



**ООО «АйТи-Электро»**

620144, г. Екатеринбург, ул. Щорса, д. 7, оф. 280

8 (343) 344-69-77, [info@it-electro.com](mailto:info@it-electro.com)

[www.it-electro.com](http://www.it-electro.com)

**Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для  
электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ  
в г. Полевской Свердловской области.**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел электроснабжение**

**АТЭ-01.04.23-ЭС**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**г. Екатеринбург  
2023**

тел. 8 (343) 344-69-77, эл. почта: [info@it-electro.com](mailto:info@it-electro.com)  
сайт: [www.it-electro.com](http://www.it-electro.com)



**Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для  
электрообеспечения принимающих устройств АО ПМФЗ  
в г. Полевской Свердловской области.**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел электрообеспечение**

**АТЭ-01.04.23-ЭС**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**ГИП**



**А.Г.Салапин**

**г. Екатеринбург  
2023 г.**



**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**  
основанная на членстве лиц, осуществляющих строительство

**СОЮЗ**  
**«УРАЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ»**  
**СРО-С-166-30122009**



620109, Россия, Свердловская область, г.Екатеринбург, ул.Токарей, д.68, оф.201  
+7 (343) 300-45-10 <http://www.s-r-o.ru>

УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от 04 марта 2019г. №86

**ВЫПИСКА**  
**из реестра членов саморегулируемой организации**

03.04.2023

№ 20200914-016

**Союз «Уральское объединение строителей», Союз «УОС»**

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
осуществляющих строительство  
620109, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д.68, оф.201, [www.s-r-o.ru](http://www.s-r-o.ru), [info@s-r-o.ru](mailto:info@s-r-o.ru)  
Регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций  
СРО-С-166-30122009

**выдана Общество с ограниченной ответственностью «АйТи-Электро»**

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «АйТи-Электро» ООО «АйТи-Электро»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6679089610
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	620076, Россия, г.Екатеринбург, ул.ул.Мраморская, д.д.30, корп. , оф.кв.37
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1709
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	24.08.2017
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	24.08.2017, 6/н
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	24.08.2017
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	----
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	----

**3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:**

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
24.08.2017	24.08.2017	

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:

а) первый	v	Шестьдесят миллионов рублей.
б) второй		----
в) третий		----
г) четвертый		----
д) пятый*		----
е) простой*		----

\*заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

а) первый	v	Шестьдесят миллионов рублей.
б) второй		----
в) третий		----
г) четвертый		----
д) пятый*		----

\*заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

**4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:**

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	----
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ*	---

\*указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия

Специалист экспертной группы



Юртова Е.В.



<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<b>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</b>	
<i>ПУЭ-7</i>	<i>Правила устройства электроустановок</i>	
<i>СП 31-110-2003</i>	<i>Свод правил по проектированию и строительству</i>	
<i>СНиП 11-01-95</i>	<i>Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения проектной документации</i>	
<i>М. 1990 Энергоатомиздат</i>	<i>Справочник по проектированию электроснабжения</i>	
<i>М. 1991 Энергоатомиздат</i>	<i>Справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования</i>	
	<b>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ.</b>	
	<i>Технические условия</i>	
	<i>Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.</i>	
	<i>Технические условия АО «Уральские электрические сети»</i>	

<i>Изм. N</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взаим. инд.</i>
---------------	-----------------------	--------------------

							<i>Лист</i>
							2
<i>Изм</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>№зодк</i>	<i>Лист</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>АТЭ-01.03.23-ЭС</i>	

## 1. Общая часть.

Рабочий проект ВЛЗ 6кв и подстанции 6/0.4кВ для питания потребителей производственной базы АО «Полевской металлофунитурный завод» выполнен на основании:

- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;

- указаний по обеспечению нормативных условий надежности электроснабжения потребителей.

Назначение проекта – обеспечить в соответствии с действующими Правилами электроснабжение потребителей производственной базы.

Разрешённая мощность составляет 630 кВт. К установке приняты две киосковые комплектные подстанция КТП-630 кВА 6/0.4кВ с трансформатором ТМЗ-630 кВА.

Потребители производства: трёхфазные электронагреватели с  $\cos \varphi$  1 – 459 кВт; офисные потребители с  $\cos \varphi$  0,95 – 30кВт; асинхронные двигатели с  $\cos \varphi$  0,75 – 14 1кВт. Средневзвешанный  $\cos \varphi$  равен 0.94, что соответствует  $\tan \varphi$  0.37. Потребители базы имеют симметричную нагрузку и не оказывают влияния на уровень высших гармоник.

Мероприятия по компенсации реактивной мощности и вредных воздействий на сеть не требуются.

Проект разработан для следующих климатических условий:

- район по гололеду (толщина стенки гололеда, мм) - II (15);
- район по ветру (скоростной напор ветра, дан/м<sup>2</sup>) - II (50);
- грунт в районе строительства – суглинок;
- удельное электрическое сопротивление грунта принято – 100 Ом.м;
- среднегодовая продолжительность гроз – от 40 до 60 часов.

Инд. N	Подпись и дата	Взаим. инд.							Лист
			АТЭ-01.03.23-ЭС						
			Изм	Кол.уч	Нредок	Лист	Подпись	Дата	

## 2. Конструктивные решения

В проекте приняты следующие решения.

Киосковую комплектную подстанцию КТП-630 6/0.4кВ установить на землеотводе заказчика на подготовленный незаглублённый фундамент из блоков ФБС. Комплектацию подстанции выполнить согласно опросному листу и однолинейной схеме.

Для питания подстанции построить воздушную линию строительной длиной 2056 метров. К прокладке принят провод СИП-3 1x70 с длительно допустимым током 310 А. Длина одной жилы провода с учётом провиса и запаса принята 2170 метров. Для воздушной линии приняты опоры по типовому проекту 27.0002 «Одноцепные железобетонные опоры для ВЛЗ-6-20 кВ с защищёнными проводами». Закрепление опор в грунте выполнить согласно решениям указанного проекта.

Строительство ВЛЗ-6кВ выполнить руководствуясь чертежами трассы на листах 9-13. Пересечение с железной дорогой выполнить по существующим опорам СК22 совместной подвеской с существующей ВЛ-6 кВ.

Узел коммерческого учёта на базе трансформаторов тока ТШП-0.66 1000/5 и счётчика СЕ-301 230/400в 5А установить в РУНН КТП.

## 3. Защита от перенапряжения, заземление.

Для защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений установить ОПНп 6/7,6-550 на опорах №1 и №43. Соединение ОПН с заземлителем выполнить отдельным спуском.

Инд. N	Подпись и дата	Взаим. инд.							Лист
			АТЭ-01.03.23-ЭС						4
			Изм	Кол.уч	№зодк	Лист	Подпись	Дата	



Заземление подстанции выполнить по чертежам проекта. Соединение заземляющих проводников между собой, а также к заземляемым металлоконструкциям и заземляющим устройствам должно быть сварным или болтовым. Общее сопротивление растеканию электрического тока заземляющего устройства ТП, к которому присоединена нейтраль трансформатора, не должно превышать 4 Ом. Грунт в районе строительства - суглинок с удельным электрическим сопротивлением 100 Ом\*м.

ВЛЗ проектируется для населённой местности. Каждая опора подлежит заземлению.

#### **4. Охрана окружающей природной среды.**

Проект разработан с учётом требований законодательства об охране природы и на основе земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемые ТП и ЛЭП сооружаются для электроснабжения производственных цехов. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-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» №2971, утверждёнными главным санитарно – эпидемиологическим управлением 28.02.06 г., защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого проектируемым объектом, не требуется.

Инв. N						Взаим. инд.		
						Подпись и дата		
	Изм	Кол.уч	Нздок	Лист	Подпись	Дата		
АТЭ-01.03.23-ЭС							Лист	
							5	

*Проектируемая линия не пересекает сельскохозяйственных угодий и зарегистрированных месторождений полезных ископаемых.*

*После сооружения объекта земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние.*

### **5. Охрана труда и техника безопасности противопожарные мероприятия и пожарная защита.**

*Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.*

*Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:*

- использование технически совершенного оборудования;*
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;*
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления;*
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;*
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ - выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления;*
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;*

Инв. №	Подпись и дата	Взаим. инд.							Лист
			АТЭ-01.03.23-ЭС						6
			Изм	Кол.уч	№зодк	Лист	Подпись	Дата	

*-выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами и положениями СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве».*

*Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД.34.03.285-97*

*Строительство участков линий вблизи действующих ВЛ должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надёжного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.*

*При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. При невозможности обеспечения нормируемых «Правилами техники безопасности» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.*

*Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.*

Инв. N						Взаим. инд.	
						Подпись и дата	
	Изм	Кол.уч	Нодок	Лист	Подпись	Дата	
АТЭ-01.03.23-ЭС							Лист
							7

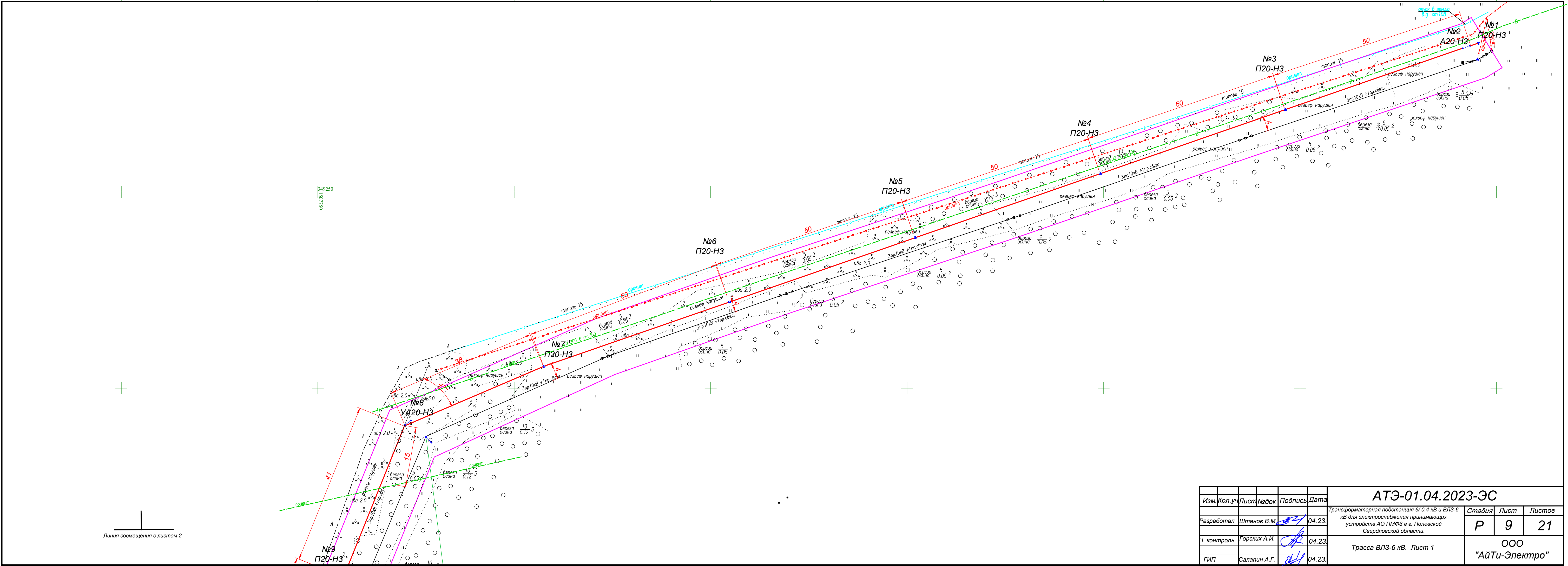


Согласовано				
-------------	--	--	--	--

Подпись и дата	Взам. инв. №
----------------	--------------

Инв. № подл.
--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	АТЭ-01.04.2023-ЭС			
Разработал	Штанов В.М.				04.23.	Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль	Горских А.И.				04.23	Ситуационный план	P	8	21
ГИП	Салапин А.Г.				04.23.		ООО "АйТи-Электро"		

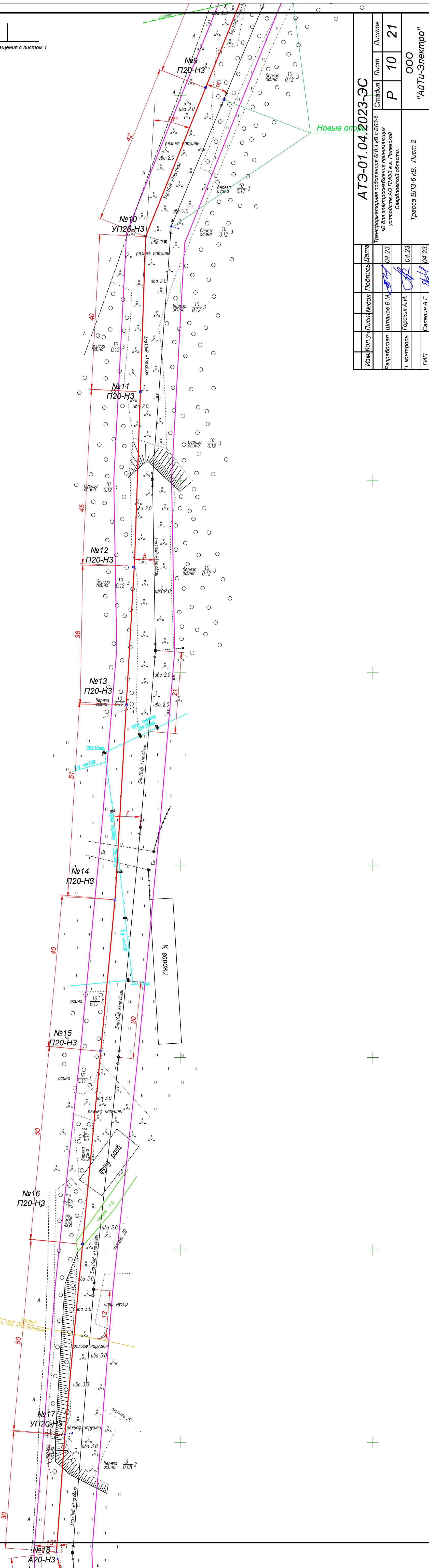


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	АТЭ-01.04.2023-ЭС			
Разработал	Штанов В.М.			<i>[Signature]</i>	04.23.	Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полеской Свердловской области.	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль	Горских А.И.			<i>[Signature]</i>	04.23.	Трасса ВЛЗ-6 кВ. Лист 1	Р	9	21
ГИП	Салапин А.Г.			<i>[Signature]</i>	04.23.		ООО "АйТи-Электро"	Формат А4х4	

Линия совмещения с листом 1



Линия совмещения с листом 3



<b>АТЭ-01.04.2023-ЭС</b>			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разработал	Штанное В.М.	Дата	04.23
Ч. контроль	Горских А.И.	Дата	04.23
ГИП	Салапин А.Г.	Дата	04.23
Трасса ВЛЭ-6 кв. Лист 2		ООО "АйТи-Электро"	
Трансформаторная подстанция 6/0.4 кв и ВЛЭ-6 кв для электроснабжения промышленных устройств АО ПМФЗ в г. Полесской Свердловской области.		Стадия	Листов
	Р	10	21
		Формат А4x4	

Линия совмещения с листом 2

Линия совмещения с листом 4

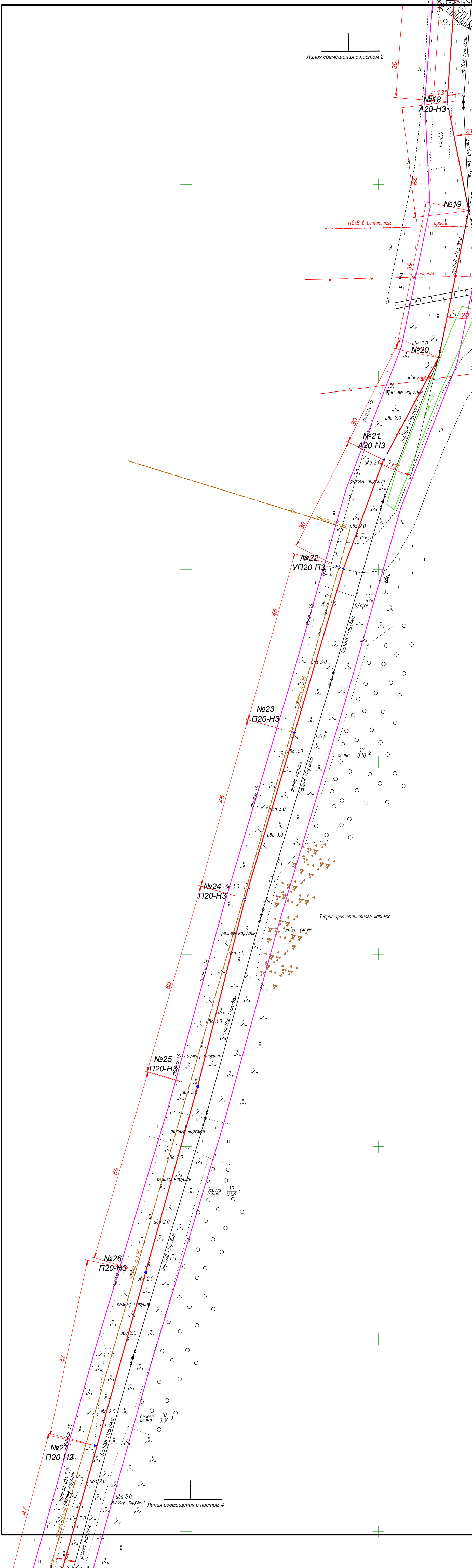
Изм. Кол. учтисп. №бок		Подпись	Дата
Разработал		Штанное В.М.	04.23
Н. контроль		Горских А.И.	04.23
ГИП		Салапин А.Г.	04.23
Склад		Р	11
Лист		11	21
Листов			28
ООО		"АйТи-Электро"	
Трасса ВЛЗ-6 кВ. Лист 3			

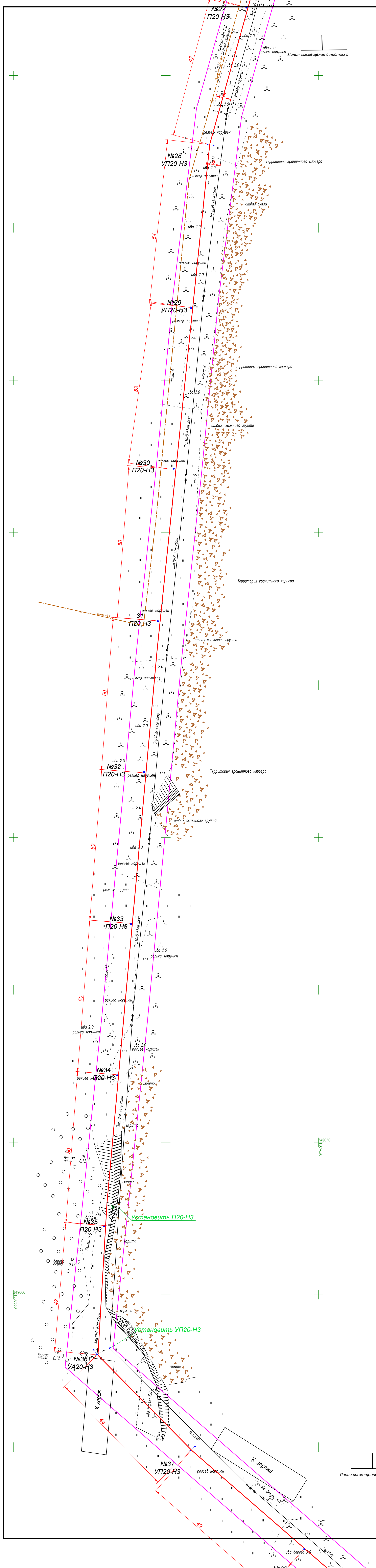
АТЭ-01.04.2023-ЭС

Трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения промышленных устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.

Трасса ВЛЗ-6 кВ. Лист 3

Формат А4x4



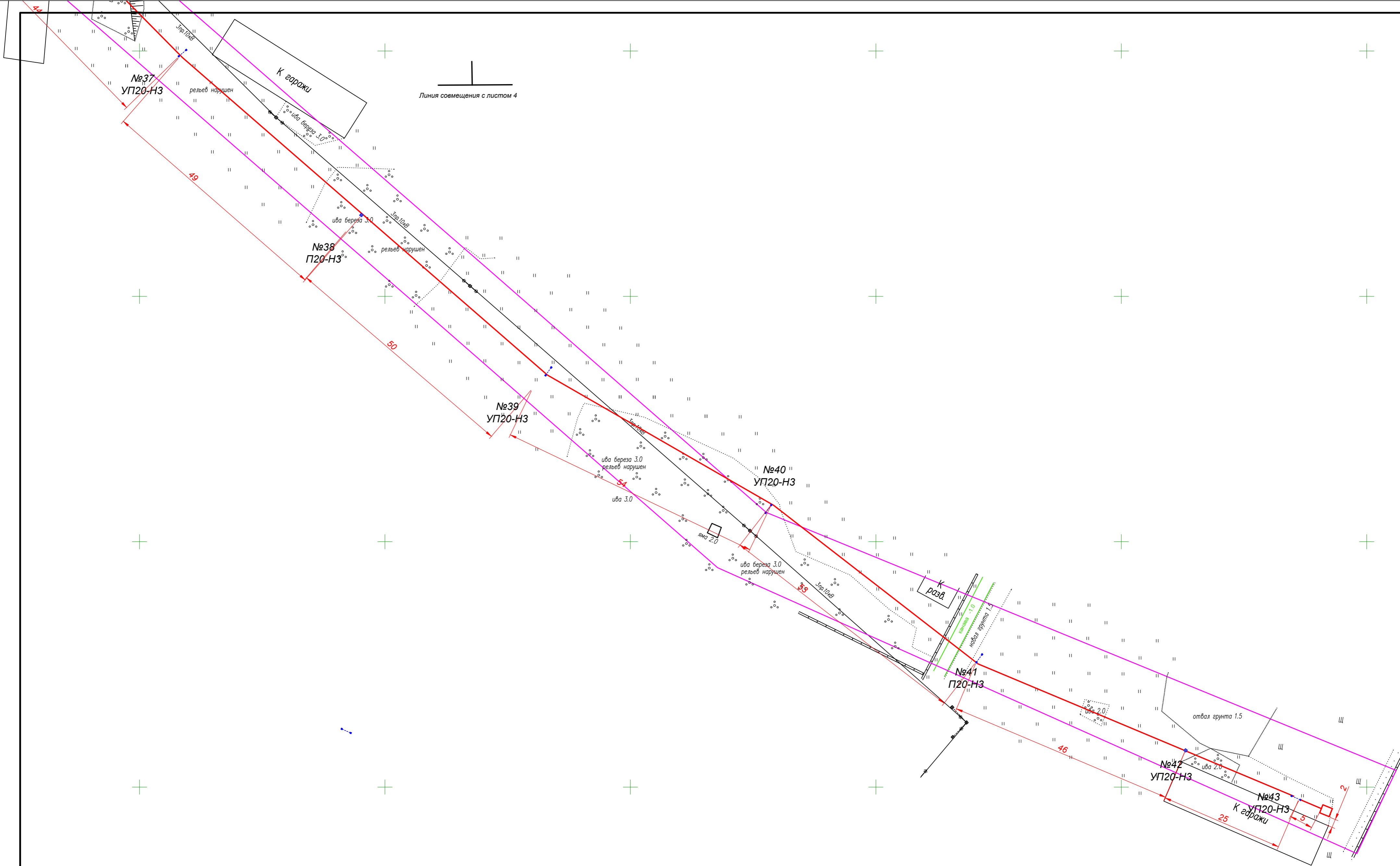


Изм.	Кол.уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата
		Р		Шланов В.М.	04.23
<p>АТЭ-01.04.2023-ЭС</p> <p>Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЭ-6 кВ для электроснабжения причёмных устройств АО ПМАЗ в г. Полеской Свердловской области.</p> <p>Трасса ВЛЭ-6 кВ. Лист 4</p>					
Стация	Лист	Листов			
Р	12	21			
ООО "АУТи-Электро"			Формат А4x5		
Ч. контроль	Горских А.И.		04.23		
ГИП	Савелин А.Г.		04.23		

Линия совмещения с листом 5

Линия совмещения с листом 4



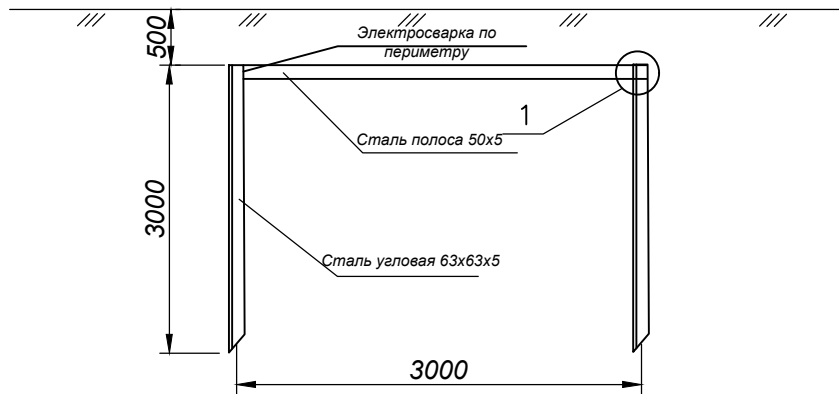


Масштаб 1:500

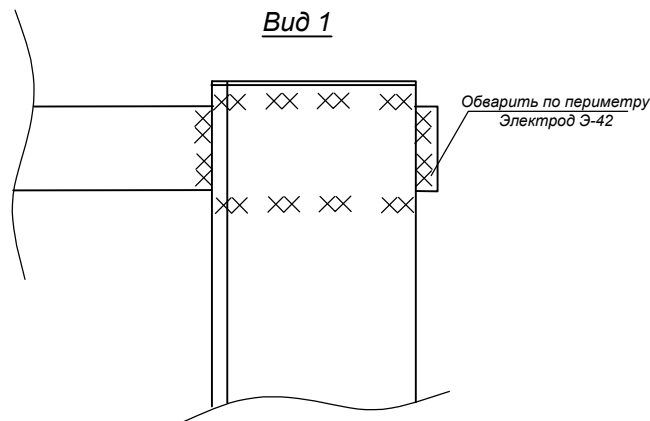
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АТЭ-01.04.2023-ЭС			
Разработал	Штанов В.М.	<i>[Signature]</i>	04.23.			Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.	Стадия	Лист	Листов
И. контроль	Горских А.И.	<i>[Signature]</i>	04.23.				Р	13	21
ГИП	Салапин А.Г.	<i>[Signature]</i>	04.23.			Трасса ВЛЗ-6 кВ. Лист 5	ООО "АйТи-Электро"		
							Формат А2		

Удельное сопротивление грунта, Ом*м	100
Длина вертикального электрода, м	3
Количество вертикальных электродов, шт.	2
Климатический коэффициент.	1,45
Геометрический коэффициент.	0,85
Сопротивление вертикальных электродов, Ом.	9,8
Длина соединительных электродов, м	3
Климатический коэффициент.	3,5
Геометрический коэффициент.	0,7
Сопротивление соединительных электродов, Ом	333,3
Полное сопротивление заземлителя, Ом	<b>9,5</b>
Максимально допустимое, Ом	<b>10,0</b>

Заземлитель  $R_0 < 10 \text{ Ом}$



Вид 1



Согласовано	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработал		Штанов В.М.			04.23.
Н. контроль		Горских А.И.			04.23.
ГИП		Салапин А.Г.			04.23.

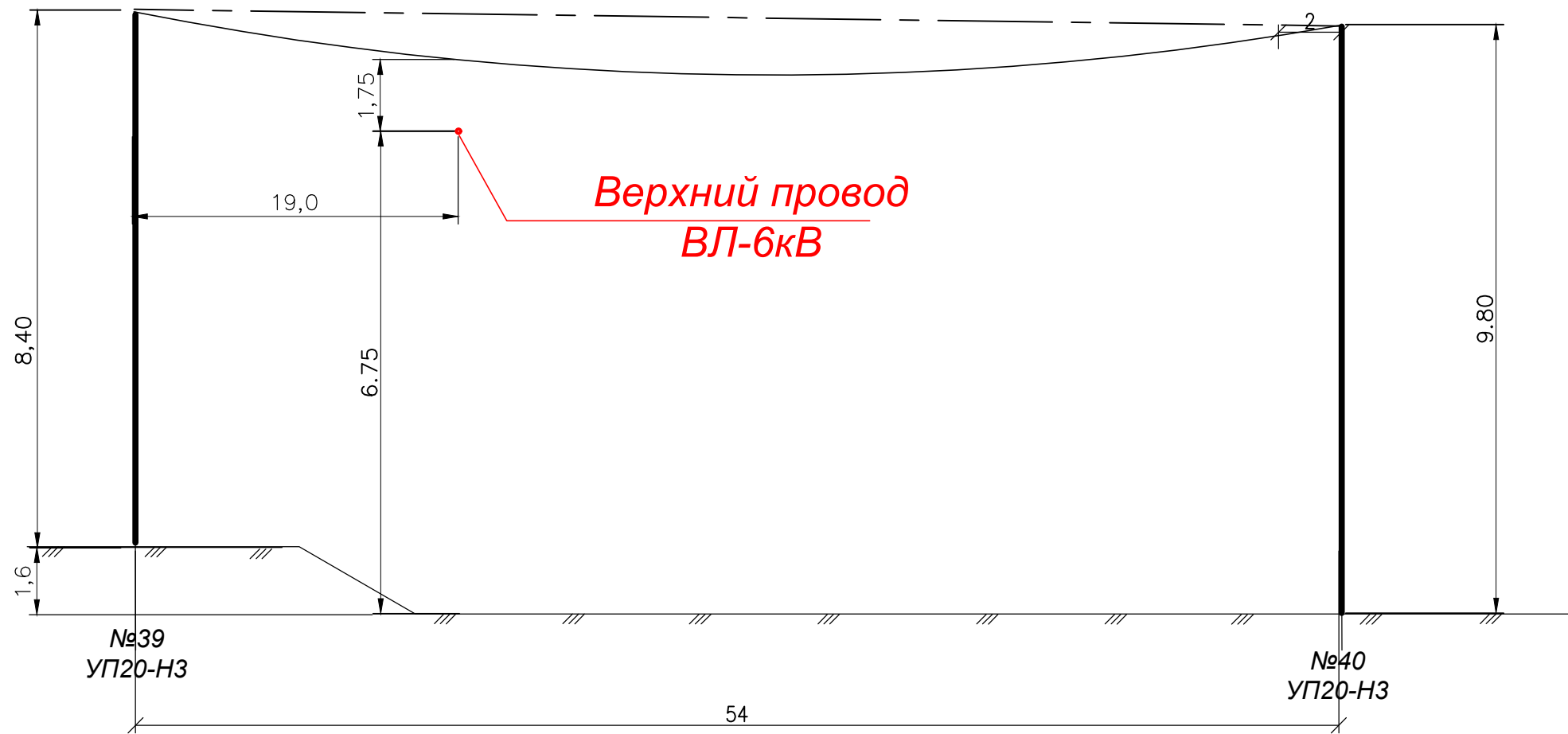
**АТЭ-01.04.2023-ЭС**

Трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.

**Заземлитель**  
 **$R_0 < 10 \text{ Ом}$**

Стадия	Лист	Листов
<b>Р</b>	<b>14</b>	<b>21</b>

ООО  
**"АйТи-Электро"**



Монтажные стрелы провеса СИП-3 1\*70,0

-40	-20	0	+15	+40
0,16	0,21	0,32	0,45	0,73

\*Примечание: Нормативный габарит пересечения – 1,5м  
(п.2.5.145 и табл.2.5.30 ПУЭ)  
Габарит рассчитан при температуре  
наружного воздуха +40градС

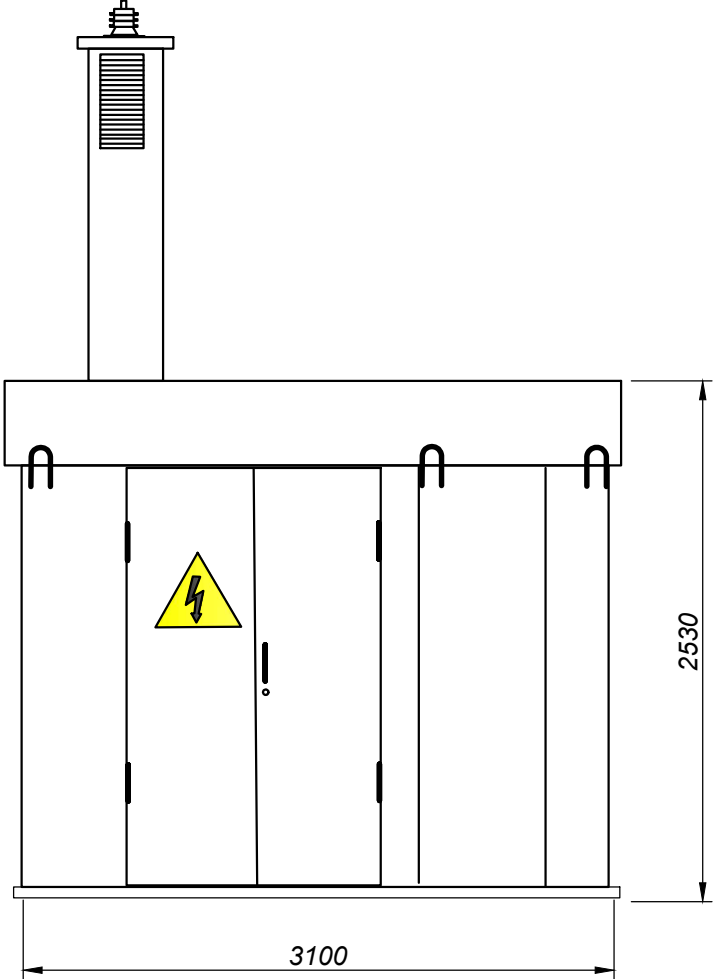
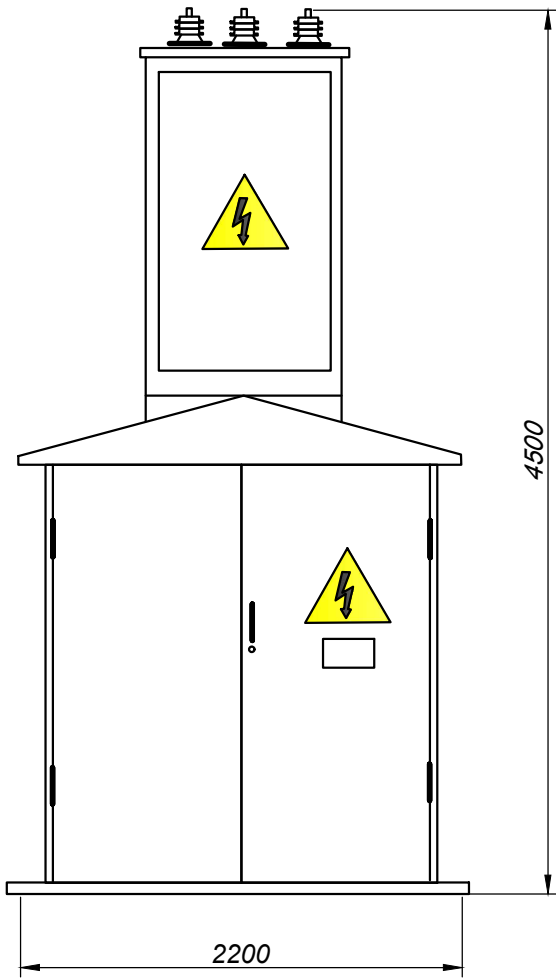
Масштаб:  
вертикальный 1:250;  
горизонтальный 1:500.

Характеристика проектируемой ВЛ						Характеристика пересечения					
Марка провода	Длина пролета L, (м)	Отметка крепления нижнего провода		Стрела провеса провода при равной высоте точек подвеса провода в середине пролета. fс (м)	Стрела провеса провода в точке пересечения fu (м)	Шифр опор ВЛ-6кВ		Высота верхнего провода hп, (м)	Расстояние от высшей точки подвеса провода до пересекаемой ВЛ X, (м)	Габарит пересечения hг, (м)	По норм, м
		На опоре N5 h1(м)	На опоре N6 h2(м)			N39	N40				
СИП-3 1*70мм2	54,0		9,00	0,73	0,50	УА20-3Н	УА20-3Н	6,75	19,0	1,75	1,5

				<b>АТЭ-01.04.2023-ЭС</b>		
				Дата		
				04.23.		
Разработал	Штанов В.М.		04.23.	Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛ3-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.		
Н. контроль	Горских А.И.		04.23.			
ГИП	Салапин А.Г.		04.23.	Расчёт пересечения		
				Стадия		
				Лист		
				Листов		
				Р 15 21		
				ООО "АйТи-Электро"		

Согласовано

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Штанов В.М.		<i>[Signature]</i>	04.23.
Н. контроль		Горских А.И.		<i>[Signature]</i>	04.23.
ГИП		Салапин А.Г.		<i>[Signature]</i>	04.23.

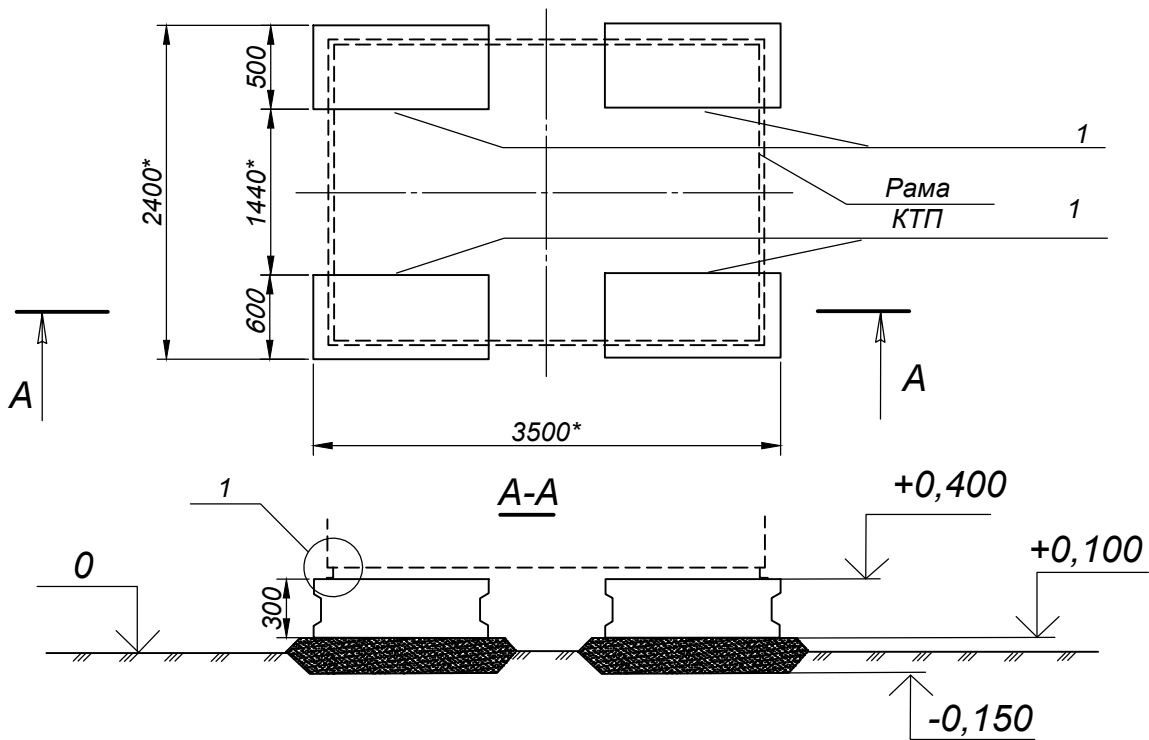
## АТЭ-01.04.2023-ЭС

Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.

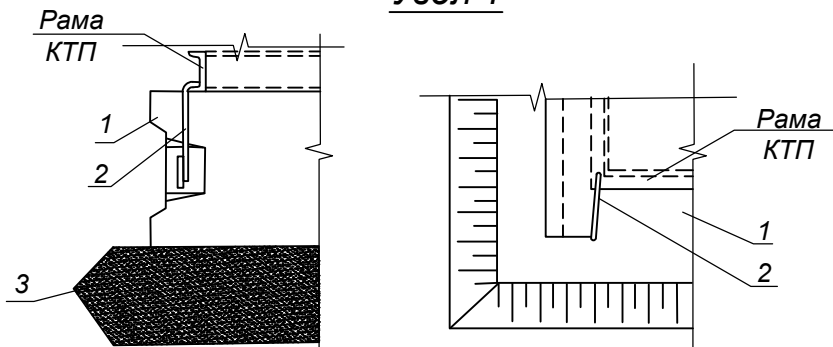
Габариты КТП

Стадия	Лист	Листов
P	16	21

ООО  
"АйТи-Электро"



**Узел 1**



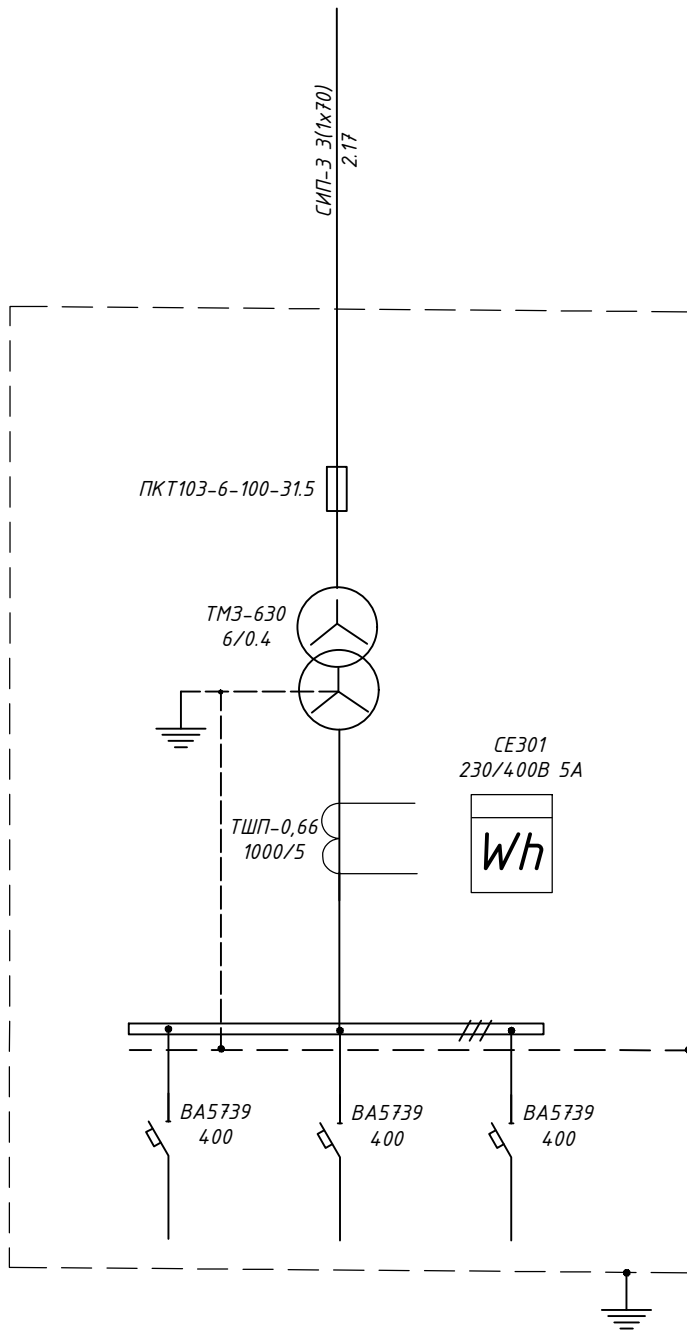
	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол.	Масса
	<u>Бетонные изделия</u>				
1	Блок ФБС 12-3-6	ГОСТ 13579-78	шт	4	4x640
	<u>Сталь</u>				
2	Круг D=12	ГОСТ 2590-2006	м	2.5	0.027
	<u>Прочие</u>				
3	Щебень	ГОСТ 8736-93	м³	1.5	2800
4	Электроды сварочные	ГОСТ 9467-75	кг	1	
5	Кузбасслак битумный	БТ-577	л	1	

Фундамент незаглубленного типа ОТП.С.03.61.01-93

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

**АТЭ-01.04.2023-ЭС**

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.	Стадия	Лист	Листов
								P	17
Разработал		Штанов В.М.			04.23.	Фундамент КТП	ООО "АйТи-Электро"		
Н. контроль		Горских А.И.			04.23.				
ГИП		Салапин А.Г.			04.23.				

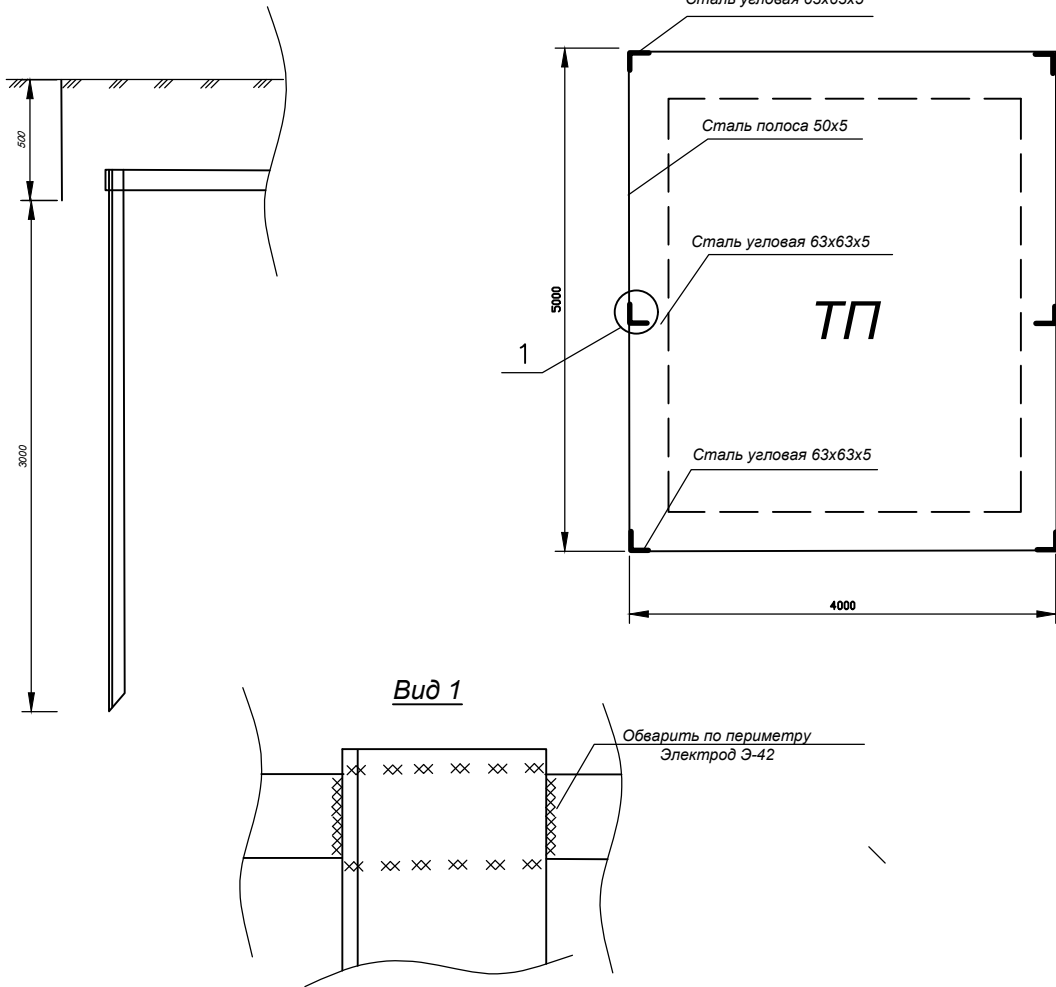


Согласовано	

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

<b>АТЭ-01.04.2023-ЭС</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработал		Штанов В.М.		<i>[Signature]</i>	04.23
Н. контроль		Горских А.И.		<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП		Салапин А.Г.		<i>[Signature]</i>	04.23
Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	18	21
Схема однолинейная					
ООО "АйТи-Электро"					

100	Удельное сопротивление грунта, Ом*м
3	Длина вертикального электрода, м
6	Количество вертикальных электродов, шт.
1,45	Климатический коэффициент.
0,85	Геометрический коэффициент.
3,3	Сопротивление вертикальных электродов, Ом.
20	Длина соединительных электродов, м
3,5	Климатический коэффициент.
0,7	Геометрический коэффициент.
50,0	Сопротивление соединительных электродов, Ом
3,1	Полное сопротивление заземлителя, Ом
4,0	Максимально допустимое, Ом



Согласовано				
-------------	--	--	--	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата
Разработал	Штанов В.М.			<i>[Signature]</i>	04.23
Н. контроль	Горских А.И.			<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП	Салапин А.Г.			<i>[Signature]</i>	04.23

**АТЭ-01.04.2023-ЭС**

Трансформаторная подстанция 6/ 0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.

Заземлитель КТП

Стадия	Лист	Листов
Р	19	21

ООО  
"АйТи-Электро"  
Формат А4

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель.	Ед. изм.	Кол	Прим
	<b>Оборудование</b>						
1	Подстанция однострансформаторная комплектная мощностью 630 кВА на напряжение 6/0.4кВ, наружной установки киосковая.	КТП-630 /6/0.4	ТУ 34-46-1308-98.		комп.	1	
2	Трансформатор силовой масляный. на напряжение 6/0.4 кВ 630кВА	ТМЗ-630/6/0.4	ТУ1693672.133		шт	1	
	<b>Фундамент</b>						
3	Блок ФБС 12-3-6	ГОСТ 13579-78			шт	4	
4	Щебень	ГОСТ 8796-93			м³	6	
5	Круг сталь 10	ГОСТ 2590-2006			м	24	
	<b>Воздушная линия</b>						
6	Стойка	СВ110-3.5			шт	61	
7	Узел крепления подкоса	У52			шт	18	
8	Траверса	ТМ63			шт	25	
9	Траверса	ТМ64			шт	9	
10	Траверса	ТМ65			шт	4	
11	Траверса	ТМ66			шт	4	
12	Траверса	ТМ67			шт	2	
13	Траверса	ТМ68			шт	2	
14	Траверса	ТМП 32			шт	2	
15	Траверса	ТМ24-1			шт	4	

<b>АТЭ-01.04.2023-ЭС</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Разработал	Штанов В.М.				04.23.
Н. контроль	Горских А.И.				04.23.
ГИП	Салапин А.Г.				04.23.
Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.					
			Стадия	Лист	Листов
			<b>Р</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
Спецификация					ООО "АйТи-Электро"



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

Позиция	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод – изготовитель.	Ед. изм.	Кол	Прим
1	2	3	4	5	6	7	9
14	Болт	M20 L=260			шт	18	
15	Гайка	M20			шт	18	
16	Изолятор	IF27			шт	144	
17	Колпачок	K9			шт	144	
18	Спиральная вязка	CB70			шт	366	
19	Подвесной изолятор	SML70/120Г			шт	36	
20	Анкерный зажим	RAZ2			шт	36	
21	Провод	СИП-3 70 кв.мм			м	6500	
22	Ограничитель перенапряжения	ОПН-6/7,6-10/400(II)			шт	3	
23	Надставка	ТС-6			шт	61	
24	Хомут	ТМР 32-4863/339-3.13-1.			шт	2	
25	Ушко	У1-7-16			шт	36	
26	Хомут	X500			шт	4	
27	Изолятор	ПС70Е			шт	8	
28	Зажим	ПГН7-16			шт	8	
29	Разъединитель	РЛНД-10			Комп	1	
30	Зажим	ПС			шт	61	
	<b>Металл для заземления</b>						
31	Сталь уголок	50x5x5			м	40	
32	Сталь полоса	50x5			м	48	
33	Электроды сварочные	ОК-46.00			кг	5	

			Дата	<b>АТЭ-01.04.2023-ЭС</b>			
Разработал	Штанов В.М.		04.23.	Трансформаторная подстанция 6/0.4 кВ и ВЛЗ-6 кВ для электроснабжения принимающих устройств АО ПМФЗ в г. Полевской Свердловской области.	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль	Горских А.И.		04.23.		<b>Р</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
ГИП	Салапин А.Г.		04.23.		ООО <b>"АйТи-Электро"</b>		