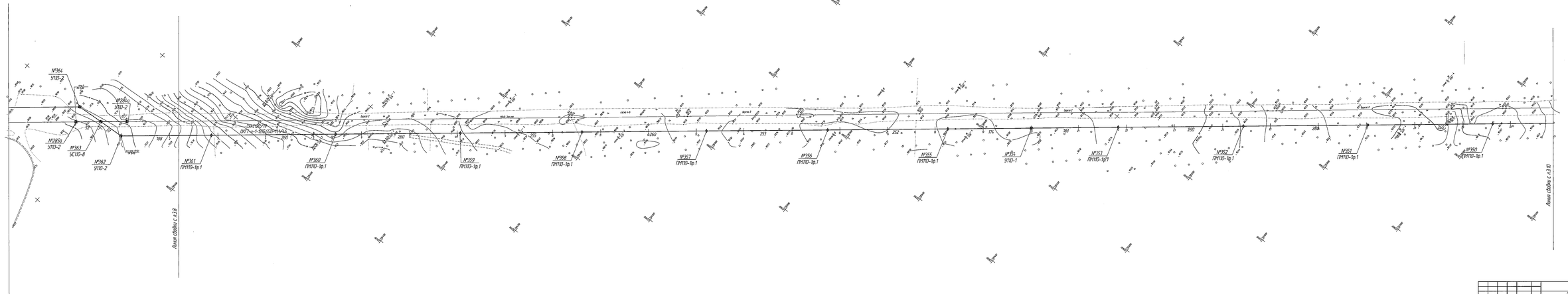
ООО "ВЭЗП" г.Волгоград 2012г.

Формат А3х4

Согласовано

Подпись и дата

Инв. № подл.



							2360-3-ОФ
1	-	Хом	24.09	Дубров		07.06	Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Инеп" на участке оп. ПС "ПО "Пей" -Врезка Оп ПС "ПО "Пей" Инеп В филиале ОАО "РЖД" Северо-Западс "Кемдиагрид"
Кол. Уч.		Лист	№ док.	Подпись		Дата	
Разраб.		Боровой				07.06	Б1 10 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "РЖД" Северо-Западс "Кемдиагрид"
Пров.		Боровой				07.06	
Нач. отд.		Боровой				07.06	
ГИП		Зуба				06.06	План трассы М 1:2000
Н. контр.		Боровой				07.06	
Гл. инж.		Рогова				07.06	


Стадия	Лист	Листов
Р	39	-

ООО"ЭСТИ г.Нерюнгри 2012г.

Формат А3х4

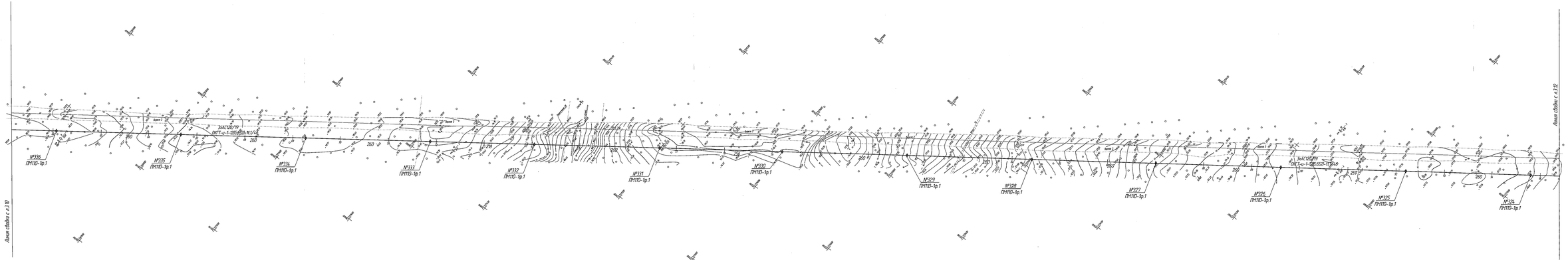
Согласовано

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



						2360-3-ОФ		
2	-	Зам	61-12		04.06	Строительства ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада""Комиэнерго"		
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Разраб.		Бакрюков			04.06	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Бакрюков			04.06		Р	3.10	-
Нач. отд.		Белозеров			04.06				
ГИП		Зубов			05.06	План трассы М 1:2000	ООО"ВСЭП" г.Вологда 2012г.		
Н. контр.		Белякова			05.06				
Гл. инж.		Майоров			06.06				

Формат А3х6



							2360-3-ОИ
2	-	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. уч.		Гарифуллин					07.21
Гл.спец.		Белецкий					07.21
Нач. отд.		Белецкий					07.21
ГИП		Зуев					07.21
Н. контр.		Белецкий					07.21
Гл. инж.		Масягин					07.21

Строительство БЛ 110 кВ "Зилантовская-Кама" на участке оп. 17, 110/1(4) Линии 35 Н. ТЭЦ-1(4) Кама
В филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

БЛ 110 кВ участок ВЛ "Электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

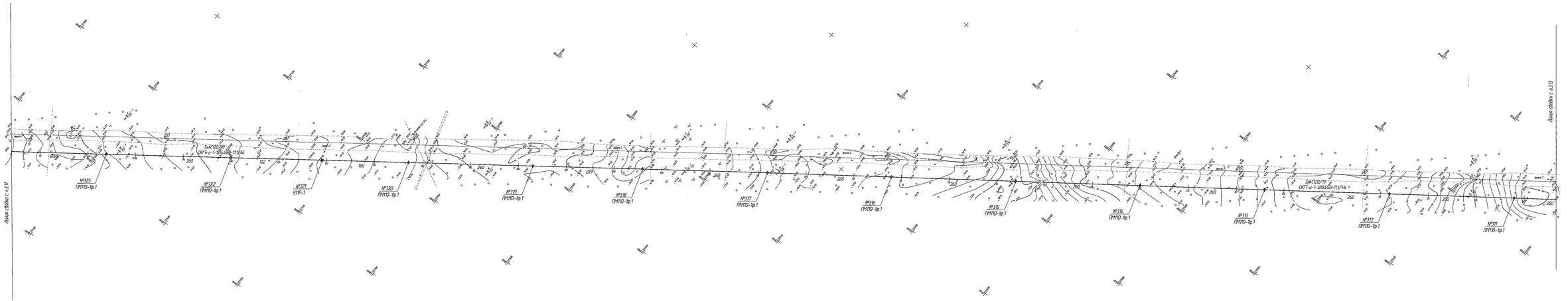
План подсыпки М 1:2000

Стадия	Лист	Листов
Р	3.11	-

ООО"ЭСТЭ" г.Воронеж 2021

Формат А3х4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

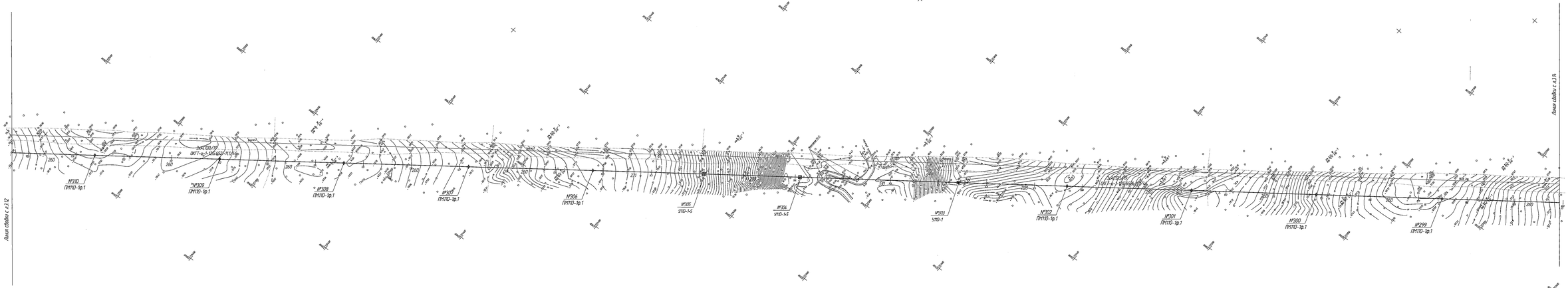


						2502-3-ОР
1	-	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Строительство БП 110 кВ "Элекондорск-Лента" на участке оп. IX 110/1АК- Лента-Эл-IX 110/1АК-Лента-Т. филиала ОАО "РЖД" Сабурово-Зонально"Комсомольск"			
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Гип	Ефремов					06.24	БП 110 кВ участок ПО "Элекондорские электрические сети" филиала ОАО "РЖД" Сабурово-Зональ "Комсомольск"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ефремов					06.24		Р	1	1
Нач. цех	Ефремов					06.24				
ГИП	Зуев					06.24	План трассы М 1:2000	ООО"ПС" г.Элекондор 2006		
Н. контр.	Волкова					06.24				
ГАП нов.	Назаров					06.24				

Формат А3х3

Согласовано

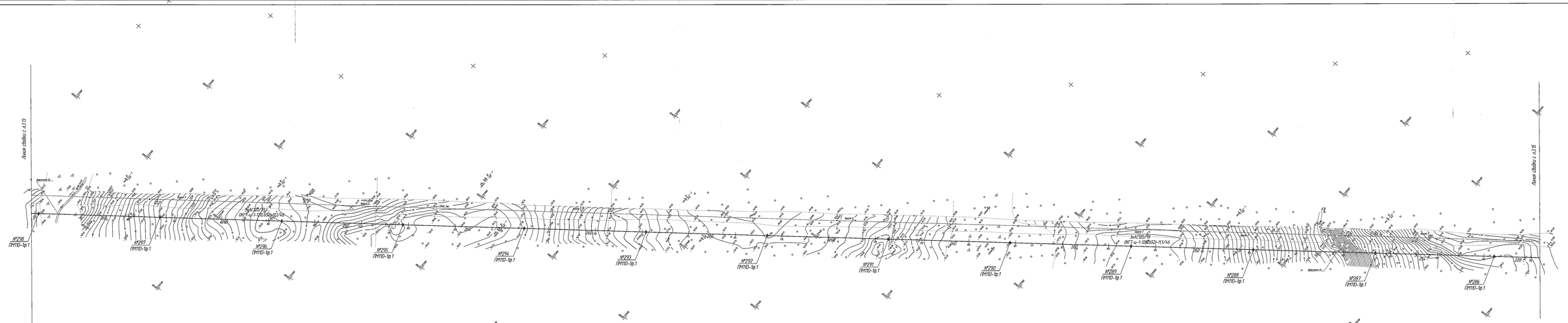
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



							2360-3-ОИ
2		350-1	24.12.20	Шилов		06.21	Строительство ВЛ 110 кВ "Белогорск-Жигалово" на участке оп. 12, 110/10кВ Опока Вл 10 "ТП 110/10кВ Жиг. 5 выполнен ОАО "ИРКОС Северо-Запад "Комплексный"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Баранов			06.21	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Баранов			06.21	ВЛ 110 кВ участок	Р	1	-
Нач. отд.		Баранов			06.21				
ГИП		Ушаков			06.21	ПО "Электрические электрические сети" филиала ОАО "ИРКОС Северо-Запад "Комплексный"			
Н. контр.		Зимина			06.21	План трассы М 1:2000			
Гл. инж.		Мешков			06.21				

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

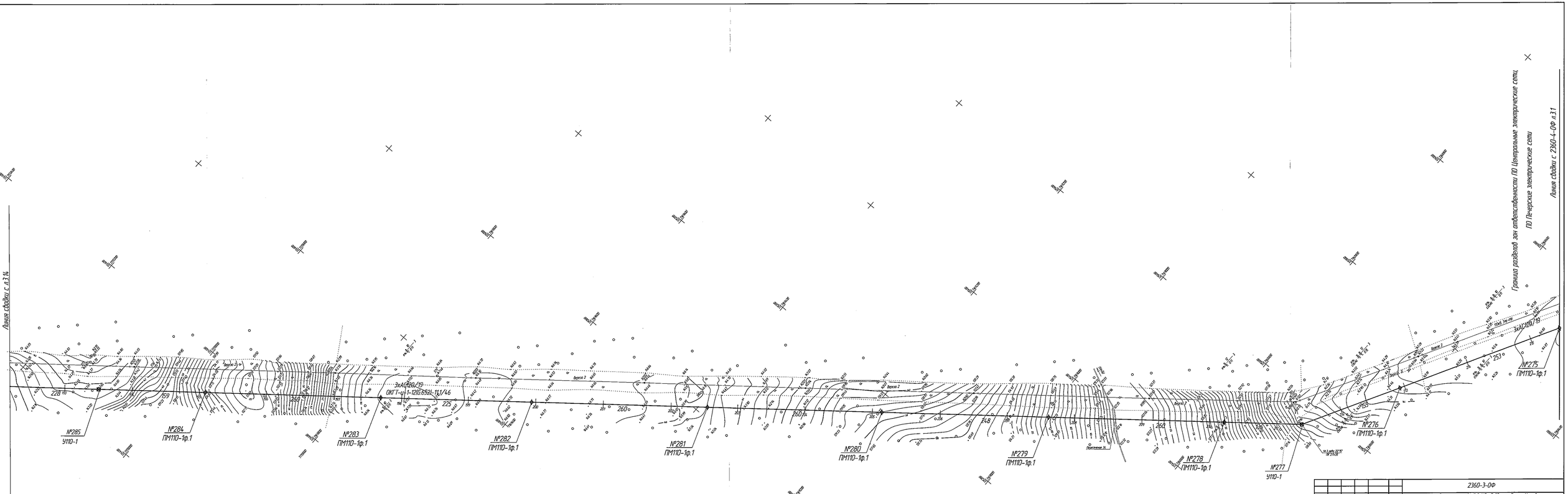
Согласовано



						2360-3-ОВ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство БЛ 110 кВ "Электрозавод-Лена" на участке от ПС 110/10кВ Лена до ПС 110/10кВ Жито в филиале ОАО "РЖД Сибирь-Запад" "Топчихино"	
Разраб.		Коцкий			03.21	БЛ 110 кВ участок	Стадия: Р
Провер.		Коцкий			03.21	ПЗ "Электрические технологические связи филиала ОАО "РЖД Сибирь-Запад" "Алтайское"	Лист: 3
Нач. отд.		Коцкий			03.21		Листов: 4
ГИП		Зуев			03.21	План трассы М 1:2000	ООО "ЭС ЭТ" г.Барнаул 2021
Н. контр.		Шпилёв			03.21		
Гл. инж.		Коцкий			03.21		

Копировал А3чв

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата



							2360-3-ОФ
2	–	Зам	61-12			06.06	Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Ижма до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада "Комиэнерго"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Боковой			07.06		ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада "Комиэнерго"
Пров.		Боковой			05.07		
Нач. отд		Белокоз			9.07		
ГИП		Зубов			06.06		План трассы М 1:2000
Н. контр.		Белокоз			9.07		
Гл. инж.		Новосад			06.06		

Стадия	Лист	Листов
Р	315	-

ООО"ВЭП" г.Вологда 2012г.

Формат А3х4

Согласовано

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

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
276	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 93 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,63; 0,4; 19; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wz=26	Mгр=835 β_0=0,005	22.0099.2-02
277	У110-1	3078тм-125а	Скв. 93 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,63; 0,4; 19; 245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (суглинок тугопластичной консистенции). Характеристики суглинка тугопластичной консистенции: коэф.пористости 0,63; угол внутреннего трения –21,5 градусов.	N сжим. = 111 N выр.= 78 N max.верт.= 111 HII max.= 19 H⊥ max.= 12 U ниж. Пояса = 0.8 т/см2	Nc=1300 Nв=316 H⊥ max.= 75	2360-3-ОФ л.5.1
278-280	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 92 до отм. 0,4 м — торф средней степени разложения; до отм. 5,0 м — песок пылеватый	13,18; –; –; 30 0,70; –; 18; 125	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки. Установка ригеля РЦ-6,0-8	Mр=419 Nв=80 Wz=26	Mгр=445 β_0=0,005 Nв=173	2360-3-ОФ л.7
281-284	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 90 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,63; 0,4; 19; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wz=26	Mгр=835 β_0=0,005	22.0099.2-02
285	У110-1	3078тм-125а	Скв. 90 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,63; 0,4; 19; 245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (суглинок тугопластичной консистенции). Характеристики суглинка тугопластичной консистенции: коэф.пористости 0,63; угол внутреннего трения –21,5 градусов.	N сжим. = 69 N выр.= 42 N max.верт.= 69 HII max.= 14 H⊥ max.= 7 U ниж. Пояса = 0.5 т/см2	Nc=1300 Nв=316 H⊥ max.= 71	2360-3-ОФ л.5.1
286-287	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 90 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,63; 0,4; 19; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wz=26	Mгр=835 β_0=0,005	22.0099.2-02
288-289	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 89 до отм. 0,2 м — ПРС;	–; –; –; –	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80	Mгр=752 β_0=0,005	22.0099.2-02

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата
2	–	все	61-12		04.06
Разраб.		Анкундинов			04.06
Провер.		Бакрюков			04.06
Нач. гр.		Белозеров			05.06
ГИП		Зубов			05.06
Н. контр.		Белякова			05.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	15

Ведомость закреплений опор

ООО "ВСЭП"
г. Вологда
2012 г.

Инв. № подл. 3644 | Подп. и дата 04.06.2012 | Взам. инв. № | Н. контр. | Проверил | Изм. Внес

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
			до отм. 1,0 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	0,7; –; 30; 400 0,63; 0,4; 19; 245			Wг=26		
290–291	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 88 до отм. 0,3 м — торф средней степени разложения; до отм. 0,7 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	13,18; –; –; 30 0,7; –; 30; 400 0,63; 0,4; 19; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=4.27 Nв=80 Wг=26	Mгр=618 β_0=0,006	22.0099.2–02
292–293	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 87 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,7 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=655 β_0=0,005	22.0099.2–02
294–296	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 86 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,6 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=664 β_0=0,005	22.0099.2–02
297–300	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 85 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=634 β_0=0,006	22.0099.2–02
301–302	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 84 до отм. 5,0 м — песок средней крупности	0,7; –; 30; 400	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=769 β_0=0,003	22.0099.2–02
303	У110–1	3078тм–125а	Скв. 84 до отм. 5,0 м — песок средней крупности	0,7; –; 30; 400	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов.	N сжим. = 73 N выр.= 45 N max.верт.= 73 HII max.= 14 H⊥ max.= 8 U ниж. Пояса = 0.5 т/см2	Nс=965 Nв=184 H⊥ max.= 72	2360–3–ОФ л.5.1
304	У110–1+5	3078тм–125а	Скв. 83 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1,4 м — песок пылеватый; до отм. 2,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,87; –; 6; 100 0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции с обломками). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов. Характеристики суглинка тугопласьтичной консистенции с обломками: коэф. пористости 0,5; угол внутреннего трения	N сжим. = 74 N выр.= 40 N max.верт.= 74 HII max.= 15 H⊥ max.= 11 U ниж. Пояса = 0.6 т/см2	Nс=1150 Nв=184 H⊥ max.= 73	2360–3–ОФ л.5.3

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2012

Инв. № подл 36412

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
						— 23,5 градусов.			
305	У110-1+5	3078тм-125а	Скв. 83 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1,4 м — песок пылеватый; до отм. 2,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,87; –; 6; 100 0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции с обломками). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов. Характеристики суглинка тугопласытичной консистенции с обломками: коэф. пористости 0,5; угол внутреннего трения — 23,5 градусов.	N сжим. = 73 N выр.= 37 N max.верт.= 73 HII max.= 14 H⊥ max.= 7 U ниж. Пояса = 0.6 т/см2	Nc=1150 Nв=184 H⊥ max.= 72	2360-3-ОФ л.5.3
306-308	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 82 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,7 м — песок средней крупности; до отм. 1,7 м — суглинок тугопластичной консистенции ; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,63; 0,4; 19; 245 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=680 β_0=0,005	22.0099.2-02
309-311	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 81 до отм. 0,2 м - ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=634 β_0=0,006	22.0099.2-02
312-313	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 80 до отм. 0,2 м - ПРС; до отм. 0,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=921 β_0=0,002	22.0099.2-02
314-316	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 71 до отм. 0,2 м - ПРС; до отм. 4,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=769 β_0=0,003	22.0099.2-02
317	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 70 до отм. 0,2 м - ПРС; до отм. 1,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=890 β_0=0,002	22.0099.2-02
318-320	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 69 до отм. 0,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=921 β_0=0,002	22.0099.2-02
321	У110-1	3078тм-125а	Скв. 68 до отм. 0,2 м - ПРС; до отм. 5,0 м - суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,5; 0,43; 45; 275	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (суглинок тугопластичной консиситенции с обломками). Характеристики суглинка	N сжим. = 68 N выр.= 42 N max.верт.= 68	Nc=1300 Nв=316 H⊥ max.= 72	2360-3-ОФ л.5.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 3644

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп Дата

2360-3-ОФ

Лист 4.3

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
						тугопласьтичной консистенции с обломками: коэф. пористости 0,5; угол внутреннего трения — 23,5 градусов.	HII max.= 14 H⊥ max.= 7 U ниж. Пояса = 0.5 т/см2		
322–325	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 68 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=1083 β_0=0,002	22.0099.2–02
326–327	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 67 до отм. 1,0 м – суглинок тугопластичной консистенции ; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	0,63; 0,4; 19; 245 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=1013 β_0=0,002	22.0099.2–02
328–330	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 66 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=1083 β_0=0,002	22.0099.2–02
331–333	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 64 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,63; 0,4; 19; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=835 β_0=0,005	22.0099.2–02
334–336	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 63 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,63; 0,4; 19; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=835 β_0=0,005	22.0099.2–02
337	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 62 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 4,5 м — суглинок мягкопластичной консистенции; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,61; 0,63; 17; 245 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=634 β_0=0,006	22.0099.2–02
338	У110–1	3078тм–125а	Скв. 62 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 4,5 м — суглинок мягкопластичной консистенции; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,61; 0,63; 17; 245 0,5; 0,43; 45; 275	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (суглинок мягкопластичной консистенции, суглинок тугопластичной консиситенции с обломками). Характеристики суглинка мягкопластичной консистенции: коэф. пористости 0,61; угол внутреннего трения — 19 градусов. Характеристики суглинка тугопласьтичной консистенции с обломками: коэф. пористости 0,5; угол внутреннего трения — 23,5 градусов.	N сжим. = 72 N выр.= 46 N max.верт.= 72 HII max.= 14 H⊥ max.= 8 U ниж. Пояса = 0.5 т/см2	Nc=1300 Nв=316 H⊥ max.= 72	2360–3–ОФ л.5.1
339–340	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 61 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1 м — суглинок мягкопластичной	–; –; –; – 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=857 β_0=0,002	22.0099.2–02

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.08.2021

Инв. № подл 36411

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
			консистенции; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	0,5; 0,43; 45; 275					
341–345	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 60 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1 м — суглинок мягкопластичной консистенции; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,61; 0,63; 17; 245 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=857 β_0=0,002	22.0099.2–02
346–347	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 59 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,7 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=908 β_0=0,002	22.0099.2–02
348–349	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 58 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,7 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=649 β_0=0,006	22.0099.2–02
350	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 58 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,7 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=523 β_0=0,007 Nв=116	2360–3–ОФ л.6
351–352	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 57 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,8 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=570 β_0=0,006 Nв=192	2360–3–ОФ л.6
353	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 57 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,5 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=570 β_0=0,006 Nв=192	2360–3–ОФ л.6
354	У110–1	3078тм–125а	Скв. 56 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,5 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,80; –; 8; 200 0,5; 0,43; 45; 275	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка привозным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов.	N сжим. = 68 N выр.= 4.2 N max.верт.= 68 HII max.= 14 H⊥ max.= 7 U ниж. Пояса = 0.5 т/см2	Nс=965 Nв=184 H⊥ max.= 71	2360–3–ОФ л.5.1
355–356	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 56 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,5 м — песок мелкий;	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=638 β_0=0,004 Nв=183	2360–3–ОФ л.6

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 36412

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
			до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	0,5; 0,43; 45; 275					
357–359	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 55 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 2 м – песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=524 β_0=0,007 Nв=129	2360–3–ОФ л.6
360–361	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 54 до отм. 0,3 м – ПРС; до отм. 0,7 м – песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,63; 0,4; 19; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=754 β_0=0,005	22.0099.2–02
362	У110–2	3078тм–126а	Скв. 54 до отм. 0,3 м – ПРС; до отм. 0,7 м – песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,63; 0,4; 19; 245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов. Характеристики суглинка тугопластичной консистенции: коэф. пористости 0,63: угол внутреннего трения — 21,5 градусов.	N сжим. =207 N выр.= 146 N max.верт.= 207 HII max.= 27 H⊥ max.= 26 U ниж. Пояса = 20.7 т/см2	Nс=1300 Nв=316 H⊥ max.= 86	2360–3–ОФ л.5.5
363	УС110–8	3079тм–т.8–2а	Скв. 54 до отм. 0,3 м – ПРС; до отм. 0,7 м – песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,63; 0,4; 19; 245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов. Характеристики суглинка тугопластичной консистенции: коэф. пористости 0,63: угол внутреннего трения — 21,5 градусов.	N сжим. =54 N выр.= 0 N max.верт.= 54 HII max.=6 H⊥ max.= 6 U ниж. Пояса = 5.4 т/см2	Nс=1300 Nв=316 H⊥ max.= 70	2360–3–ОФ л.5.4
364	У110–2	3078тм–126а	Скв. 45 до отм. 1,0 м — торф средней степени разложения; до отм. 2,0 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	13,18; –; –;30 0,7; –; 30; 400 0,63;0,4;19;245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов. Характеристики суглинка тугопластичной консистенции: коэф. пористости 0,63: угол внутреннего трения — 21,5 градусов.	N сжим. = 201 N выр.=137 N max.верт.= 201 HII max.= 29 H⊥ max.= 29 U ниж. Пояса = 20.1 т/см2	Nс=1300 Nв=316 H⊥ max.= 85	2360–3–ОФ л.5.5
365–366	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 45 до отм. 0,5 м — торф средней степени разложения; до отм. 2,0 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной	13,18; –; –;30 0,7; –; 30; 400 0,63;0,4;19;245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wг=26	Mгр=759 β_0=0,004	22.0099.2–02

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2012

Инв. № подл 3641

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

2360–3–ОФ

Лист 4.6

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
							U ниж. Пояса = 0.5 т/см2		
378–379	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 1 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 4,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5;0,43;50;275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано–гравийной смесью	Mр=419 Nb=80 Wz=26	Mгр=769 β_0=0,003	22.0099.2–02
380–382	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 10 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,7 м — песок пылеватый; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,70; –; 18; 125 0,5;0,43;50;275	4,5	Вибропогружение сваи–оболочки	Mр=419 Nb=80 Wz=26	Mгр=482 β_0=0,008 Nb=158	2360–3–ОФ л.6
383	У110–1	3078тм–125а	Скв. 11 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,3 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5;0,43;50;275	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции с обломками). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов. Характеристики суглинка тугопластичной консистенции с обломками: коэф. пористости 0,5: угол внутреннего трения — 23,5 градусов.	N сжим. = 71 N выр.= 45 N max.верт.= 71 HII max.= 14 H⊥ max.= 8 U ниж. Пояса = 0.5 т/см2	Nc=3965 Nb=184 H⊥ max.= 72	2360–3–ОФ л.5.1
384	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 12 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 3,1 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — песок мелкий	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5;0,43;50;275	4,5	Вибропогружение сваи–оболочки	Mр=419 Nb=80 Wz=26	Mгр=617 β_0=0,005 Nb=299	2360–3–ОФ л.6
385	У110–1+5	3078тм–125а	Скв. 12 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 3,1 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — песок мелкий	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,75; –;18;300	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов.	N сжим. = 193 N выр.= 152 N max.верт.= 193 HII max.= 30 H⊥ max.= 20 U ниж. Пояса = 1.4 т/см2	Nc=965 Nb=184 H⊥ max.= 84	2360–3–ОФ л.5.1
386	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 12 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 3,1 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — песок мелкий	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,75; –;18;300	4,5	Вибропогружение сваи–оболочки	Mр=419 Nb=80 Wz=26	Mгр=617 β_0=0,005 Nb=299	2360–3–ОФ л.6
387–388	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 116 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — песок мелкий	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,75; –;18;300	4,5	Вибропогружение сваи–оболочки	Mр=419 Nb=80 Wz=26	Mгр=606 β_0=0,005 Nb=286	2360–3–ОФ л.6

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2022

Инв. № подл. 3642

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
389	У110-1	23078тм-125а	Скв. 116 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — песок мелкий	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,75; –; 18; 300	3,0	Копаный котлован глубиной 4,3м (замена грунта основания 1м. песком средней крупности, коэф. уплотнения 0,95; угол внутреннего трения — 35 градусов. С щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка привозным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов.	N сжим. = 79 N выр.= 54 N max.верт.= 79 HII max.= 15 H⊥ max.= 8 U ниж. Пояса = 0.6 т/см2	Nc=965 Nв=184 H⊥ max.= 72	2360-3-ОФ л.5.6
390-391	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 116 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — песок мелкий	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,75; –; 18; 300	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=4.19 Nв=80 Wz=26	Mгр=606 β_0=0,005 Nв=286	2360-3-ОФ л.6
392-393	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 38 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 4,5 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5;0,43;50;275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wz=26	Mгр=769 β_0=0,003	22.0099.2-02
394-396	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 117 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1,0 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,82;0,38;13,5;212	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wz=26	Mгр=710 β_0=0,006	22.0099.2-02
397	У110-1	3078тм-125а	Скв. 39 до отм. 0,6 м — торф средней степени разложения; до отм. 2,0 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	13,18; –; –; 30 0,7; –; 30; 400 0,82;0,38;13,5;212	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, глина тугопластичной консиситенции). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов. Характеристики глины тугопластичной консистенции: коэф. пористости 0,82: угол внутреннего трения — 16 градусов.	N сжим. =87 N выр.= 61 N max.верт.= 87 HII max.= 16 H⊥ max.= 9 U ниж. Пояса = 0.6 т/см2	Nc=965 Nв=184 H⊥ max.= 78	2360-3-ОФ л.5.1
398-401	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 39 до отм. 0,6 м — торф средней степени разложения; до отм. 2,0 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	13,18; –; –; 30 0,7; –; 30; 400 0,82;0,38;13,5;212	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=4.19 Nв=80 Wz=26	Mгр=728 β_0=0,005	22.0099.2-02
402-403	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 115 до отм. 0,5 м — торф средней степени разложения; до отм. 5,0 м — песок мелкий	13,18; –; –; 30 0,66; –; 26; 200	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=4.19 Nв=80 Wz=26	Mгр=573 β_0=0,005 Nв=252	2360-3-ОФ л.6

Взам. инв. №

Подп. и дата 07.08.2012

Инв. № подл 36442

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

2360-3-ОФ

Лист 4.9

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
404	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 40 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичный	–; –; –; – 0,63;0,4;19;245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=739 β_0=0,005	22.0099.2-02
405-406	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 40 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичный	–; –; –; – 0,63;0,4;19;245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=835 β_0=0,005	22.0099.2-02
407	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 30 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1,3 м — торф средней степени разложения; до отм. 1,9 м — суглинок мягкопластичной консистенции; до отм. 5,0 м — песок пылеватый	–; –; –; – 13,18; –; –; 30 0,61;0,63;17;245 3,18; –; –; 30	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=451 β_0=0,008 Nв=113	2360-3-ОФ л.6
408-409	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 30 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1,3 м — торф средней степени разложения; до отм. 1,9 м — суглинок мягкопластичной консистенции; до отм. 5,0 м — песок пылеватый	–; –; –; – 13,18; –; –; 30 0,61;0,63;17;245 0,70; –; 18; 125	4,5	Выторфовка. Замена грунта основания 1,3 м. песком средней крупности, коэф. уплотнения 0,95; угол внутреннего трения — 35 градусов. Вибропогружение сваи-оболочки.	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=481 β_0=0,005 Nв=162	2360-3-ОФ л.6
410	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 31 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,8 м — песок средней крупности; до отм. 2,3 м — суглинок мягкопластичный; до отм. 5,0 м — песок средней крупности	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,61; 0,63; 17; 245 0,7; –; 30; 400	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=727 β_0=0,004	22.0099.2-02
411-412	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 32 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1,3 м — песок пылеватый; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичный;	–; –; –; – 0,70; –; 18; 125 0,61; 0,63; 17; 245	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=596 β_0=0,008	22.0099.2-02
413	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 33 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,5 м — торф средней степени разложения; до отм. 1,2 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 13,18; –; –; 30 0,66; –; 26; 200 0,61;0,63;17;245	4,5	Выторфовка. Замена грунта основания 1,3 м. песком средней крупности, коэф. уплотнения 0,95; угол внутреннего трения — 35 градусов. Вибропогружение сваи-оболочки.	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=552 β_0=0,007 Nв=109	2360-3-ОФ л.6
414	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 33 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,5 м — торф средней степени разложения; до отм. 1,2 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 13,18; –; –; 30 0,66; –; 26; 200 0,61;0,63;17;245	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки.	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=543 β_0=0,007 Nв=104	2360-3-ОФ л.6

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.2022

Инв. № подл 36442

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

2360-3-ОФ

Лист 4.10

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
415	У110-1	3078тм-125а	Скв. 33 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,5 м — торф средней степени разложения; до отм. 1,5 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок мягкопластичной консистенции	–; –; –; – 13,18; –; –; 30 0,80; –; 8; 200 0,61;0,63;17;245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,7м (замена грунта основания 0,1 м. песком средней крупности, коэф. уплотнения 0,95; угол внутреннего трения — 35 градусов. С щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка привозным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов.	N сжим. = 81 N выр.=54 N max.верт.=81 HII max.= 16 H⊥ max.= 8 U ниж. Пояса = 0.6 т/см2	Nс=965 Nв=184 H⊥ max.= 74	2360-3-ОФ л.5.7
416-418	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 34 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — песок мелкий	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Мр=419 Nв=80 Wг=26	Мгр=573 β_0=0,005 Nв=252	2360-3-ОФ л.6
419	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 35 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,5 м — торф средней степени разложения; до отм. 0,9 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	–; –; –; – 13,18; –; –; 30 0,7; –;30; 400 0,5;0,43;50;275	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки	Мр=419 Nв=80 Wг=26	Мгр=573 β_0=0,007 Nв=165	2360-3-ОФ л.6
420	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 35 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,5 м — торф средней степени разложения; до отм. 0,9 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	–; –; –; – 13,18; –; –; 30 0,7; –;30; 400 0,5;0,43;50;275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Мр=419 Nв=80 Wг=26	Мгр=710 β_0=0,006	22.0099.2-02
421-422	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 36 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,82; 0,38; 13,5; 212	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Мр=419 Nв=80 Wг=26	Мгр=816 β_0=0,008	22.0099.2-02
423	У110-1	3078тм-125а	Скв. 36 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,82; 0,38; 13,5; 212	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (глина тугопластичной консиситенции). Характеристики глины тугопластичной консистенции: коэф. пористости 0,82: угол внутреннего трения — 16 градусов.	N сжим. = 159 N выр.= 112 N max.верт.= 159 HII max.= 25 H⊥ max.= 16 U ниж. Пояса = 1.1 т/см2	Nс=590 Nв=232 H⊥ max.= 78	2360-3-ОФ л.5.1
424-425	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 37 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,82; 0,38; 13,5; 212	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Мр=419 Nв=80 Wг=26	Мгр=816 β_0=0,008	22.0099.2-02
426	У110-1	3078тм-	Скв. 37		3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной	N сжим. =116	Nс=965	2360-3-ОФ л.5.1

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.08.2012

Инв. № подл 3642

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

2360-3-ОФ

Лист 4.11

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
		125а	до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 5,0 м — глина тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,82; 0,38; 13,5; 212		подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка привозным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов.	N вып.= 80 N max.верт.= 116 HII max.= 19 H⊥ max.= 12 U ниж. Пояса = 0.8 т/см2	Nв=184 H⊥ max.= 76	
427-428	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 16 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 1,8 м — песок гравелистый; до отм. 4,5 м — песок мелкий; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,65; –; 30; 500 0,66; –; 26; 200 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки.	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=648 β_0=0,005 Nв=266	2360-3-ОФ л.6
429-430	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 17 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 2,6 м — песок средней крупности; до отм. 3,0 м — суглинок тугопластичной консистенции с обломками; до отм. 5,0 м — песок средней крупности	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,54 0,43; 50; 275 0,7; –; 30; 400	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=789 β_0=0,003	22.0099.2-02
431-432	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 18 до отм. 0,2 м — ПРС; до отм. 0,9 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=911 β_0=0,002	22.0099.2-02
433-435	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 19 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 4,4 м – песок средней крупности; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=774 β_0=0,003	22.0099.2-02
436	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 20 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 1,8 м – песок средней крупности; до отм. 2,5 м – суглинок мягкопластичной консистенции; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,61; 0,63; 17; 245 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=830 β_0=0,003	22.0099.2-02
437	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 20 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 1,8 м – песок средней крупности; до отм. 2,5 м – суглинок мягкопластичной консистенции; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,61; 0,63; 17; 245 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80 Wг=26	Mгр=695 β_0=0,004	22.0099.2-02
438-439	ПМ110-1ф.1	22.0099.2	Скв. 21 до отм. 0,2 м – ПРС;	–; –; –; –	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mр=419 Nв=80	Mгр=634 β_0=0,006	22.0099.2-02

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 36412

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

2360-3-ОФ

Лист 4.12

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
			до отм. 5,0 м – суглинок мягкопластичной консистенции	0,61; 0,63; 17; 245			Wz=26		
440–441	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 22 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 3,8 м – песок мелкий; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,66; –; 26; 200 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки.	Mp=4.19 Nb=80 Wz=26	Mгр=578 β_0=0,005 Nb=291	2360–3–ОФ л.6
442–443	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 23 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 5,0 м – песок средней крупности	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mp=4.19 Nb=80 Wz=26	Mгр=769 β_0=0,003	22.0099.2–02
444	У110–1	3078тм–125а	Скв. 24 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 4,4 м – песок пылеватый; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,87; –; 6; 100 0,5; 0,43; 45; 275	3,0	Копаный котлован глубиной 4,3м (замена грунта основания 1м. песком средней крупности, коэф. уплотнения 0,95; угол внутреннего трения — 35 градусов. С щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка привозным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов.	N сжим. =110 N выр.= 78 N max.верт.= 110 HII max.= 19 H⊥ max.= 11 U ниж. Пояса = 0.8 т/см2	Nc=965 Nb=184 H⊥ max.= 76	2360–3–ОФ л.5.6
445–446	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 24 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 4,4 м – песок пылеватый; до отм. 5,0 м – суглинок тугопластичной консистенции с обломками	–; –; –; – 0,70; –; 18; 125 0,5; 0,43; 45; 275	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки. Установка ригеля РЦ–6,0–8	Mp=4.19 Nb=80 Wz=26	Mгр=726 β_0=0,005 Nb=237	2360–3–ОФ л.7
447–448	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 25 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 5,0 м – песок средней крупности	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mp=4.19 Nb=80 Wz=26	Mгр=769 β_0=0,003	22.0099.2–02
449	У110–1	3078тм–125а	Скв. 25 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 5,0 м – песок средней крупности	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3–А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения–35 градусов.	N сжим. = 90 N выр.= 64 N max.верт.= 90 HII max.= 17 H⊥ max.=9 U ниж. Пояса = 0.6 т/см2	Nc=965 Nb=184 H⊥ max.= 75	2360–3–ОФ л.5.1
450–451	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 26 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 2,7 м – песок гравелистый; до отм. 5,0 м – песок средней крупности	–; –; –; – 0,65; –; 30; 500 0,7; –; 30; 400	4,5	Сверленый котлован диаметром 800 мм, обратная засыпка песчано-гравийной смесью	Mp=4.19 Nb=80 Wz=26	Mгр=903 β_0=0,003	22.0099.2–02
452	ПМ110–1ф.1	22.0099.2	Скв. 26 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 2,7 м – песок гравелистый; до отм. 5,0 м – песок средней крупности	–; –; –; – 0,65; –; 30; 500 0,7; –; 30; 400	4,5	Вибропогружение сваи-оболочки.	Mp=4.19 Nb=80 Wz=26	Mгр=451 β_0=0,007	2360–3–ОФ л.6

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2012

Инв. № подл 36412

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

2360–3–ОФ

Лист 4.13

№ опоры	Марка	Типовая серия	Номер геологической скважины, грунты	e (д.е.); IL (д.е.); E (Мпа); R_0 (кПа)	Глубина заделки фундаментов опор, м	Способ закрепления	Расчетные нагрузки (N, кН; M, кН м)	Несущая способность закрепления (N, кН; M, кН м)	Чертеж закрепления
							U ниж. Пояса = 2.0 т/см2		
462	У110-1+5	3078тм-125а	Скв. 4 до отм. 0,2 м – ПРС; до отм. 3,1 м – песок пылеватый; до отм. 5,0 м – песок средней крупности	–; –; –; – 0,87; –; 6; 100 0,7; –; 30; 400	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х3-А, обратная засыпка привозным грунтом (песок средней крупности). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов.	N сжим. = 213 N выр.= 177 N max.верт.= 213 HII max.= 22 H⊥ max.= 0 U ниж. Пояса = 1.8 т/см2	Nc=1300 Nв=220 H⊥ max.= 95	2360-3-ОФ л.5.9
284а	У110-2	3078тм-126а	Скв. 45 до отм. 1,0 м — торф средней степени разложения; до отм. 2,0 м — песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	13,18; –; –;30 0,7; –; 30; 400 0,63;0,4;19;245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов. Характеристики суглинка тугопластичной консистенции: коэф. пористости 0,63: угол внутреннего трения — 21,5 градусов.	N сжим. =207 N выр.= 146 N max.верт.= 207 HII max.= 27 H⊥ max.= 26 U ниж. Пояса = 20.7 т/см2	Nc=1300 Nв=316 H⊥ max.= 87	2360-3-ОФ л.5.2
285а	У110-2	3078тм-126а	Скв. 54 до отм. 0,3 м – ПРС; до отм. 0,7 м – песок средней крупности; до отм. 5,0 м — суглинок тугопластичной консистенции	–; –; –; – 0,7; –; 30; 400 0,63; 0,4; 19; 245	3,0	Копаный котлован глубиной 3,3м с щебеночной подготовкой 0,3 м, грибовидные фундаменты Ф2х2,3-А, обратная засыпка местным грунтом (песок средней крупности, суглинок тугопластичной консиситенции). Характеристики песка средней крупности: коэф.пористости 0,7; угол внутреннего трения-35 градусов. Характеристики суглинка тугопластичной консистенции: коэф. пористости 0,63: угол внутреннего трения — 21,5 градусов.	N сжим. =201 N выр.= 137 N max.верт.= 201 HII max.= 29 H⊥ max.= 29 U ниж. Пояса = 20.7 т/см2	Nc=1300 Nв=316 H⊥ max.= 95	2360-3-ОФ л.5.2

Примечания:

1. Фундаменты анкерных металлических решетчатых опор выбраны грибовидные по типовому проекту 3.407.1-144. Класс бетона по морозостойкости F300, по водонепроницаемости W6 согласно СНиП 52-01-2003;

2. Железобетонные ригели РЦ-6,0-8 (соответствует по типоразмеру ригелю АР-8 из отмененной серии 3.407-115 выпуск 5) выбраны по типовому проекту 3.407.9-158. Класс бетона по морозостойкости F300, по водонепроница емости W6 согласно СНиП 52-01-2003;

3. Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIа-3(80)_5), поверхность железобетонных фундаментов покры вается битумной гидроизоляцией;

4. Марка стали для конструкций фундаментов промежуточных опор С345-3 согласно ГОСТ 27772-88;

5. Стальные конструкции фундаментов промежуточных опор защищаются от коррозии цинковым покрытием толщиной 100 мкм, нанесенным методом горячего цинкования, и поверх цинкового покрытия грунтовкой ХС-717 за 3 раза общим слоем 80 мкм (согласно таблице 29 СНиП 2.03.11-85) ;

6. Расшифровка обозначений в ведомости: Nc — вертикальная нагрузка на сжимаемый фундамент; Nв — вертикальная нагрузка на вырываемый фундамент или фундамент промежуточной опоры; Wг- расчетная горизонтальная сила; Мр — расчетный момен,т действующий на стойку; Мгр — предельный момент, действующий на стойку, обеспечивающий прочность закрепления; β_0 предельный угол поворота стойки, обеспечиваемый закреплением.

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2012

Инв. № подл. 3642

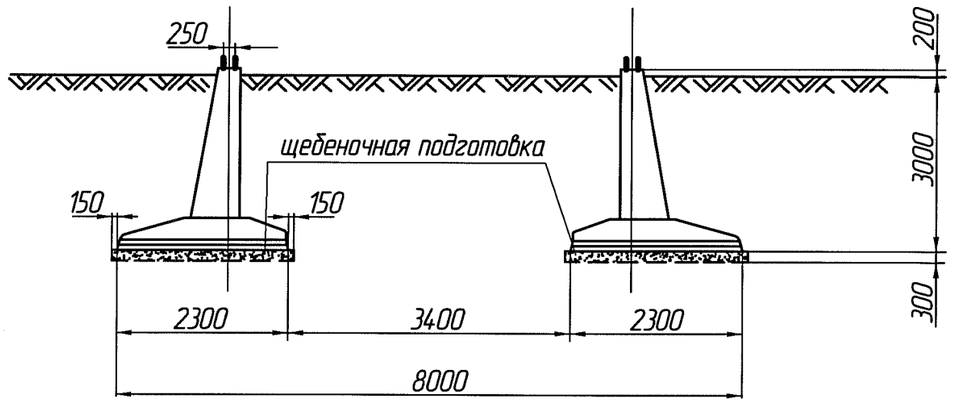
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

2360-3-ОФ

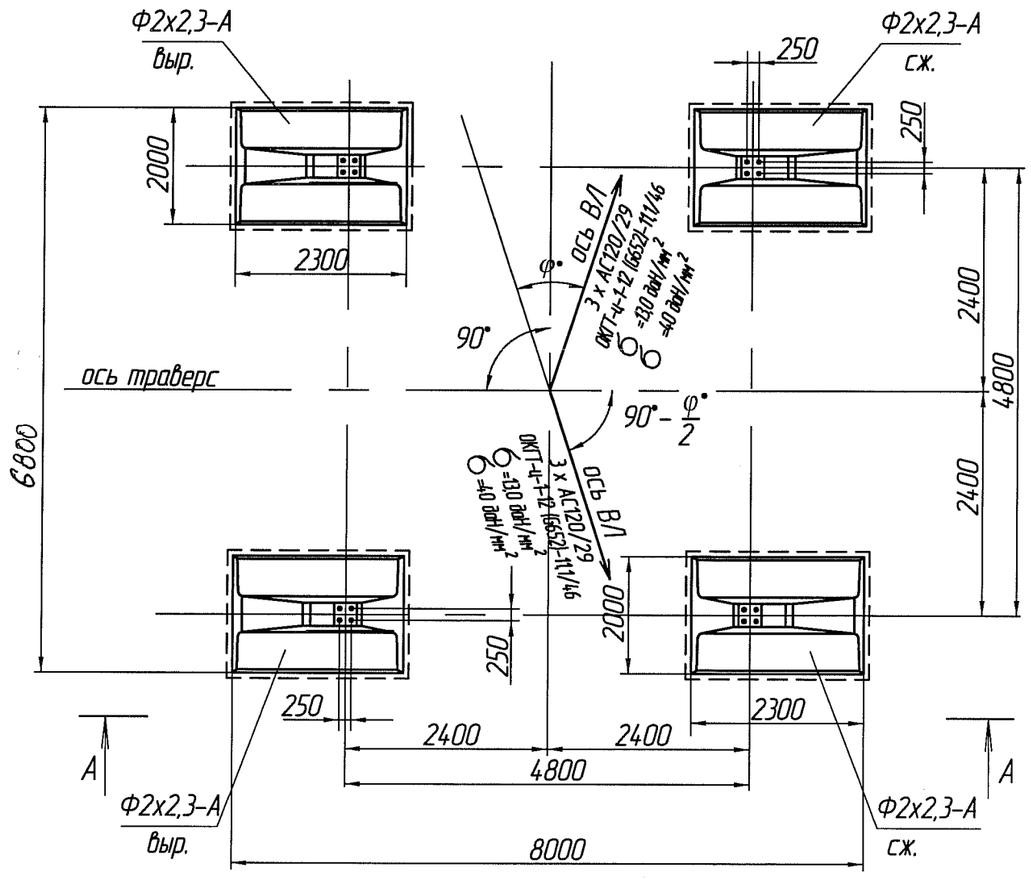
Лист 4.15

Установочный чертеж фундаментов опор У110-1 №277, №285, №303, №321, №338, №354, №369, №377, №383, №385, №397, №423, №426, №449, №455, №457

А-А



План расположения фундаментов



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ и шифр опоры	Угол φ°	Тип фундаментных элементов: количество					Глубина шпунта, м	Площадь шпунта, м2	Глубина торфа, м	Установочные размеры, мм		Земляные работы				Водоотлив, м3	Гидроизоляция, м2
		Фундаменты(выр.)	Фундаменты(сж.)	Ригель	деталь крепления	деталь крепления				L, мм	h, мм	Выемка грунта, м3: сухого	мокрого	Обратная засыпка, м3: местным грунтом	привозным грунтом		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№* опоры / У110-1	φ°	Ф2х2,3-А / 2	Ф2х2,3-А / 2	-	-	-	-	-	-	4800	3000	-	374	121	243	374	59

Примечания:

1. Все работы по установке фундаментов должны выполнятся в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.02.01-87;
2. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, сухого, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесью органических веществ;
3. Обратная засыпка котлована производится местным отрытым грунтом или привозным грунтом (для замены слабых грунтов: ИГЭ-2 песок пылеватый обводненный, ИГЭ-3 песок мелкий обводненный и ИГЭ-1 торф) слоями 20-30см с тщательным трамбованием каждого слоя и доведением объемного веса до 1.7т/м³. Характеристики грунтов обратной засыпки см. 2360-3-ОФ "Ведомость закрепления опор";
4. Характеристики фундаментных элементов см. 3.407.1-144. Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W6. Марку стали анкерных болтов принять 09Г2С-4 (ГОСТ 19281-89);
5. Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIIа-3(80)_5);
6. Инженерно-геологический разрез слоев ИГЭ см. 2360-3-ОФ "Продольный профиль трассы ВЛ 110 кВ".

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	-	Зам.	61-12		04.06
Разраб.		Анкундинов			04.06
Пров.		Бакрюков			04.06
Нач. отд.		Белозеров			04.06
ГИП		Зубов			06.06
Н. контр.		Белякова			06.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	5.1	9

Установочный чертеж фундаментов под стальные решетчатые опоры

ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.

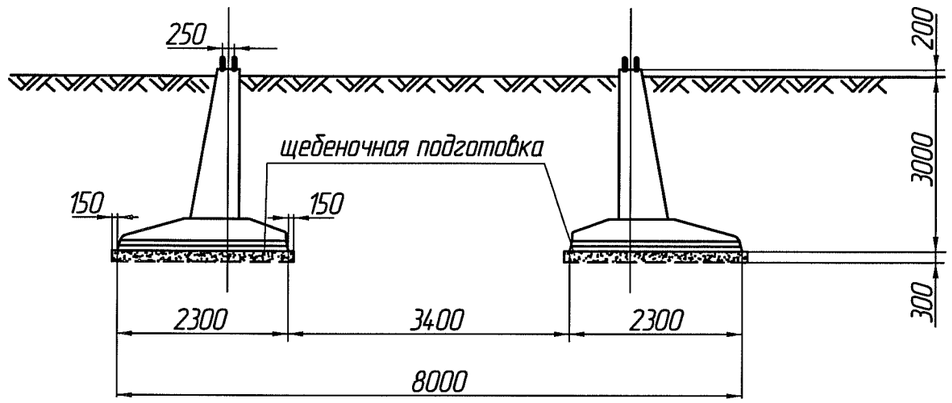
Взам. инв. №

Подпись и дата 06.06.2012

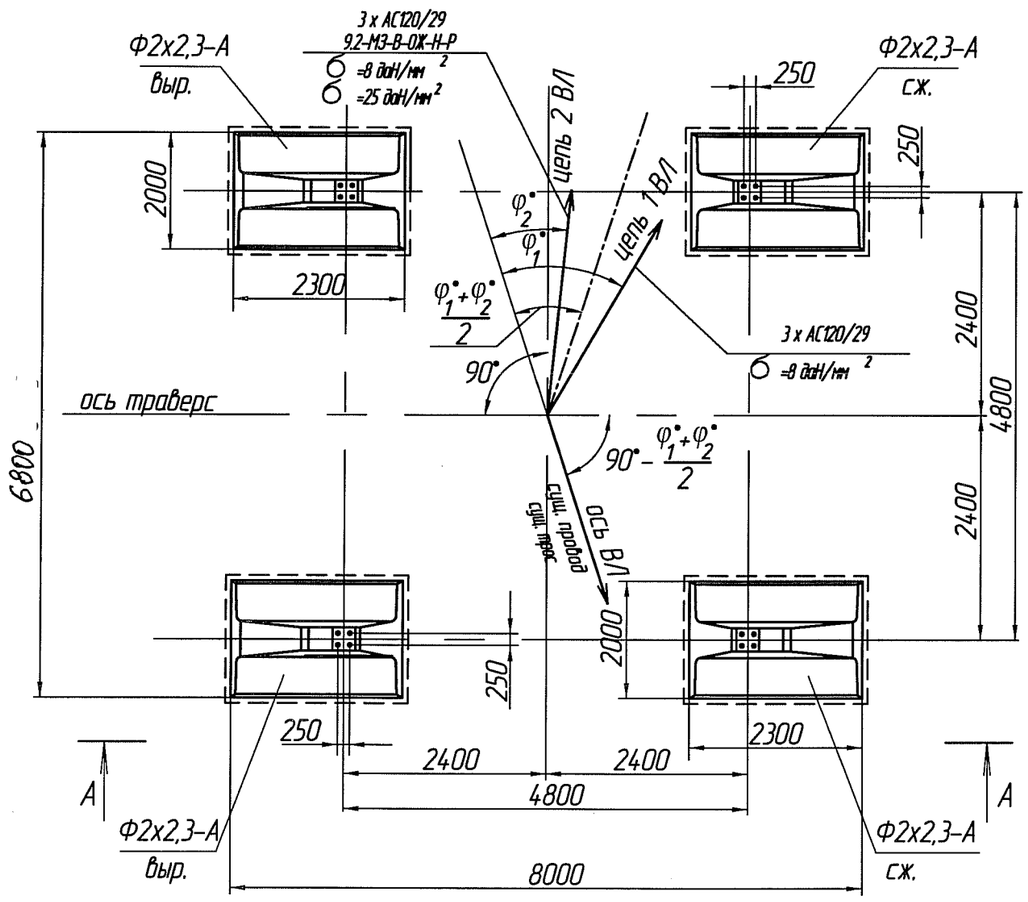
Инв. № подл. 3612

Установочный чертеж фундаментов опор У110-2 (№284а, №285а)

А-А



План расположения фундаментов



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ и шифр опоры	Угол φ°	Тип фундаментных элементов: количество: Фундаменты(выр.)	Фундаменты(сж.)	Ригель	деталь крепления	деталь крепления	Глубина шурфа, м	Площадь шурфа, м2	Глубина торфа, м	Установочные размеры, мм: L, мм	h, мм	Земляные работы: Выемка грунта, м3: сухого	мокрого	Обратная засыпка, м3: местным грунтом	привозным грунтом	Водоотлив, м3	Гидроизоляция, м2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№* опоры У110-2	φ°	Ф2х2,3-А / 2	Ф2х2,3-А / 2	–	–	–	–	–	–	4800	3000	–	374	121	243	374	59

Примечания:

1. Все работы по установке фундаментов должны выполнятся в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.02.01-87;
2. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, сухого, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесью органических веществ;
3. Обратная засыпка котлована производится местным отрытым грунтом или привозным грунтом (для замены слабых грунтов: ИГЭ-2 песок пылеватый обводненный, ИГЭ-3 песок мелкий обводненный и ИГЭ-1 торф) слоями 20-30см с тщательным трамбованием каждого слоя и доведением объемного веса до 1.7т/м³. Характеристики грунтов обратной засыпки см. 2360-3-ОФ "Ведомость закрепления опор";
4. Характеристики фундаментных элементов см. 3.407.1-144. Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W6. Марку стали анкерных болтов принять 09Г2С-4 (ГОСТ 19281-89);
5. Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIIа-3(80)_5);
6. Инженерно-геологический разрез слоев ИГЭ см. 2360-3-ОФ "Продольный профиль трассы ВЛ 110 кВ".

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	61-12		04.06
Разраб.		Анкундинов			04.06
Пров.		Бакрюков			04.06
Нач. отд.		Белозеров			04.06
ГИП		Зубов			05.06
Н. контр.		Белякова			04.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	5.2	–

Установочный чертеж фундаментов под стальные решетчатые опоры

ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.

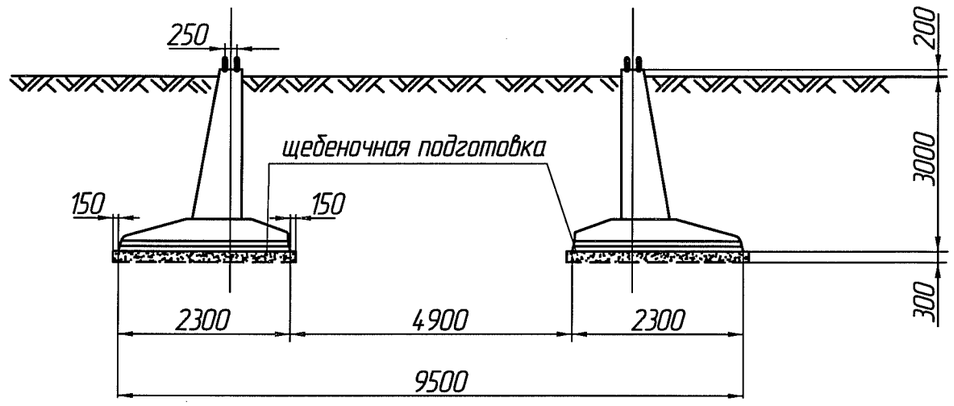
Взам. инв. №

Подпись и дата 06.06.2012

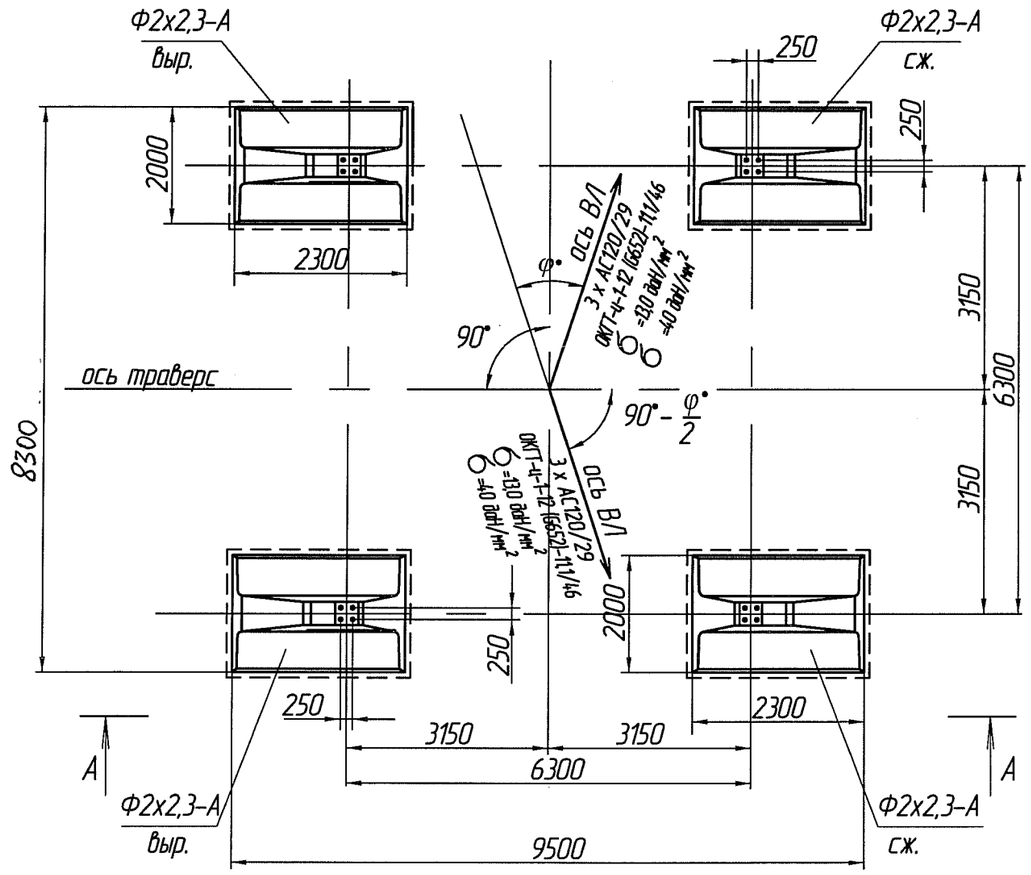
Инв. № подл. 3614

Установочный чертеж фундаментов опор У110-1+5 №304, №305

А-А



План расположения фундаментов



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ и шифр опоры	Угол φ°	Тип фундаментных элементов: количество					Глубина шпунта, м	Площадь шпунта, м2	Глубина торфа, м	Установочные размеры, мм		Земляные работы				Водоотлив, м3	Гидроизоляция, м2
		Фундаменты(вып.)	Фундаменты(сж.)	Ригель	деталь крепления	деталь крепления				L, мм	h, мм	Выемка грунта, м3		Обратная засыпка, м3			
												сухого	мокрого	местным грунтом	привозным грунтом		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№* опоры У110-1+5	φ°	Ф2х2,3-А / 2	Ф2х2,3-А / 2	-	-	-	-	-	-	6300	3000	-	462	151	301	462	59

Примечания:

1. Все работы по установке фундаментов должны выполнятся в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.02.01-87;
2. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, сухого, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесью органических веществ;
3. Обратная засыпка котлована производится местным отрытым грунтом или привозным грунтом (для замены слабых грунтов: ИГЭ-2 песок пылеватый обводненный, ИГЭ-3 песок мелкий обводненный и ИГЭ-1 торф) слоями 20-30см с тщательным трамбованием каждого слоя и доведением объемного веса до 1.7т/м^3. Характеристики грунтов обратной засыпки см. 2360-3-ОФ "Ведомость закрепления опор";
4. Характеристики фундаментных элементов см. 3.407.1-144. Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W6. Марку стали анкерных болтов принять 09Г2С-4 (ГОСТ 19281-89);
5. Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIIа-3(80)_5);
6. Инженерно-геологический разрез слоев ИГЭ см. 2360-3-ОФ "Продольный профиль трассы ВЛ 110 кВ".

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	-	Зам.	61-12.		04.06
Разраб.		Анкундинов			04.06
Пров.		Бакрюков			04.06
Нач. отд.		Белозеров			05.06
ГИП		Зубов			05.06
Н. контр.		Белякова			06.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	5.3	-

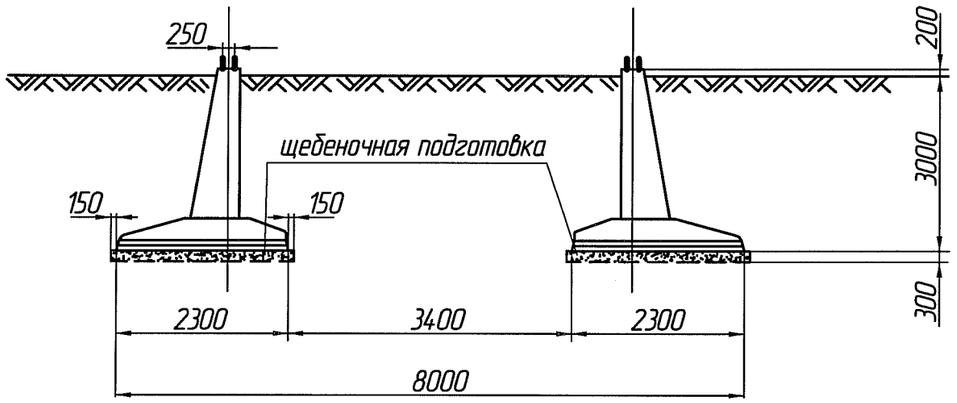
Установочный чертеж фундаментов под стальные решетчатые опоры

ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.

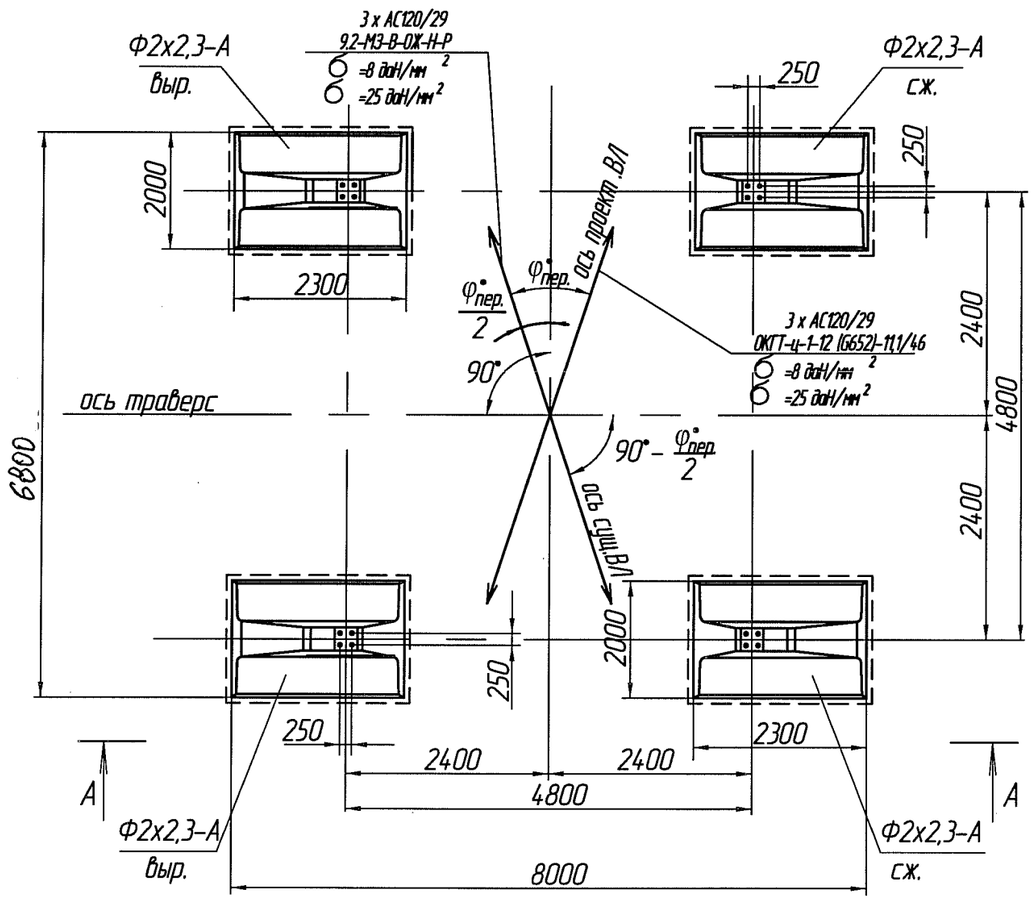
Инв. № подл. 36.42 | Подпись и дата 06.06.2012 | Взам. инв. №

Установочный чертеж фундаментов опор УС110-8 № 363

А-А



План расположения фундаментов



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ и шифр опоры	Угол φ°	Тип фундаментных элементов: количество: Фундаменты(выр.)	Фундаменты(сж.)	Ригель	деталь крепления	деталь крепления	Глубина шпунта, м	Площадь шпунта, м2	Глубина торфа, м	Установочные размеры, мм: L, мм	h, мм	Земляные работы: Выемка грунта, м3: сухого	мокрого	Обратная засыпка, м3: местным грунтом	привозным грунтом	Водоотлив, м3	Гидроизоляция, м2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№* опоры УС110-8	$\varphi^{\circ}_{пер.}$	Ф2х2,3-А / 2	Ф2х2,3-А / 2	–	–	–	–	–	–	4800	3000	–	374	121	243	374	59

Примечания:

1. *Все работы по установке фундаментов должны выполнятся в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.02.01-87;*
2. *Запрещается применять для обратной засыпки дерн, сухого, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесью органических веществ;*
3. *Обратная засыпка котлована производится местным отрытым грунтом или привозным грунтом (для замены слабых грунтов: ИГЭ-2 песок пылеватый обводненный, ИГЭ-3 песок мелкий обводненный и ИГЭ-1 торф) слоями 20-30см с тщательным трамбованием каждого слоя и доведением объемного веса до 1.7т/м³. Характеристики грунтов обратной засыпки см. 2360-3-ОФ "Ведомость закрепления опор";*
4. *Характеристики фундаментных элементов см. 3.407.1-144. Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W6. Марку стали анкерных болтов принять 09Г2С-4 (ГОСТ 19281-89);*
5. *Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIа-3(80)_5);*
6. *Инженерно-геологический разрез слоев ИГЭ см. 2360-3-ОФ "Продольный профиль трассы ВЛ 110 кВ".*

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	61-12		09.06
Разраб.		Анкундинов			04.06
Пров.		Бакрюков			04.06
Нач. отд.		Белозеров			05.06
ГИП		Зубов			05.06
Н. контр.		Белякова			05.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

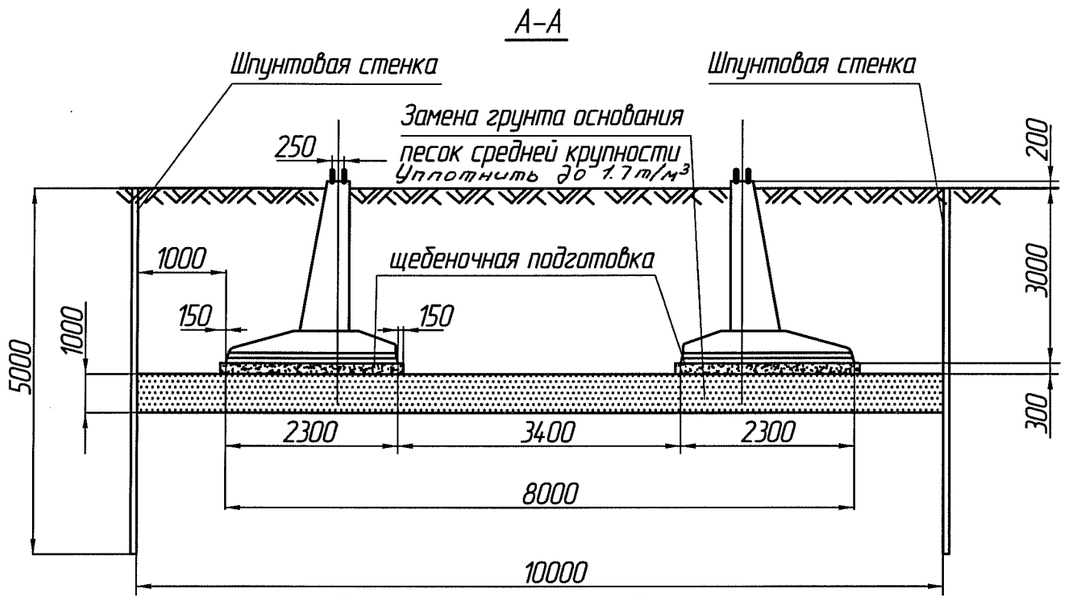
Стадия	Лист	Листов
Р	5.4	–

Установочный чертеж фундаментов под стальные решетчатые опоры

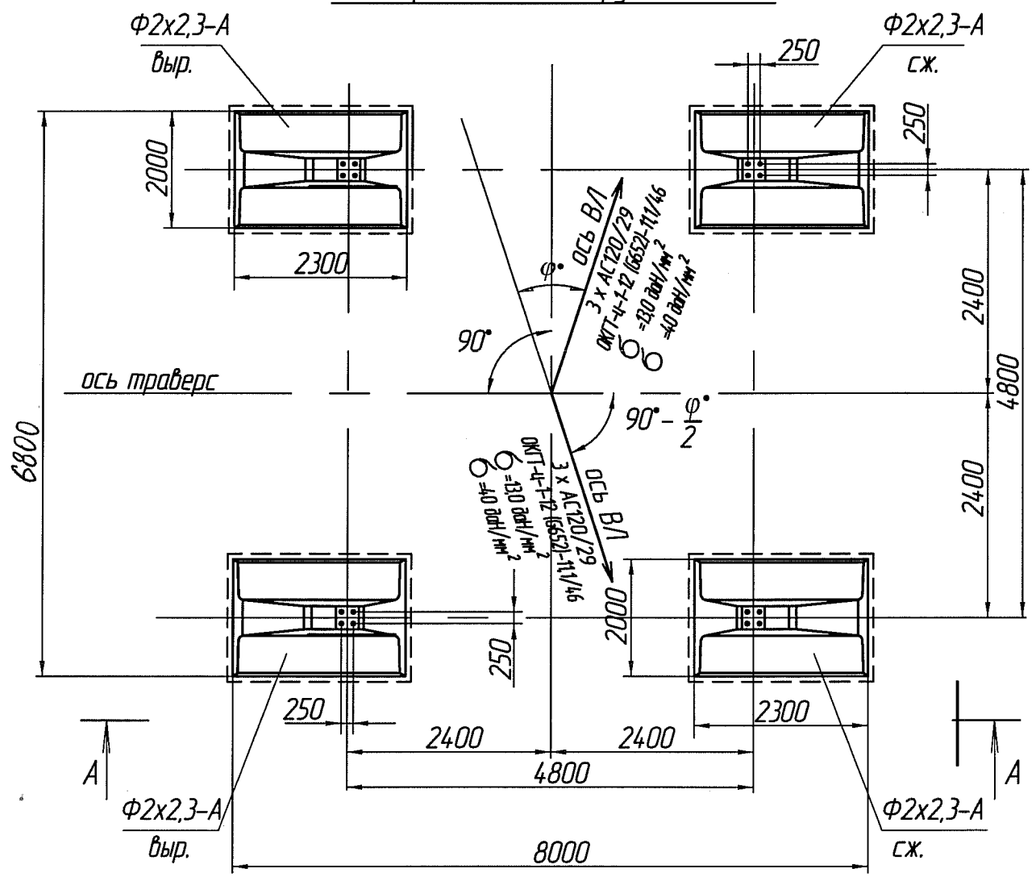
ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.

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

Установочный чертеж фундаментов опор У110-1 №389, №444



План расположения фундаментов



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ и шифр опоры	Угол φ°	Тип фундаментных элементов: количество: Фундаменты(вып.)	Фундаменты(сж.)	Ригель	деталь крепления	деталь крепления	Глубина шпунта, м	Площадь шпунта, м2	Глубина торфа, м	Установочные размеры, мм: L, мм	h, мм	Земляные работы: Выемка грунта, м3: сухого	мокрого	Обратная засыпка, м3: местным грунтом	привозным грунтом	Водоотлив, м3	Гидроизоляция, м2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№* опоры У110-1	φ°	Ф2х2,3-А 2	Ф2х2,3-А 2	-	-	-	5	200	-	4800	3000	-	430	-	420	430	59

Примечания:

1. Все работы по установке фундаментов должны выполнятся в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.02.01-87;
2. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, сухого, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесью органических веществ;
3. Обратная засыпка котлована производится привозным грунтом (для замены слабых грунтов: ИГЭ-2 песок пылеватый обводненный, ИГЭ-3 песок мелкий обводненный и ИГЭ-1 торф) слоями 20-30см с тщательным трамбованием каждого слоя и доведением объемного веса до 1.7т/м3. Характеристики грунтов обратной засыпки см. 2360-3-ОФ "Ведомость закрепления опор";
4. Характеристики фундаментных элементов см. 3.407.1-144. Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W6. Марку стали анкерных болтов принять 09Г2С-4 (ГОСТ 19281-89);
5. Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIа-3(80)_5);
6. Инженерно-геологический разрез слоев ИГЭ см. 2360-3-ОФ "Продольный профиль трассы ВЛ 110 кВ".

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	-	Зам.	61-12		04.06
Разраб.		Анкундинов			04.06
Пров.		Бакрюков			04.06
Нач. отд.		Белозеров			05.06
ГИП		Зубов			05.06
Н. контр.		Белякова			05.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комизнерго"

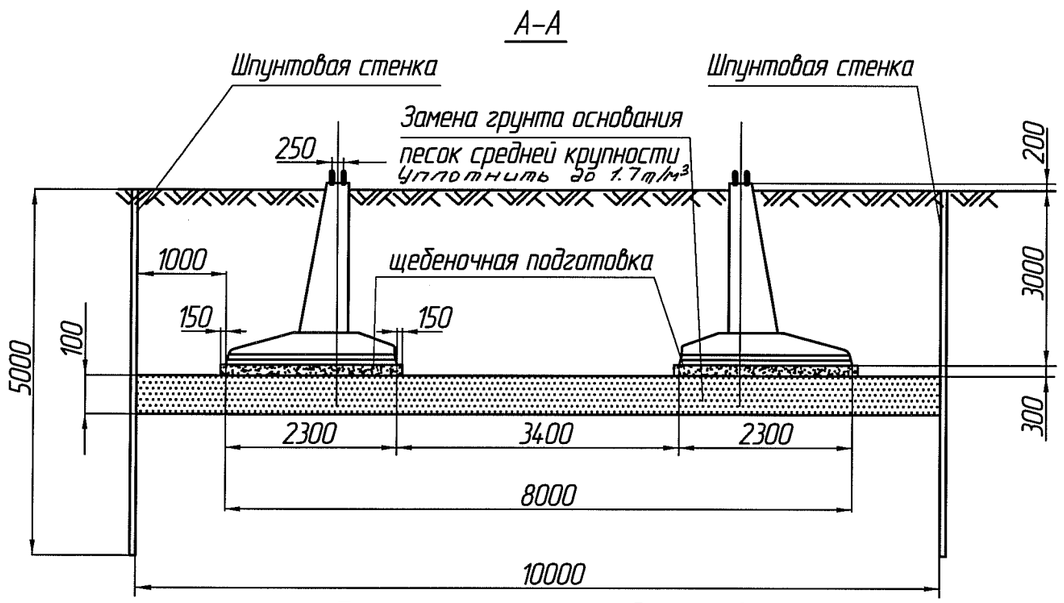
Стадия	Лист	Листов
Р	5.6	-

Установочный чертеж фундаментов под стальные решетчатые опоры

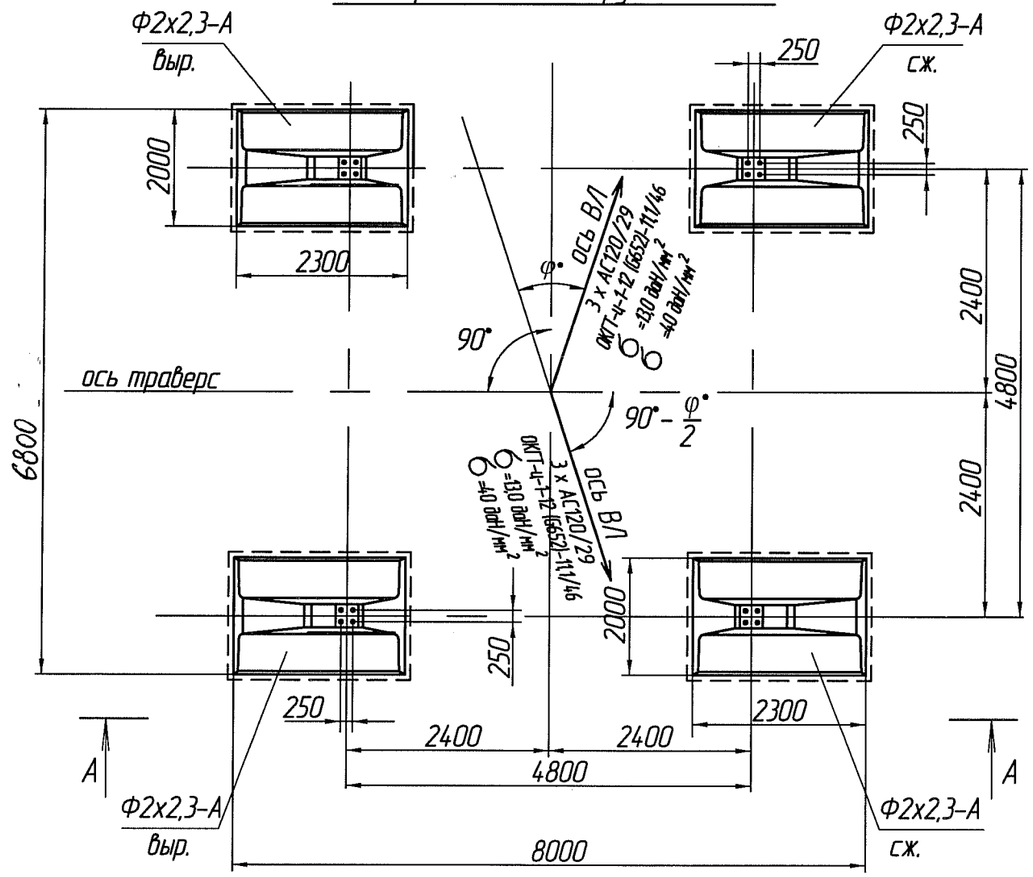
ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
3644	06.06.	

Установочный чертеж фундаментов опор У110-1 №415



План расположения фундаментов



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ и шифр опоры	Угол φ°	Тип фундаментных элементов: количество: Фундаменты(выр.)	Фундаменты(сж.)	Ригель	деталь крепления	деталь крепления	Глубина шпунта, м	Площадь шпунта, м2	Глубина торфа, м	Установочные размеры, мм: L, мм	h, мм	Земляные работы: Выемка грунта м3: сухого	мокрого	Обратная засыпка, м3: местным грунтом	привозным грунтом	Водоотлив, м3	Гидроизоляция, м2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№* опоры У110-1	φ°	Ф2х2,3-А / 2	Ф2х2,3-А / 2	-	-	-	5	200	-	4800	3000	-	340	-	330	340	59

Примечания:

1. Все работы по установке фундаментов должны выполнятся в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.02.01-87;
2. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, сухого, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесью органических веществ;
3. Обратная засыпка котлована производится привозным грунтом (для замены слабых грунтов: ИГЭ-2 песок пылеватый обводненный, ИГЭ-3 песок мелкий обводненный и ИГЭ-1 торф) слоями 20-30см с тщательным трамбованием каждого слоя и доведением объемного веса до 1.7т/м³. Характеристики грунтов обратной засыпки см. 2360-3-ОФ "Ведомость закрепления опор";
4. Характеристики фундаментных элементов см. 3.407.1-144. Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W6. Марку стали анкерных болтов принять 09Г2С-4 (ГОСТ 19281-89);
5. Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIа-3(80)_5);
6. Инженерно-геологический разрез слоев ИГЭ см. 2360-3-ОФ "Продольный профиль трассы ВЛ 110 кВ".

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	-	Зам.	61-12		07.08
Разраб.		Анкундинов			05.06
Пров.		Бакрюков			07.06
Нач. отд.		Белозеров			05.06
ГИП		Зубов			06.06
Н. контр.		Белякова			05.06
Гл. инж.		Майоров			06.06

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

Стадия	Лист	Листов
Р	5.7	-

Установочный чертеж фундаментов под стальные решетчатые опоры

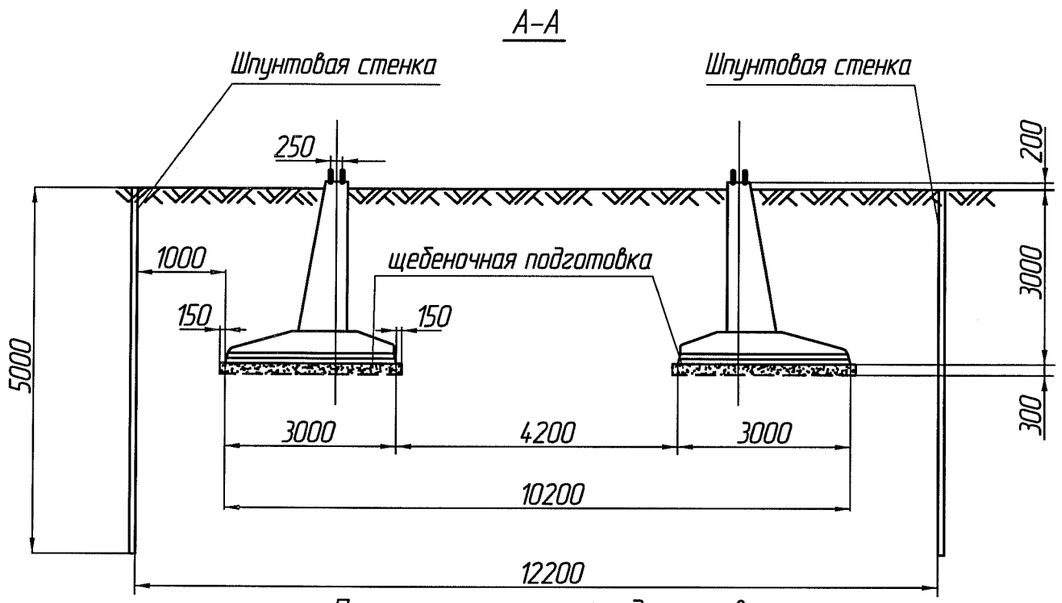
ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.

Взам. инв. №

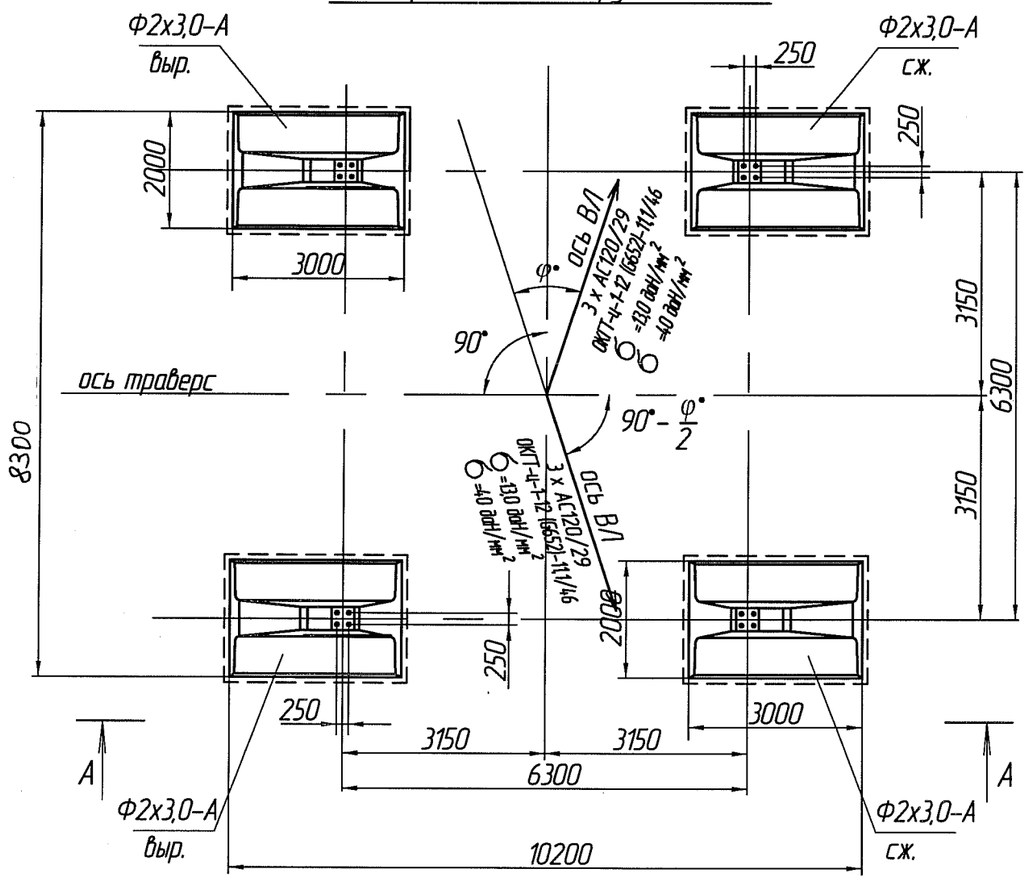
Подпись и дата 06.06.2012

Инв. № подл. 3641с

Установочный чертеж фундаментов опор У110-1+5 №461, № 462



План расположения фундаментов



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ и шифр опоры	Угол φ°	Тип фундаментных элементов, количество: Фундаменты(вып.)	Фундаменты(сж.)	Ригель	Деталь крепления	Деталь крепления	Глубина шпунта, м	Площадь шпунта, м2	Глубина торфа, м	Установочные размеры, мм: L, мм	h, мм	Земляные работы: Выемка грунта, м3: сухого	мокрого	Обратная засыпка, м3: местным грунтом	привозным грунтом	Водоотлив, м3	Гидроизоляция, м2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№* опоры У110-1+5	φ•	Ф2х3,0-А / 2	Ф2х3,0-А / 2	-	-	-	5	244	-	6300	3000	-	491	-	479	491	85

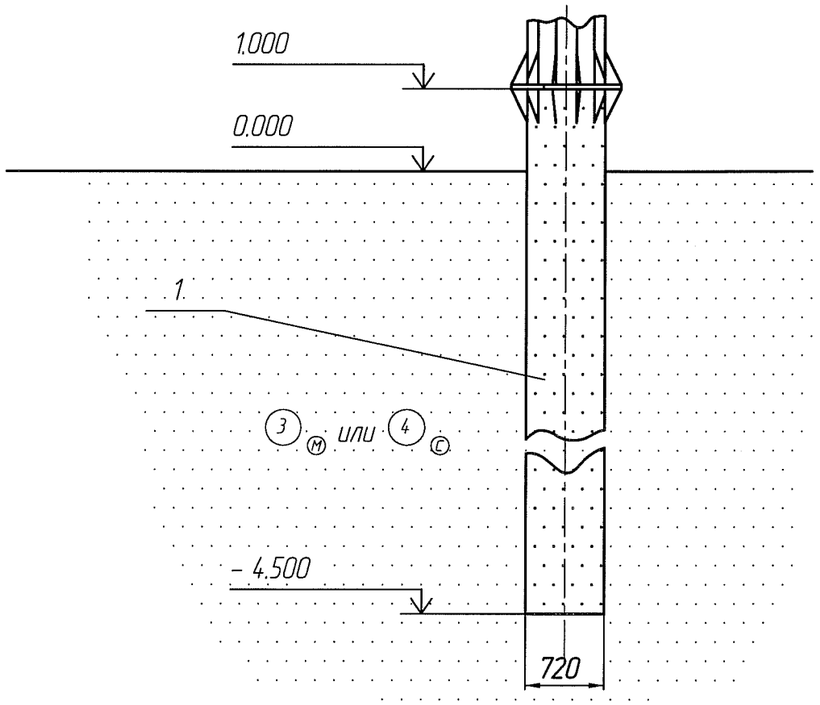
Примечания:

1. Все работы по установке фундаментов должны выполнятся в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.02.01-87;
2. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, сухого, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесью органических веществ;
3. Обратная засыпка котлована производится привозным грунтом (для замены слабых грунтов: ИГЭ-2 песок пылеватый обводненный, ИГЭ-3 песок мелкий обводненный и ИГЭ-1 торф) слоями 20-30см с тщательным трамбованием каждого слоя и доведением объемного веса до 1.7т/м³. Характеристики грунтов обратной засыпки см. 2360-3-ОФ "Ведомость закрепления опор";
4. Характеристики фундаментных элементов см. 3.407.1-144. Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W6. Марку стали анкерных болтов принять 09Г2С-4 (ГОСТ 19281-89);
5. Закладные стальные элементы фундаментов окрашиваются за три раза лаком типа СП-795 (ТУ 6-10-2001-85) общей толщиной 80 мкм согласно СНиП 2.03.11-85* (IIа-3(80)_5);
6. Инженерно-геологический разрез слоев ИГЭ см. 2360-3-ОФ "Продольный профиль трассы ВЛ 110 кВ".

						2360-3-ОФ			
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"			
2	-	Зам.	61-12		04.06				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Анкундинов			04.06	ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Бакрюков			04.06		Р	5.9	-
Нач. отд.		Белозеров			04.06				
ГИП		Зубов			06.06	Установочный чертеж фундаментов под стальные решетчатые опоры	ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.		
Н. контр.		Белякова			06.06				
Гл. инж.		Майоров			06.06				

Взам. инв. №
Подпись и дата 06.06.2012
Инв. № подл. 36412

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
	Стальные конструкции				
1	22.0099.2-66	Фундамент ФП 110-1	1	1057	



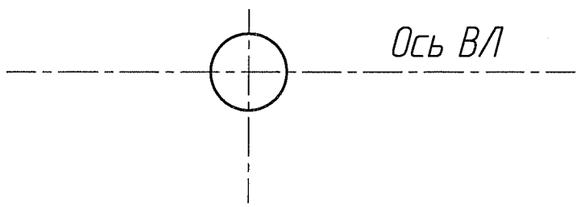


Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения ф, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта в ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
3 М	Песок мелкий	la III-IV	1,71	0,66	–	26	32	–	200	600	29а
4 С	Песок средней крупности	la III-IV	1,76	0,70	–	30	35	1	400	600	29а

Примечания:

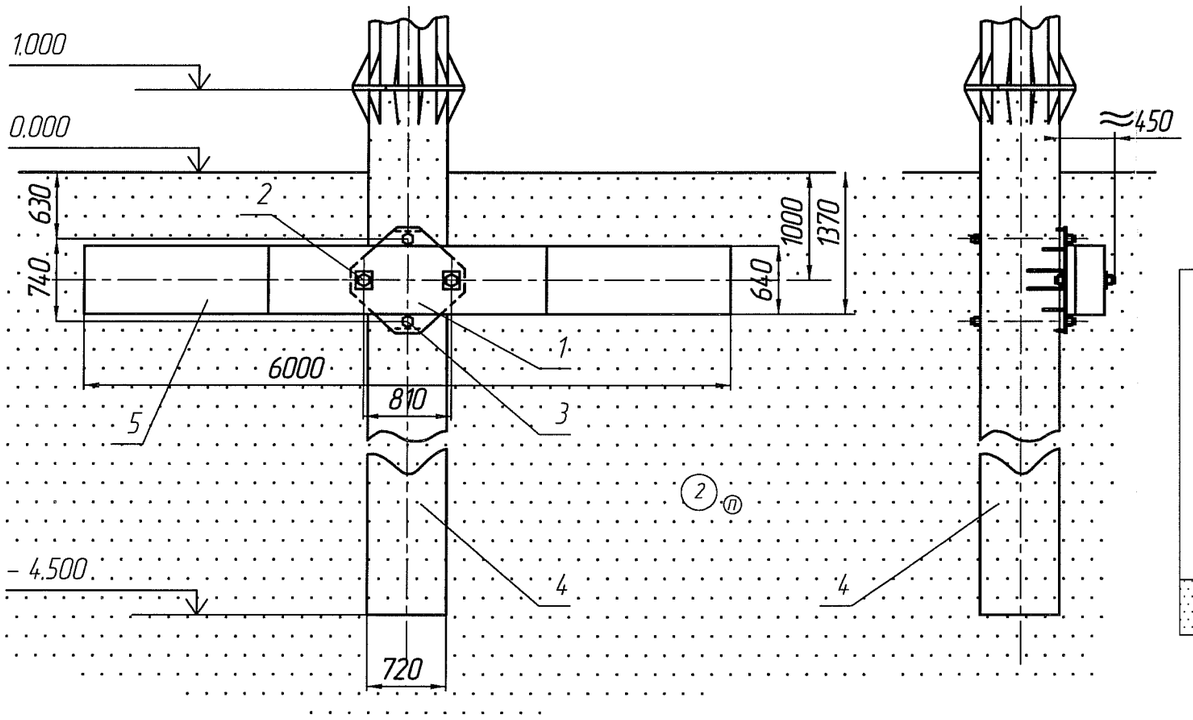
1. Свая-оболочка (фундамент ФП 110-1) устанавливается в пески мелкие водонасыщенные и пески средней крупности водонасыщенные методом виброваливания без выемки грунта;
2. Свая устанавливается в пески средней плотности.
3. Марка стали для конструкций фундаментов промежуточных опор С345-3 ГОСТ 27772-88;
4. Стальные конструкции фундаментов промежуточных опор защищаются от коррозии цинковым покрытием толщиной 100 мкм, нанесенным методом горячего цинкования, и поверх цинкового покрытия грунтовкой ХС-717 за 3 раза общим слоем 80 мкм (согласно таблице 29 СНиП 2.03.11-85) ;

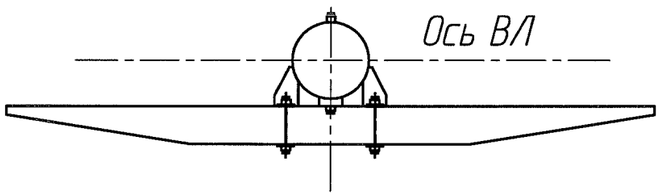
						2360-3-ОФ	
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	
2	–	Нов.	61-12		04.06		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Анкундинов			04.06	ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	Стадия: Р; Лист: 6; Листов: –
Пров.		Бакрюков			04.06		
Нач. отд.		Белозеров			05.06		
ГИП		Зубов			05.06	Установочный чертеж сваи-оболочки в мелком песке и песке средней крупности	ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.
Н. контр.		Белякова			05.06		
Гл. инж.		Майоров			06.06		

Взам. инв. №

Подпись и дата 06.06.2012

Инв. № подл. 3644





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
	Стальные конструкции				
1	22.0099.2-85	Кронштейн КР21	1	126	
2	22.0099.2-97	Шпилька Шп27	2	12,5	
3	22.0099.2-97	Шпилька Шп28	2	16,4	
4	22.0099.2-66	Фундамент ФП 110-1	1	1057	
	Железобетонные изделия				
5	3.407.9-158	Ригель РЦ-6,0-8	1	1057	

Таблица нормативных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Название грунта по ГОСТ 25100-95	Геологический индекс	Плотность P, г/см3	Коэффициент пористости e, д.е.	Показатель текучести IL, д.е.	Модуль деформации E, МПа	Угол внутреннего трения Ф, градус	Удельное сцепление C, кПа	Расчетное сопротивление Ro, кПа	Удельное электрическое сопротивление грунтов, ом*м	Номер пункта в ГЭСН 2001-01 (строительные работы)
(2) (11)	Песок пылеватый	Ia III-IV	1,66	0,70	-	18	25	3	125	600	29а

Примечания:

1. Свая-оболочка (фундамент ФП 110-1) устанавливается в пески пылеватые водонасыщенные методом виброзадавливания без выемки грунта;
2. Свая устанавливается в пылеватый песок средней плотности;
3. После установки сваи-оболочки производится ручная откопка котлована для монтажа ригеля;
4. Обратная засыпка осуществляется местным с грунтом с коэффициентом уплотнения 0,95.
5. Марка стали для конструкций фундаментов промежуточных опор С345-3 ГОСТ 27772-88;
6. Стальные конструкции фундаментов промежуточных опор защищаются от коррозии цинковым покрытием толщиной 100 мкм, нанесенным методом горячего цинкования, и поверх цинкового покрытия грунтовкой ХС-717 за 3 раза общим слоем 80 мкм (согласно таблице 29 СНиП 2.03.11-85) ;

2	-	Нов.	61-12		04.06	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Анкундинов			04.06	
Пров.		Бакрюков			04.06	
Нач. отд.		Белозеров			04.06	
ГИП		Зубов			05.06	
Н. контр.		Белякова			05.06	
Гл. инж.		Майоров				

2360-3-ОФ

Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

ВЛ 110 кВ участок ПО Центральные электрические сети филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	-
Установочный чертеж сваи-оболочки в пылеватом песке	ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.		

Взам. инв. №

Подпись и дата 06.06.2012

Инв. № подл. 3642

№ опоры														Тип опоры	Тип заземлителя	Сопротивление заземлителя, Ом
2	460	462												У110-1+5	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-35и тип 3	20
305														У110-1+5	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-I-35и, тип 4	20
304	461	1	2	1										У110-1+5	Нормир. сопротивление обеспечивается фундаментом без устройства заземлителей	
370	371	405	406	418	419	420	438							ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-26 тип 1	10
288	279	280	281	282	289	290	291	292	293	294	295	296	307	ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-26 тип 2	15
308	317	312	313	314	346	347	348	349	350	351	352	353	355			
356	360	357	358	359	361	365	366	367	368	372	373	374	375			
376	394	395	396	398	399	400	401	402	403	404	408	409	411			
412	413	421	422	424	425	431	432	436	437	439	440					
378	379	380	381	382	384	407	410	414	416	430	433	435		ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-26 тип 3	15
429	434													ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-26 тип 4	15
391	392	393	441											ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-26 тип 5	15
386	387	388	390	417	427	442	443	445	446	447	448	450	451	ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-26 тип 6	20
452	453	454	456	458	459											
428														ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-26 тип 7	20
276	283	284	286	287	297	298	299	300	309	310	311	318	319	ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-I-22, тип 3	15
320	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334			
335	336	337	339	340	341	342	343	344	345							
279	306	316												ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-I-22, тип 3	15
315														ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-I-22, тип 5	15
278	302													ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-I-22, тип 6	20
301														ПМ110-1ф	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-I-22, тип 4	15
277	285	321	338	354	369	415	426							У110-1	Нормир. сопротивление обеспечивается фундаментом без устройства заземлителей	
377	383													У110-1	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-35и тип 1	15
385	389	423	444	449	455	457								У110-1	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-35и тип 3	20
303														У110-1	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-I-35и, тип 4	20
397														У110-1	3602ТМ, ал. II, л. ВЛ-II-33 тип 5	20
362	364	284а	285а											У110-2	Нормир. сопротивление обеспечивается фундаментом без устройства заземлителей	
363														УС110-8	Нормир. сопротивление обеспечивается фундаментом без устройства заземлителей	

Н. контр.
Проверил
Изм. Внес

Взам. инв. №

Подп. и дата 08.06.2012

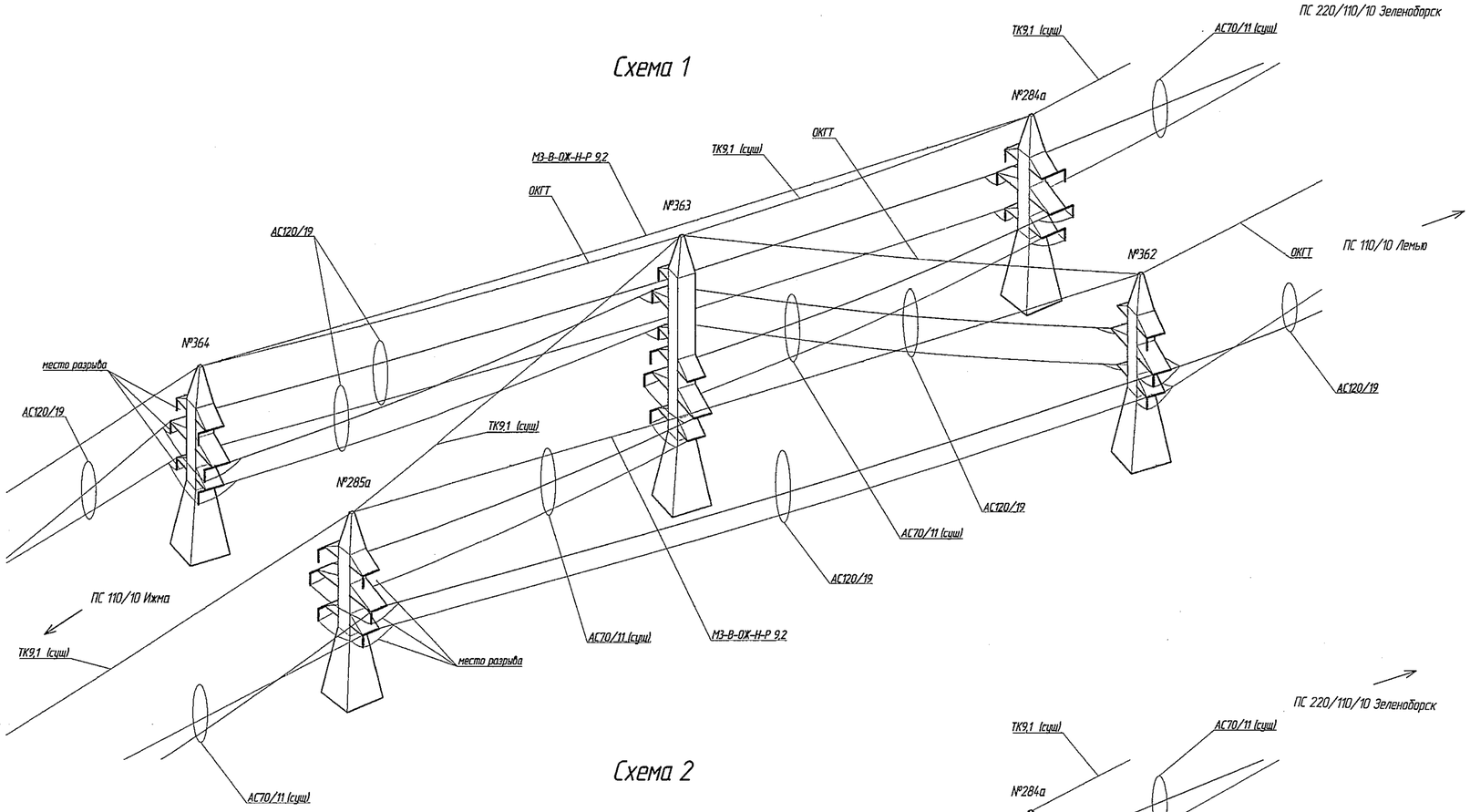
Инв. № подл. 36412

2	–	зам	61-12		04.06	2360-3-ОФ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"
Разраб.		Евстюничев			04.06	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"
Провер.		Бакрюков			04.06	
Нач. отд.		Белозеров			05.06	
ГИП		Зубов			05.06	Ведомость заземляющих устройств
Н. контр.		Белякова			05.06	

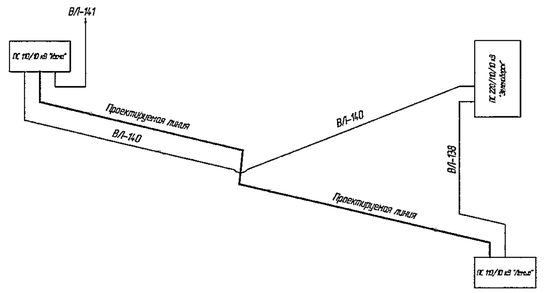
Стадия	Лист	Листов
Р	8	–

ООО "ВСЭП"
г. Вологда
2012 г.

Схема 1



Поясняющий чертеж к схеме 1



План участка трассы с узлом пересечения
М 1:2000

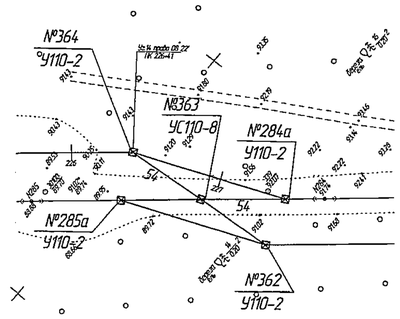
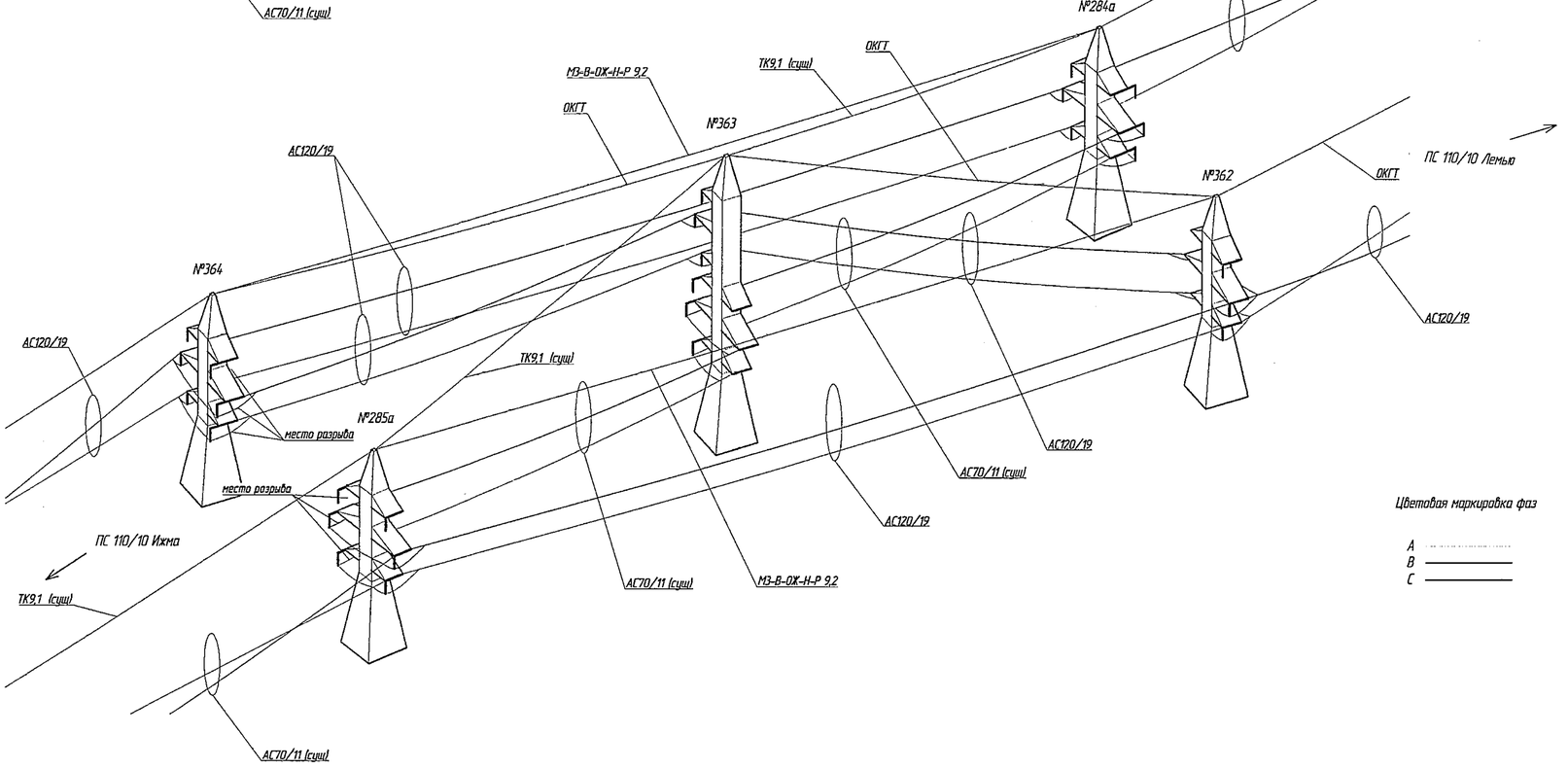
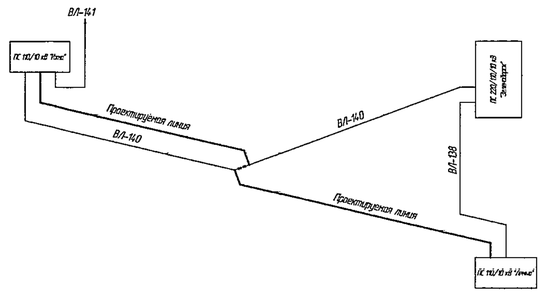


Схема 2



Поясняющий чертеж к схеме 2



Цветовая маркировка фаз

A
B
C

Примечание:

1. Переключения выполняются в шлейфах опор;
2. Соединение провода в шлейфах выполняется зажимам ПА-3-2;
3. В шлейфах в которых будет производится переключения линии установить два зажима ПА-3-2.

						2360-3-ОФ	
						Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10кВ Лемью до ПС 110/10кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	
3	-	зам	62-12		01.04		
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Бокриков			01.04	ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"	Стадия: Р; Лист: 9; Листов: -
Провер.		Бокриков			01.04		
Нач. отд.		Белозеров			01.04		
ГИП		Зубов			01.04		
Н. контр.		Белякова			01.04	Схема расположения проводов оп. №363–№365 оп. №285а, №362, №363	ООО"ВЕЭП" г. Вологда 2012
Гл. инж.		Майоров			01.04.12		

Формат А1

Согласовано

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

30.04.12

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Железобетонные изделия				
Ф2х2,3-А	3.407.1-144.0	Фундамент	108	4030	1,61 м³
Ф2х3-А	3.407.1-144.0	Фундамент	8	4630	1,86 м³
РЦ-6,0-8	3.407.9-158	Ригель	7	2600	1,04 м³
				490480	
	Стальные изделия (для закрепления опор с ригелем РЦ-6,0-8)				
КР21	22.0099.2-85	Кронштейн	7	126	
Шп27	22.0099.2-97	Шпилька	14	12,5	
Шп28	22.0099.2-97	Шпилька	14	16,4	
ФП 110-1	22.0099.2-66	Фундамент	7	1057	
	Опоры металлические оцинкованные				
У110-1	3078ТМ-т. 10-125а	Угловая анкерная	19	5040	
У110-1+5	3078ТМ-т. 10-125а	Угловая анкерная	5	6718	
У110-2	3078ТМ-т. 10-126а	Угловая анкерная	4	7704	
УС110-8	3079ТМ-т. 8-2а	Угловая анкерная	1	12081	
ПМ110-1ф.1	22.0099.2-02	Промежуточная многогранная	160	4148	
	Заземление опор				
Д12	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая	8380	0,89	м
Д18	ГОСТ 2590-2006	Заземляющий электрод	4	10,1	L=5м
	Итого по железобетонным изделиям, т			490,48	196,04 м³
	Итого по стальным изделиям, т			852,11	

Н. контр. | Проверил | Изм. Внес

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2012

Инв. № подл. 3612

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Все	61-12		05.06

Разраб.	Евстюничев	05.06
Провер.	Бакрюков	05.06
Нач. отд.	Белозеров	05.06
ГИП	Зубов	05.06
Н. контр.	Белякова	05.06

2360-3-ОФ.СМ1

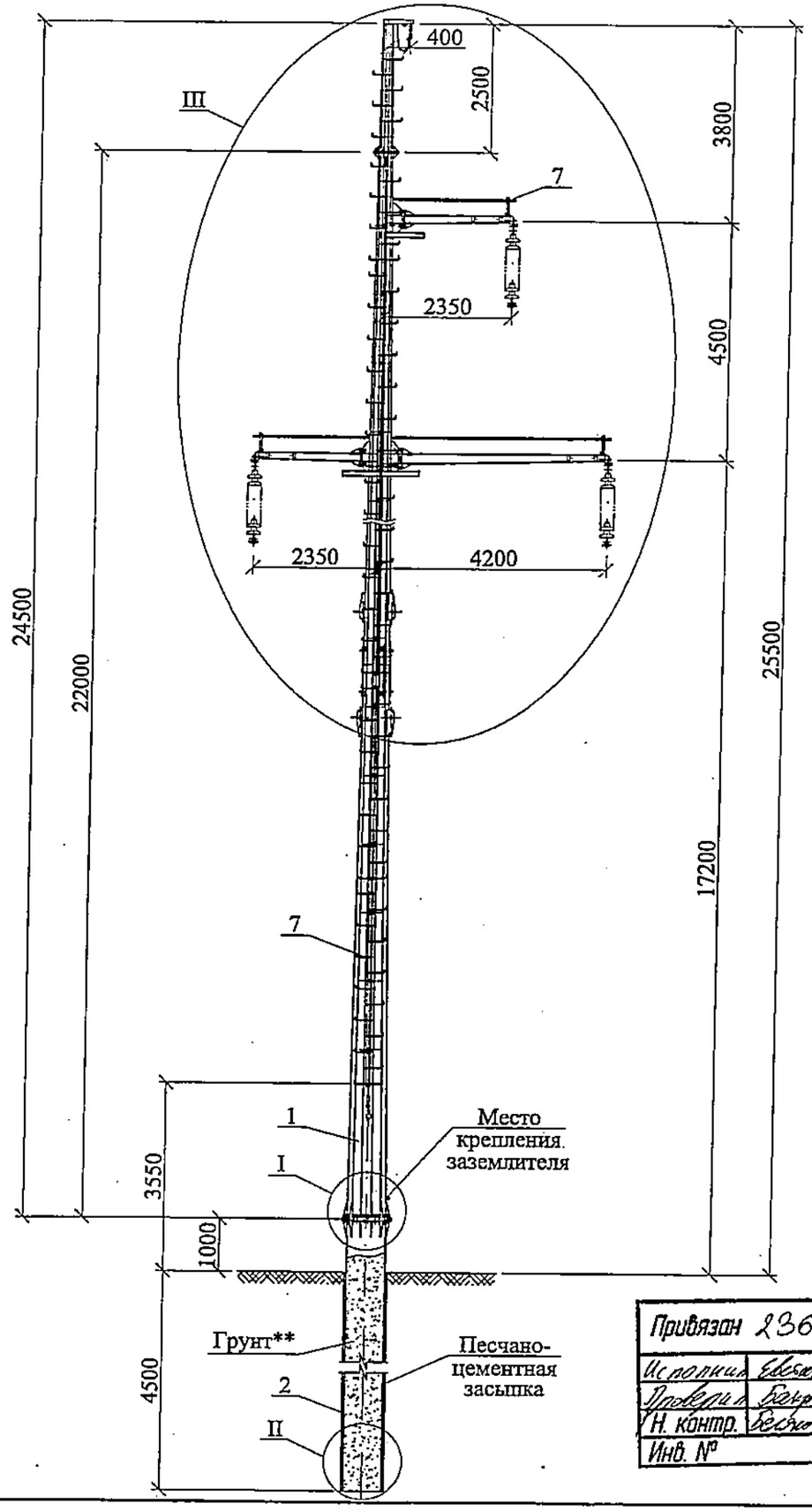
Строительство ВЛ 110 кВ "Зеленоборск-Ижма" на участке от ПС 110/10 кВ Лемью до ПС 110/10 кВ Ижма в филиале ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

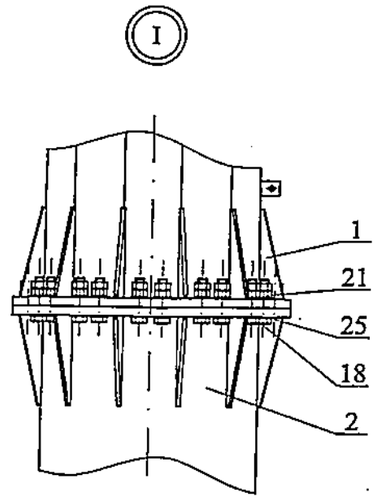
ВЛ 110 кВ участок ПО "Центральные электрические сети" филиала ОАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго"

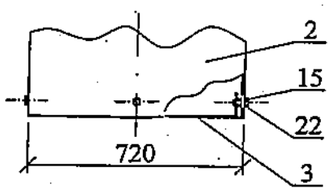
Стадия	Лист	Листов
Р	-	1

Спецификация строительных изделий

ООО "ВСЭП" г. Вологда 2012 г.







Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		район по гололеду	ветровой район	местность
ПМ110-1ф.1	СМ15	I-IV	I-III	Ненаселенная и населенная

Схема установки опоры на ВЛ

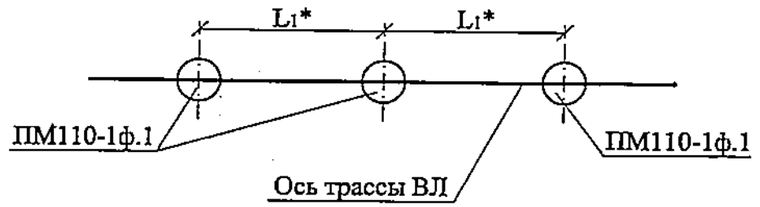
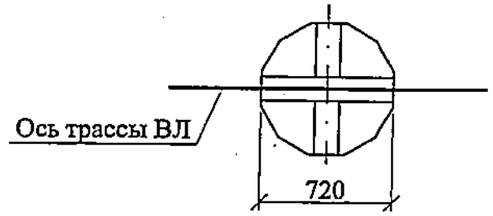


Схема установки стойки опоры



* Пролеты L_1 см. таблицу 3 Пояснительной записки.

** Грунт в трубе фундамента уплотнить.

Чертеж выполнен на трех листах. Узел III и спецификацию см. лист 2. Узлы IV...VI см. лист 3.

В необходимых случаях на фундамент поз. 2 устанавливается ригель АР8 по документу 22.0099.2-70.

Привязан 2360-3-09ф

Исполнил	Евсеенков		07.08
Проверил	Бакулов		08.08
Н. контр.	Беспалов		08.08
Инв. №			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Калабашкин А			30.03
Н. контр.		Холова			30.03
Пров.		Калабашкин Д			30.03
Разраб.		Ломоносова			30.03

22.0099.2-02

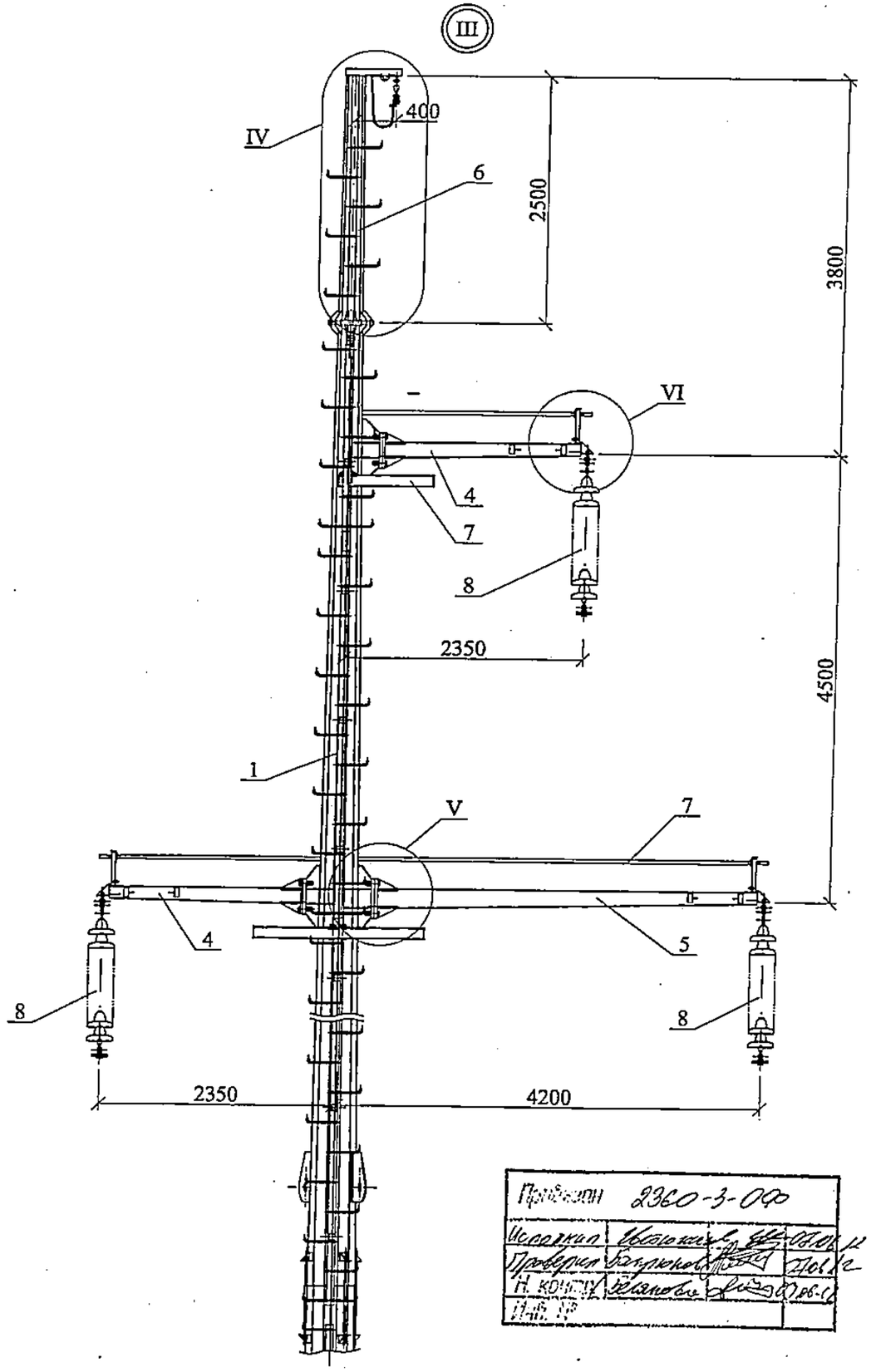
Стальные многогранные опоры ВЛ 110 кВ

Промежуточная опора ПМ110-1ф.1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общий вид и Схема установки

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Сборочные единицы				
1	22.0099.2-18	Стойка СМ15	1	2157,8	
2	22.0099.2-66	Фундамент Фп110-1	1	1057	
3	22.0099.2-69	Диафрагма Д21	1	14,8	
4	22.0099.2-37	Траверса ТВ27	2	96,5	
5	22.0099.2-38	Траверса ТВ28	1	213,8	
6	22.0099.2-42	Тросостойка Т11	1	114,0	
7	22.0099.2-71	Установка лестниц и приспособлений УЛП11	1	326,9	
	Линейная арматура. Изоляторы				
8	22.0099.2-100	Гирлянда изоляторов поддерживающая	3		
9	ТУ34 13.10310-90	Узел крепления КГП-7-1	5	0,81	
10	ГОСТ 6490-93	Изолятор подвесной ПС70Е	1	3,4	
11	ТУ 34-13-10272-88	Серьга СР-7-16	1	0,41	
12	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-7-16	1	1,05	
13	ТУ 34-13-10029-90	Зажим поддерживающий			
		глухой ПГН-2-6А	1	0,94	
14	ТУ 34-27.11002-85	Зажим заземляющий			
		прессуемый ЗПС-50-3В	2	0,068	
	Стандартные изделия				
15	ГОСТ7798-70	Болт М16х40 кл. 8.8	6	0,097	
16	ГОСТ7798-70	Болт М24х100 кл. 8.8	12	0,43	
17	ГОСТ7798-70	Болт М30х120 кл. 8.8	16	0,91	
18	ГОСТ7798-70	Болт М30х130 кл. 8.8	24	0,96	
19	ГОСТ5915-70	Гайка М16 кл. 8	2	0,033	
20	ГОСТ5915-70	Гайка М24 кл. 8	24	0,11	
21	ГОСТ5915-70	Гайка М30 кл.8	80	0,22	
22	ГОСТ11371-78	Шайба 16	8	0,011	
23	ГОСТ6402-70	Шайба 16.65Г	2	0,011	
24	ГОСТ6402-70	Шайба 24	24	0,032	
25	ГОСТ11371-78	Шайба 30	80	0,067	
	Материалы				
26	ГОСТ3063-80	Трос ТК9.1 для заземления L=1 м	1	0,42	

Привязан 2360-3-09

Исполнил	Иванов	06.06.12
Проверил	Бакунов	06.06.12
Н. контр.	Иванов	06.06.12
Инв. №		

Взам. инв. №

Подп. и дата 06.06.2012

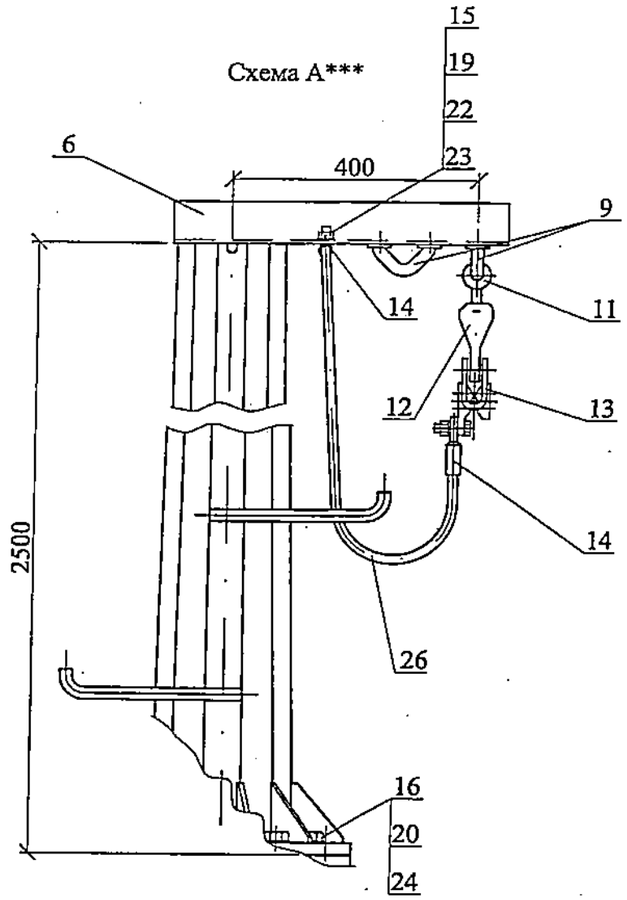
Инв. № подл. 3612

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0099.2-02

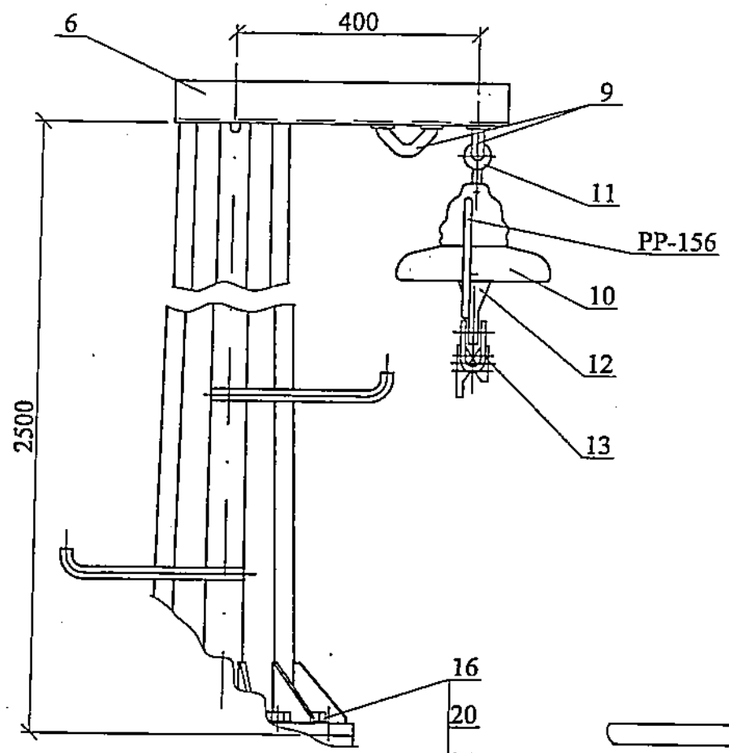
Лист 2

Схема А***

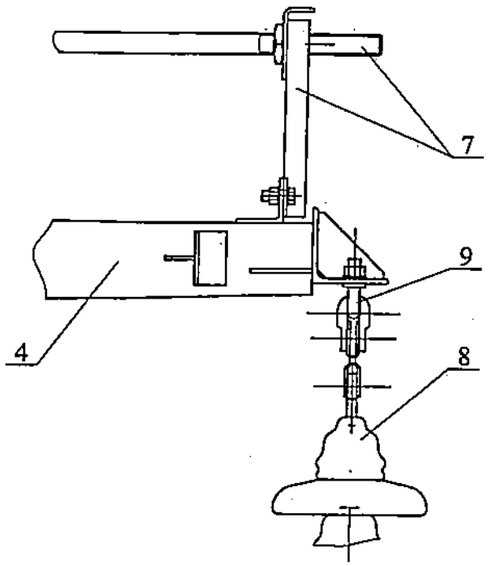


IV

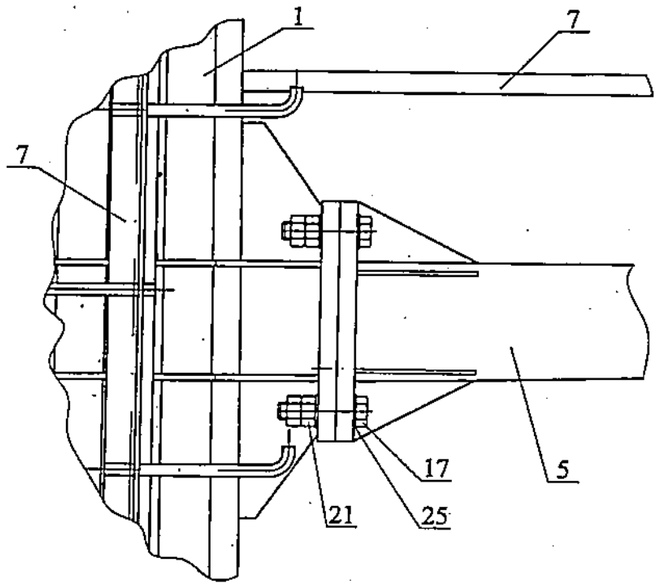
Схема В***



VI



V

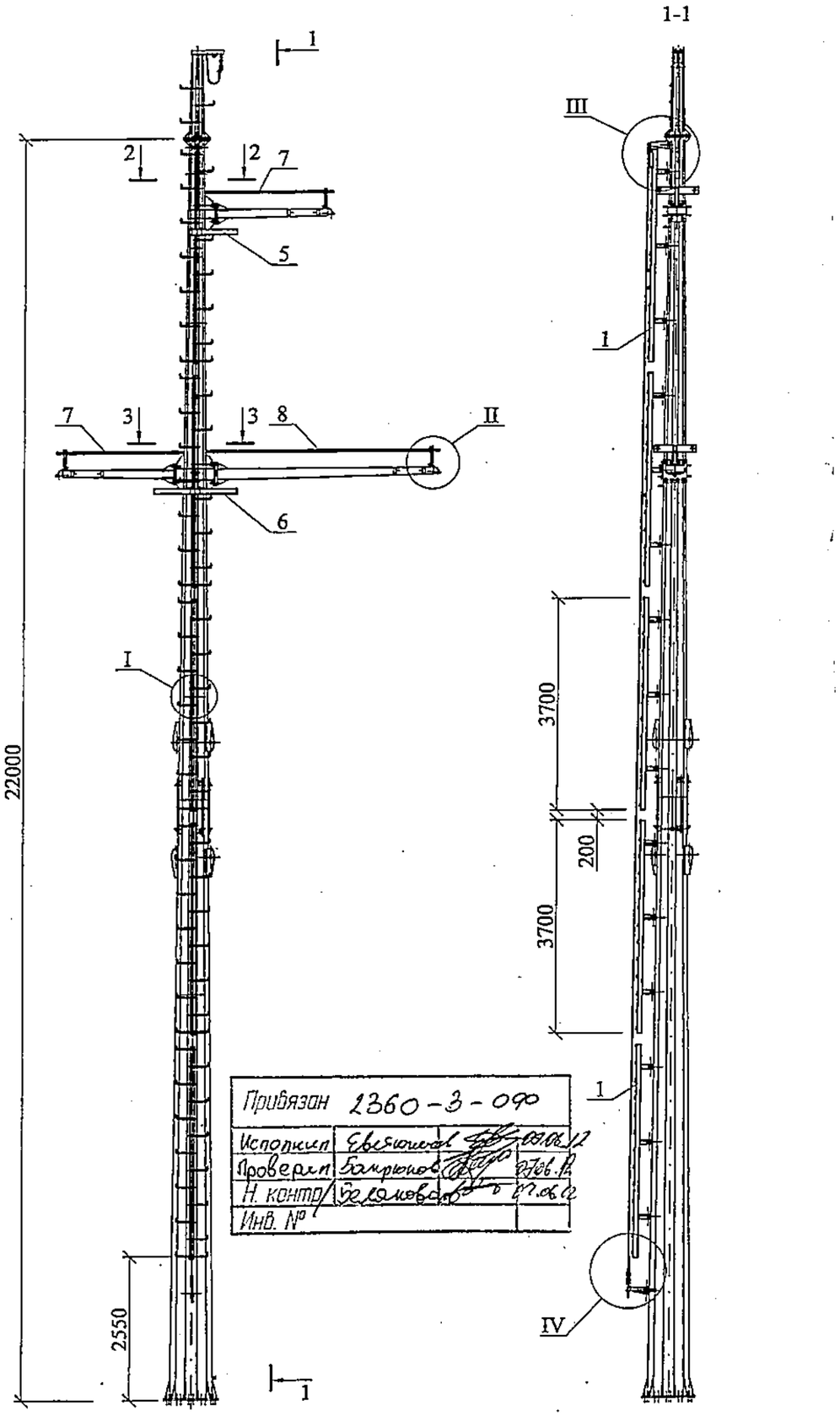


Привязан А360-3-090			
Исполнил	Иванова		08.06.12
Проверил	Бадулина		08.06.12
Н. контр.	Балдина		08.06.12
Инв. №			

*** Схема В дана для случая применения плавки гололеда или организации каналов высокочастотной связи на тросе. При необходимости изоляторы шунтируются ИП размером не менее 40 мм, например, с помощью РР156. Схема А - для остальных случаев.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0099.2-02	Лист 3

Инв. № подл. 36413 | Подп. и дата 08.06.2012 | Взам. инв. №



Привязан 1360-3-090

Исполнил	Евсеенков	07.06.12
Проверил	Бакрунов	07.06.12
Н. контр.	Холова	07.06.12
Инв. №		

1. Поз. 2, 3, 9, 10, и 16 составляют страховочное устройство для работы на опоре.
2. Натяжение троса поз.16 должно составлять около 300 кг., что может быть достигнуто затяжкой шпильки поз.9 гаечным ключом с усилием 20 кг.
3. Во время проведения работ, при необходимости использовать съемную лестницу Лс2 докум. 22.0099.2-86.
4. Документы раздела "Стальные конструкции" (поз.2-9) см. 22.0099.2 Альбом 2.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Стальные конструкции				
1	22.0099.2-79	Лестница Л40	5	42,1	
2	22.0099.2-83	Кронштейн Кр3	1	5,8	
3	22.0099.2-84	Кронштейн Кр4	1	5,6	
4	22.0099.2-89	Консоль К5	3	7,64	
5	22.0099.2-87	Консоль Кн3	1	12,1	
6	22.0099.2-88	Консоль Кн4	1	19,7	
7	22.0099.2-90	Поручень П6	2	6,2	
8	22.0099.2-91	Поручень П7	1	9,7	
9	22.0099.2-95	Шпилька Шп1	1	2,0	
	Линейная арматура				
10	ТУ 34 13.10294-90	Зажим НКК-1-1-Б	2	0,8	
	Стандартные изделия				
11	ГОСТ7798-70	Болт М16х45 Класс 8.8	24	0,105	
12	ГОСТ7798-70	Болт М20х65 Класс 8.8	31	0,23	
13	ГОСТ5915-70	Гайка М20 Класс 8	31	0,063	
14	ГОСТ11371-78	Шайба 16	24	0,011	
15	ГОСТ11371-78	Шайба 20	62	0,023	
	Материалы				
16	ГОСТ3063-80	Трос 6,8-8,8 мм (типа ТК8) L=29,5 м	1	11,2	
17	ГОСТ3282-74	Вязальная проволока 2,0 - 0 - ч L=350 мм	2	0,01	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		КалабашкинА			30.03
Н. контр.		Холова			30.03
Пров.		Ломоносов			30.03
Разраб.		Ломоносова			30.03

22.0099.2-71

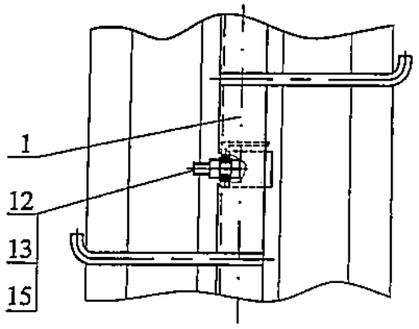
Схема Установка лестниц

Стадия	Масса	Масштаб
Р	326,9	1:50
Лист 1	Листов 2	

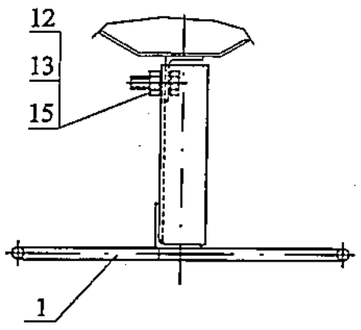
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

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

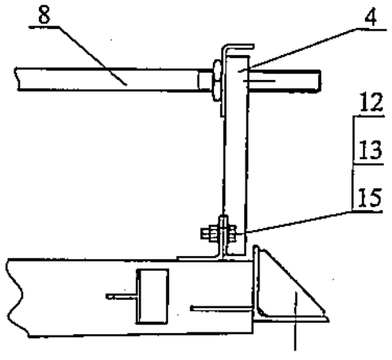
I



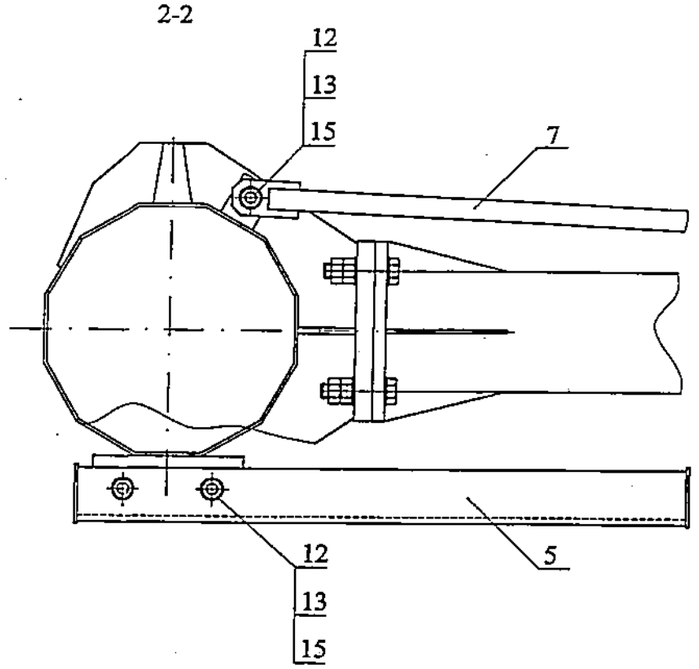
A



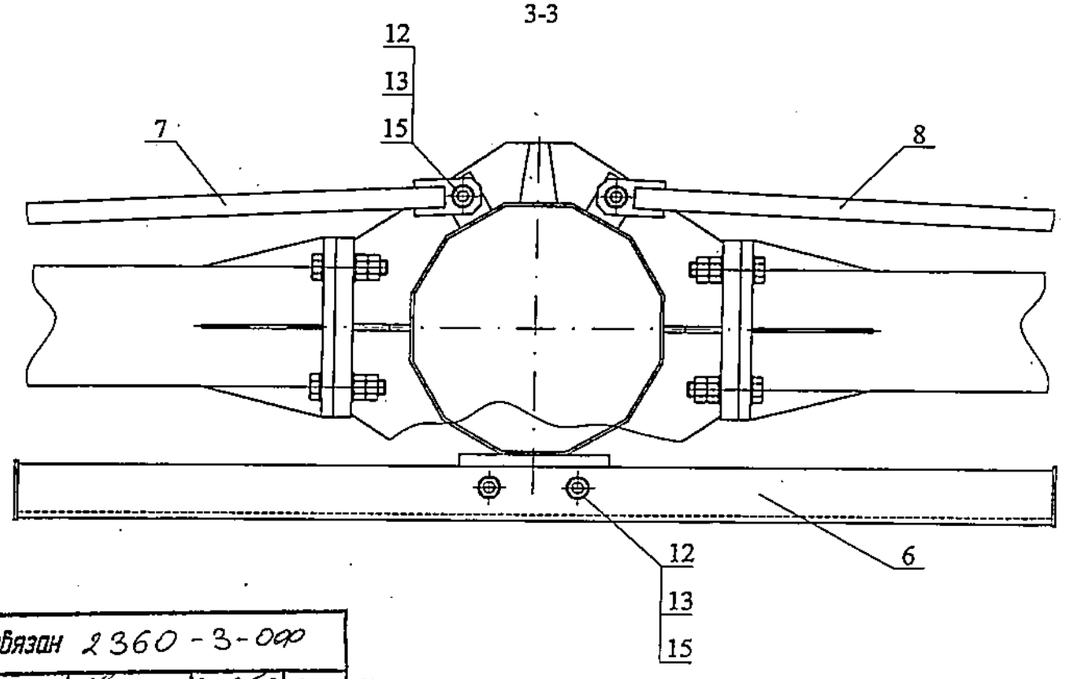
II



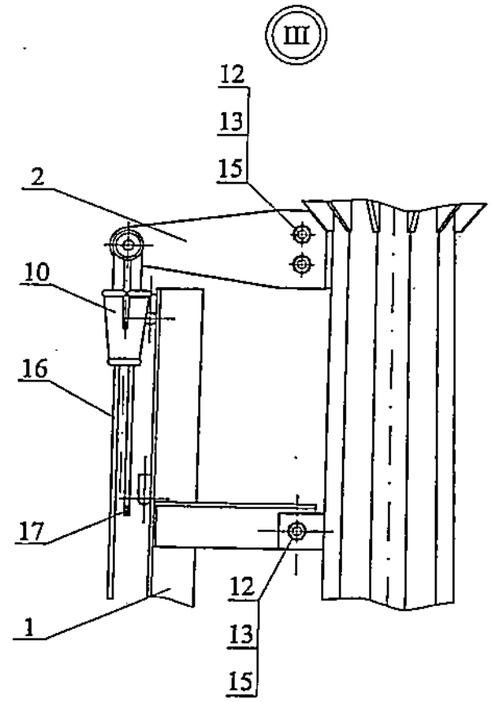
2-2



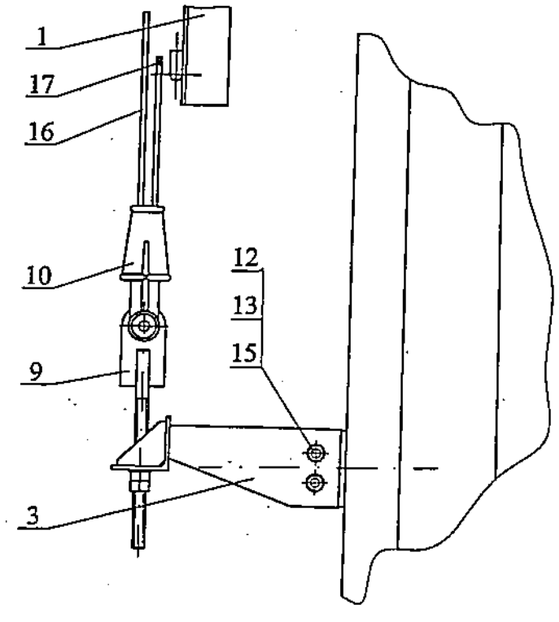
3-3



III



IV



Привязан 2360-3-ОФ

Исполнил	Евсюкова		06.06.12
Проверил	Бахрушко		06.06.12
Н. контр.	Белехова		06.06.12
Инв. №			

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

3644 | 06.06.2012

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0099.2-71	Лист 2

У110-1

Вид 1-1

Разрез по 10-10

Разрез по 4-4

Разрез по 7-7

Разрез по 5-5

Разрез по 2-2

План расположения анкерных болтов

Разрез по 3-3

Разрез по 6-6

Разрез по 6-6

Примечания:

1. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:50, заполнение-1:20, фасонки вычерчены без масштаба.

Работать совместно с чертежом N 3078тм-125а Лист 2.

2. Расстояние 4000 мм между прерываниями 6200 мм от низа базы до верха опоры и полная высота опоры 20 [illegible] с округлением высоты точных геометрических размеров 3990 мм, 6 [illegible] и 20685 мм соответственно

3. Общие [illegible] черт. N 3078тм-125а

1500	1500		У110-1
3150	3150		У110-1+5
3750	3750		У110-1+9
4500	4500		У110-1+14

Привязан 2360-3-099

Н. контр.	Мальцев	
Нач. гр.	Белозеров	
Исполн.	Мальцев	
Инв. №		

Чертеж применен в ...

19 г.				N
в				
б				
а	Корректировка выполнена по плану Госстроя СССР (см. чертеж N 3078тм-91)			
литера	причина изменения		дата	подпись

ЭСГ

Энергосетьпроект

Северо-Западное отделение

Электрифицированные стальные промежуточные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ

рабочие чертежи

лист 1

Анкерно-угловые опоры 110 кВ

У110-1; У110-1+5; У110-1+9; У110-1+14

Монтажная схема

Ленинград 1973 г.

Н.Контр. Крюков

Утв. Шпак

Гип. отд.

Рук. гр.

Конструктор

Чертил

1:50 1:20

Р.М. 1:10

N 3078тм-125а

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 3078тм/10 л.8

Таблица отправочных

Марки	№ уч.	Наименование элементов	Сечение	Длина, м	Вес одной марки, кг	Шифр опор У110-1 кол-во	У110-1 вес всех марок	У110-1+5 кол-во	У110-1+5 вес всех марок	У110-1+9 кол-во	У110-1+9 вес всех марок	У110-1+14 кол-во	У110-1+14 вес всех марок	Монтажные болты
У201		Пояса	∟125×8	9,2	142	3	426	3	426	3	426	3	426	
У202				9,2	142	1	142	1	142	-	142	1	142	
У203			∟90×7	5,1	50	8	400	8	400	8	400	8	400	
У204		Раскосы		4,1	26	4	104	4	104	4	104	4	104	
У205			∟70×6	3,6	23	4	92	4	92	4	92	4	92	
У206				2,9	19	8	152	8	152	8	152	8	152	
У232				4,1	26	4	104	4	104	4	104	4	104	
У275				3,6	23	4	92	4	92	4	92	4	92	
У207		Распорка		4,3	27	4	108	4	108	4	108	4	108	
У208		Диафрагма	∟90×7	5,7	55	2	110	2	110	2	110	2	110	
У209		Башмак	по черт.	0,5	53	4	212	4	212	4	212	-	-	
У210		Фасонки	-δ=10	0,6	16	4	64	4	64	4	64	4	64	
У211				0,6	16	4	64	4	64	4	64	4	64	
У212			-δ=8	0,2	2	4	8	4	8	4	8	4	8	
У213		Пояса	∟110×8	7,0	95	3	285	3	285	3	285	3	285	
У214				7,0	95	1	95	1	95	1	95	1	95	
У215		Раскосы		2,2	14	8	112	8	112	8	112	8	112	
У216			∟70×6	2,4	16	32	512	32	512	32	512	32	512	
У217				1,8	11	8	88	8	88	8	88	8	88	
У218		Распорки	∟90×7	1,8	17	4	68	4	68	4	68	4	68	
У268				2,1	13	6	78	6	78	6	78	6	78	
У219				2,1	13	2	26	2	26	2	26	2	26	
У220		Диафрагмы	∟70×6	2,7	17	6	102	6	102	6	102	6	102	
У221				3,0	19	1	19	1	19	1	19	1	19	
У222				0,5	4	1	4	1	4	1	4	1	4	
У223			-δ=8	0,5	7	1	7	1	7	1	7	1	7	
У224				0,5	6	6	36	6	36	6	36	6	36	
У225			-δ=10	0,6	12	2	24	2	24	2	24	2	24	
У226		Фасонки	-δ=8	0,3	4	2	8	2	8	2	8	2	8	
У227				0,3	5	2	10	2	10	2	10	2	10	
У228			-δ=10	0,6	13	2	26	2	26	2	26	2	26	
У229				0,7	16	2	32	2	32	2	32	2	32	
У230				0,4	7	4	28	4	28	4	28	4	28	
У231			-δ=8	0,3	5	12	60	12	60	12	60	12	60	
У293				0,5	4	1	4	1	4	1	4	1	4	
У294				0,5	7	1	7	1	7	1	7	1	7	
У233		Пояса	∟70×6	4,8	31	2	62	2	62	2	62	2	62	
У234				4,8	31	2	62	2	62	2	62	2	62	
У235		Раскосы	∟50×4	2,1	7	2	14	2	14	2	14	2	14	
У236				1,7	5	4	20	4	20	4	20	4	20	
У237				1,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	
У238				1,1	3	4	12	4	12	4	12	4	12	
У239				1,0	3	2	6	2	6	2	6	2	6	
У240				2,2	7	2	14	2	14	2	14	2	14	
У241				1,0	3	2	6	2	6	2	6	2	6	
У242		Наголовник	по черт.	0,5	34	1	34	1	34	1	34	1	34	
У441		Пояса	∟90×7	4,2	40	1	40	1	40	1	40	1	40	
У442				4,2	40	1	40	1	40	1	40	1	40	
У443		Тяги	∟63×5	3,7	19	1	19	1	19	1	19	1	19	
У444				3,7	19	1	19	1	19	1	19	1	19	
У445		Раскосы	∟90×7	2,3	23	3	69	3	69	3	69	3	69	
У446		Распорки	∟70×6	2,1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	
У447				2,2	14	1	14	1	14	1	14	1	14	
У448		Раскосы боковых граней	∟50×4	1,4	5	2	10	2	10	2	10	2	10	
У449				1,0	3	2	6	2	6	2	6	2	6	
У450				1,2	4	2	8	2	8	2	8	2	8	
У451				0,5	2	2	4	2	4	2	4	2	4	
У452		Распорка		2,2	7	2	14	2	14	2	14	2	14	
У453		Фасонка для крепл. провода	-δ=16	0,3	8	4	32	4	32	4	32	4	32	
У454		Фасонка	-δ=8	0,4	4	2	8	2	8	2	8	2	8	
У435		Распорка		2,2	14	1	14	1	14	1	14	1	14	
У436		Раскосы	∟70×6	1,1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	
У437				1,1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	
У455		Пояса	∟90×7	2,7	26	2	52	2	52	2	52	2	52	
У456				2,7	26	2	52	2	52	2	52	2	52	
У457		Тяги	∟63×5	2,4	11	4	44	4	44	4	44	4	44	
У458		Раскосы	∟90×7	2,3	22	4	88	4	88	4	88	4	88	
У459		Фасонки	-δ=8	0,4	3	4	12	4	12	4	12	4	12	
У446		Распорки	∟70×6	2,1	14	2	28	2	28	2	28	2	28	
У447				2,2	14	2	28	2	28	2	28	2	28	
У453		Фасонка для крепл. провода	-δ=16	0,3	8	8	64	8	64	8	64	8	64	
У435		Распорка		2,2	14	2	28	2	28	2	28	2	28	
У436		Раскосы	∟70×6	1,1	7	2	14	2	14	2	14	2	14	
У437				1,1	7	2	14	2	14	2	14	2	14	

Марки	№ уч.	Наименование элементов	Сечение	Длина, м	Вес одной марки, кг	Шифр опор У110-1 кол-во	У110-1 вес всех марок	У110-1+5 кол-во	У110-1+5 вес всех марок	У110-1+9 кол-во	У110-1+9 вес всех марок	У110-1+14 кол-во	У110-1+14 вес всех марок	Монтажные болты
Р116		Пояса	∟140×9	5,1	98	-	-	3	294	-	-	-	-	
Р117				5,1	98	-	-	1	98	-	-	-	-	
Р124		Раскос	∟110×8	7,1	96	-	-	8	768	-	-	-	-	
Р119		Распорка	∟90×7	5,4	52	-	-	4	208	-	-	-	-	
Р120		Диафрагма		7,3	71	-	-	2	142	-	-	-	-	
С228		Фасонки	-δ=10	0,7	14	-	-	4	56	-	-	-	-	
С229				0,7	14	-	-	4	56	-	-	-	-	
У100			-δ=8	0,2	3	-	-	4	12	-	-	-	-	
С221		Пояса	∟140×9	9,2	178	-	-	-	-	3	534	3	534	
С222				9,2	178	-	-	-	-	1	178	1	178	
С203			∟110×8	7,8	105	-	-	-	-	8	840	8	840	
С204				6,5	63	-	-	-	-	4	252	4	252	
С234		Раскосы	∟90×7	6,5	63	-	-	-	-	4	252	4	252	
С205				5,4	52	-	-	-	-	4	208	4	208	
С230				5,4	52	-	-	-	-	4	208	4	208	
С226		Распорка		6,8	66	-	-	-	-	4	264	4	264	
С227		Диафрагма	∟110×8	9,3	125	-	-	-	-	2	250	2	250	
С228				0,7	14	-	-	-	-	4	56	4	56	
С229		Фасонки	-δ=10	0,7	14	-	-	-	-	4	56	4	56	
У100			-δ=8	0,2	3	-	-	-	-	4	12	4	12	
С231		Пояса	∟160×10	5,1	125	-	-	-	-	-	-	3	375	
С232				5,1	125	-	-	-	-	-	-	1	125	
С233		Раскос	∟140×9	9,3	179	-	-	-	-	-	-	8	1432	
С214		Распорка	∟110×8	8,2	110	-	-	-	-	-	-	4	440	
С215		Диафрагма	∟140×9	11,1	215	-	-	-	-	-	-	2	430	
С236		Фасонки	-δ=10	0,7	16	-	-	-	-	-	-	4	64	
С237				0,7	16	-	-	-	-	-	-	4	64	
С219			-δ=8	0,3	5	-	-	-	-	-	-	4	20	
С238		Башмак	по черт.	0,6	66	-	-	-	-	-	-	4	264	
Вес металла на опору						4704		6338		7814		10816		
Вес метизов						329		338		401		476		
Вес наплавленного металла						7				7		7		
Общий вес опоры без цинкового покрытия						5040		6718		8222		11299		
Вес цинкового покрытия						195		272		322		441		
Общий вес опоры с цинковым покрытием						5235		6990		8544		11740		

Болты ф 24

Болты ф 24

Болты ф 16

Болты ф 24

Болты ф 16

Болты ф 24

Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб.

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина	Кол-во (шт.) У110-1	У110-1+5	У110-1+9	У110-1+14	1 штуки	Вес (кг) всех У110-1	У110-1+5	У110-1+9	У110-1+14	ГОСТ
16	Болты	Д1	50	82	82	82	82	0,1136	9,3	9,3	9,3	9,3	Болты 7796-70*
		Д2	55	22	22	22	22	0,1215	2,7	2,7	2,7	2,7	
	Гайки			104	104	104	104	0,03317	3,4	3,4	3,4	3,4	Гайки 5915-70*
	Шайбы круглые			104	104	104	104	0,0113	1,2	1,2	1,2	1,2	
	Шайбы пружинные			104	104	104	104	0,00802	0,8	0,8	0,8	0,8	
24	Болты	Г2	75	358	379	395	412	0,3843	137,6	145,6	151,8	158,3	Шайбы круглые 11371-68*
		Г3	80	130	194	186	279	0,1081	12,3	78,0	74,5	110,2	
		Г4	85	—	4	20	24	0,1198	—	1,7	8,4	10,1	
		Г5	90	21	—	—	—	0,1376	2,2	—	—	—	
	Гайки			509	577	601	710	0,107	54,5	61,7	64,3	76,0	Шайбы пружинные нормальные 6402-70*
	Шайбы круглые			509	577	601	710	0,0323	16,4	18,6	19,4	22,9	
	Шайбы пружинные			509	577	601	710	0,02712	13,8	15,6	16,3	19,3	
20	Болты	С*	200	39	53	65	82	0,5696	22,0	27,1	31,0	41,0	
	Гайки			78	106	130	164	0,0626	8,9	6,0	8,6	10,9	
	Шайбы пружинные			39	53	65	82	0,01575	1,6	0,8	1,1	1,4	
Итого болтов				652	734	770	896	—	83,1	264,4	285,7	339,6	
—"— гаек				691	787	883	978	—	22,8	71,1	76,3	90,3	
—"— круглых шайб				613	681	705	814	—	17,6	18,8	20,6	24,1	
—"— пружинных шайб				652	734	770	886	—	16,2	17,2	18,2	21,5	
Всего метизов									129	~373	~401	~476	

*) С — стел-болты для подъема на опору
Стел-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Работать совместно с черт. N 3078 тм-125а лист 1

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-80)

Шифр опор		Нижняя секция N3078тм-61а марка У205 (1шт.)	Трассостойка N3078тм-62а марка У262-1 (1шт.)	Подставка 3079тм-ТУ-19а марка С236 (1шт.)	Вес сварных швов на опору (кг)
	Высота шва (мм)	h=10	h=6	h=10	
	Тип шва	Т1, Т3			
	Вес на 1 марку / Всего	на 1 марку / Всего	на 1 марку / Всего	на 1 марку / Всего	
У110-1 У110-1+5 У110-1+9	Длина (м)	2,85 / 3,0	—	—	7,1
	Вес (кг)	1,6 / 6,4	0,7	—	
У110-1+14	Длина (м)	—	3,0	2,85 / 3,0	7,1
	Вес (кг)	—	0,7	1,6 / 6,4	

Длины швов даны на одну марку.

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-65, СНиП II-А.9-62	ПУ9-76 изд.		
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I-IV	I	II	III IV
	Район по ветру			II	
Провод	Марка	АС-150	АСО-240		
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм² при: б_г	12,2	11,3		
	б_-	10,7	10,0		
	б_э	7,25	6,75		
Трос	Марка	ТК-9,1 (ГОСТ 3063-66)			
	Максимальное напряжение К/мм²	45	45	30/15	
Наибольший угол поворота трассы	Угловой опоры а)	60°	60°	60°/55°	
	Концевой опоры б)	60°	65°	35°/20°/15°	

а) Углы поворота указаны дробью: в числителе - при б трос = 30 кг/мм², в знаменателе - при б трос = 45 кг/мм²
б) Углы поворота концевой опоры даны для провода АСО-240 при б трос = 30 кг/мм²

Список чертежей

NN п/п	Наименование чертежей	Шифр опоры У110-1	У110-1+5	У110-1+9	У110-1+14
1	Монтажная схема	N 3078тм-125а (1 лист)			
2	Монтажная схема	N 3078тм-125а (2 лист)			
3	Нижняя секция У11	N 3078тм-61а (1 лист)			
4	Нижняя секция У11	N 3078тм-61а (2 лист)			
5	Верхняя секция У12	N 3078тм-62а			
6	Траверса У16, ℓ=5,0м	N 3078тм-66а			
7	Траверса У17, ℓ=3,5м	N 3078тм-67а			
8	Трассостойка У13 ***	N 3078тм-63а			
9	Подставка Р3, Н=5м	N 5736тм-тз-3а			
10	Подставка С10, Н=9м	—	—	N 3079тм-18а	
11	Подставка С11, Н=5м	—	—	N 3079тм-16а	
12	Подставка С11, Н=5м	—	—	—	N 3079тм-ТУ-19а
13	Расчетный лист	N 3078тм-155			
14	Общие примечания к монтажным схемам	N 3078тм-91			

*** Дополнительные элементы к трассостойке для плавки гололеда см. чертеж N 3079тм-т4-28, для крепления телефонного провода см. черт. N 5736тм-тз-6, 7

Ведомость стали

NN п/п	Сечение	Вес (кг) У110-1	У110-1+5	У110-1+9	У110-1+14	Марка стали	ГОСТ
1	∟160×10	—	—	—	500	ВСт.3	8509-93
2	∟140×9	—	392	712	857		
3	∟125×8	568	568	568	568		
4	∟110×8	380	1148	1470	1810		
5	∟90×7	919	1269	2103	2103		
6	∟70×6	1881	1881	1881	1881		
7	∟63×5	82	82	82	82		
8	∟50×4	130	130	130	130		
9	—δ=25	—	—	—	160		82-70
10	—δ=20	128	128	128	—		
11	—δ=16	118	118	118	118		
12	—δ=10	294	406	406	554		
13	—δ=8	204	216	216	236		
Итого:		4704	6338	7814	10816		

Привязан 2360-3-09
Н. контр. Малышев 1.10.80
Нач. гр. Белозеров 1.10.80
Исполн. Малышев 1.10.80
Инв. №

Чертеж применить в .....

19.. г

в			
б			
а	Корректировка выполнена по плану госстроя СССР (см. черт. N 3078тм-91)		
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись

N

ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Раб. черт.	Лист 2
	Гл. инж. отдела	Крюков	Анкерно-угловые опоры 110 и 150 кВ У110-1; У110-1+5; У110-1+9; У110-1+14	
	Нач. отд.	Штин		
	Гл. инж. проекта	Новгородцев	Монтажная схема	
г. Ленинград 1979 г.	Рук. гр.	Элькин	—	N 3078тм-125а
	Ст. инж.	Константинова	Разм. 8ф	

Копир. Уплат. отд. ЭСП

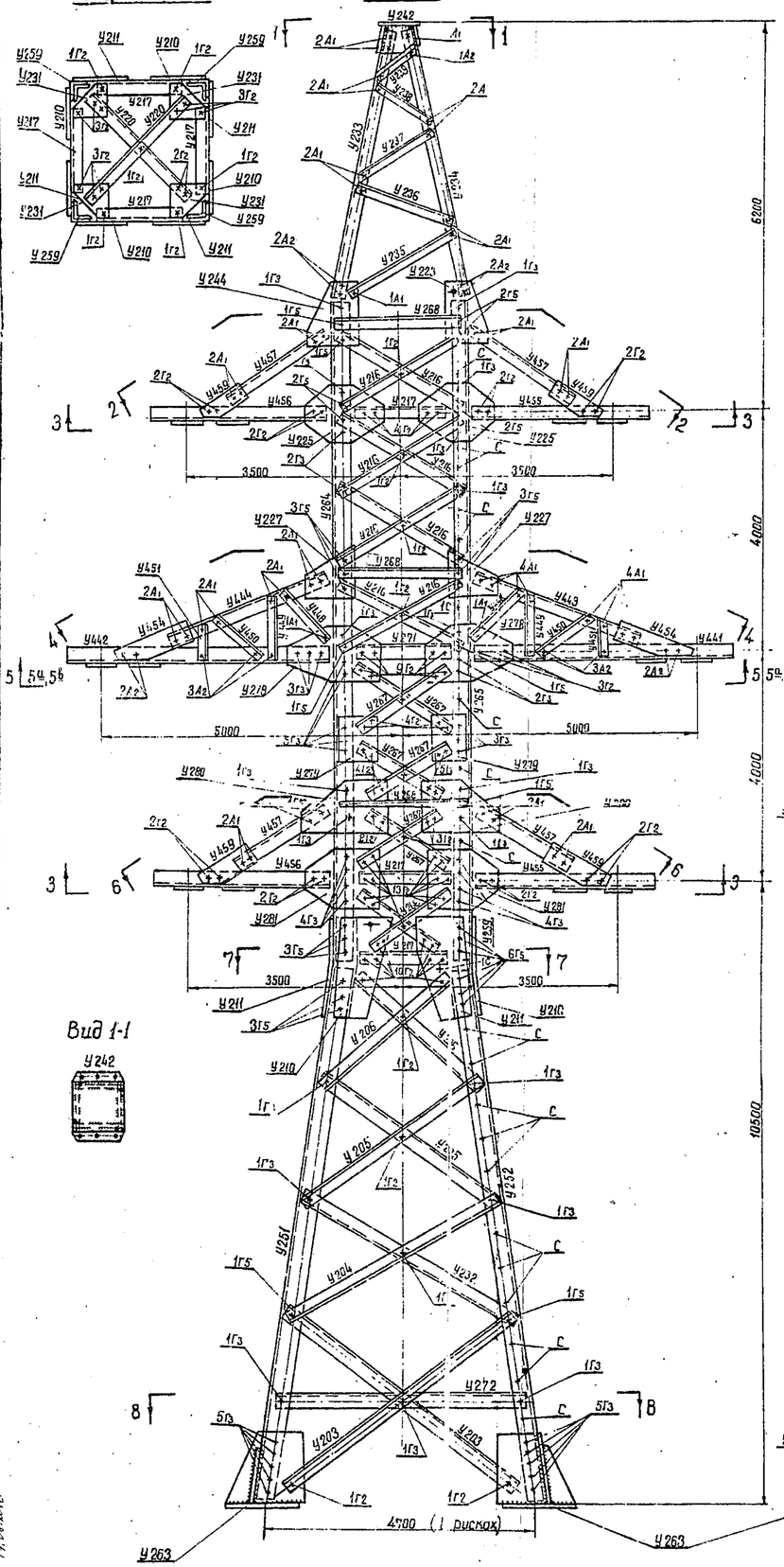
Копия привязки в неотложного сервера проектирования

Подпись	Дата	Инв. №

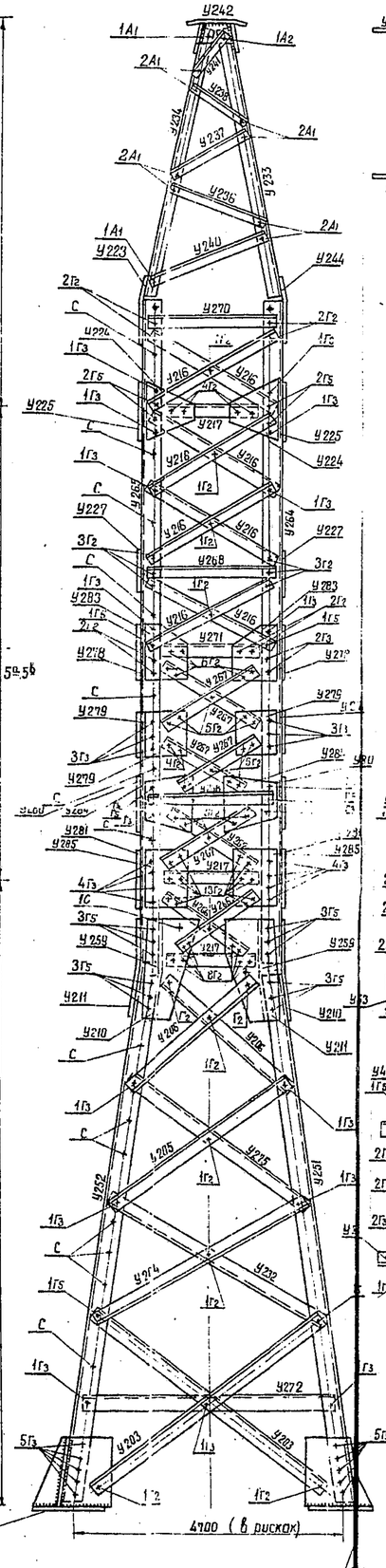
Инв. № подл. 3078 тм/10 л. 9

У110-2

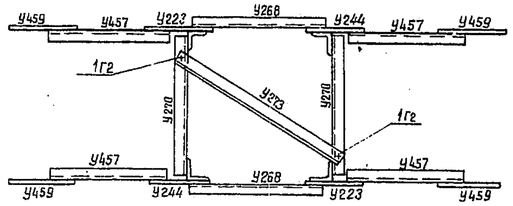
Разрез по 7-7



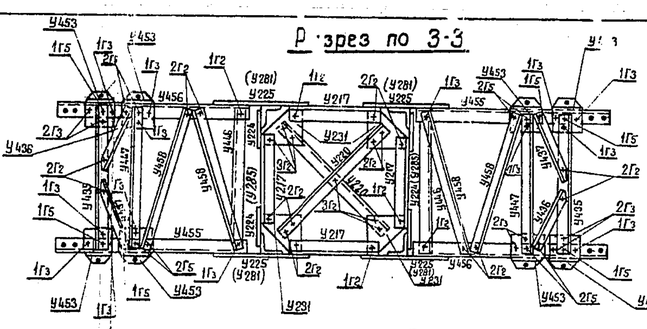
Вид 1-1



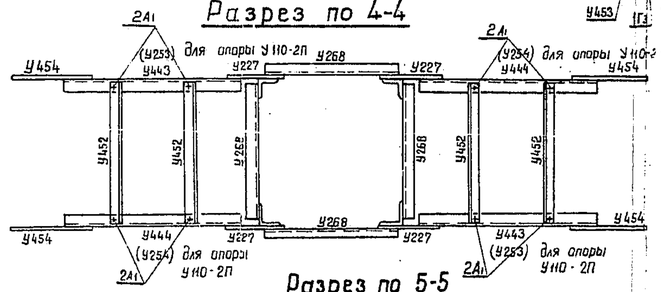
Разрез по 2-2



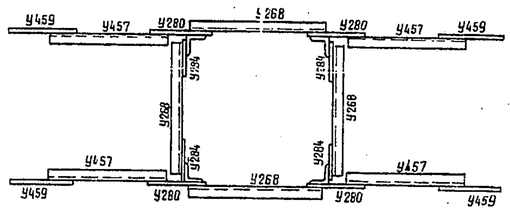
Разрез по 3-3



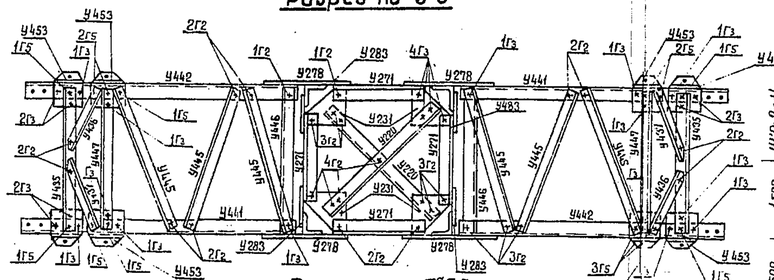
Разрез по 4-4



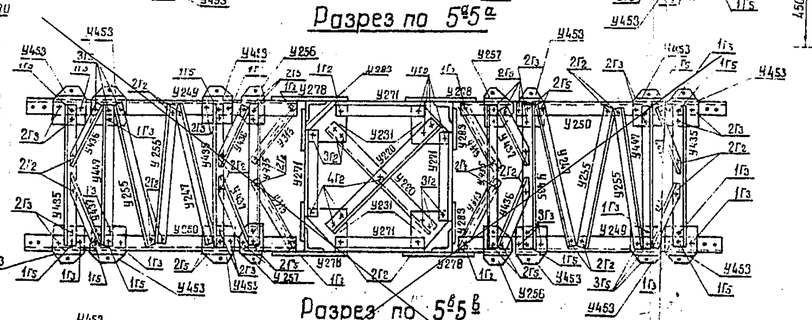
Разрез по 6-6



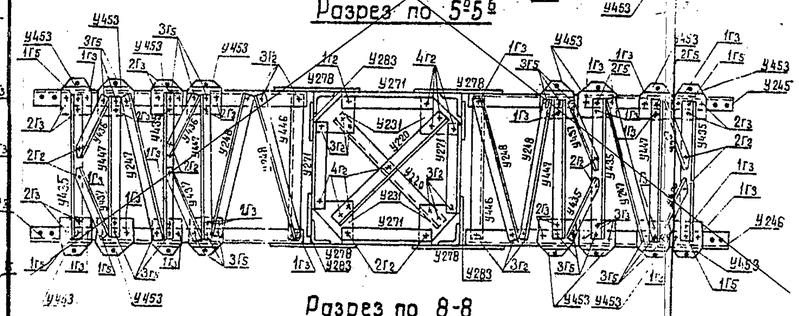
Разрез по 5-5



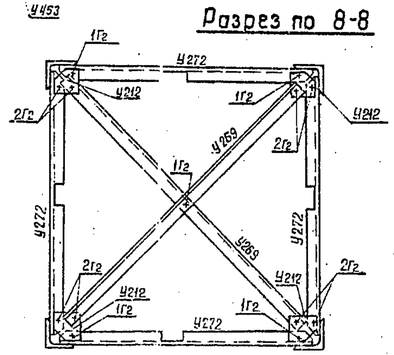
Разрез по 5а-5а



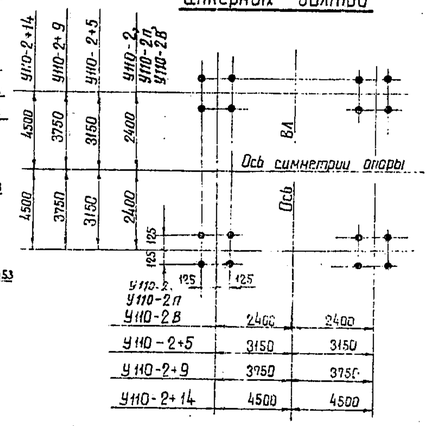
Разрез по 5б-5б



Разрез по 8-8



План расположения анкерных болтов



	УНО-2+14	УНО-2+9	УНО-2+5	УНО-2 УНО-2П УНО-2В
У110-2+14	4500	4500		
У110-2+9	3750	3750		
У110-2+5	3150	3150	3150	
У110-2 У110-2П У110-2В	2400	2400	2400	2400

Примечания:

1. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:50, заполнение - 1:20, фасонки выполнены без масштаба.
2. Расстояние 10500 мм до нижней траверсы, по 4000 мм. между траверсами, 6200 мм до верха опоры и полная высота опоры 24700 мм даны с округлением вместо точных геометрических размеров 10510 мм, по 3990 мм, 6185 мм и 24575 мм соответственно.
3. Общие примечания см. черт. N 3078 тм-91

Номер разреза	Шифр опоры
5-5	У110-2
5а-5а	У110-2П
5б-5б	У110-2В

Привязан 2360-3-09

Н. контр.	Мальцев		
Нач. гр.	Белозеров		
Исполн.	Мальцев		
Инв. №			

10

Чертеж применить,....

N

19....			
в			
б			
а	Корректировка выполнена по планы Госстроя СССР (см. черт. N 3078 тм-91)	12.11.93	
Литера	Причина изменения	дата	Подпись

ЭСП

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение. Ленинград 1993г

Унифицированные стальные анкерные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Рабочие чертеж. Лист 1

Анкерно-угловые опоры 110кВ и 150кВ УНО-2 УНО-2+9, УНО-2+14, УНО-2В, УНО-2П Монтажная схема

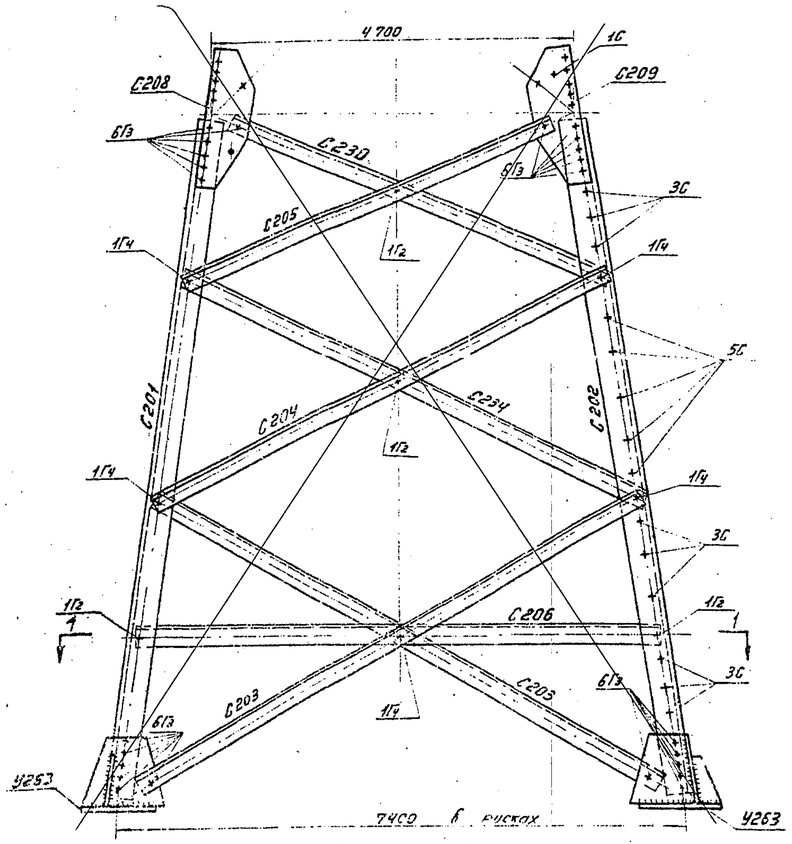
Гл. инженер		Крюков	
Начальник		Штин	
Гл. специалист		Набоградов	
Рук. группы		Элькин	
Исполнитель		Горбатенко	

Инв. № подл. | 3078 тм | 10 | 1993 | Взам. инв. №

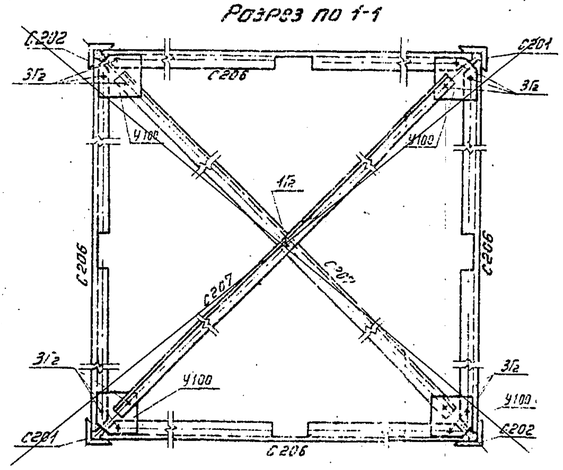
Работать совместно с черт. 3078 тм-126 лист 2,3

N 3078 тм-126а

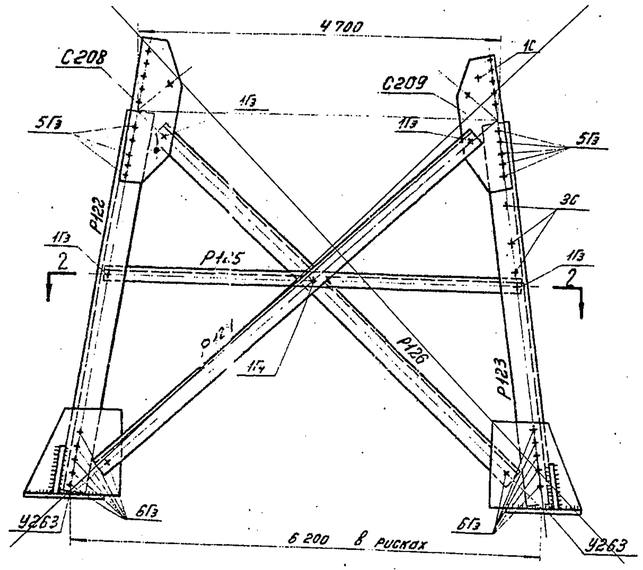
С 12



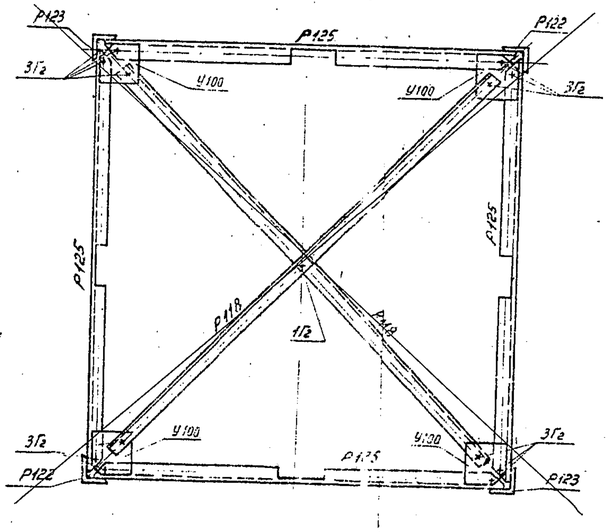
Разрез по 1-1



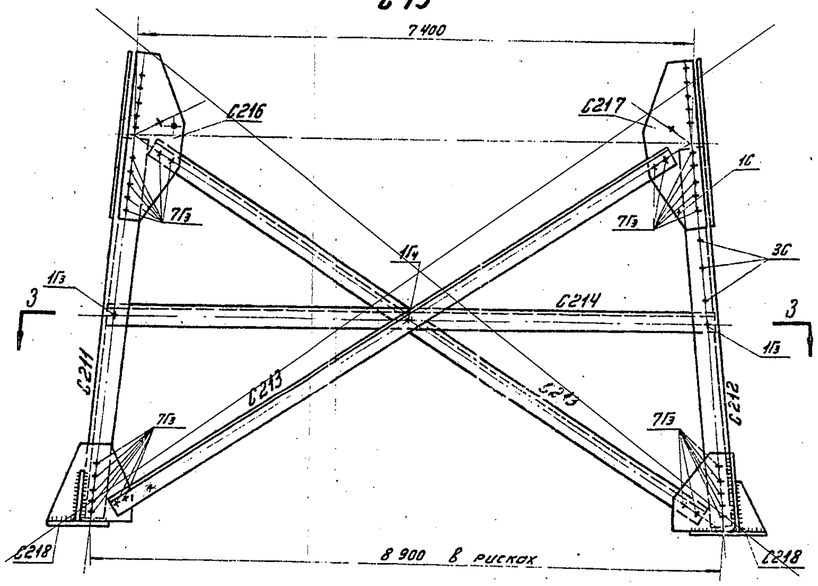
Р4



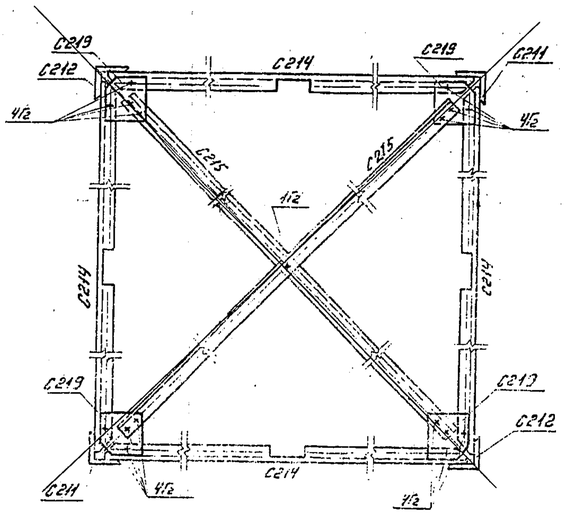
Разрез по 2-2



С 13

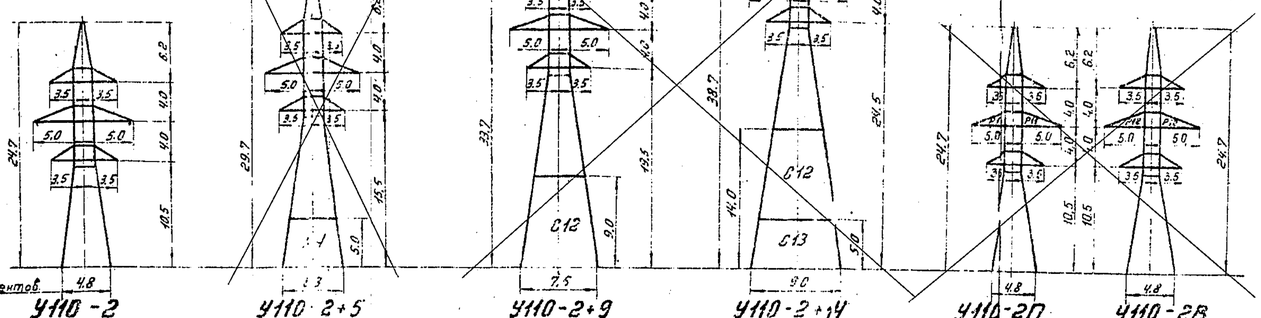


Разрез по 3-3



Работать совместно с черт. №3078тм-126[а] лист 1,3

Привязан 2360-3-ОРР			
Гл. констр.	Мальшев		ТОЭП
Нач. гр.	Белозеров		ТОЭПО
Исполн.	Мальшев		ТОЭПО
Инв. №			



			Чертеж применить в			N
19 г.						
в						
б						
а	Корректировка выполнена по плану Госстроя СССР (см. черт. N 3078тм-90)			12.(1.93)		
Литера	причина изменения			дата	подпись отв. лица	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Унифицированные стальные наплавные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ		Рабоч. чертежи	
					Лист 2	
	Гл. инженер отделения		Крюков	Анкерно-угловые опоры 110 и 150 кВ У110-2; У110-2+5; У110-2+9; У110-2+14 У110-2П; У110-2В. Работажная схема		
	Гл. специалист		Шпин			
	Нач. сектора		Новгородцев			
	Гл. т. р.		Поспелова	М1:50; 1:20	N 3078 тм-126[а]	
Ленинград 1992 г.	Испр.		Работнова	Разм. Rф		

3078тм/10 л. 11
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Таблица отправочных марок

Марки	№ чертежа	Наименование элементов	Сечение	Длина м	Вес одной марки кг	Шифр опоры У110-2 Кол-во	У110-2 Вес всех марок	У110-2+5 Кол-во	У110-2+5 Вес всех марок	У110-2+9 Кол-во	У110-2+9 Вес всех марок	У110-2+14 Кол-во	У110-2+14 Вес всех марок	У110-2П Кол-во	У110-2П Вес всех марок	У110-2В Кол-во	У110-2В Вес всех марок	Монтажные болты
У251	3078 тм-64а (2 листа) Нижняя секция У14	Пояса	∟160×10	9,2	226	2	452	2	452	2	452	2	452	2	452	2	452	
У252				9,2	226	2	452	2	452	2	452	2	452	2	452	2	452	
У203		Раскосы	∟90×7	5,1	50	8	400	8	400	8	400	8	400	8	400	8	400	
У204				4,1	26	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	
У205				3,6	23	4	92	4	92	4	92	4	92	4	92	4	92	
У206			∟70×6	2,9	19	8	152	8	152	8	152	8	152	8	152	8	152	
У232				4,1	26	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	
У275				3,6	23	4	92	4	92	4	92	4	92	4	92	4	92	
У272		Распорки		4,3	27	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108	
У269		Диафрагмы	∟80×7	5,7	55	2	110	2	110	2	110	2	110	2	110	2	110	
У259		Угловые накладки	∟160×10	0,7	17	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	
У210		Фасонки	δ=10	0,6	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	
У211				0,6	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	
У212			δ=8	0,2	2	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	
У263		Башмаки	по чертежу	0,3	71	4	284	4	284	4	284	—	—	4	284	4	284	
У264		Пояса	∟140×9	11,0	213	2	426	2	426	2	426	2	426	2	426	2	426	
У265				11,0	213	2	426	2	426	2	426	2	426	2	426	2	426	
У266		Раскосы	∟70×6	2,1	14	8	112	8	112	8	112	8	112	8	112	8	112	
У267				2,1	13	24	312	24	312	24	312	24	312	24	312	24	312	
У216				2,4	16	32	512	32	512	32	512	32	512	32	512	32	512	
У217		Распорки		1,8	11	12	132	12	132	12	132	12	132	12	132	12	132	
У268				2,1	13	10	130	10	130	10	130	10	130	10	130	10	130	
У270				2,1	13	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	
У271			∟90×7	1,8	17	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	
У220		Диафрагмы	∟70×6	2,7	17	8	136	8	136	8	136	8	136	8	136	8	136	
У273				2,9	19	1	19	1	19	1	19	1	19	1	19	1	19	
У223	3078 тм-63а (2 листа) Верхняя секция У15	Фасонки	δ=8	0,5	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	
У244				0,5	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	
У225			δ=10	0,6	12	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	
У227			δ=6	0,3	5	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	
У278			δ=10	0,7	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	
У279			δ=8	0,4	9	8	72	8	72	8	72	8	72	8	72	8	72	
У280				0,6	12	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	
У281			δ=10	0,6	20	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	
У224				0,5	6	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	
У283			δ=8	0,4	8	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	
У284				0,4	8	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	
У285				0,5	11	4	44	4	44	4	44	4	44	4	44	4	44	
У231				0,3	5	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	
У232	3078 тм-63а Траверса У15	Пояса	∟70×6	4,8	31	2	62	2	62	2	62	2	62	2	62	2	62	
				2,4	21	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	
У235		Раскосы		2,1	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	
У236				1,7	5	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	
У237				1,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	
У238			∟50×4	1,1	3	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	
У239				1,0	3	2	6	2	6	2	6	2	6	2	6	2	6	
У240				2,2	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	
У241				1,0	3	2	6	2	6	2	6	2	6	2	6	2	6	
У242		Наголовень	по чертежу	0,5	34	1	34	1	34	1	34	1	34	1	34	1	34	
У241	3078 тм-66а (2 листа) Нижняя секция У14	Пояса	∟90×7	4,2	40	2	80	2	80	2	80	2	80	—	—	—	—	
У242				4,2	40	2	80	2	80	2	80	2	80	—	—	—	—	
У243		Тяги	∟63×5	3,7	19	2	38	2	38	2	38	2	38	—	—	—	—	
У244				3,7	19	2	38	2	38	2	38	2	38	—	—	—	—	
У245			∟90×7	2,3	23	6	138	6	138	6	138	6	138	—	—	—	—	
У246		Раскосы	∟70×6	1,1	7	2	14	2	14	2	14	2	14	—	—	—	—	
У247				1,1	7	2	14	2	14	2	14	2	14	—	—	—	—	
У248		Раскосы боковых граней	∟50×4	1,4	5	4	20	4	20	4	20	4	20	—	—	—	—	
У249				1,0	3	4	12	4	12	4	12	4	12	—	—	—	—	
У250				1,2	4	4	16	4	16	4	16	4	16	—	—	—	—	
У251				0,5	2	4	8	4	8	4	8	4	8	—	—	—	—	
У252		Распорки	∟70×6	2,2	7	4	28	4	28	4	28	4	28	—	—	—	—	
У435				2,2	14	2	28	2	28	2	28	2	28	—	—	—	—	
У446				2,1	14	2	28	2	28	2	28	2	28	—	—	—	—	
У447				2,2	14	2	28	2	28	2	28	2	28	—	—	—	—	
У453		Фасонка для крепления прогонов	δ=16	0,3	8	8	64	8	64	8	64	8	64	—	—	—	—	
		Фасонки	δ=8	0,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	—	—	—	—	
У455	3078 тм-67а (2 листа) Верхняя секция У15	Пояса	∟90×7	2,7	26	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	
У456				2,7	26	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	
У457		Тяги	∟63×5	2,4	11	8	88	8	88	8	88	8	88	8	88	8	88	
У458		Раскосы	∟90×7	2,3	22	8	176	8	176	8	176	8	176	8	176	8	176	
У436				1,1	7	4	28	4	28	4	28	4	28	4	28	4	28	
У437				1,1	7	4	28	4	28	4	28	4	28	4	28	4	28	
У446		Распорка	∟70×6	2,1	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	
У447				2,2	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	
У435				2,2	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	
У459		Фасонка для крепления прогонов	δ=8	0,4	3	8	24	8	24	8	24	8	24	8	24	8	24	
У453			δ=16	0,3	8	16	128	16	128	16	128	16	128	16	128	16	128	
Р122	N 5736 тм-т3-4а Подставка Р4, Н=5м	Пояса	∟180×11	5,1	154	—	—	2	308	—	—	—	—	—	—	—	—	
Р123				5,1	154	—	—	2	308	—	—	—	—	—	—	—	—	
Р124		Раскосы	∟110×8	7,1	96	—	—	4	384	—	—	—	—	—	—	—	—	
Р126				7,1	96	—	—	4	384	—	—	—	—	—	—	—	—	
Р118		Диафрагма	∟90×7	7,3	71	—	—	2	142	—	—	—	—	—	—	—	—	
Р125		Распорка	∟70×6	5,4	52	—	—	4	208	—	—	—	—	—	—	—	—	
У100		Фасонки	δ=8	0,2	3	—	—	4	12	—	—	—	—	—	—	—	—	
С208			δ=10	1,1	20	—	—	4	80	—	—	—	—	—	—	—	—	
С209				1,1	20	—	—	4	80	—	—	—	—	—	—	—	—	

Марки	№ чертежа	Наименование элементов	Сечение	Длина м	Вес одной марки кг	Шифр опоры У110-2 Кол-во	У110-2 Вес всех марок	У110-2+5 Кол-во	У110-2+5 Вес всех марок	У110-2+9 Кол-во	У110-2+9 Вес всех марок	У110-2+14 Кол-во	У110-2+14 Вес всех марок	У110-2П Кол-во	У110-2П Вес всех марок	У110-2В Кол-во	У110-2В Вес всех марок	Монтажные болты
С201	N 3079 тм-т4-17а Подставка С12, Н=9м	Пояса	∟180×11	9,2	279	—	—	—	—	2	558	2	558	—	—	—	—	Болты ф 24
С202				9,2	279	—	—	—	—	2	558	2	558	—	—	—	—	
С203			∟110×8	7,8	105	—	—	—	—	8	840	8	840	—	—	—	—	
С204		Раскосы		6,5	63	—	—	—	—	4	252	4	252	—	—	—	—	
С234			∟90×7	6,5	63	—	—	—	—	4	252	4	252	—	—	—	—	
С205				5,4	52	—	—	—	—	4	208	4	208	—	—	—	—	
С230				5,4	52	—	—	—	—	4	208	4	208	—	—	—	—	
С206		Распорка		6,8	66	—	—	—	—	4	264	4	264	—	—	—	—	
С207		Диафрагма	∟140×8	9,3	125	—	—	—	—	2	250	2	250	—	—	—	—	
С208		Фасонки	δ=10	1,1	20	—	—	—	—	4	80	4	80	—	—	—	—	
С209				1,1	20	—	—	—	—	4	80	4	80	—	—	—	—	
У100			δ=8	0,2	3	—	—	—	—	4	12	4	12	—	—	—	—	
С211	N 3079 тм-т4-20а Подставка С13, Н=5м	Пояса	∟180×11	5,1	154	—	—	—	—	—	—	2	308	—	—	—	—	Болты ф 24
С212				5,1	154	—	—	—	—	—	—	2	308	—	—	—	—	
С213		Раскосы	∟140×9	9,2	178	—	—	—	—	—	—	8	1424	—	—	—	—	
С214		Распорка	∟110×8	8,2	110	—	—	—	—	—	—	4	440	—	—	—	—	
С215		Диафрагма	∟180×9	11,1	215	—	—	—	—	—	—	2	430	—	—	—	—	
С216		Фасонки	δ=10	1,1	25	—	—	—	—	—	—	4	100	—	—	—	—	
С217				1,1	25	—	—	—	—	—	—	4	100	—	—	—	—	
С218		Башмак	по чертежу	0,6	74	—	—	—	—	—	—	4	296	—	—	—	—	
С219		Фасонки	δ=8	0,3	7	—	—	—	—	—	—	4	28	—	—	—	—	
У249	N 5736 тм-т3-10а Траверса Р11 для крепления двух подвесов	Пояса	∟80×7	4,2	40	—	—	—	—	—	—	—	—	2	80	—	—	Болты ф 24
У250				4,2	40	—	—	—	—	—	—	—	—	2	80	—	—	
У253		Тяги	∟63×5	3,7	19	—	—	—	—	—	—	—	—	2	38	—	—	Болты ф 16
У254				3,7	19	—	—	—	—	—	—	—	—	2	38	—	—	
У255		Раскосы	∟90×7	2,2	22	—	—	—	—	—	—	—	—	4	88	—	—	Болты ф 24
У247				2,2	21	—	—	—	—	—	—	—	—	2	42	—	—	
У436			∟70×6	1,1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	4	28	—	—	
У437				1,1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	4	28	—	—	
У313				1,1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	4	28	—	—	
У447		Распорки		2,2	14	—	—	—	—	—	—	—	—	2	28	—	—	
У435				2,2	14	—	—	—	—	—	—	—	—	6	84	—	—	
У258		Раскосы боковой грани	∟50×4	1,3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4	16	—	—	Болты ф 16
У260				1,0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12	—	—	
У261				1,6	5	—	—	—	—	—	—	—	—	4	20	—	—	
У262				0,5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	
У452		Распорка		2,2	7	—	—	—	—	—	—	—	—	4	28	—	—	
У286		Фасонки	δ=6	0,3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	2	12	—	—	Болты ф 24
У257			δ=16	0,3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	2	12	—	—	
У453		Фасонка для крепл. прогонов		0,3	8	—	—	—	—	—	—	—	—	12	96	—	—	Болты ф 16
У454		Фасонки	δ=8	0,4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4	16	—	—	
У245	N 5736 тм-т3-23а Траверса Р12 для перехода на горизонтальное расположение прогонов	Пояса	∟90×7	4,2	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	80	Болты ф 24
У246				4,2	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	80	
У443		Тяги	∟63×5	3,7	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	38	Болты ф 16
У444				3,7	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	38	
У247		Раскосы	∟90×7	2,2	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	42	Болты ф 24
У246				2,3	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	88	
У436			∟70×6	1,1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	28	
У437				1,1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	28	
У446		Распорки		2,1	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	28	
У447				2,2	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	56	
У435				2,2	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	56	
У448		Раскосы боковой грани	∟50×4	1,4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	20	Болты ф 16
У449				1,0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12	
У450				1,6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	16	
У451				0,5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	8	
У452		Распорки		2,2	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	28	
У453		Фасонка для крепл. прогонов	δ=16	0,3	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	128	
У454		Фасонки	δ=8	0,4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	16	
Вес металла на опоры						7169	9075	10731	13881	7297	7309							
Вес метизов						527	634	652	754	544	546							
Вес наплавленного металла						8	8	8	8	8	8							
Общий вес опоры без цинкового покрытия						7704	9717	11391	14643	7849	7863							
Вес цинкового покрытия						298	375	443	569	303	305							
Общий вес опоры с цинковым покрытием						8002	10092	11834	15212	8152	8168							

Выборка металла

Вес (кг)

№№ п/п	Сечение	У110-2	У110-2+5	У110-2+9	У110-2+14	У110-2П	У110-2В	Марка стали	ГОСТ
1	∟ 180×11	—	616	1116	1732	—	—	Вст.3	8509-93
2	∟ 160×10	972	972	972	972	972	972		
3	∟ 140×9	852	852	852	2706	852	852		
4	∟ 110×8	—	768	1090	1530	—	—		
5	∟ 90×7	1260	1610	2444	2444	1252	1252		
6	∟ 70×6	2491	2491	2491	2491	2575	2575		
7	∟ 63×5	164	164	164	164	164	164		
8	∟ 50×4	172	172	172	172	168	172		
9	— δ=25	160	160	160	160	160	160		
10	— δ=16	214	214	214	214	270	278		82-70
11	— δ=10	444	604	604	816	444	444		
12	— δ=8	440	452	452	480	440	440		
Итого:		7169	8075	10731	13881	7297	7309		

Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина	Кол-во (шт) У110-2	У110-2+5	У110-2+9	У110-2+14	У110-2П	У110-2В	Вес (кг) 1 штуки	Вес всех У110-2	У110-2+5	У110-2+9	У110-2+14	У110-2П	У110-2В	ГОСТ
16	Болты	А1	50	110	110	110	110	110	110	0,1136	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	Болты 7798-70*
		А2	55	42	42	42	42	42	42	0,1215	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	
	Гайки			152	152	152	152	152	152	0,03317	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	Гайки 5915-70*
	Шайбы круглые			152	152	152	152	152	152	0,0113	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	
	Шайбы пружинные			152	152	152	152	152	152	0,00802	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
24	Болты	Г2	75	491	504	523	545	491	491	0,3843	188,7	193,7	202,9	209,4	188,7	188,7	Шайбы круглые 11371-68*
		Г3	80	136	288	228	348	151	153	0,4021	54,7	115,8	90,4	133,9	60,7	61,5	
		Г4	85	—	4	20	20	—	—	0,4198	—	1,7	8,4	8,4	—	—	
		Г5	90	145	145	145	145	159	161	0,4376	63,5	63,5	63,5	63,5	69,6	70,4	
	Гайки			772	941	911	1058	801	805	0,1107	82,6	100,7	98,1	113,2	85,7	86,1	
	Шайбы круглые			772	941	911	1058	801	805	0,0323	24,9	30,4	29,6	34,2	25,9	26,0	Шайбы пружинные нормальные 6402-70*
	Шайбы пружинные			772	941	911	1058	801	805	0,02712	20,9	25,5	24,9	28,7	21,7	21,8	
20	Болты	С*	200	94	118	114	186	94	94	0,5616	53,1	62,1	86,9	105,0	53,1	53,1	
	Гайки			188	235	228	372	188	188	0,0626	11,8	13,8	19,6	23,5	11,8	11,8	
	Шайбы пружинные			94	118	114	186	94	94	0,01515	1,5	1,7	2,4	2,9	1,5	1,5	
Итого болтов				1018	1211	1211	1396	1047	1051	—	377,6	454,4	469,4	543,8	389,7	391,3	
—"— гаек				1112	1329	1365	1582	1141	1145	—	99,4	119,5	122,4	144,5	102,5	102,9	
—"— круглых шайб				924	1093	1063	1210	953	957	—	26,6	32,1	31,3	35,9	27,6	27,7	
—"— пружинных шайб				1018	1211	1211	1396	1047	1051	—	23,6	28,4	28,5	32,8	24,4	24,5	
Всего метизов											~527	~634	~652	~754	~544	~545	

*) С степ-болты для подъема на опору. Степ-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой

Список чертежей

N п/п	Наименование чертежей	Шифр опор У110-2	У110-2+5	У110-2+9	У110-2+14	У110-2П	У110-2В
1	Монтажная схема	N 3078 тм-126а (1 лист)					
2	Монтажная схема	N 3078 тм-126а (2 лист)					
3	Монтажная схема	N 3078 тм-126а (3 лист)					
4	Нижняя секция У14	N 3078 тм-64а (1 лист)					
5	Нижняя секция У14	N 3078 тм-64а (2 лист)					
6	Верхняя секция У15	N 3078 тм-65а (1 лист)					
7	Верхняя секция У15	N 3078 тм-65а (2 лист)					
8	Трехстойка У13 ***)	N 3078 тм-63а					
9	Траверса У17, ℓ=3,5м	N 3078 тм-67а					
10	Траверса У16С-5,0м	N 3078 тм-65а					
11	Подставка Р4, Н=5м	N 5736 тм-т3-4а	—	—	—	—	—
12	Подставка С12, Н=9м	—	—	N 3079 тм-т4-17а	—	—	—
13	Подставка С13, Н=5м	—	—	N 3079 тм-т4-20а	—	—	—
14	Подставка С13, Н=5м	—	—	—	N 3079 тм-т4-23а	—	—
15	Траверса Р11, ℓ=5,0м	—	—	—	—	N 5736 тм-т3-10а	—
16	Траверса Р12	—	—	—	—	—	N 5736 тм-т3-23а
17	Расчетный лист	N 3078 тм-15.0а					
18	Общие примечания к монтажным схемам	N 3078 тм-51					

***) Дополнительные элементы к трехстойке для подвески гололеда см. черт. N 3079 тм-т4-28, для крепления молниеотвода см. черт. N 5736 тм-т3-6.

Таблица сварных швов (гост 5264-80)

Шифр опор		Нижняя секция N 3078 тм-64а Марка У2х2 (1 шт)		Траверсы N 3078 тм-63а Марка У2х2 (1 шт)		Подставка N 3078 тм-т4-20а Марка С2 (1 шт)		Вес сварных швов на опору (кг)
	Высота шва (мм)	k=10		k=10		k=10		
	Тип шва	т1		т3				
		Вес на 1 марку	На 1 марку Всего	Вес на 1 марку	На 1 марку Всего	Вес на 1 марку	На 1 марку Всего	
У110-2; У110-2+5; У110-2+9; У110-2П; У110-2В	Длина (м)	3,14		3,0	—			7,5
	Вес (кг)	4,7	6,8	4,7	—			
У110-2+14	Длина (м)	—		3,0	3,14			7,5
	Вес (кг)	—		4,7	6,9			

Работать совместно с чертежами N 3078 тм-126а лист 1 и 2.

Длины швов даны на одну марку.

Привязан 2360-3-09

Н. контр.	Мальцев	17.08.10
Нач. гр.	Елизаров	17.08.10
Исполн.	Мальцев	17.08.10
Инв. №		

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-85, СНиП II-7-81, ПУЭ	ПУЭ-7 изд.
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I-II	I / II / II / II
	Район по ветру	V	V
Провод	Марка	АС-150/24	АС0-240
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм² — б г	12,2	11,3
	б -	10,7	10,0
	б э	7,25	6,75
Трос	Марка	ТК-91 (ГОСТ 3063-80)	
	Максимальное напряжение кг/мм²	40	37
Наибольший угол поворота трассы	Угловой опоры	60°	60° 58° 50° 40°
	Концевой опоры	60°	30° 5° 0° 0°

** Углы поворота концевой опоры для пров. АС0-240 даны при б трос = 30 кг/мм²

Чертеж применить в ...			
19... г		N	
в			
д			
а	корректировка выполнена по главному госстрою СССР (см. черт. N 3078 тм-67)	11.11.11	11.11.11
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись

Энергосетьпроект г. Северо-Западное отделение			Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Раб. черт.	
				Лист	3
ГИП		Крюков	Якоря угловые опоры 110 и 150 кВ У110-2, У110-2+5, У110-2+9, У110-2+14; У110-2П У110-2В		
Нач. отд.		Шпин			
Гл. инж. проекта		Новгородцев	Монтажная схема		
Рук. гр.		Елькина			
Ст. инж.		Ушеткина	М —	N 3078 тм-126а	
			Разм. 8 х		

в Ленинграде 1978 г.

3078 тм/10 л. 12
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вид 16-13

Разрез по 5-5

Разрез по 3-3

Разрез по 1-1

Разрез по 8-8, 8'-8'

Разрез по 9-9

Разрез по 2-2

Разрез по 2'-2'

Работать совместно с чертежом N 3079 тм-т 8-2 (лист 2)

В рисках

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Разраб.	Калишев		17.08.10
Пров.	Белозеров		17.08.10
Н. контр.	Калишев		17.08.10
Инв. №			

2360-3-08

Чертеж применить в

				N
19				
18				
15				
12				
а.	ем. 3079 тм-т8-2 лист 2.			
	Корректировка выполнена по плану Госстроя СССР (см. черт. N 3078 тм-90)			
литера.	причина изменени		дата	подпись отв. лиц

Рабочие чертежи

ЭСП

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение

Унифицированные стальные с специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ

лист N

Гл. инж. отделения		Крюков	
Начальник ОПП		Штин	
Гл. инж. проекта		Новгородцев	
Рук. группы		Элькина	
Исполнитель		Терентьева	

Анкерно-угловые опоры 110 кВ УС 110-8

Монтажная схема

Ленинград 1973 г.

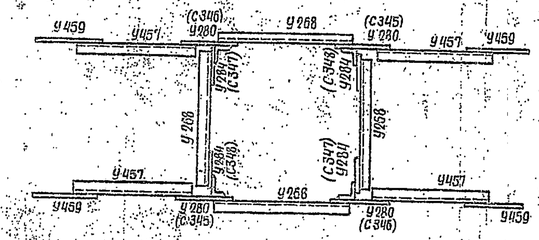
М —

N 3079 тм-т 8-2

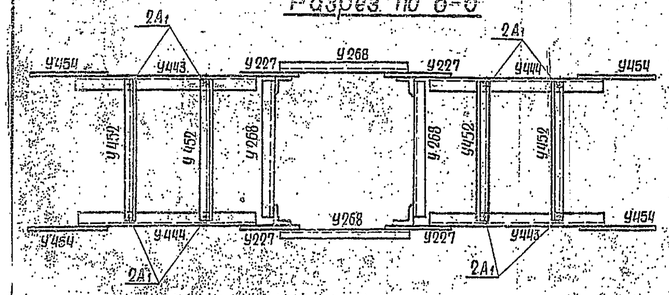
Разм. Зр. литера а5

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

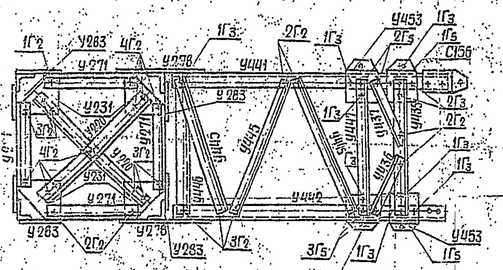
Разрез по 4-4; 4'-4'



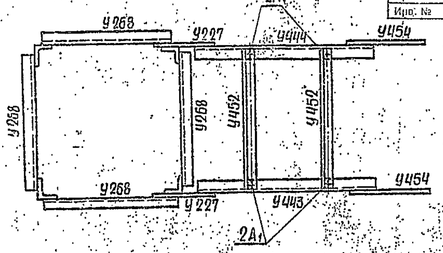
Разрез по 6-6



Разрез по 10-10



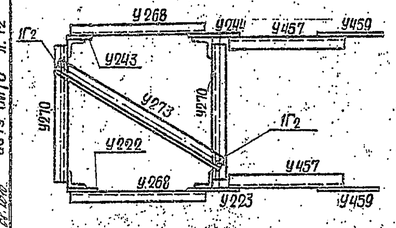
Разрез по 11-11



Привязка 2360-3-ОР

Нач. отд.	Мальцев	17.08.10
Гл. инж.	Болгарев	23.07.10
Конс.	Мальцев	17.08.10
Инв. №		

Разрез по 12-12



План расположения анкерных болтов

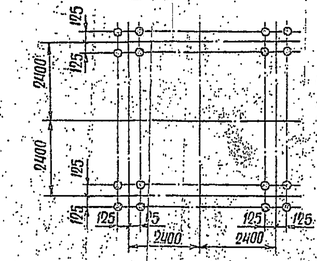


Таблица отправочных марок

Марка	№№ чертежей	Наименование и шифр сборочной единицы	Наименование конструкции	Сечение	Длина, м	Кол. шт.	Вес, кг: одной марки	Вес, кг: всей	Монтажные болты
У194	3079 тм-т8-11 (2 листа)	Нижняя секция	Пояса	∟ 160×10	9,2	2	226	452	Болты ф24
У195					9,2	2	226	452	
У203			Раскосы	∟ 90×7	5,1	8	50	400	
У204					4,1	4	26	104	
У232				∟ 70×6	4,1	4	26	104	
У205					3,6	4	23	92	
У275					3,6	4	23	92	
У206					2,9	8	19	152	
У272			Распорка		4,3	4	27	108	
У269			Диафрагмы	∟ 90×7	5,7	2	55	110	
У196			Уголковые накладки	∟ 160×10	0,9	4	21	84	
У197			Фасонки	— δ=10	0,8	4	20	80	
У198					0,8	4	20	80	
У212				— δ=8	0,2	4	2	8	
У263			Башмаки	по черт.	0,5	4	7	28	
У199	3079 тм-т8-12 (2 листа)	Верхняя секция	Пояса	∟ 160×10	11,0	2	272	544	Болты ф24
У200					11,0	2	272	544	
У266			Раскосы	∟ 70×6	2,1	8	14	112	
У267					2,1	24	13	312	
У268			Распорка		2,1	12	13	156	
У216			Раскос		2,4	32	16	512	
У217			Распорка		1,8	12	11	132	
У271			Диафрагма	∟ 90×7	1,8	4	17	68	
У220			Фасонки	∟ 70×6	2,7	8	17	136	
У225				— δ=10	0,6	4	12	48	
У227				— δ=8	0,5	4	5	20	
У278				— δ=10	0,7	4	16	64	
У219				— δ=8	0,4	8	9	72	
У280					0,6	4	12	48	
У281				— δ=10	0,6	4	20	80	
У224					0,5	4	6	24	
У283				— δ=8	0,4	4	8	32	
У284					0,4	4	8	32	
У285					0,5	4	11	44	
У231					0,3	16	5	80	
У264	3078 тм-65а (2 листа)	Верхняя секция У15	Пояса	∟ 140×9	11,0	2	213	426	Болты ф24
У265					11,0	2	213	426	
У266			Раскосы	∟ 70×6	2,2	8	14	112	
У267					2,1	24	13	312	
У216					2,4	32	16	512	
У268					2,1	10	13	130	
У217			Распорки		1,8	12	11	132	
У270					2,1	2	13	26	
У271				∟ 90×7	1,8	4	17	68	
У220			Диафрагмы	∟ 70×6	2,6	8	17	136	
У273					2,9	1	19	19	
У223			Фасонки	— δ=8	0,5	1	7	7	
У244					0,5	1	7	7	
У225				— δ=10	0,5	2	12	24	
У227				— δ=8	0,3	2	5	10	
У278				— δ=10	0,7	2	16	32	
У219				— δ=8	0,3	8	9	72	
У280					0,6	2	12	24	
У281				— δ=10	0,6	2	20	40	
У224					0,4	6	6	36	
У283				— δ=8	0,4	6	8	48	
У284					0,4	6	8	48	
У285					0,4	6	11	66	
У231					0,3	16	5	80	
У222	3079 тм-т8-41	Отправочные элементы	Фасонки	— δ=8	0,5	1	4	4	Болты ф24
У243					0,5	1	4	4	
С345				— δ=10	0,6	2	20	40	
С346					0,6	2	22	44	
С347					0,6	2	14	28	
С348					0,6	2	15	30	

Марка	№№ чертежей	Наименование и шифр сборочной единицы	Наименование конструкции	Сечение	Длина, м	Кол. дет.	Вес, кг: одной марки	Вес, кг: всех	Монтажные болты
У233	3078 тм-63а	Трассостойка У13	Пояса	∟ 70×6	4,8	2	31	62	Болты ф16
У234					4,8	2	31	62	
У235			Раскосы	∟ 50×4	2,1	2	7	14	
У236					1,7	4	5	20	
У237					1,4	4	4	16	
У238					1,1	4	3	12	
У239					1,0	2	3	6	
У240					2,2	2	7	14	
У241					1,0	2	3	6	
У242			Наголовник	по черт.	0,5	1	34	34	
У441	3078 тм-65а	Траверса L=5,0м	Пояса	∟ 90×7	4,0	3	40	120	Болты ф24
У442					4,0	3	40	120	
У443			Тяги	∟ 63×5	3,9	3	19	57	Болты ф16
У444					3,9	3	19	57	
У445			Раскосы	∟ 90×7	2,4	9	23	207	Болты ф24
У446			Распорки	∟ 70×6	2,1	3	14	42	
У447					2,2	3	14	42	
У448			Раскосы бокавых граней	∟ 50×4	1,5	6	5	30	Болты ф16
У449					0,9	6	3	18	
У450					1,2	6	4	24	
У451					0,6	6	2	12	
У452			Распорки		2,2	6	7	42	
У453			Фасонки для крепл. прогона	— δ=16	0,3	11	8	88	
У454			Фасонки	— δ=8	0,4	6	4	24	
У435			Распорки	∟ 70×6	2,2	2	14	28	
У436			Раскосы		1,1	3	7	21	
У437					1,1	3	7	21	
У455	3078 тм-67а	Траверса L=3,5м	Пояса	∟ 90×7	2,5	6	26	156	Болты ф24
У456					2,5	6	26	156	
У457			Тяги	∟ 63×5	2,5	12	11	132	Болт ф16
У458			Раскосы	∟ 90×7	2,4	12	22	264	Болты ф24
У459			Фасонки	— δ=8	0,4	12	3	36	
У446			Распорки	∟ 70×6	2,1	6	14	84	
У447					2,2	6	14	84	
У453			Фасонки для крепл. прогона	— δ=16	0,3	22	8	176	
У455			Распорки	∟ 70×6	2,2	4	14	56	
У436			Раскосы		4	6	7	42	
У437					1,1	6	7	42	
С156	3079 тм-т8-41	Детали отправления	Фасонки	— δ=16	0,3	6	3	18	Болты ф24
С158					0,3	3	5	15	
С157			Распорки	∟ 100×7	3,1	1	34	34	
С223					3,1	2	34	68	

Вес металла на опору	11167
Вес метизов	906
Вес наплавленного металла	8
Общий вес опоры без цинкового покрытия	12081
Вес цинкового покрытия	459
Общий вес опоры с цинковым покрытием	12540

Ведомость болтов, гаек, шайб

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина	Количество (шт)	Вес (кг): 1 штуки	Вес (кг): Всех	ГОСТ
16	Болты	$А_1$	50	88	0,1136	10,0	Болты 7798-70*
		$А_2$	55	124	0,1215	15,1	
	Гайки			212	0,03317	7,0	Гайки 5915-70*
	Шайбы круглые			212	0,0113	2,4	Шайбы круглые 11371-68*
	Шайбы пружинн.			212	0,008022	1,7	Шайбы пружинные 6402-70*
24	Болты	$Г_2$	75	772	0,3843	296,7	
		$Г_3$	80	369	0,4021	148,1	
		$Г_4$	85	147	0,4198	61,3	
		$Г_5$	90	75	0,4376	32,9	
	Гайки			1363	0,107	146,4	
	Шайбы круглые			1363	0,0323	44,0	
	Шайбы пружинные			1363	0,02712	37,0	
20	Болты	Б4	75	6	0,2561	1,5	
		С*	200	144	0,5546	81,3	
	Гайки			294	0,0626	18,4	
	Шайбы круглые			6	0,0229	0,1	
	Шайбы пружин.			144	0,01515	2,3	
Итого болтов				1725		646,9	
—"— гаек				1869		171,8	
—"— круглых шайб				1581		46,5	
—"— пружинных шайб				1719		41,0	
Всего метизов:						906,2	

*) Отв.-болты для подъема на опору; отв.-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Список чертежей

№№ п.п.	Наименование чертежа	N чертежа	№№ п.п.	Наименование чертежа	N чертежа
1.	Монтажная схема	3079 тм-т8-2 (лист 1)	8.	Верхняя секция У15	3078 тм-65а (лист 2)
2.	Монтажная схема	3079 тм-т8-2 (лист 2)	9.	Траверса У16; L=5,0м	3078 тм-66а
3.	Нижняя секция	3079 тм-т8-11 (лист 1)	10.	Траверса У17; L=3,5м	3078 тм-67а
4.	Нижняя секция	3079 тм-т8-11 (лист 2)	11.	Трассостойка У13	3078 тм-63а
5.	Верхняя секция	3079 тм-т8-12 (лист 1)	12.	Дополнительные элементы для ответвлений	3079 тм-т8-41
6.	Верхняя секция	3079 тм-т8-12 (лист 2)	13.	Расчетный лист	3078 тм-156а
7.	Верхняя секция У15	3078 тм-65а (лист 1)	14.	Общие примечания к монтажным схемам	3078 тм-91

Выборка металла на опору

Профиль	Вес, кг	Марка стали	ГОСТ	Профиль	Вес, кг	Марка стали	ГОСТ
∟ 160×10	2076	Вст.3	8509-93	∟ 150×4	214	Вст.3	8509-93
∟ 140×9	852			— δ=25	160		
∟ 100×7	102			— δ=16	319		
∟ 90×7	1669			— δ=10	744		
∟ 70×6	3977			— δ=6	838		
∟ 63×5	246			Итого:	11167		

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-80)

Шифр опоры		Нижняя секция 3079 тм-т8-11 Марка У263 (4 шт)	Трассостойка 3078 тм-63а Марка У242 (1 шт)	Вес сварных швов на опору, кг
	Высота шва, мм	h=10	h=6	
	Тип шва	Т1, Т3		
	На 1 марку	На 1 марку / Всего	На 1 марку / Всего	
УС 110-8	*) Длина (м)	3,14	3,0	7,5
	Вес (кг)	1,7 / 6,8	0,7	

*) Длины швов даны на одну марку.

Расчётные данные для магистральных линий

Нормативы		ПУЭ-65, СН и П II-И.9-62 ПУЭ 7				
Расчетные климатические условия	Район по гололёду	I-IV	I	II	III	IV
	Район по ветру	III				
Провод	Марка		АС-150	АСО-240		
	Допускаемые напряжения по проводу δ в целом кГ/мм²	δг	12,2	11,3		
		δв	10,7	10,0		
		δэ	7,25	6,75		
Трос	Марка		ТК-9,1 ГОСТ 3063-66			
	Максимальное напряжен. кг/мм²		40	30		
Наибольший угол поворота трассы	Угловой опоры		60°	50°	55°	50°	50°
	Концевой опоры		не применяется				

Примечания:

1. Схемы двухцепных ответвлений показаны на черт. N 3079 тм-т8-7.
2. Ответвление выполняется от опор, устанавливаемых на прямых участках трассы или в наружную сторону угла поворота. Выполнение ответвлений во внутреннюю сторону углов поворота допустимо только на основании расчета усилий и проверки напряжений в элементах опоры (см. пояснительную записку N 3079 тм-т1 и расчёт опоры УС110-8 N 3079 тм-т2).
3. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:50, заполнение в 1:20, фасонки выполнены без масштаба.
4. Общие примечания см. черт. N 3078 тм-91.
5. Применение ответвительной опоры в качестве концевой опоры магистральной линий не допускается.

Работать совместно с черт. N 3079 тм-8-2б (лист 1)

	Чертеж применить в		
19.. г.		N	
б			
б	Уточнена область применения опоры и изменен вес метизов в ведомости болтов и в таблице отправочных марок	23.1.72	
а	Выполнена корректировка по плану Госстроя СССР (см. черт. N 3078 тм-91)	12.12.71	
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись

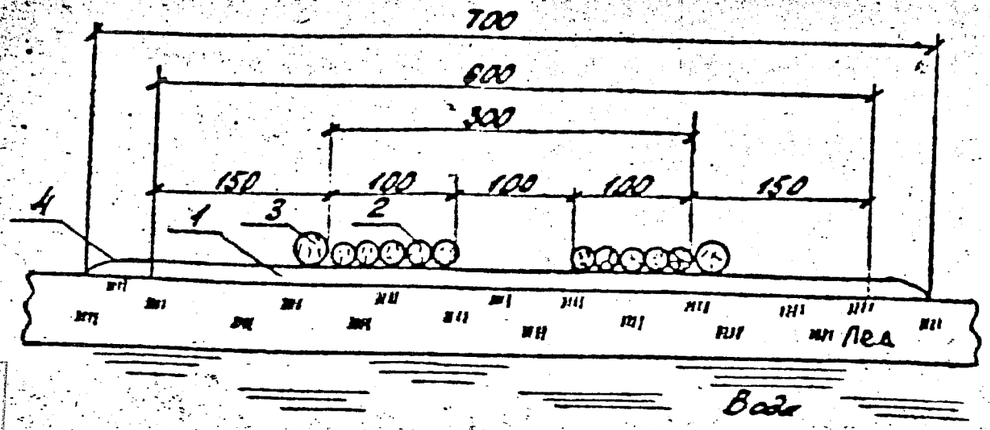
ЭСП

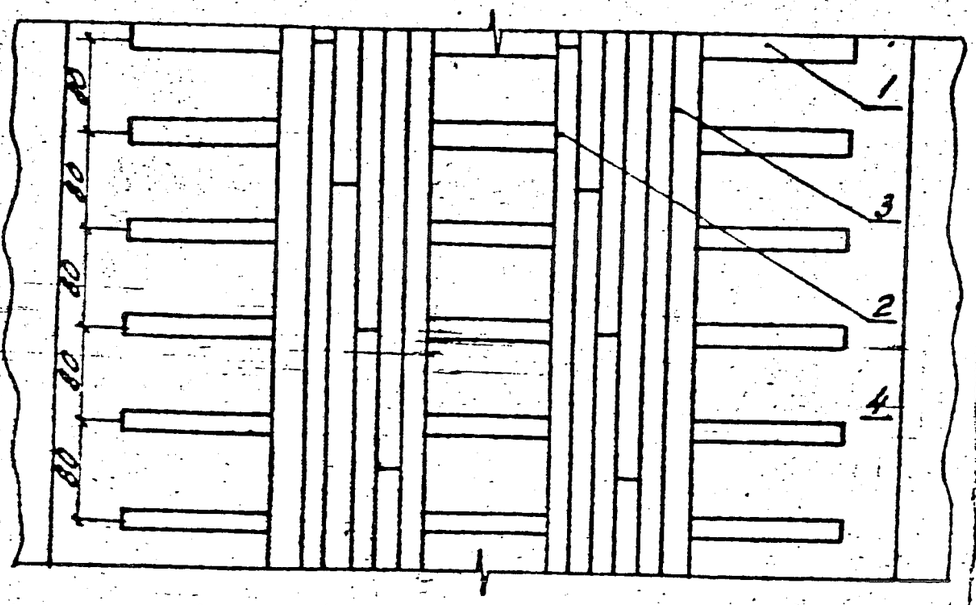
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение

Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ. Рабочие чертежи. Лист N 2.

Гл. инж. отделения	Конков	Анкерно-угловая опора 110-150 кВ УС110-8. Монтажная схема.
Начальник ОТП	Штин	
Гл. инж. проекта	Новгородов	
Руководит. группы	Элькинд	М. — N 3079 тм-т8-2
Инженер	Адьян	Разм. 8 ф. Литера а б

г. Ленинград 1975





Типовой 2360-3-ОФ

Н. контр.	Мальшев		
Нач. гр.	Белозеров		1988.10
Выполн.	Мальшев		1988.10

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

Спецификация (на 1 км)

Поз	Обозначение	Наименование	Колич	Масса 1 шт, кг	Прим
1	Лаги-поперечины	Лес кругл. сосн. 3с ф14 см. дл. 6м	шт 1250 / м³ 154		277,5 / 34,19
2	Колесопроводы-настил	Тоже ф16 см дл. 6м	шт 1667 / м³ 254		370,1 / 56,4
3	Колесоотбойное бревно	Тоже ф22 см. дл. 6м	шт 333 / м² 93		73,9 / 20,6
4	Снег	слоем 10 см	м³ 800		177,6
5	Проволока вязальная ГОСТ 6727-72	ф4 мм	т 1.0		0,222

0,222 км

Инв. № подл. | 15тм-т1 | Взам. инв. №

По выполнении работ по переправе следует выполнить привязку

Объём работ (на 1 км)

№ п.п.	Наименование работ	ед. изм.	Колич.	0,222 км Прим
1	Очистка от снега полосы шириной 20м слоем 50 см для промораживания	м³	10000	2220
2	Нагребание снега бульдозером слоем 10 см. на полосу шириной 6 м.	м³	600	133,2
3	Укладка поперечин-лаг в разбежку комлями.	шт	12,50	2,775
4	Укладка настила из бревен	м²	2000	444
5	Укладка колесоотбойных бревен	м	2000	444
6	Устройства вручную снежных валиков	м³	200	44,4
7	Полив полотна дороги водой поливомоечной	м³	600	133,2
8	Пробивка лунок во льду	шт	25	5,55

1. Конструкция ледовой переправы разработана в соответствии с „Инструкцией по проектированию, строительству и содержанию зимних автомобильных дорог на снежном и ледяном покрове в условиях Сибири и Северо-Востока СССР", ВСН 137-77, Минтрансстроя СССР.

2. Для увеличения естественного намораживания льда производится очистка ледовой переправы от снега полосой 20м. Для этого применяются бульдозеры, когда толщина льда будет не менее 40 см.

3 Настил-колесопроводы укладывается в разбежку, чередуя верхний и нижний отрубы. Пригонка бревен настила производится для выгонки их по высоте. Крепление настила и колесоотбойных бревен к лаге-поперечинам производится проволокой. Каждое бревно крепится в двух местах.

4. Конструкция рассчитана на тяжелое интенсивное движение на реках с быстрым течением и поздним сроком образования устойчивого и достаточно толстого льда, а также при слоистом ледяном покрове

5. Грузоподъемность переправы с основным льдом 50 см. и температурой окружающего воздуха -10°С и ниже составляет 25т, а при толщине льда 60см - 30т.

6. Все размеры даны в сантиметрах.

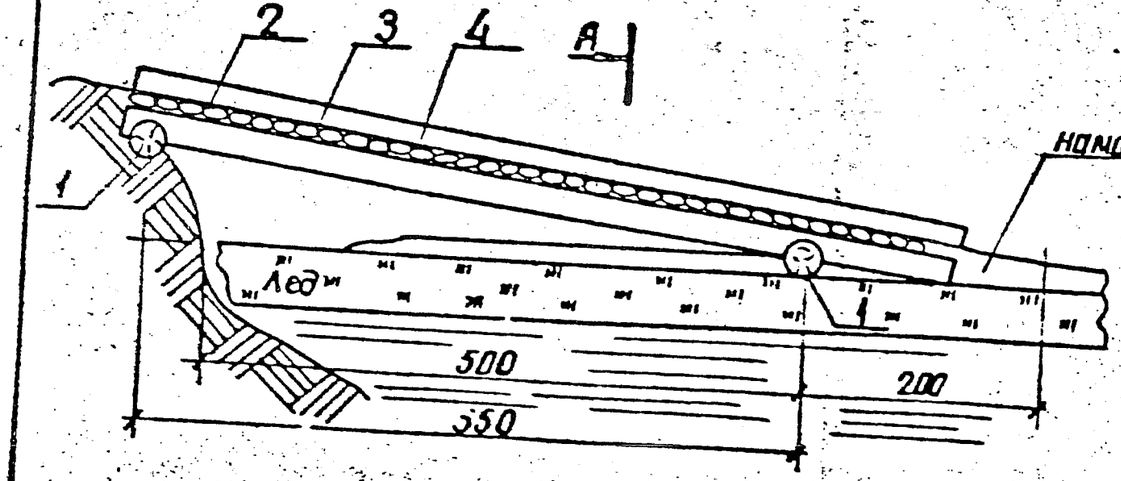
				12575 ТМ-Т1		
				Временные сооружения для строительства электросетевых объектов		
0246.25				Организация строительства	Стадия: Р	Лист: 12	Листов: 31
Гл. спец.	Белозеров		05.88			
Нач. отд	Ильин		05.88			
Рук. гр.	Сапов		05.88	Ледовые переправы, усиленные настилом	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Выполн.	Хлебников		05.88			

Формат А3

1. Конструкция въезда на лед разработана в соответствии с "Инструкцией по проектированию, строительству и содержанию зимних автомобильных дорог на снежном и ледяном покрове в условия Сибири и Севера-Востока СССР", ВСН 137-77, Минтрансстроя СССР.
2. Конструкция рассчитана на нагрузку НГ-30 и НК-10.
3. Настил укладывается вразбежку, чередуя верхний и нижний отрубы.
4. Все размеры даны в сантиметрах.

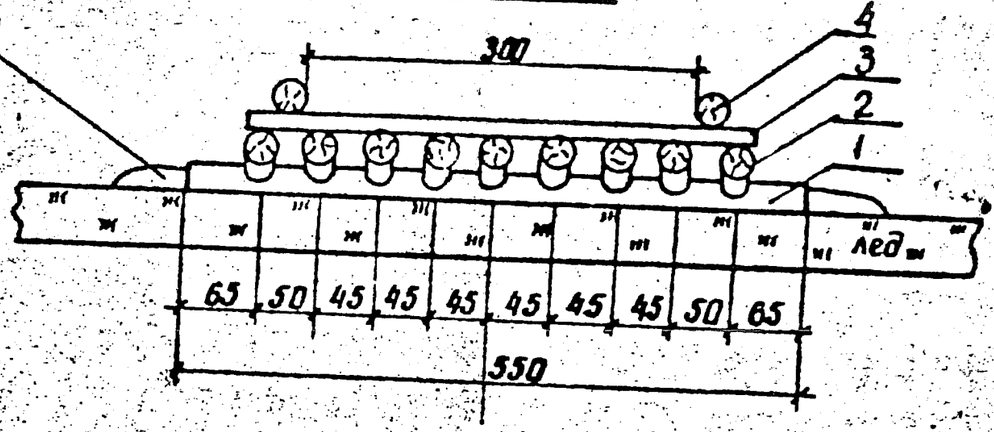
Объем работ

NN п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим. 8 шт
1	Разработка сухого грунта II гр. вручную в			
	траншеях глуб. до 2 м с откос. без крепл.	100 м³	0,1	0,8
2	Устр-во дерев. однорядных опор под пролетное			
	строение дл. до 10 м. из бревен	м³	0,64	5,12
3	Устройство деревянных пролетных строе-			
	ний из бревен	м³	0,41	67,28



А

по А-А



Привязан 2360-3-ОР

Гл. констр.	Малышев	11.08.10
Нач. гр.	Белозеров	13.08.10
Исполн.	Малышев	11.08.10
Инв. №		

Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование		Кол. шт / м³	Масса 1 шт. кг	Примеч. 8 шт
1	Опоры - лежни	Лес ф 26см. ℓ-5м	шт / м³	2 / 0,64	215	16 / 5,12
2	Прогон из бревен	Лес ф 28см. ℓ-7м	шт / м³	9 / 4,77	370	72 / 38,16
3	Накат из бревен	Лес ф 12см. ℓ-4м	шт / м³	56 / 2,96	37	448 / 23,84
4	Отбойное бревно	Лес ф 22см ℓ-7м	шт / м³	2 / 0,55	240	16 / 4,64
5	Скоба строит. круглая	200х80х8 мм	шт / п.м.	40 /		320 / 96

Гл. спец.	Васильев		
Нач. отд.	Ильин		
Рук. гр.	Сапов		

12575 ТМ-Т1

Временные сооружения для строительства электросетевых объектов

Организация строительства

Въезд на лед

Стадия	Лист	Листов
Р	13	31

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Формат А3

1. Колесопроводы укладываются вразбежку, чередуя верхний и нижний отруба.

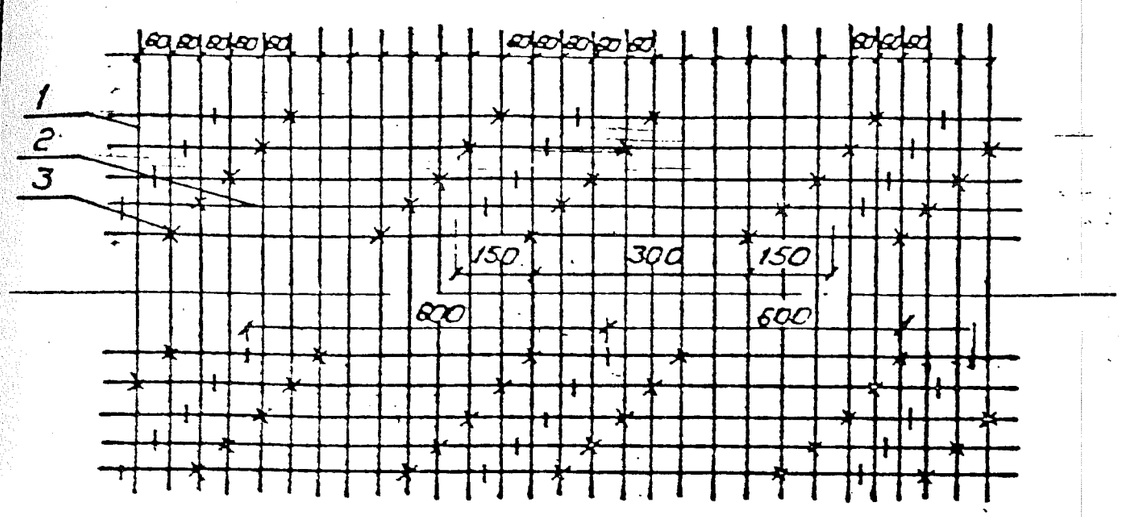
2. Крепление колесопроводов к лагам производится скобами в связи с последующей разборкой

3. Притеска бревен производится для подгонки их по высоте.

Привязан 2360-3-ОР

Н. контр.	Малышев		17.08.10
Нач. гр.	Белозеров		17.08.10
Исполн.	Малышев		17.08.10
Инв. №			

Схема укладки и крепления колесопроводов



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. кг	Примечание 2,152
1	Лес круглый лиственных пород	Бревна 3 с диам. 14 см дл. 4.5 м	шт. / м³	1670 / 140	60	3598,84 / 301,28
2	То же хвойных	То же диам. 16 см дл. 6.0 м	шт. / м³	1670 / 261	110	3593,84 / 561,672
3	Скоба строительная круглая	Скоба развернутая 200×80×8 мм	шт. / кг	3340 / 2618	0.14	7187,68 / 1007,136
4	Хворост	Хворост, лесосечные отходы	м³	450		968,4

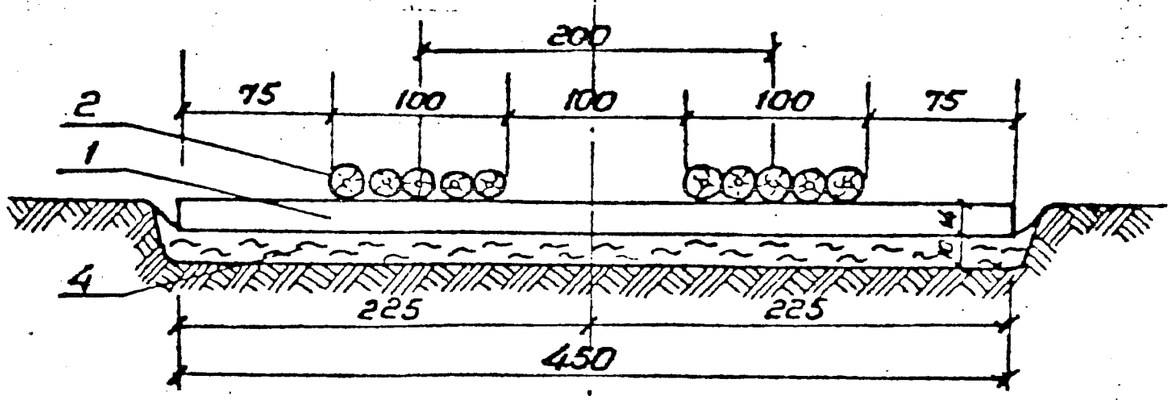
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12575ТМ-Т1 | Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата | 12575ТМ-Т1 | 16.08.2010

Объем работ на 1 км

№№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	К-во	Примечание 2,152
1	Подноска хвороста на расст. до 50 м	м³	450	968,4
2	Заготовка сошек и укладка в штабель	100 шт.	45	96,84
3	Подноска сошек на расст. до 50 м	100 шт.	45	96,84
4	Укладка хвороста слоем 10 см			
	без его снятия	100 м²	45	96,84
5	Забивка сошек в грунт I группы	100 шт.	45	96,84
6	Укладка лаг вразбежку без выемки			
	сопряжений и без уровня	м	7500	16140
7	Отеска бревен диам. до 22 см на			
	1 кант без разметки	м	10000	21520
8	Укладка колесопроводов сих подно-			
	ской и закреплением на лагах	10 м	1000	2152
9	Разборка колесопроводов	10 м	1000	2152

Поперечник дороги



Гл. спец.	Васильев		
Нач. отд.	Ильин		
Рук. гр.	Соколов		
Выполн.	Колесов		

12575ТМ-Т1

Временные сооружения для строительства электросетевых объектов

Организация строительства

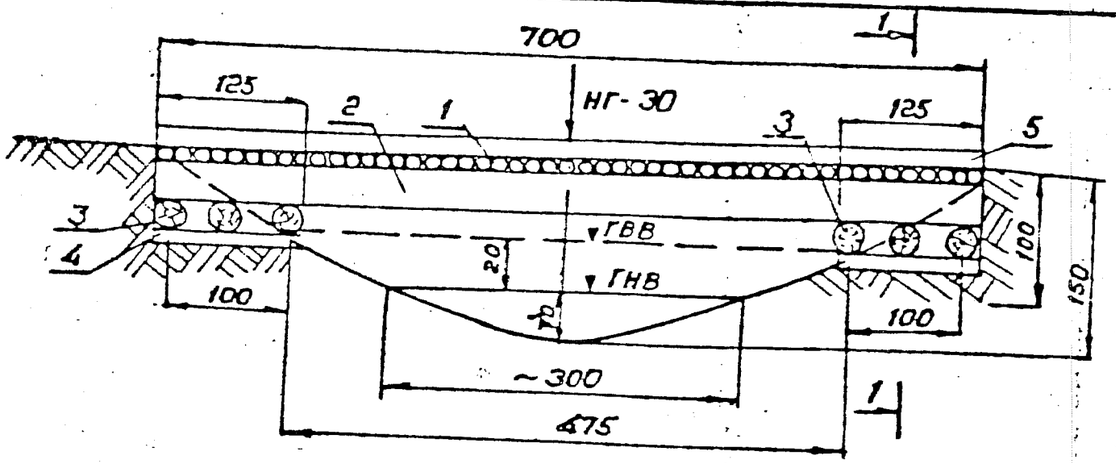
Стадия	Лист	Листов
Р	2	31

Лежневая дорога под нагрузку НГ-20

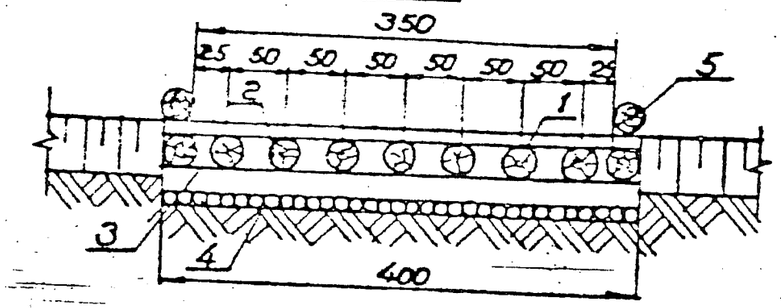
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Северо-Западное отделение

Формат А3



1-1



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт. / м³	Масса 1 шт. (кг)	Прим. 7 шт
1	Лесоматериал кругл. хвойн. пород по ГОСТ 488-49	Бревно ф 12 см длиной 4.0 м, шт. / м³	56 / 2.8	35	392 / 19,6
2	Лесоматериал кругл. хвойных пород	Бревно ф 26 см, l=7.0 м, шт. / м³	9 / 4.2	322	65 / 29,4
3	Лесомат. круглый тв. пород	Бревно ф 22 см, l=4.0 м, шт. / м³	6 / 1.1	126	42 / 7,7
4	Лесомат. круглый хвойных пород	Бревно ф 12 см, l=1.25 м, шт. / м³	64 / 0.6	7	448 / 4,2
5	Лесомат. круглый хвойных пород	Бревно ф 22 см, l=7.0 м	2 / 0.7	241	14 / 4,9
6	Поковки	Скобы строит. ке	78		546

Лес - 9.4 м³

Металлоконструкции - 24 кг

Взам. инв. №

Подпись и дата 14.08.2010

Инв. № подл. 12575 ТМ-Т1 3642

Объем работ

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч. 7 шт
1	Разработка сухого грунта II гр. бульдозером 80 л.с с перемещением до 20 м	1000 м³	0.06	0,42
2	Разработка сух. грунта II гр. вручную в траншеях глубиной до 2 м с откосами без креплений	100 м³	0.2	1,4
3	Засыпка вручную пазух котлованов в грунтах II гр.	100 м³	0.1	0,7
4	Устройство деревянных однорядных опор под пролетные строения дл. до 10 м из бревен	1 м³	1,7	11,9
5	Устройство деревянных пролетных строений мостов под автодорогу из бревен	1 м³	1.7	11,9
6	Разборка деревянных пролетных строений автомостов из бревен	1 м³	1.7	11,9
7	Разборка деревянных однорядных опор под пролетные строения из бревен	1 м³	1.7	11,9

1. Мост настоящей конструкции является однопутным, временным и подлежит разборке
2. Конструкции моста рассчитаны на нагрузку НГ-30 и НК-10 и устраиваются на грунтах с допускаемым давлением 4·10⁴ Па
3. Элементы моста изготавливаются из сосновых бревен. Влажность леса не ограничивается
4. Все размеры указаны в сантиметрах.
5. Диаметр леса указан по тонкому срубу.

Привязан 2360-3-099

Н.-контр.	Малышев	17.08.10
Нач. гр.	Белозеров	17.08.10
Исполн.	Малышев	17.08.10
Инв. №		

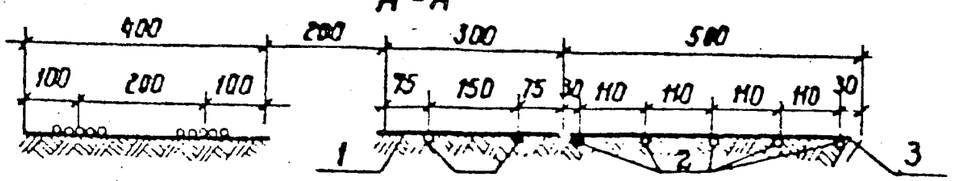
12575 ТМ-Т1

Временные сооружения для строительства электросетевых объектов

Гл. спец.	Бабульов			Организация строительства	Стадия: Р; Лист: 17; Листов: 31
Нач. отд.	Ильин				
Рук. гр.	Салов			Деревянный мост одно-	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Выполн.	Холстов				

Формат А3

А - А



Б - Б

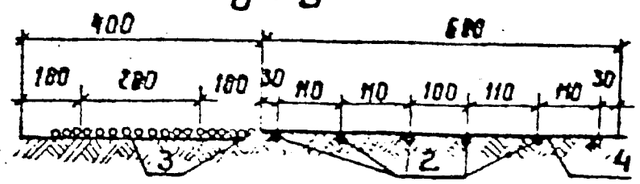


Схема укладки и крепления настила

Объем робот

NN п/п	Наименование робот	Ед. изм.	Кол.	Примечание Зшя
1	Укладка лаг и подкладок с затесом бревен			
	без выделки сопряжений	м	293	879
2	Укладка настила из бревен с выверкой			
	и закреплением и опиловкой концов	10м²	12,6	37,8
3	Разборка подкладок из бревен	м	39	117
4	Разборка настила из бревен	10м²	12,6	37,8

Привязан 2360-3-ОР

Н. контр.	Малышев		17.08.10
Нач. гр.	Белозеров		13.08.10
Исполн.	Малышев		17.08.10
Инв. №			

1. Конструкция площадки рассчитана под нагрузку НГ-20 для болот с допускаемым давлением $2 \cdot 10^4$ Па.
2. Бревна настила укладываются из расчета 5 шт. на 1 метр длины, чередуя верхний и нижний отрубы.
3. В объем работ лежневая дорога не входит и сквозной проезд по площадке не предусмотрен
4. Объем работ и спецификации учитывают устройство двух съездов с лежневой дороги.

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание Зшя
1	Лесоматериалы круглые, хвойные	Бревна 3сорта диаметром 14см. длиной 3м; $\frac{шт}{м^3}$	13 / 0,68	37	39 / 2,04
2	То же. лиственные	То же, длиной 6м $\frac{шт}{м^3}$	29 / 3,37	86	87 / 10,71
3	То же, хвойные	Тоже диаметром 16см	106	87	318
		длиной 5м $\frac{шт}{м^3}$	13,14		39,42
4	То же, хвойные	То же, длиной 6м $\frac{шт}{м^3}$	30 / 4,68	109	90 / 14,04
5	Скоба строительная	Скоба развернутая			1302
	круглая	208×80×8мм $\frac{шт}{кг}$	434 / 61	0,14	183

Взам. инв. №

Подпись и дата

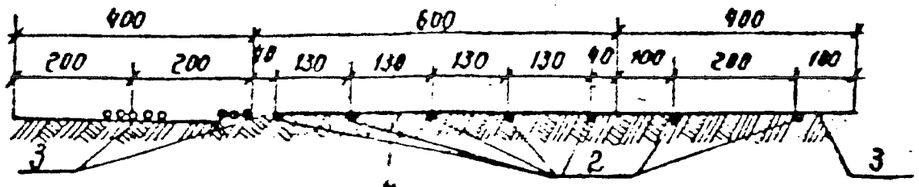
Инв. № подл.

3667-08

12575тм-т1

				12575тм-т1	
				Временные сооружения для строительства электросетевых объектов	
Гл. спец.	Васильев			Организация строительства	Стадия: Р; Лист: 5; Листов: 31
Нач. отд.	Ильин				
Рук. гр.	Соседко			Монтажная лежневая площадка для обустройства ж/б опор усиленных железобетонных	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение
Выполн.	Хомутов				Формат А3

А – А



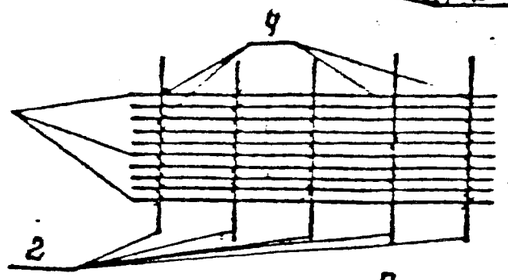
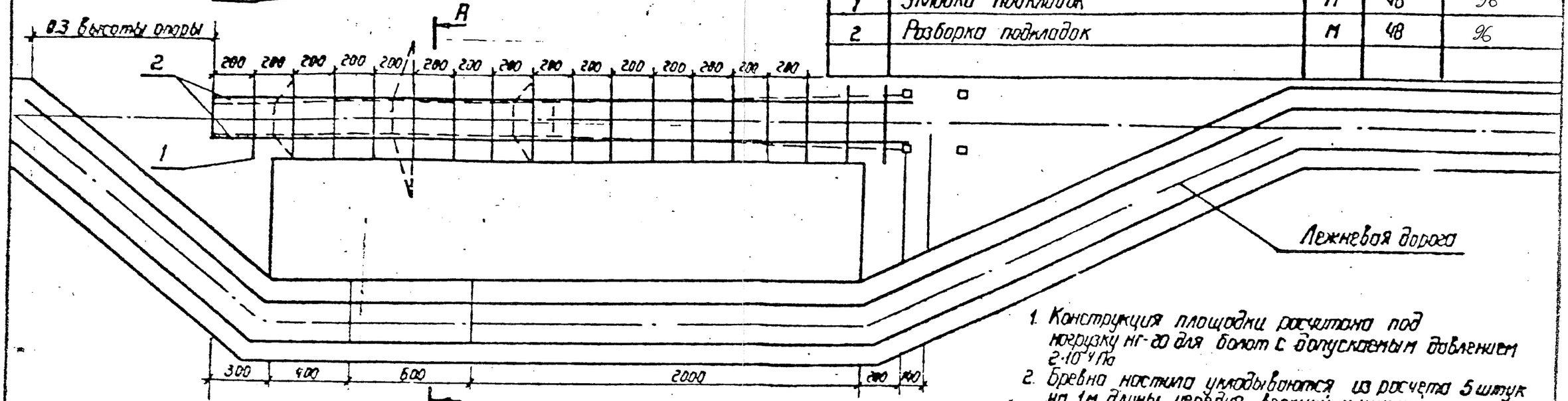


Схема укладки и крепления настила

Объем робот

№№	Наименование робот	Ед. изм.	К-во	Примечание 2 цепи
	I Монтажная площадка			
1	Укладка лог и подкладок	м	294	588
2	Укладка настила	10м²	18	36
3	Разборка подкладок из бревен	м	72	144
4	Разборка настила из бревен	10м²	18	36
	II Съезд слежневой дороги			
1	Укладка подкладок	м	48	96
2	Разборка подкладок	м	48	96



1. Конструкция площадки рассчитана под нагрузку НГ-60 для болот с допускаемым давлением $2 \cdot 10^4$ Па
2. Бревна настила укладываются из расчета 5 штук на 1м длины, чередуя, верхний и нижний отрубы.
3. В объем работ лежневая дорога не входит и сквозной проезд на площадке не предусмотрен

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание 2 шт
1	Лесоматериалы круглые	Бревна 3 сорта диаметром	18	51	36
	хвойные	14см. длиной 4м, шт / м³	1,31		2,62
2	То же, лиственные	То же 6м, шт / м³	37 / 9,56	86	74 / 9,12
3	То же, хвойные	То же диаметром 16см	158	109	316
		длиной 6м шт / м³	24,6		49,2
4	Скоба строительная	Скоба развернутая			
	круглая	200×80×8 мм шт / кг	580 / 72	0,14	1020 / 24

Привязан 2360-3-09Р

Гл. констр.	Малышев		17.08.10
Нач. гр.	Белозеров		12.08.10
Исполн.	Малышев		17.08.10
Инв. №			

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | 12575тм-Т1 Обор 14.08.2010

ГИП	Косольев		
Нач. отд.	Ульин		
Рук. гр.	Соседко		
Выполн.	Хлестов		

12575тм-Т1

Временные сооружения для строительства электросетевых объектов

Организация строительства

Стадия	Лист	Листов
Р	6	31

Монтажная лежневая площадка для стальных опор

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Формат А3