

*Общество с ограниченной ответственностью
"Макком"*

*Вынос воздушной линии 10 кВ №6 и №17 от
ПС 220/110/35/10 кВ Тверицкая по адресу: ЯО,
Ярославский район, д. Мостец.*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения.*

01.206.15-ТКР

Ярославль

*Общество с ограниченной ответственностью
"Макком"*

*Вынос воздушной линии 10 кВ №6 и №17 от
ПС 220/110/35/10 кВ Тверицкая по адресу: ЯО,
Ярославский район, д. Мостец.*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения.*

01.206.15-ТКР

Главный инженер проекта

А.Н. Макшеев

Ярославль

Обозначение			Наименование			Примечание
1			2			3
01.206.15-ТКР.С			Содержание раздела			
01.206.15-СП			Состав проекта			
01.206.15-ТКР.ТЧ			Текстовая часть			
			1. Ведомость основных комплектов			
			чертежей			
			2. Ведомость ссылочных и			
			прилагаемых документов			
			3. Исходные данные			
			4. Технологические решения и выбор			
			оборудования			
			5. Основные технические показатели			
			объекта			
			6. Защита от перенапряжения.			
			Заземление.			
			7. Монтаж линии 10 кВ			
			8. Мероприятия по охране			
			окружающей среды			
			9. Охрана труда			
			10. Организация строительства			
			11. Конструкция опор ВЛЗ 10 кВ			
			12. Провода и расчетные пролеты			
			13. Арматура и изоляторы			
			14. Закрепление опор в грунте			
			15. Защита опор от коррозии			
			16. Транспортирование и хранение			
			опор			
01.206.15-ТКР			Графическая часть			
			1. План ВЛЗ-10 кВ. М1:1000.			
			2. План ВЛЗ-10 кВ. М1:1000.			
			3. Однолинейная схема 10 кВ			
						01.206.15-ТКР.С
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ
						Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	
ГИП		Макшеев				Электроснабжение
Разраб		Макшеев				
						Стадия
						Лист
						Листов
						II
						1
						000 "Макком"
						г.Ярославль
Н. контр.						

Состав проектной документации

НОМЕР раздела	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	01.206.15-ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	

						01.206.15-СП			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец			
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП		Макшеев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев					П	1	1
						Состав проектной документации	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

3. Исходные данные

Проектная документация по строительству участка воздушной линии 10 кВ (далее ВЛЗ) от опоры №1 до опоры №21 ВЛ-10 кВ №6 ПС 220/110/35/10 кВ Тверицкая, а также от опоры №1 до опоры №22 ВЛ-10 кВ №17 ПС 220/110/35/10 кВ Тверицкая, разработана на основании:

Технических условий, №, выданных ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго".

Необходимость строительства ВЛЗ обусловлена жилой застройкой в зоне прохождения существующих ВЛ-10 кВ, по адресу: Ярославская область, Ярославский район, в районе пос.Красный Бор, кад. номер: 76:17:107101:861.

						01.206.15-ТКР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		2

4. Технологические решения и выбор оборудования

Проект разработан только для участка двух ВЛЗ-10 кВ в ЯО, Ярославском районе, д.Мостец, пос.Красный Бор.

Проектом предусмотрены две ВЛЗ 10 кВ с применением самонесущего изолированного провода марки СИП-3 сечением 1х70 мм² на напряжение 10 кВ, прокладываемых по проектируемым опорам, на бэзе железобетонных стоек марки СВ110-5.

Значение сопротивления заземляющих устройств должно соответствовать ПУЭ.

Участок ВЛЗ-10 кВ №17 выполняется в двухцепном исполнении, с подвесом одной цепи СИП.

На первой опоре ВЛ-10 кВ №17 выполняется перенос кабельного вывода 10 кВ на проектируемую опору, с устройством механической защиты кабеля.

На существующей линии 10 кВ №6 выполнить демонтаж провода от опоры №4 до №17, а также демонтаж железобетонных стоек опор №5 до №16. Участок ВЛ 10 кВ от опоры №1 до опоры №4 не демонтируется.

На существующей линии 10 кВ №17 выполнить демонтаж провода от опоры №1 до №18 и от №18 до №71, а также демонтаж железобетонных стоек опор от №1 до №17, №69 и №70.

									Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

5. Основные технические показатели объекта

Питающее напряжение	10 кВ
Категория надежности электроснабжения (ПЧЭ)	III
Протяженность ВЛЭ 10 кВ	1336+1383 м
Район по ветру	II ($V=29\text{м/с}$)
Район по гололеду	II ($B=15\text{мм}$)
Температуры:	максимальная - +33; минимальная - -36; среднегодовая - 4,3;
Среднегодовая продолжительность гроз	- до 40 часов;

6. Защита от перенапряжения. Заземление.

На опорах ВЛЭ 10 кВ выполнить соединение заземляющих проводников между собой, присоединение их к верхним заземляющим выпускам стоек железобетонных опор, к крюкам и кронштейнам, а также к заземляемым металлоконструкциям выполнить сваркой внахлест или надежным болтовым соединением. Минимальная длина сварного шва 6 D.

Для защиты от атмосферных перенапряжений предусмотрена установка длинно-искровых разрядников петлевого типа РДИП. Их установка на ВЛЭ 10 кВ выполняется в соответствии с типовым проектом 23.0067 ОАО "РОСЭП".

Для защиты силового кабеля от атмосферных перенапряжений предусмотрена установка ограничителей перенапряжения типа ОПН.

Монтаж заземляющих устройств произвести в соответствии с типовым проектом серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор ВЛ напряжением 0,38, 6... кВ".

						01.206.15-ТКР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		4

7. Монтаж линии 10 кВ

Способ подвеса провода на участке фидера №6 в соответствии с Арх.№/156-97, на участке фидера №17 в соответствии с Арх.№/157-97.

При соединении кабеля с СИП-3 на опоре применить концевые муфты типа ЗКНтп-10(150-240). Соединение СИП-3 с существующей ВЛ-6 кВ выполнить при помощи прокалывающих зажимов SE 20.

Работы по монтажу проводов необходимо проводить при температуре окружающей среды не ниже -10С °.

В качестве механической защиты кабеля на опоре принять металлический короб из угловой стали 80х80х6мм высотой не менее 2,0 м от уровня земли.

По окончании электромонтажных и пусконаладочных работ для ввода смонтированного оборудования вызываются представители энергоснабжающей организации.

									Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	01.206.15-ТКР.ТЧ			

8. Мероприятия по охране окружающей среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемая ВЛЗ сооружается для передачи электроэнергии на напряжении 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную так и водную). Производственный шум и вибрация отсутствуют. Проектируемая ВЛЗ монтируется по железобетонным опорам на высоте 8,5 м. В связи с этим проведение воздушно-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля ...", защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого электрооборудованием ВЛЗ переменного тока промышленной частоты напряжением 10 кВ, не требуется.

После монтажа ВЛЗ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние. Площадь земель, отводимых под постоянное пользование для воздушной линии согласовывается со всеми заинтересованными землепользователями. После монтажа ВЛЗ-10 кВ за ней закрепляется охранная зона.

Воздушная линия 10 кВ, а также оборудование и материалы используемые в настоящем проекте имеют все необходимые сертификаты на территории Российской Федерации, выброс вредных веществ отсутствует.

						01.206.15-ТКР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

9. Охрана труда

Все строительнo-монтажные работы должны производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на право выполнения работ в области энергетики по разработанным технологическим картам.

<i>ОБОЗНАЧЕНИЕ</i>	<i>НАИМЕНОВАНИЕ</i>
<i>ФНП</i>	<i>Правила безопасности опасных объектов, на которых используются подъемные сооружения</i>
<i>ПП №390 от 25.04.12г</i>	<i>Правила противопожарного режима в Российской Федерации</i>
<i>СНиП12-04-2002</i>	<i>Безопасность труда в строительстве. Ч.1 Общие требования.</i>
<i>СНиП12-04-2002</i>	<i>Безопасность труда в строительстве. Ч.2 Строительное производство.</i>
<i>СНиП12-04-2002</i>	<i>Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда</i>

Организация проведения мероприятий по охране труда возлагается на административно-технический персонал подрядной организации.

Кроме основных мероприятий по охране труда необходимо предусмотреть обеспечение стройплощадки ВЛЗ первичными средствами пожаротушения: песком, водой, ручными пенными, углекислотными и порошковыми огнетушителями. Все работающие должны иметь защитные каски.

						01.206.15-ТКР.ТЧ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7

10. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

СНиП 3.01.01-85 - "Организация строительного производства"

СНиП 1.04.03-85 - "Нормы продолжительности строительства и задела предприятий, зданий и сооружений"

Потребность в строительных материалах, конструкциях, оборудовании на весь объект строительства приведены в комплекте рабочих чертежей.

План электрических сетей является стройгенпланом.

Ведомости основных объемов и все необходимые данные для выполнения СМР приведены на чертежах. Местные строительные материалы для строительства ВЛЗ не используются.

Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется автотранспортом.

Все работы выполняются с использованием строительных машин в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.

При производстве всего комплекса строительного-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии с ПОТЭЭ(2014) "Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве".

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Наименование	Индекс (марка)	Главный параметр	Потребность
Трактор с прицепом	ЛТЗ-60	Груз 3 т.	1
Гидроподъемник ОПТ-91-95	МТЗ-82	Груз 0,5 т	1
Автокран на базе Урал	КС-35	Груз 12 т	1
Машина бригадная	ГАЗ-4795	6 мест	1
Бурильно-крановая машина БКМ-217	ГАЗ-3308		1

						01.206.15-ТКР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

11. Конструкция опор ВЛЗ 10 кВ.

Опоры приняты в соответствии с решениями типового проекта Арх.№156-97 и Арх.№27.0002, двухцепные - в соответствии с Арх.№157-97, разработанных АООТ Росэл.

Промежуточные опоры ВЛЗ №6 выбраны в виде одностоечных свободностоящих конструкций с горизонтальным расположением проводов на оголовке, закрепленном на вершине стойки с помощью болтов.

Промежуточные опоры ВЛЗ №17 выбраны в виде одностоечных свободностоящих конструкций с вертикальным расположением проводов на траверсах, закрепленных на стойке с помощью хомутов.

Опоры анкерного типа ВЛЗ №6, имеющие горизонтальное расположение проводов, приняты подкосной конструкции, позволяющей выполнять их сборку и установку в пробуренные котлованы укрупненными монтажными блоками.

Опоры анкерного типа ВЛЗ №17, имеющие вертикальное расположение проводов, приняты подкосной конструкции, позволяющей выполнять их сборку и установку в пробуренные котлованы укрупненными монтажными блоками.

12. Провода и расчетные пролеты.

В проекте принят самонесущий изолированный провод с алюминиевыми жилами в изоляции из светостабилизированного полиэтилена марки СИП-3 сечением 1х70 мм².

Расчетные пролеты для опор ВЛЗ 6 кВ выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ 7 изд. Расчеты ветровых и габаритных пролетов определялись с учетом двух величин расчетных региональных коэффициентов при определении расчетной ветровой нагрузки на провода (равной 1,0) и расчетной гололедной нагрузки (равной 1,0).

13. Арматура и изоляторы.

Для крепления защищенных проводов к траверсам и другим металлоконструкциям опор, предусмотрено использование арматуры фирмы Ensto и Niled.

В номенклатуре линейной арматуры представлены следующие элементы: траверсы, изоляторы и спиральные вязки, натяжные зажимы. Марка и тип арматуры указан в таблицах спецификаций на листах 4 и 7 графической части данного альбома.

								Лист
								9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	01.206.15-ТКР.ТЧ		

14. Закрепление опор в грунте.

Закрепление в грунтах промежуточных опор выполняется без ригелей.

Закрепление опор анкерного типа выполняется в соответствии с проектом с установкой в основании анкерных плит.

При закреплении опор в грунте должно учитываться следующее:

- не допускается применение для обратной засыпки растительного, мерзлого и переувлажненного атмосферными осадками глинистого грунта;

- расчетная несущая способность и деформативность оснований имеет место только при тщательном уплотнении грунта обратной засыпки, которое достигается трамбованием грунта слоями 20-25 см с помощью ручных трамбовок массой 5-8 кг с диаметром пяты 35-40 мм;

- необходимо тщательное уплотнение грунта на дне котлованов.

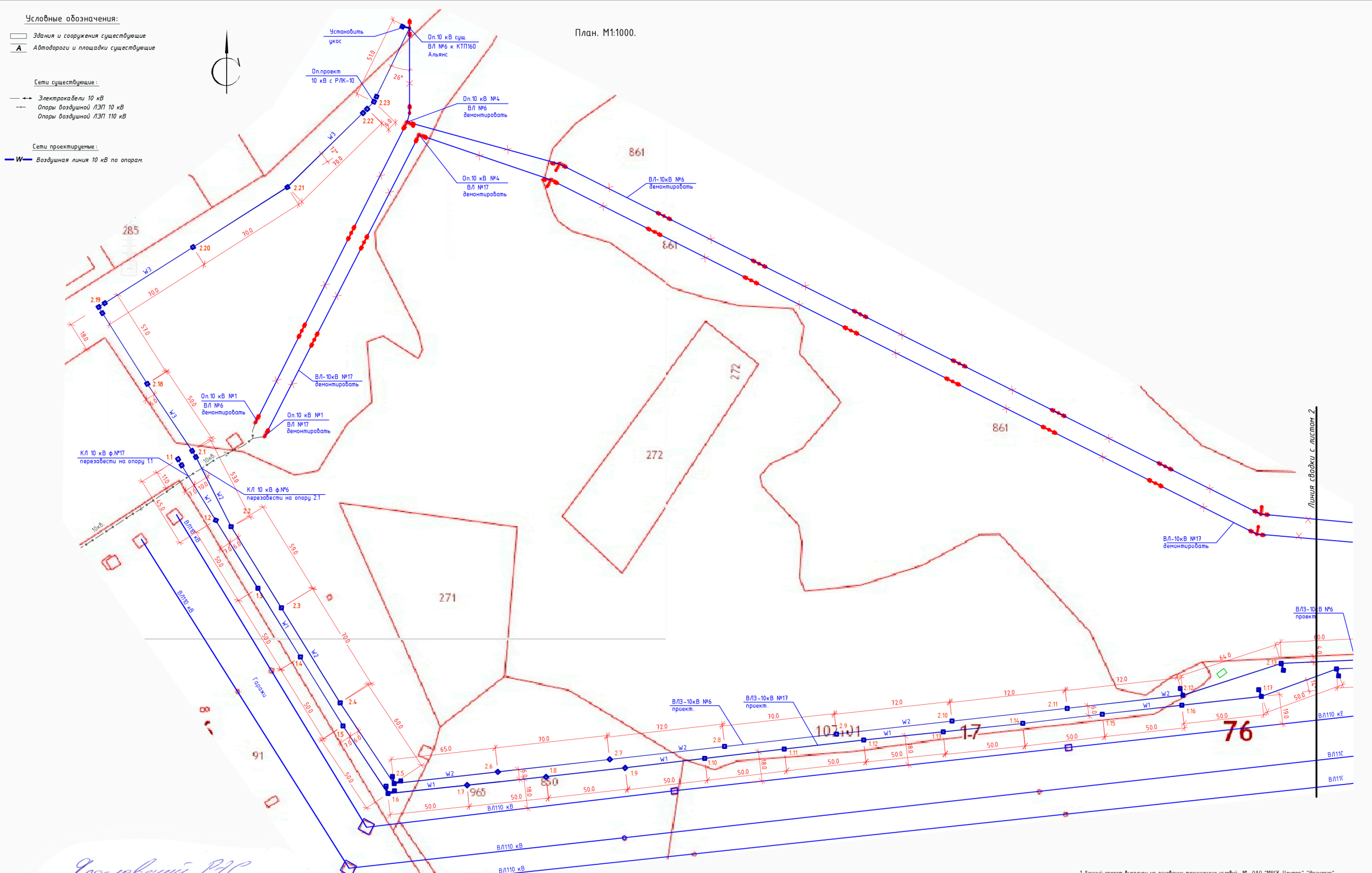
15. Защита опор от коррозии.

Защита опор от коррозии данным проектом не предусматривается в связи с отсутствием агрессивных грунтов.

16. Транспортирование и хранение опор.

Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется автотранспортом. Хранение опор осуществляется на базе строительной организации.

						01.206.15-ТКР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		10



- Условные обозначения:**
- Здания и сооружения существующие
 - ▭ Автодороги и площадки существующие
- Сети существующие:**
- Электрокабели 10 кВ
 - Опоры воздушной ЛЭП 10 кВ
 - Опоры воздушной ЛЭП 110 кВ
- Сети проектируемые:**
- W — Воздушная линия 10 кВ по опорам

*Ярославский РЭС
дальнего ПАО "МРСК
Центра" - "Ярэнерго"
совместно с филиалом дальнего
дальнего ПАО "МРСК
Центра" - "Ярэнерго"*

А.Е.Сметанин 04.08.2015

- Примечания:**
1. Установку РДИП выполнять на каждой опоре в одной фазе с последующим чередованием в соответствии проектом 23.0067 ОАО "РОСЭНТ".
 2. Длины проводов СИПЗ указаны без запаса на провис.
 3. Работы в охранной зоне ВЛ 110 кВ выполнять по согласованному с ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго" ППР. Перед началом работ вызвать представителя службы ЛЭП ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго" и получить разрешение на производство работ в охранной зоне ВЛ 110 кВ.
 4. До начала работ по установке опор №1.1 и №2.1 выполнить "шурфовку" кабельной линии 10 кВ.
 5. Выход кабеля на опору закрыть металлическим коробом на высоту не менее 2,0 м от уровня земли.

1 Данный проект выполнен на основании технических условий № ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго".
2 Проект выполнен на топографическом плане, предоставленном Заказчиком.
3 По окончании работ вызвать представителя энергоснабжающей организации для приема.

01.206.15- ТКР				
Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тберицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мостец				
Изм.	Кв.	Лист	Маск.	Дата
		1	Макшеев	
Исполн.			Макшеев	
Провер.				
Инженер				
Наружные сети			Опора	Лист
План ВЛЗ 10 кВ			п	1
			000 "Максим" г. Ярославль	

Условные обозначения:

План. М1:1000.

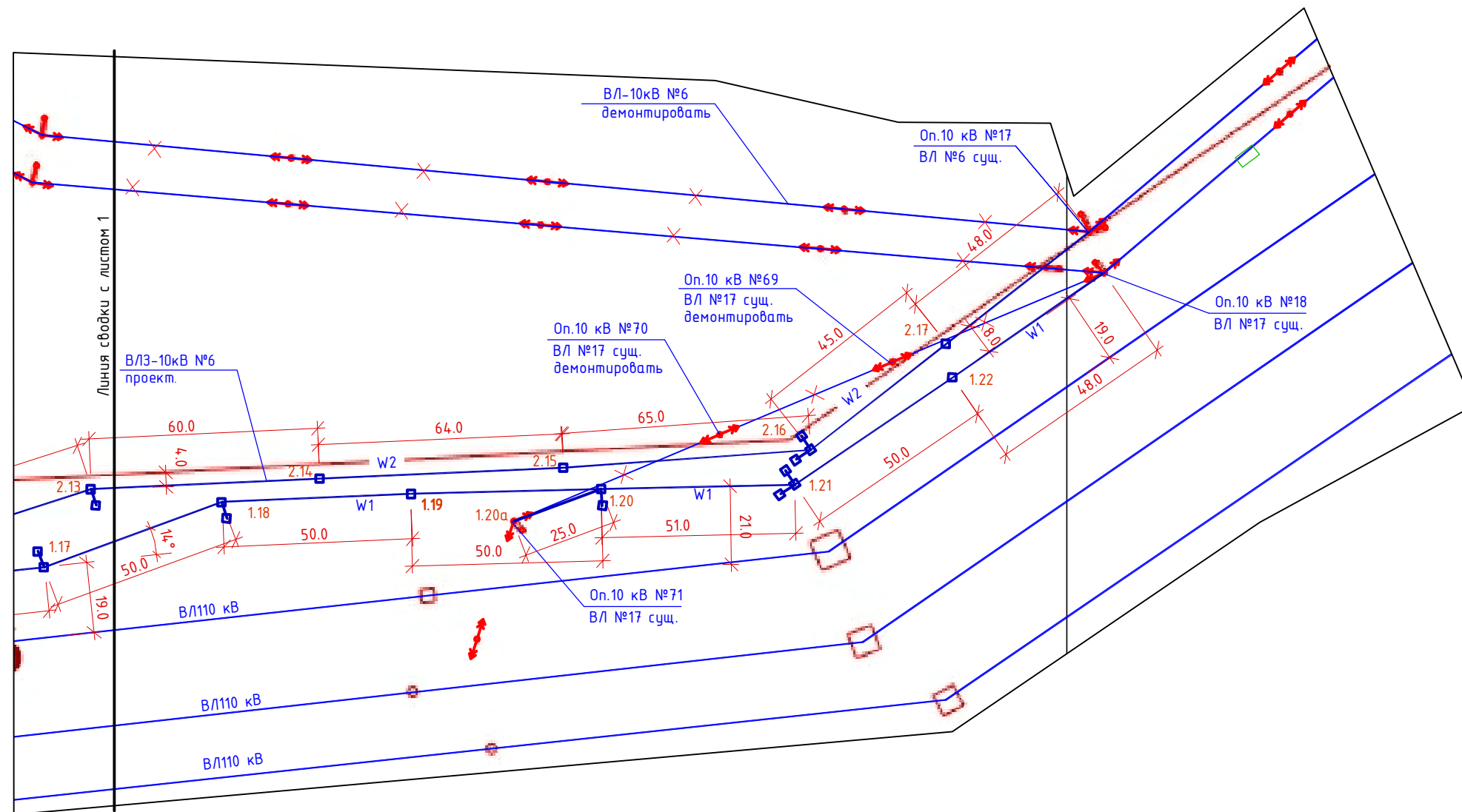
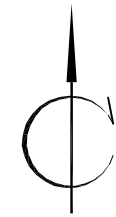
- Здания и сооружения существующие
- А Автодороги и площадки существующие

Сети существующие:

- == Электрокабели
- Опоры воздушной ЛЭП 10 кВ
- Опоры воздушной ЛЭП 110 кВ

Сети проектируемые:

- W — Воздушная линия 10 кВ по опорам.



- 1 Данный проект выполнен на основании технических условий № ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго".
- 2 Проект выполнен на топографическом плане, предоставленном Заказчиком.
3. По окончании работ вызвать представителей энергопоставляющей организации для приемки.

Примечание:

1. Установку РДИП выполнить на каждой опоре в одной фазе с последующим чередованием в соответствии проектом 23.0067 ОАО "РОСЭП".
2. Длины проводов СИПЗ указаны без запаса на провис.
3. Работы в охранной зоне ВЛ 110 кВ выполнять по согласованному с ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго" ППР. Перед началом работ вызвать представителя службы ЛЭП ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго".

						01.206.15-ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Макшеев						П	2	
Разраб.	Макшеев								
Н.отд.									
Н.контр.						План ВЛЗ 10 кВ	ООО "Макком" г.Ярославль		
Утв.									

Схема однолинейная 10 кВ ф.6

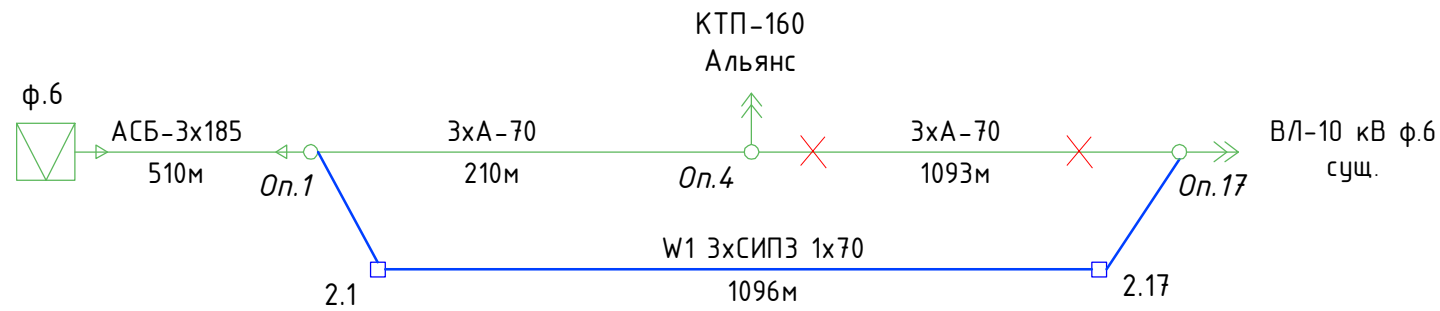
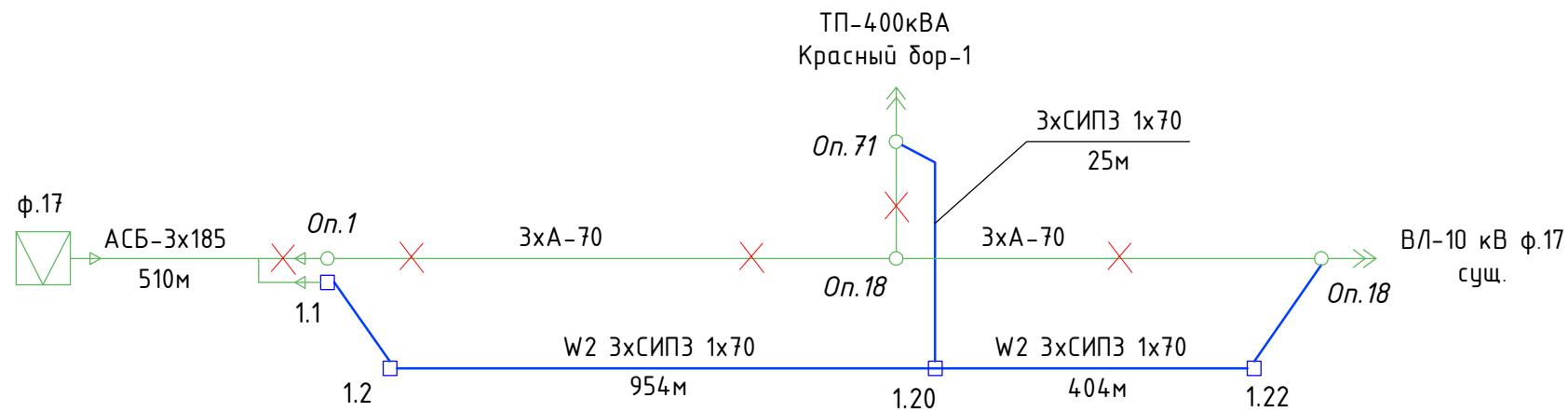


Схема однолинейная 10 кВ ф.17



Условные обозначения:

45м - Проектируемый участок ВЛЗ 10 кВ и его длина

□ - Проектируемая ж.б. опора и её номер по плану.

○ - Существующая опора 10 кВ и её номер по плану.

Примечание:

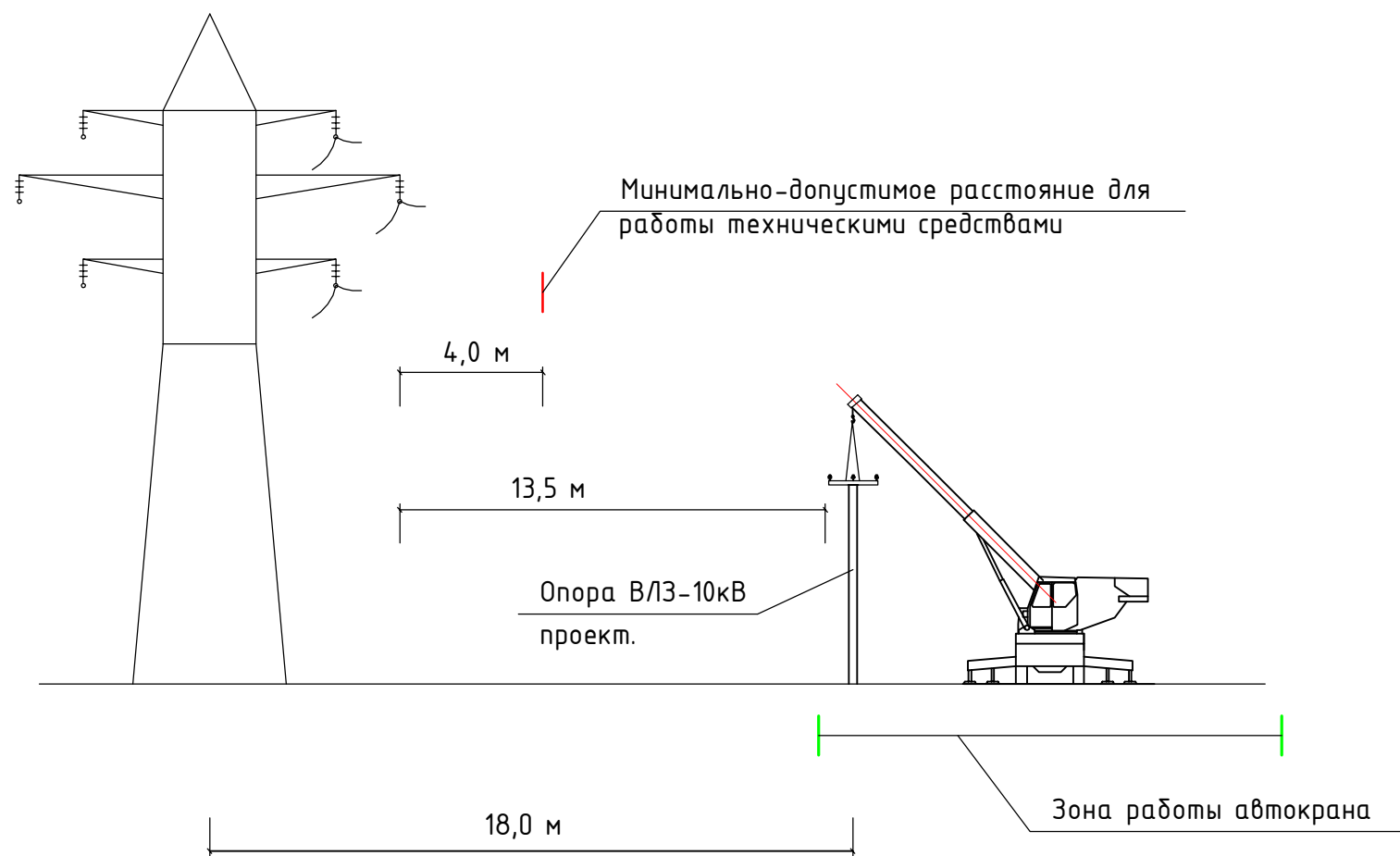
1. В качестве проектируемых опор применить железобетонную стойку марки СВ 110-5.
2. Длины проводов СИПЗ указаны без запаса на провес.
3. По окончании работ выполнить необходимые испытания смонтированного оборудования.

Примечание:

1. Установку РДИП выполнить на каждой опоре в одной фазе с последующим чередованием в соответствии проектом 23.0067 ОАО "РОСЭП".

						01.206.15-ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец			
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП		Макшеев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев					П	3	
						Однолинейная схема 10 кВ	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

Установка опор



Примечание

1. Проект разработан на устройство нулевого цикла и возведения надземных частей ВЛЗ-10 кВ.
2. Проезды выполнить по существующим дорогам.
3. Складские площадки выполнить из дорожных плит по песчаному основанию толщиной 15 мм.
4. Разгрузку и установку ж.б. опор выполнять при помощи автокрана г/п 25 тонн.
5. В случае отсутствия крана данной марки, он может быть заменен другим с аналогичной технической характеристикой.
6. Земляные работы выполнять в первую смену.
7. Работы выполняются в охранной зоне ВЛ 110 кВ. Выполнение работ автокраном с выдвигной частью или подъемной частью в любом положении на расстоянии до ближайшего провода ВЛ 110 кВ менее 4,0 м не допускается.
8. Все работы выполнять с разрешения ответственного руководителя работ, ответственного за безопасное ведение работ краном по наряд-допуску.
9. Перед началом работ ознакомить крановщика и стропальщиков с условиями и организацией работ на объекте под роспись.
10. При организации стройплощадки выполнять требования СНиП 12-01-2004 "Организация строительства", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве."
11. При производстве строительно-монтажных работ выполнять требования СанПин 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования организации строительного производства и строительных работ."
12. Работы выполнять по ППР, согласованным с филиалом ОАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго", где предусмотреть мероприятия, исключающие повреждения ВЛ.
13. Перед началом работ, вызвать представителя филиала ОАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго" и получить разрешение на производство работ в охранной зоне ВЛ 110 кВ.

Примечание.

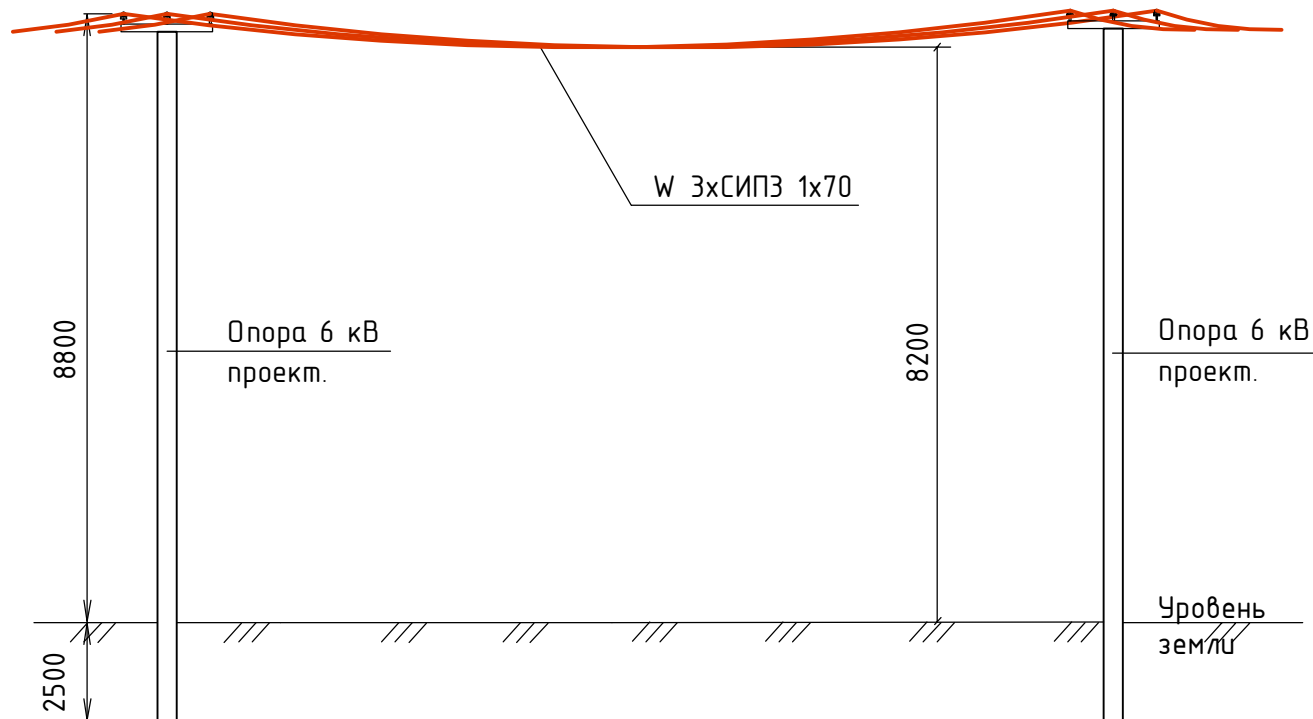
Расстояние от крайнего провода ВЛ110 кВ до проектируемой ВЛЗ-10 кВ с учетом длины стойки СВ110-5 в 11,0 м составит:

$$L = 11,0 + 7,0 = 18 \text{ м}$$

что соответствует требованию ПУЭ п.2.5.230

						01.206.15-ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец			
Изм.	К.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макшеев					П	4	
Разраб		Макшеев				Установка опор	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

Профиль опор ВЛЗ ф.6.

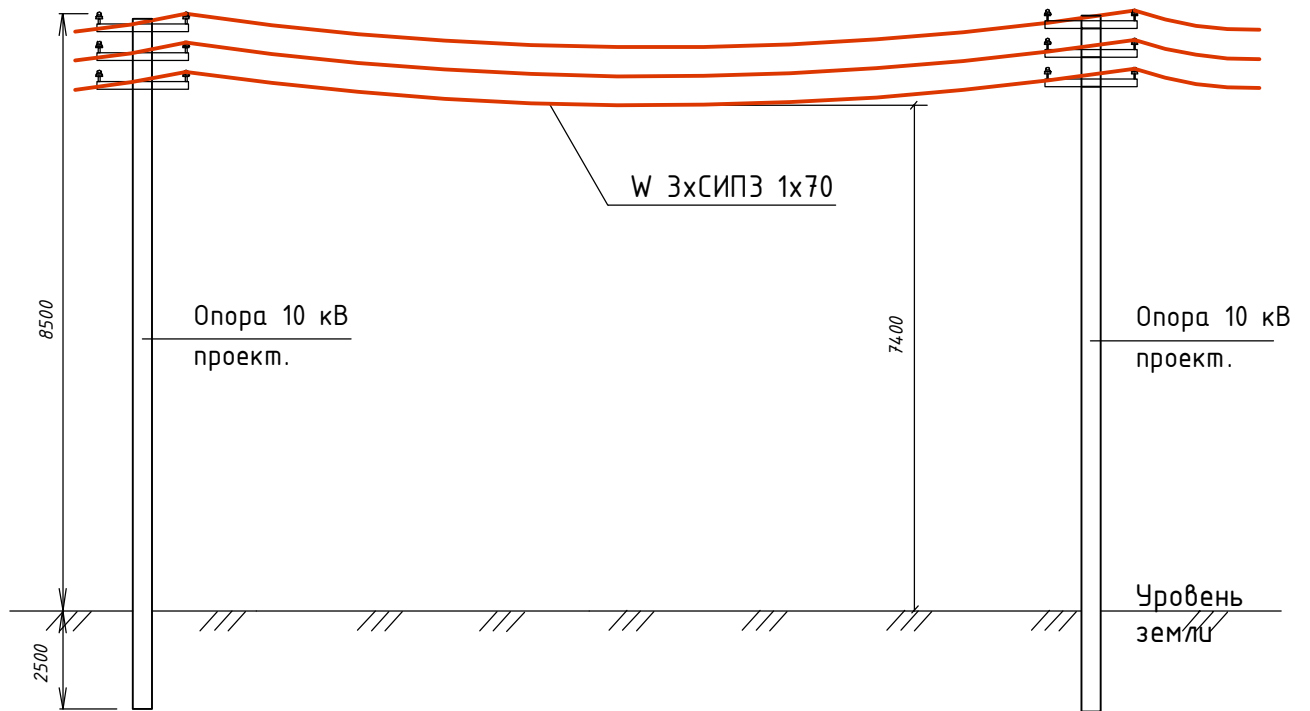


Примечания:

1. Заглубление опор выполнить по чертежам типового проекта Л56-97 и 27.0002, разработанным ОАО "РОСЭП".
2. При подвеске СИПЗ обеспечить величину стрелы провиса в соответствии с температурой окружающей среды на момент монтажа.

						01.206.15- ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец			
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП		Макшеев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев					П	5	
						Профиль опор ВЛЗ ф.6	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

Профиль опор ВЛЗ ф.17.

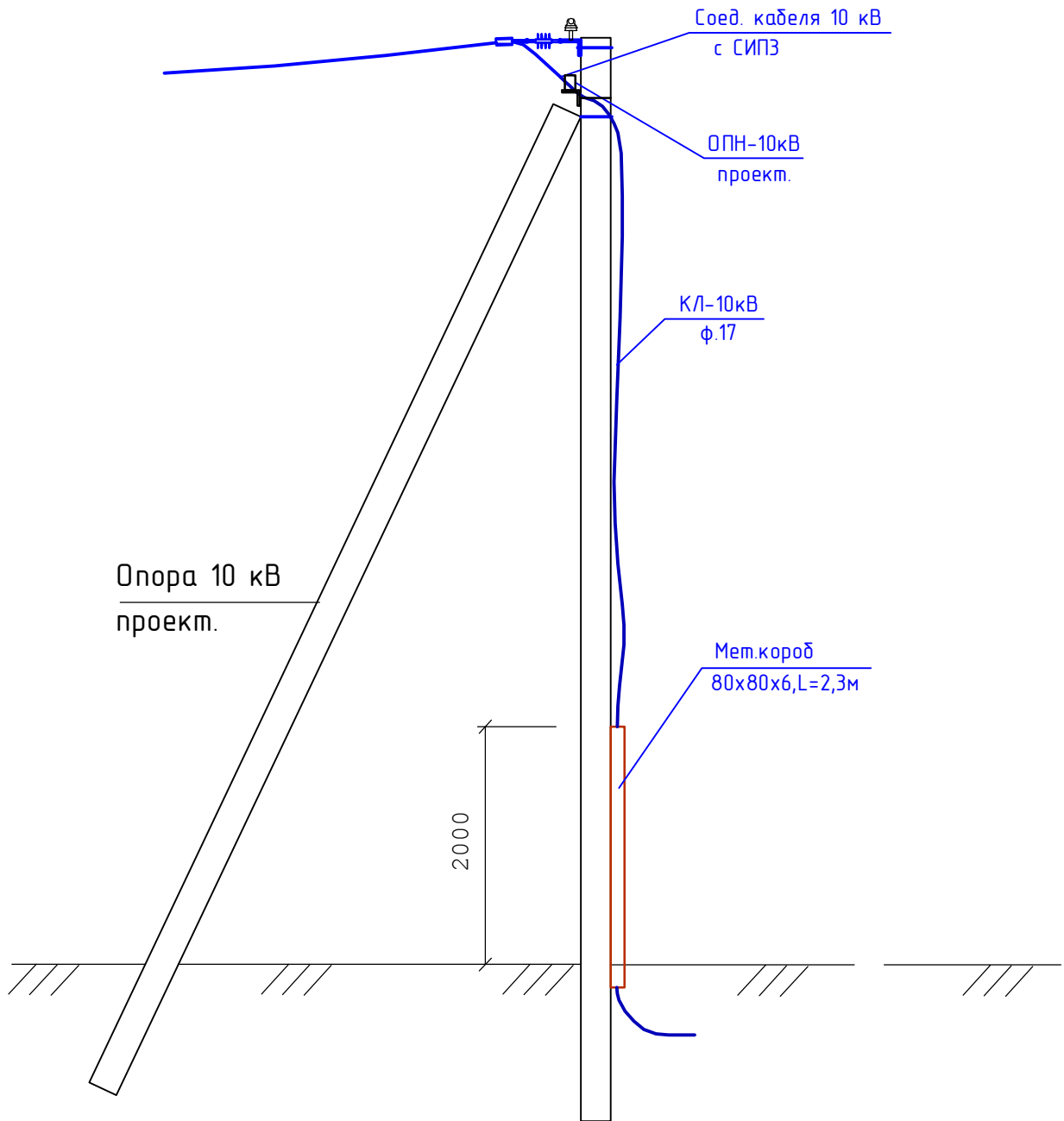


Примечания:

1. Заглубление опор выполнить по чертежам типового проекта Л57-97, разработанным ОАО "РОСЭП".
2. При подвеске СИПЗ обеспечить величину стрелы провиса в соответствии с температурой окружающей среды на момент монтажа.

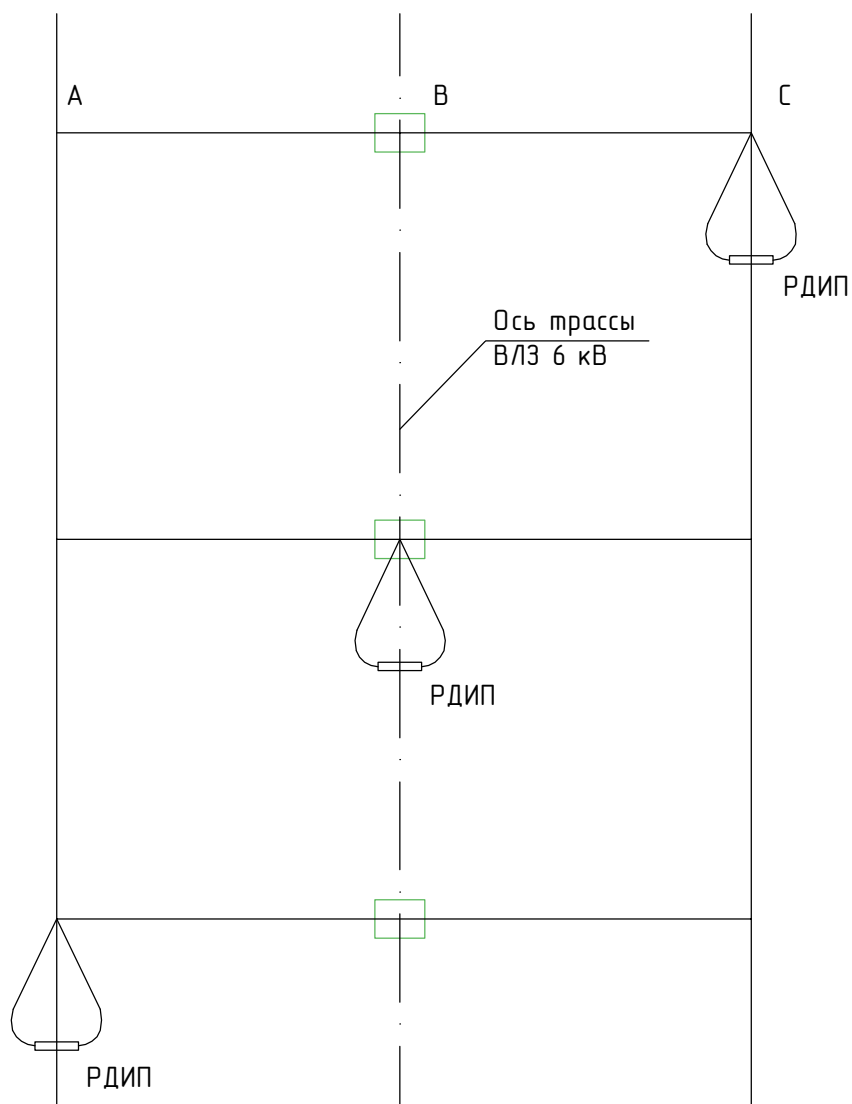
						01.206.15- ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мостец			
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП		Макшеев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев					П	6	
						Профиль опор ВЛЗ ф.17	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

Подключение кабеля



						01.206.15-ТКР		
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мостец		
Изм.	К.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата			
ГИП	Макшеев					Электроснабжение		Стадия
Разраб	Макшеев							Лист
								Листов
								II
								7
						Подключение кабеля 10 кВ		ООО "Макком" г.Ярославль
Н. контр.								

Порядок установки длинно-искровых разрядников РДИП



Примечание:

1. Установку длинно-искровых разрядников РДИП выполнить в соответствии с типовым проектом 23.0067, выполненным ОАО "РОСЭП".

						01.206.15- ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мостец			
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП		Макшеев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев					П	8	
						Установка разрядников РДИП	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

Ведомость арматуры СИП для фидера №6

Обозначение	Узлы																		Прим.	Всего	
	2.1а	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17			2.17а
Оголовок ТМ63 + хомут Х51				1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			13
Траверса ТМ68 + хомут Х51	1	1	1			1											1				5
Траверса ТМ67		1	1			1											1				4
Изолятор штыревой ШФ-20УО	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57
Вязка спиральная СВ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	114
Зажим натяжной РАЗ Э	3	6	6			6											6		3		30
Изолятор натяжной ЛК-70/10.	3	6	6			6											6		3		30
Соединитель УУ7-16	3	6	6			6											6		3		30
Зажим ПС-2-1	3	4	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	3		35
Зажим ПА-1-1		3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1			25
Крепление подкоса У52		1	2			2											2				7
Заземляющий проводник ЭП21,м	1	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1		27
РДИП-10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			17
Зажим прокалывающий SE20	3																		3		6
Кожух защитный SP16						3															3
Зажим прокалывающий SL25.2						3															3

Примечание.

1. Траверса ТМ68 принята по Арх.№27.0002.03 (33кг).
2. На опоре 2.17а использовать существующую траверсу.

						01.206.15-ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец			
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП	Макшеев					Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Макшеев						П	9	
						Ведомость арматуры СИП (начало)	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

Ведомость арматуры СИП для фидера №17

Обозначение	Узлы														Прим.	Всего		
	1.19	1.20	1.20а	1.21	1.22	1.22а												
Оголовок ТМ68 + хомут Х51	3				3													6
Крепление изолятора КИЗ		3																3
Траверса ТМ72а + хомут Х51		3		3														6
Крепление изолятора КИ2				6														6
Траверса ТМ73 + хомут Х52																		
Траверса ТМ74 + 2 хомута Х52																		
Штырь Ш-22-80																		
Изолятор штыревой ШФ-2040	3	3	3	3	3	3												18
Вязка спиральная СВ	6	6	6	6	6	6												36
Зажим натяжной РАЗ 3		6	3	6		3												18
Изолятор натяжной ЛК-70/10.		6	3	6		3												18
Соединитель УУ7-16		6	3	6		3												18
Зажим ПС-2-1	1	2	2	2	1	2												10
Зажим ПА-1-1	1	12	6	6	1	6												32
Крепление подкоса Ч52			1	2		1												4
Заземляющий проводник ЗП21, м	1	2	2	2	1	2												10
РДИП-10	1	1		1	1	1												5
Зажим прокалывающий SE20			3			3												6
Кожух защитный SP16		3																3
Зажим прокалывающий SL25.2		3																3
ОПНн																		

Примечание.

- Траверса ТМ68 принята по Арх.№/157-97.01.01 (13,5кг).
- На опорах 1.20а и 1.22а использовать существующие траверсы.

						01.206.15- ТКР			
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверецкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мостец			
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП		Макшеев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев					П	11	
Н. отд.						Ведомость арматуры СИП (окончание)	ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.									

Ведомость опор									
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. опор (стоек)	Примечание					
N2.1;	27.0002	Анкерная концевая 1-цепная опора	1(2)	Проектируемая					
		A20-3H,(Стойка СВ110-5)		с уклоном					
N2.2; 2.5; 2.16	27.0002	Угловая анкерная одноцепная	3(9)	Проектируемые					
		опора, УА20-3Н (Стойка СВ110-5)		с двумя уклонами					
N2.12; 2.13	27.0002	Промежуточная угловая одноцепная	2(4)	Проектируемые					
		опора, УП20-3Н, (Стойка СВ110-5)		с уклоном					
N2.3; 2.4; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9;	27.0002	Промежуточная одноцепная опора	11(11)	Проектируемые					
2.10; 2.11; 2.14; 2.15; 2.17;		П20-3Н, (Стойка СВ110-5)							
N1.1	Л57-97	Анкерная концевая 2-цепная опора	1(2)	Проектируемая					
		АДтБ10-І,(Стойка СВ110-5)		с уклоном					
N1.2; 1.6; 1.21	Л57-97	Угловая анкерная двухцепная	3(9)	Проектируемые					
		опора, УАДтБ10-І (Стойка СВ110-5)		с двумя уклонами					
N1.17; 1.18	Л57-97	Промежуточная угловая двухцепная	2(4)	Проектируемая					
		опора, УПДтБ10-І (Стойка СВ110-5)		с уклоном					
N1.20	Л57-97	Ответвительная двухцепная	1(2)	Проектируемая					
		опора, ОДтБ10-І (Стойка СВ110-5)		с уклоном					
N1.3; 1.4; 1.5; 1.7; 1.8; 1.9;	Л57-97	Промежуточная двухцепная	15(15)	Проектируемые					
1.10; 1.11; 1.12; 1.13; 1.14;		опора, ПДтБ10-І (Стойка СВ110-5)							
1.15; 1.16; 1.19; 1.22									
N2.17а; 1.22а	27.0002	Анкерная концевая 1-цепная опора	2(4)	Существующая					
		A20-3H,(Стойка СВ110-5)							
01.206.15- ТКР									
Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец									
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
ГИП		Макшеев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев					П	12	
Н. отд.						Ведомость опор	ООО "Макком"		
Н. контр.							г.Ярославль		

Ведомость объемов строительных и монтажных работ ф.6

№ строки	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Строительные работы				
1	Установка одностоечной железобетонной опоры	шт	11	
2	Установка одностоечной железобетонной опоры с одним укосом	шт	4	
3	Установка одностоечной железобетонной опоры с двумя укосами	шт	3	
Демонтажные работы				
1	Вырубка просеки	м	370	
2	Демонтаж провода АС70	км	2,592	3x0,864
3	Демонтаж железобетонных опор (укосов)	шт	11(3)	
Монтажные работы				
1	Монтаж петлевого разрядника РДИП-10	шт	18	
2	Подвес провода СИПЗ	км	3,288	3x1,096
3	Монтаж устройства заземления	шт	17	
4	Нанесение диспетчерских наименований на опорах	шт	17	
5				
6				

Длина провода СИПЗ указана без учета на провис (5%).

01.206.15-ТКР					
Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверецкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец					
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
ГИП	Макшеев				
Разраб	Макшеев				
Н. отд.					
Н. контр.					
Электроснабжение				Стадия	Лист
Ведомость объемов строительных и монтажных работ (начало)				П	13
				000 "Макком" г.Ярославль	
Листов					

Ведомость объемов строительных и монтажных работ ф .17

№ строки	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Строительные работы				
1	Установка одностоечной железобетонной опоры	шт	15	
2	Установка одностоечной железобетонной опоры с одним укосом	шт	4	
3	Установка одностоечной железобетонной опоры с двумя укосами	шт	3	
Демонтажные работы				
1	Вырубка просеки	м	370	
2	Демонтаж провода АС70	км	3,726	3х1,242
3	Демонтаж железобетонных опор (укосов)	шт	18(7)	
Монтажные работы				
1	Монтаж петлевого разрядника РДИП-10	шт	23	
2	Подвес провода СИПЗ	км	4,149	3х1,383
3	Монтаж устройства заземления	шт	22	
4	Нанесение диспетчерских наименований на опорах	шт	22	
5	Перенос КЛ 10 кВ на ж.б. опору	шт	1	
6	Установка металлического короба на опоре	шт	1	
7	Монтаж концевой муфты 10 кВ на опоре	шт	1	
8	Монтаж ОПН 10 кВ на опоре	шт	3	
9	Монтаж устройства заземления ОПН	шт	1	

Длина провода СИПЗ указана без учета на провис (5%).

01.206.15- ТКР					
Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверецкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мосец					
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
ГИП	Макшеев				
Разраб	Макшеев				
Н. отд.					
Н. контр.					
Электроснабжение				Стадия	Лист
Ведомость объемов строительных и монтажных работ (окончание)				II	14
				000 "Макком" г.Ярославль	
Листов					

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов, завод изготовитель	Тип, марка оборудования Обозначение документа, N опросного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборуд., кг
			Наименование	Код					
<u>Оборудование</u>									
1	Провод самонесущий изолированный с алюминиевыми жилами в изоляции из сшитого полиэтилена сечением 1х70 мм ²	СИП-3	км		Севкабель			7,81	
2	Разрядник длинно-искровой петлевого типа (комплект на 1 фазу)	РДИП-10-4 УХЛ1	шт					40	
	Ограничитель перенапряжения, напряжением 10 кВ	ОПНн-10/11.2	шт					3	
3	Муфта концевая термоусаживаемая наружной установки 10 кВ	ЭКНтпН-10(70.120)	шт		ПЗЭМИ			1	
<u>Арматура</u>									
4	Изолятор штыревой фарфоровый	ШФ-20У0	шт					129	
5	Колпачек К6							129	
6	Вязка спиральная	СВ	шт					258	
7	Зажим ПС-2-1							68	
8	Зажим ПА-1-1							90	
9	Заземляющий проводник ЗП21							58	
10	Натяжной изолятор ЛК-70/10 (ушко-песстик)	ЛК-70/10	шт					63	
11	Натяжной зажим	PAZ 3	шт		Niled			63	
12	Соединитель	UU7-16	шт					63	
13	Зажим соединительный	SE20	шт					12	
14	Кожух	SP16	шт					9	
15	Зажим соединительный	SL25.2	шт					9	
<u>Материалы</u>									
16	Траверса ТМ63							13	22,3
17	Траверса ТМ67							4	
18	Траверса ТМ68 (по Арх.№27.0002.03)							5	33,0
19	Траверса ТМ68 (по Арх.№157.97.01.01)							45	
20	Траверса ТМ72а							15	
21	Траверса ТМ73							4	
22	Траверса ТМ74							2	
23	Крепление подкоса У52							15	7,0
24	Хомут Х51, Л56-97 01.06							66	1,9

						01.206.15-ТКР.С				
						Вынос ВЛ-10 кВ №6 и №17 от ПС 220/110/10 кВ Тверицкая в ЯО, Ярославском районе, д. Мостец				
Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата					
ГИП		Макшеев				Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Разраб		Макшеев						П	1	
						Спецификация оборудования и материалов		ООО "Макком" г.Ярославль		
Н. контр.										

