



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГОРНЫЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ПРОЕКТ-ЦЕНТР УРАЛА»
(ООО «Урал-ГИПроЦентр»)

Заказчик – АО «Вишневогорский ГОК»

**ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ №5-К
АО «ВИШНЕВОГОРСКИЙ ГОК» (ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОФ)
В КАСЛИНСКОМ РАЙОНЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ, НА
УЧАСТКЕ В КВ. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85
ВИШНЕВОГОРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

2020–248 – ИОС1

Том 5.1

Челябинск
2021



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГОРНЫЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ПРОЕКТ-ЦЕНТР УРАЛА»
(ООО «Урал-ГИПроЦентр»)

Заказчик – АО «Вишневогорский ГОК»

**ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ №5-к
АО «ВИШНЕВОГОРСКИЙ ГОК» (ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ОФ)
В КАСЛИНСКОМ РАЙОНЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ, НА
УЧАСТКЕ В КВ. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85
ВИШНЕВОГОРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

2020–248 – ИОС1

Том 5.1

Директор

Н. Ф. Береговенко

Главный инженер проекта

А.В. Ничухрин

Взам. инв. №


Подпись и дата

Инв. № подл.

**Челябинск
2021**


СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Прим.
2020-248-ИОС1.С	Содержание тома 5	2
2020-248-СП	Состав проектной документации	3
2020-248-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	4
2020-248-ИОС1.ГЧ	Графическая часть	
2020-248-ИОС1.ГЧ-1	Лист 1. Насосная обратного водоснабжения. Схема электроснабжения I-й этап	
	Лист 2. Насосная обратного водоснабжения. Схема электроснабжения II-й этап	
2020-248-ИОС1.ГЧ-2	Лист 1. План трассы электрических сетей первого этапа строительства. М 1:5000. Узел А. М 1:500	
	Лист 2. План трассы электрических сетей второго этапа строительства. М 1:5000. Узел А. М 1:500	
2020-248-ИОС1.ГЧ-3	Насосная обратного водоснабжения. Промплощадка. Освещение	
2020-248-ИОС1.ГЧ-4	Насосная обратного водоснабжения. Заземление	
2020-248-ИОС1.ГЧ-5	Спецификация элементов	

Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	2020-248-ИОС1.С			
									Стадия	Лист	Листов	
	Разработал		Береговенко.Е		<i>[Подпись]</i>				Содержание тома 5.1	П	1	1
	Н.контроль		Новоселов		<i>[Подпись]</i>					 ООО «Урал-ГИПроЦентр»		
	ГИП		Ничухрин		<i>[Подпись]</i>							

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2020-248-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	
2	2020-248-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка.	
3	2020-248-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	
4	2020-248-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	2020-248-КР1	Часть 1 Объекты хвостового хозяйства	
4.2	2020-248-КР2	Часть 2 Объекты хвостохранилища	
5		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	2020-248-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения	
5.2	2020-248-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	
5.2.1	2020-248-ИОС2.1	Часть 1 Система водоснабжения хвостового хозяйства	
5.2.2	2020-248-ИОС2.2	Часть 2 Водохозяйственные балансы хвостохранилища	
5.3	2020-248-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	
		Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не выполняется согласно ТЗ
5.5	2020-248-ИОС5	Подраздел 5 Сети связи	
		Подраздел 6 Система газоснабжения	Не выполняется согласно ТЗ
5.7.1	2020-248-ИОС7.1	Подраздел 7 Технологические решения. Часть 1 Объекты хвостового хозяйства	
5.7.2	2020-248-ИОС7.2	Подраздел 7 Технологические решения. Часть 2 Объекты хвостохранилища	
6	2020-248-ПОС	Раздел 6 Проект организации строительства	
		Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не выполняется согласно ТЗ
8		Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
8.1	2020-248-ООС1	Часть 1 Текстовая часть	
8.2	2020-248-ООС2	Часть 2 Текстовые приложения и рисунки	

Взам. инв. №	Подп. и дата	2020-248-СП						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Состав проектной документации						 ООО «Урал-ГИПроЦентр»		
		ГИП	Ничухрин	<i>Александр</i>						

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
9	2020-248-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не выполняется согласно ТЗ
	2020-248-ЭЭ	Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
	2020-248-СМ	Раздел 11 Смета на строительство объектов капитального строительства	
12		Раздел 12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
12.1	2020-248-ТБЭ	Часть 1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
12.2	2020-248ПМ ГОЧС	Часть 2 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
12.3	2020-248-ДБГ	Часть 3 Декларация безопасности гидротехнических сооружений	
12.4	2020-248-РВВ	Часть 4. Расчет вероятного вреда от гидротехнической аварии на гидротехнических сооружениях	
12.5	2020-248-КБ	Часть 5. Критерии безопасности ГТС	
12.6	2020-248-ГВ	Часть 6. Прогнозные расчеты по динамике уровня грунтовых вод	
12.7	2020-248-ПМЗ	Часть 7 Проект мониторинга безопасности гидротехнических сооружений	
12.8	2020-248-РЗ	Часть 8 Рекультивации нарушенных земель	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-СП

Лист

2

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

Обозначение	Наименование	Прим
2020-248-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	5
	1. ВВЕДЕНИЕ	6
	2. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	7
	3. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	8
	4. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	9
	5. Требования к надежности и к качеству электроэнергии	11
	6. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах	12
	7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности	13
	8. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	14
	9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектах	15
	10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения	16
	11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	17
	12. Сведения о типе оборудования, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве капитального объекта	19
	13. Описание системы рабочего и аварийного освещения	20
	14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва	21
	15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	22
	Список использованных нормативно-методических документов	23
	Текстовые приложения	
Приложение А	Технические условия № КС 2 от 05.04.2021г. на подключение к ВЛ-6кВ для электроснабжения ПНС	24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-248-ИОС1.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Береговенко Е		<i>[Подпись]</i>	
Н.контроль		Новоселов		<i>[Подпись]</i>	
ГИП		Ничухрин		<i>[Подпись]</i>	

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	20



ООО «Урал-ГИПроЦентр»

1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Система электроснабжения» проектной документации «Хвостовое хозяйство обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» (Хвостовое хозяйство ОФ) в Каслинском районе Челябинской области, на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества» разработана на основании Технических условий на электроснабжение №КС2 от 05.04.2021 (приложение А) и в соответствии с требованиями основных нормативно-технических документов, определяющих требования к проекту:

- ГОСТ Р 21.001-2013 СПДС "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО 153-34.21.122-2003;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- ПУЭ 7. Правила устройства электроустановок. Издание 7 (действующее издание);
- ПТЭЭП (действующее издание).

Строительство воздушных линий электропередач ВЛ 6кВ и электроснабжение потребителей хвостового хозяйства предусматривается в два этапа:

- первый этап: электроснабжение насосной оборотного водоснабжения и прочих электропотребителей хвостового хозяйства;
- второй этап: электроснабжение дренажных насосов №1 и №2.

Разработчик раздела ООО «Горный инжиниринговый проект-центр Урала» (ООО «Урал-ГИПроЦентр»), ИНН 7447106669, почтовый адрес: 454080 г. Челябинск, ул. Энтузиастов, 26-Б, оф. 202, тел. (351) 225-48-20, 225-48-46. Электронный адрес: uralgpc@mail.ru. Директор Береговенко Николай Филиппович, выписка из реестра членов саморегулируемой организации П 02-5807 от 16.12.2021г.. (Приложение Л, Том 1).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист
							2

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Потребителем электроэнергии по настоящему проекту является насосная оборотного водоснабжения, поставляется в универсальном модульном блок - контейнере. Электроснабжение потребителей хвостового хозяйства на I этапе, осуществляется от существующей ГПП-2 35/6кВ, ЗРУ-6кВ, фидер №9, по воздушной линии электропередач ВЛ 6кВ, опора №18, до проектируемой КТПН-1000/6/0,4 кВ ПНС (далее КТПН).

Распределение электроэнергии от КТПН осуществляется кабельными линиями 0,4 кВ по технологической эстакаде. Технический учет электроэнергии принят существующий в ГПП-2 35/6кВ, ЗРУ-6кВ, фидер №9.

На II этапе электроснабжение дренажных насосов №1 и №2 принято от опоры ВЛ-6кВ фидера 1-ого этапа, до проектируемых КТПН-100/6/0,4 кВ №1 и №2 соответственно, по передвижным воздушным линиям электропередач, выполненных согласно типовой серии 3.407-180 на деревянных опорах с железобетонными подножниками.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

По степени надежности электроснабжения потребители насосной оборотного водоснабжения относятся ко III категории.

В проекте принята радиальная схема электроснабжения КТПН-1000/6/0,4 кВ насосной оборотного водоснабжения, обеспечивающая рациональное использование коммутационно-защитной аппаратуры и требуемую категорию надежности. Электроснабжение потребителей насосной выполнено по магистральной схеме, обеспечивающей минимальную длину питающей сети.

Схема электроснабжения представлена на чертеже 2020-248-ИОС1.ГЧ-1.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
			2020-248-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Электроприемниками в данном проекте являются технологическое оборудование насосной оборотного водоснабжения, наружное освещение, отопление насосной, здание для кратковременного отдыха и обогрева.

Основной потребитель – плавучая насосная станция, состоящая из 2-х насосов "Sulzer Pumps" марки A55-200 SO O с электродвигателем АВВ МЗВР 4 poles 560kW IP55 400L, один постоянно в работе, второй в резерве. При запуске насоса в работу заполнение трубопровода водой происходит с помощью вакуумного насоса марки ВВН1-1,5, который после запуска основного насоса оборотного водоснабжения, отключается.

Электропотребители мобильного здания для кратковременного отдыха и обогрева: масляные обогреватели, электроводонагреватель, насос хозяйственного водоснабжения, электрочайник, микроволновая печь.

Площадка насосной 30м x 40 м в ночное время освещается прожекторами.

Расчетные данные электроприемников насосной оборотного водоснабжения приведены в таблице 2.3.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
			2020-248-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 2.3 Расчетные данные потребителей

Наименование основных электроприёмников	Количество электроприёмников	Установленная мощность, кВт	Напряжение, кВ	Коэффициенты			Расчётная мощность		
				Kc	cos φ	tg φ	кВт	кВАр	кВА
I этап									
КТПН 1000 кВА 6/0,4 кВ									
Насос А55-200 SO O (раб/рез)	1	560,0	0,4	1,0	0,85	0,62	560,0	347,2	
Вакуумный насос ВВН1-1,5 (раб/рез)	1	5,5	0,4	1,0	0,85	0,62	5,5	3,41	
Наружное освещение насосной	1	0,5	0,4	1,0	0,95	0,33	0,5	0,16	
Отопление плавучих насосных	1	6,0	0,4	0,5	0,9	0,48	3,0	1,45	
Здание кратковременного отдыха и обогрева	1	15,0	0,4	0,7	0,9	0,48	10,5	5,09	
Наружное освещение промплощадки	1	0,5	0,4	1,0	0,95	0,33	0,5	0,16	
Итого I этап		587,6	0,4	0,98	0,87	0,49	580	357,47	681,31
II этап									
КТПН 100 кВА 6/0,4 кВ №1, №2									
Насос дренажный Grundfos SE1.75.100.150.2.52S.C.N.51Д	2	30,0	0,4	1,0	0,9	0,48	30,0	14,4	
Наружное освещение площадок	2	0,5	0,4	1,0	0,95	0,33	0,5	0,16	
Итого II этап		30,5	0,4	0,98	0,87	0,49	30,5	14,56	33,79
Всего на стороне 0,4 кВ (I и II этап)	-	621,1	0,4	0,98	0,87	0,49	612,0	372,03	715,1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-248-ИОС1.ТЧ

Лист

6

5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ И К КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Категория надежности электроснабжения - III.

Электроприемники третьей категории, перерыв электроснабжения которых не влечет за собой опасность для жизни людей, угрозу для безопасности государства, значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения и не приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов и промышленного транспорта, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей.

Для электроприемников третьей категории электроснабжение выполняется от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

Показатели и нормы качества электрической энергии (КЭ) системы электроснабжения, переменного трехфазного тока частотой 50 Гц в точке, к которой присоединены электрические сети, должны соответствовать ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Контроль качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". Нормы, установленные настоящим стандартом, являются обязательными во всех режимах работы системы электроснабжения объекта, кроме режимов, обусловленных:

- исключительными погодными условиями и стихийными бедствиями (ураган, наводнение, землетрясение и т.п.);
- непредвиденными ситуациями, вызванными действиями стороны, не являющейся энергоснабжающей организацией и потребителем электроэнергии (пожар, взрыв, военные действия и т.п.);
- условиями, регламентированными государственными органами управления, а также связанных с ликвидацией последствий, вызванных исключительными погодными условиями и непредвиденными обстоятельствами.

Качество электроэнергии обеспечивается нормативной потерей напряжения в проектируемых сетях. Максимальная потеря напряжения не превышает 2,5%.

Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист 7

6 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Электроснабжение потребителей ПНС АО «Вишневогорский ГОК», осуществляется от существующей ГПП-2 35/6кВ, ЗРУ-6кВ, фидер №9, по воздушной линии электропередач ВЛ 6кВ, опора №18, до проектируемой КТПН-1000/6/0,4 кВ ПНС (чертеж 2020-248-ИОС1.ГЧ-2).

Точки подключения к сети электроснабжения КТПН-1000/6/0,4 кВ ПНС: ввод №2 ГПП 35/6 кВ ячейка №9. От ГПП электроэнергия распределяется до КТПН по воздушным линиям электропередач на деревянных опорах по типовому проекту 3.407-118 на приставках до опоры №18 (существующая). Электроснабжение от опоры №18 к потребителям ПНС предусмотрено по передвижным воздушным линиям электропередач, выполненных согласно типовой серии 3.407-180 на деревянных опорах с железобетонными подножниками.

Выбор марки и сечения провода производится по экономической плотности тока с проверкой по нагреву, допустимым потерям и отклонениям напряжения, условиям механической прочности, а также учитывается перспективное развитие сети. Принят неизолированный алюминиевый провод А-50.

Электроснабжение потребителей насосной оборотного водоснабжения от КТПН-1000/6/0,4 кВ осуществляется кабельными линиями с медными жилами в ПВХ изоляции, проложенными по технологической эстакаде.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
			2020-248-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Компенсация реактивной мощности в соответствии с техническими условиями на подключение не предусматривается.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

К энергосберегающим мероприятиям в сфере электроснабжения объекта проектирования относятся:

- трехфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;
- сокращение суммарной длины кабельно-проводниковых материалов в электропроводке за счет размещения распределительных щитов, пунктов, КТП вблизи центров нагрузок обслуживаемых зон.

Проектом предусматриваются следующие технические решения для экономии электроэнергии:

1. Используется современное технологическое оборудование с высоким показателем КПД.
2. Для освещения используются светодиодные светильники.
3. Приведен перечень мероприятий по энергосбережению.

Перечень мероприятий по энергосбережению:

1. Назначение ответственного лица за расходом энергоносителей и проведение мероприятий по энергосбережению.
2. Совершенствование порядка работы организации и оптимизация работы систем освещения, вентиляции, отопительных приборов.
3. Соблюдение правил эксплуатации и обслуживания систем энергопотребления и отдельных энергоустановок, введение графиков включения и отключения систем освещения, вентиляции, отопительных приборов и др.
4. Ведение разъяснительной работы с сотрудниками по вопросам энергосбережения.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
			2020-248-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

9 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТАХ

В трансформаторной подстанции установлен масляный трансформатор ТМГ мощностью 1000 кВА .

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

10 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Ремонт и обслуживание ВЛ и ТП предусматривается службами энергоцеха АО «Вишневогорский ГОК».

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Сопrotивление заземляющего устройства ВЛ-6 кВ должно быть не более 10 Ом (п. 1.7.96, 2.5.129 ПУЭ). Заземляющее устройство выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407-150. На проектируемых опорах установить разрядники РДИП типа РМК-10-IV-УХЛ1/022 (монтаж произвести согласно типовому проекту СТАЛ.670082.002-02).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземлённой нейтралью и напряжением 6 кВ с изолированной нейтралью проектом предусматриваются мероприятия по заземлению и занулению всех металлических частей установок, нормально не находящихся под напряжением в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, седьмое издание.

Сопrotивление заземляющего устройства, не более:

- 4 Ом – для сети 400 В.

Сопrotивление заземлителя, расположенного в непосредственной близости от нейтрали генератора или трансформатора или вывода источника однофазного тока, не более:

- 30 Ом – для сети 400 В.

Для защиты от поражения электрическим током в сетях с глухозаземленной нейтралью в случае повреждения изоляции применяются следующие меры при косвенном прикосновении согласно ПУЭ седьмого издания:

- 1.7.76 – защитное заземление и зануление;
- 1.7.78 – автоматическое отключение питания;
- 1.7.82 – уравнивание потенциалов.

Электроприёмники получают питание по системе TN-C и TN-C-S. Заземляющее устройство КТПН, выполнить в виде замкнутого горизонтального контура (заземлителя) полосой 4x40 мм. Заземлитель проложить на глубине 0,7 м вокруг площади, занимаемой КТПН.

Заземляющие устройства модульных зданий насосной оборотного водоснабжения выполнить в виде замкнутого горизонтального контура (заземлителя) полосой 5x40 мм и вертикальных электродов из круглой стали диаметром 18 длиной 3 м. Заземлитель проложить на глубине 0,7 м.

К наружному контуру заземления присоединяются:

- внутренние контуры заземления блочно-модульных зданий;
- токоотводы системы молниезащиты зданий и сооружений;
- надземные емкости и надземные части погружных емкостей;
- металлические площадки обслуживания, лестницы и крыльца зданий и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам.инв.№	Подп.и дата	Индв.№ подл.	2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист
										13

сооружений;

- металлические конструкции кабельных эстакад;
- металлические части наружных технологических и/или вентиляционных установок (рамы, кожуха, оболочки и т.п.).

При выполнении защитного автоматического питания в электроустановках напряжением до 1 кВ к системе TN подключаются все открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением: корпуса электрических машин и аппаратов, каркасы шкафов и ящиков, кабельные конструкции, трубы электропроводки.

В качестве нулевых защитных проводников используются специально предусмотренные проводники, стальные трубы электропроводки, заземляющие перемычки.

Система защитного уравнивания потенциалов соединяет между собой

- нулевой защитный РЕ-проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю наружного контура заземления;
- металлические строительные конструкции.

План заземления насосной и опор ВЛ представлен на чертежах 2020-248-ИОС1.ГЧ-3.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
			2020-248-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

12 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ ОБОРУДОВАНИЯ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАПИТАЛЬНОГО ОБЪЕКТА

Все электросети выполнены кабелями и проводами с медными жилами.

Распределительные сети, групповые сети, сеть рабочего освещения для помещений здания кратковременного отдыха и обогрева выполняются силовыми кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, U=0,66 кВ, ТУ 16-705.496-2011 с изоляцией, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением, проложенными в металлорукаве.

Электроснабжение технологических насосов, сети обогрева зданий насосных, сети наружного освещения выполнены медным кабелем с ПВХ изоляцией ВВГ. Кабели проложены по технологической эстакаде. Кабели освещения и обогрева между зданиями проложены на тресе.

Щит распределительный здания для кратковременного отдыха и обогрева предусмотреть типа ЩРН со степенью защиты не ниже IP44.

Выбор световых приборов производится исходя из светотехнических требований к осветительным установкам с учетом характера производственного процесса и технологического оборудования. Степень защиты светильников наружного освещения IP65.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
			2020-248-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Нормируемая освещенность площадки в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» на высоте 1 м для рабочих мест составляет не менее 10 лк, для проездов – не менее 1 лк, для остальной территории - не ниже 0,5 лк.

Светильники наружного освещения расположены равномерно по территории площадки насосной оборотного водоснабжения. Светодиодные светильники мощностью 100 Вт крепятся на блочно-модульных зданиях (чертёж 2020-248-ИОС1.ГЧ-4).

Нормируемый уровень освещенности в помещении здания для кратковременного отдыха и обогрева выполнен в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» и составляет 150 лк в помещении комнаты отдыха, 50 лк в тамбуре.

В здании предусмотрено устройство рабочего и аварийного освещения (эвакуационное - указатели выход). Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~380/220 В, лампы включаются на ~220 В.

Внутреннее и наружное освещение осуществляются от щита распределительного здания для кратковременного отдыха и обогрева от разных групп автоматов.

Размещение светильников в пределах помещений предусматривается равномерным. Для освещения применены светильники со светодиодными лампами. Эвакуационный светильник-указатель «ВЫХОД» устанавливается на высоте 2,3 метра от уровня чистого пола над дверным проемом и комплектуется автономным источником питания (время работы не менее 1-го часа).

Управление светильниками предусмотрено однополюсными и пакетными выключателями, установленными у входов в помещения на высоте не более 1,5 м.

Розеточная сеть выполняется трехжильным медным кабелем с оболочкой не поддерживающей горение типа ВВГнг(А)-LS.

Защита групповых сетей розеток обеспечивается дифференциальными автоматическими выключателями с устройством защитного отключения по току утечки 30 мА.

Здание для кратковременного отдыха и обогрева поставляется комплектно со всеми системами обеспечения (системами отопления, вентиляции, рабочего и аварийного освещения, розеточной сети).

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
			2020-248-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

14 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА

В соответствии с установленной категорией надежности электроснабжения резервный источник питания не требуется.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					2020-248-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. № 190-ФЗ. Принят Государственной Думой 22 декабря 2004 года.
2. Постановление Правительства Российской Федерации № 87, от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 15 июля 2021 года)
3. ПУЭ 7. Правила устройства электроустановок. Издание 7 (действующее издание);
4. ГОСТ Р 21.001-2013 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08.12.2020 № 505;
6. РД 06-572-03 «Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок открытых горных работ», 2003г;
7. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
8. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
9. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
10. НТП ЭПП-94 «Нормы технологического проектирования электроснабжения промышленных предприятий» и другими действующими нормативными документами.
11. Типовой проект № 901-2-150-87 «Насосная станция оборотного водоснабжения», разработанный институтом ВНИИПИИ Стромсырье.
12. Технологическая инструкция по обогатительной фабрике ТИ ОФ-01-2021, АО «Вишневогорский ГОК».

Инв.№ подл.						Взам.инв.№
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подп.и дата
2020-248-ИОС1.ТЧ						Лист
						19

Приложение А



Непубличное акционерное общество
**Вишневогорский
горно-обогатительный
комбинат**

(АО «Вишневогорский ГОК»)
456825, Челябинская область,
Каслинский район,
п. Вишневогорск, ул. Ленина, 61
телефоны: приёмная (351-49) 3-41-22,
отдел сбыта (351-49) 3-48-29,
тел/факс (351-49) 3-41-37, 3-41-38.
E-mail: gok74@mail.ru
ОКПО 00193861, ОГРН 1027400728552
ИНН/КПП 7409000147/745901001
5.04.2021 № КС 2
На № _____ от _____

Директору
ООО «Урал – ГИПроЦентр»
Н.Ф. Береговенко

Технические условия
на подключение к ВЛ – 6 кВ
для электроснабжения ПНС № 1 и ПНС № 2

1. Электроснабжение ПНС № 1 и ПНС № 2 предусмотреть от ГПП – 2 35/6 кВ от фидера № 9;
2. Подключение осуществить к существующей ВЛ – 6 кВ фидера № 9 на опоре № 18.

Главный энергетик -



Черкасов М.В.

Исп.
Черкасов Михаил Васильевич
8(35149) 3-42 21
gok74@mail.ru

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


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

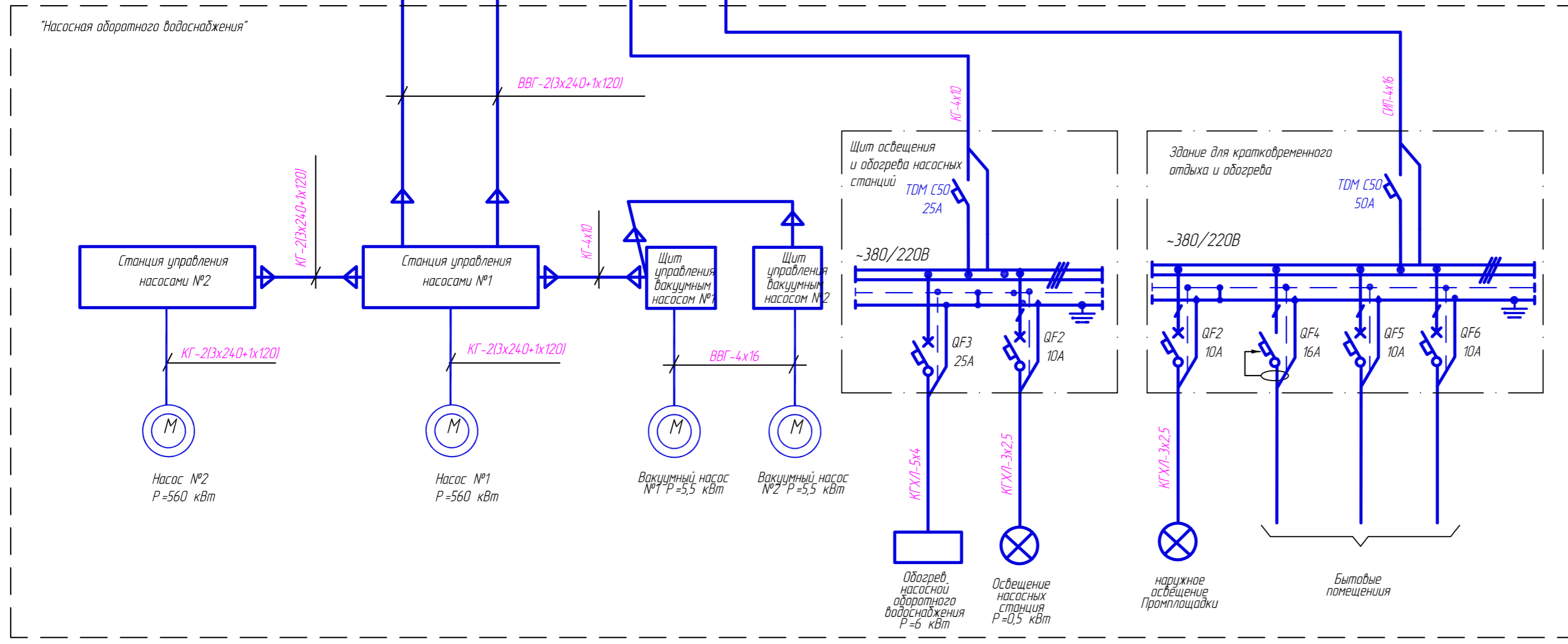
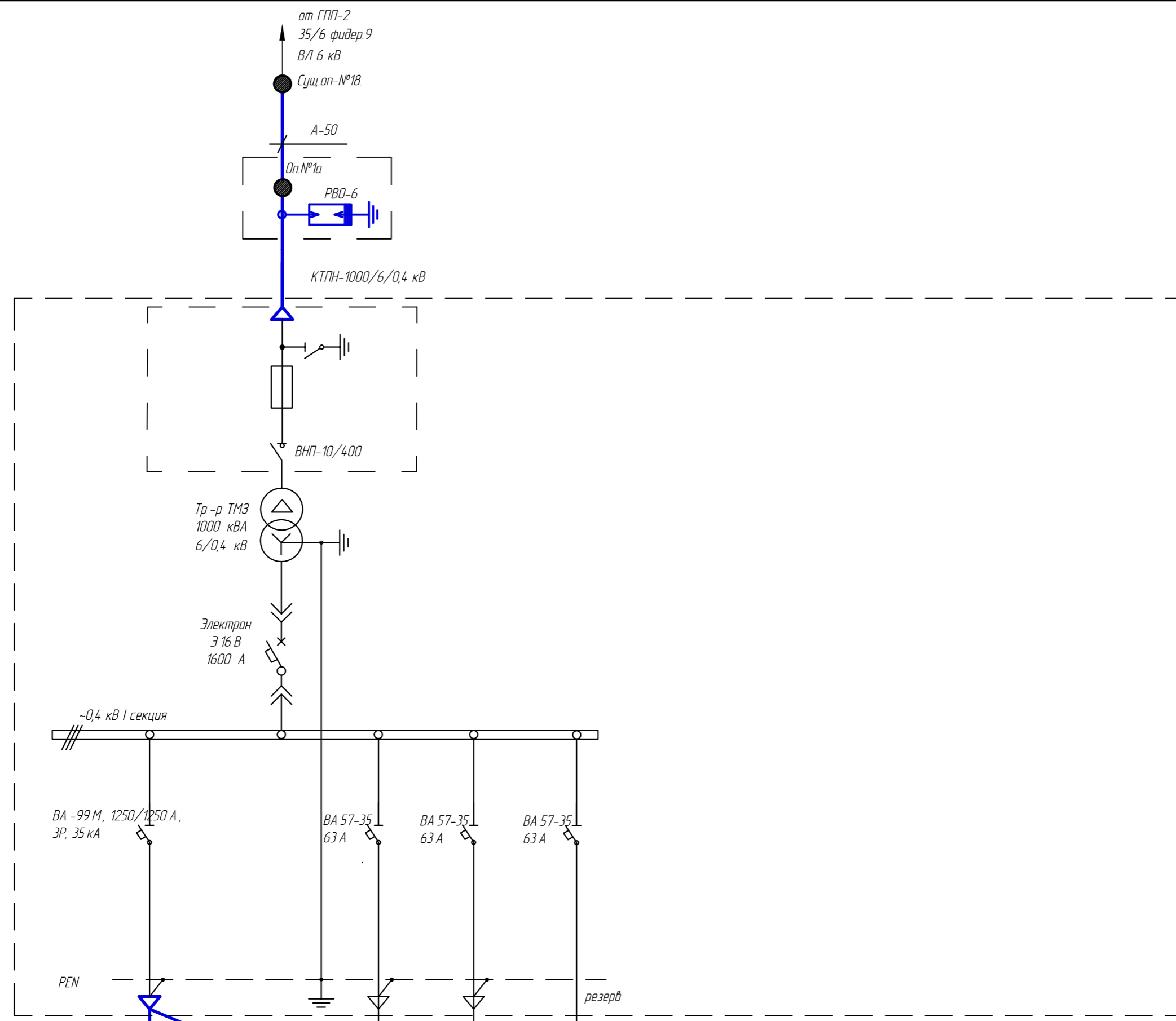
2020-248-ИОС1.ТЧ

Лист

20

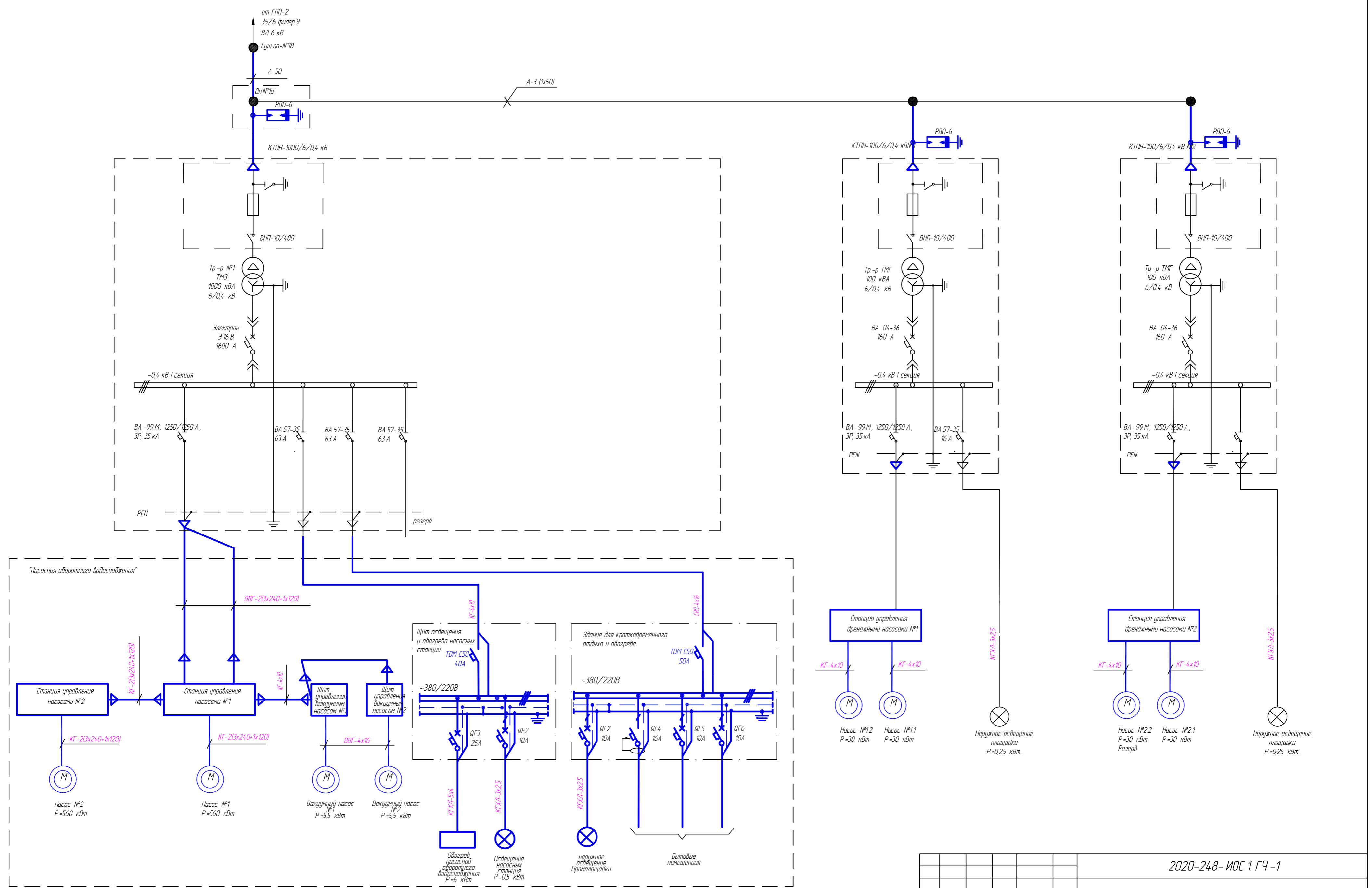
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

	Взам. инв. №										
	Подп. и дата										
							2020-248-ИОС1.ГЧ				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разработал	Береговенко		<i>Бер</i>				Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
									П		1
	Н.контроль	Новоселов		<i>Н.Новоселов</i>					 ООО «Урал-ГИПроЦентр»		
	ГИП	Ничухрин		<i>Н.Ничухрин</i>							



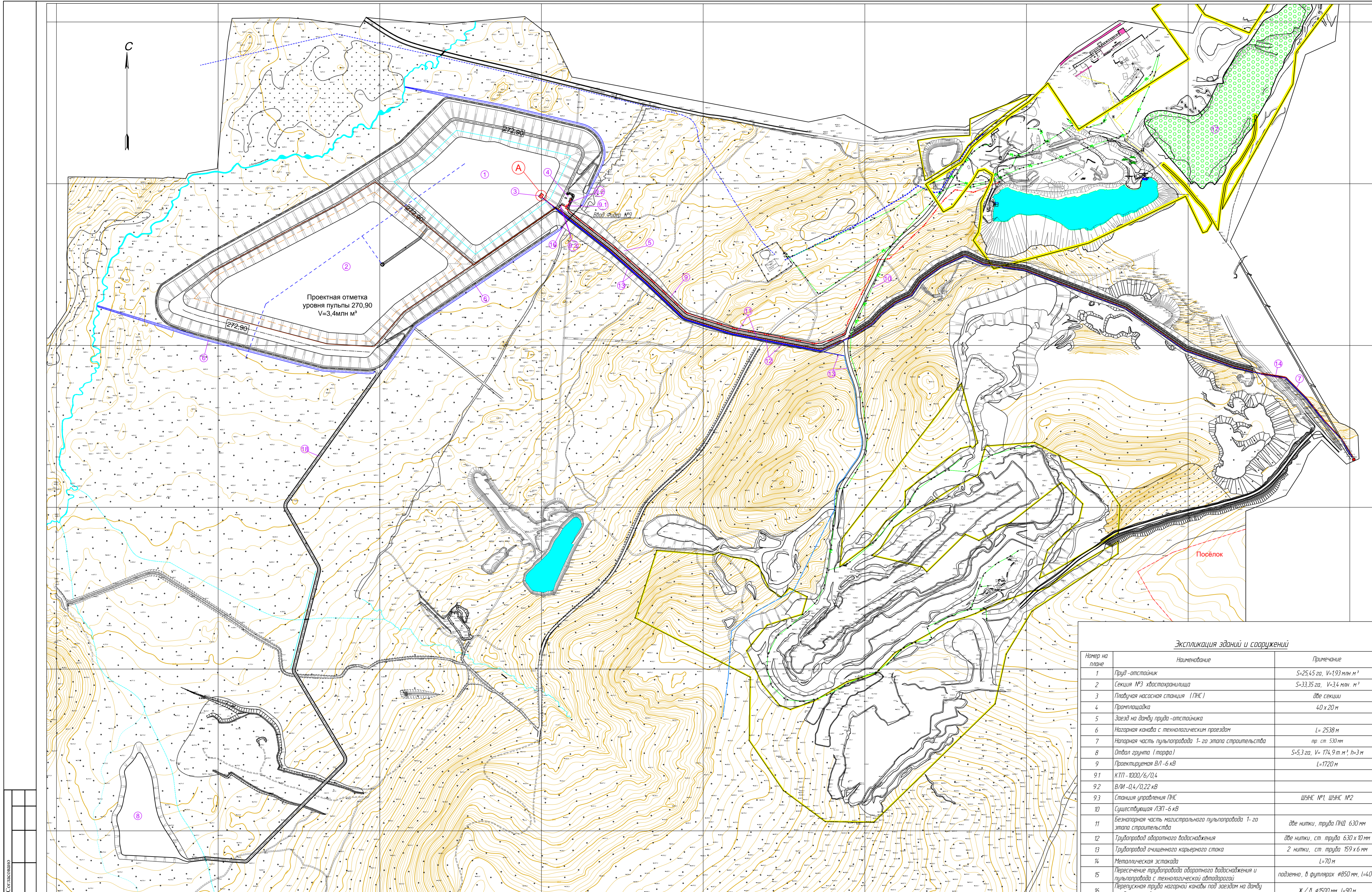
Согласовано	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

2020-248- ИОС 1.ГЧ-1					
АО «Вишневогорский ГОК»					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шилова			Берегобенка Е.А.	
Хвостовое хозяйство обогащательной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» I Хвостовое хозяйство ОП 1 в Каслинском районе Челябинской области, на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
Первый этап строительства Насосная обратного водоснабжения. Схема электроснабжения					
И.контр.	Навосялов				
ГИП	Ничухрин				



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

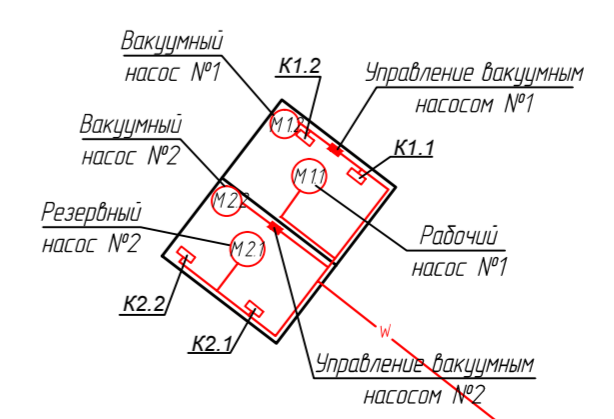
2020-248- ИОС 1.ГЧ-1					
АО «Вишневогорский ГОК»					
Изм	Калуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шилова			<i>Шилова</i>	
	Берегобенка Е.А.			<i>Берегобенка</i>	
Н контроль	Нобослов			<i>Нобослов</i>	
ГИП	Ничухрин			<i>Ничухрин</i>	
Хвостовое хозяйство обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» I Хвостовое хозяйство ОП I в Каслинском районе Челябинской области, на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества			Стадия	Лист	Листов
Второй этап строительства Насосной оборотного водоснабжения. Схема электроснабжения			П	2	2
ООО "Урал-ГипроЦентр" г. Челябинск					



Экспликация зданий и сооружений

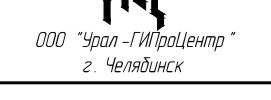
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Пруд -отстойник	S=2545 га, V=193 млн м³
2	Секция №3 хвостохранилища	S=33,35 га, V=34 млн м³
3	Плавная насосная станция (ПНС)	две секции
4	Площадка	40 x 20 м
5	Завод на дамбу пруда -отстойника	L= 2538 м
6	Нагорная канава с технологическим проездом	пр. ст. 530 м
7	Нагорная часть пульпопровода 1-го этапа строительства	S=5,3 га, V= 174,9 м³, h=3 м
8	Отвал грунта (тарра)	L=1720 м
9	Проектируемая ВЛ -6 кВ	
9.1	КТП -1000/6/0,4	
9.2	ВЛ -0,4/0,22 кВ	
9.3	Станция управления ПНС	ШНС №1 ШНС №2
10	Существующая ЛЭП -6 кВ	
11	Безнапорная часть магистрального пульпопровода 1-го этапа строительства	две нитки, труба ГНД 630 мм
12	Трубопровод оборотного водоснабжения	две нитки, ст. труба 630 x 10 мм
13	Трубопровод очищенного карьерного стока	2 нитки, ст. труба 159 x 6 мм
14	Металлическая эстакада	L=70 м
15	Пересечение трубопровода оборотного водоснабжения и пульпопровода с технологической автодорогой	подземн. в футлярах Ø850 мм, L=40 м
16	Перекрестная труба нагорной канавы под заводом на дамбу пруда -отстойника	Ж/Б Ø1500 мм, L=90 м
17	Склад ПСП и площадь рекультивации нарушенных земель при отработке карьера "Главный" АО "Вишневогорский ГОК"	
18	Временная а/д на отвал грунта (тарра)	

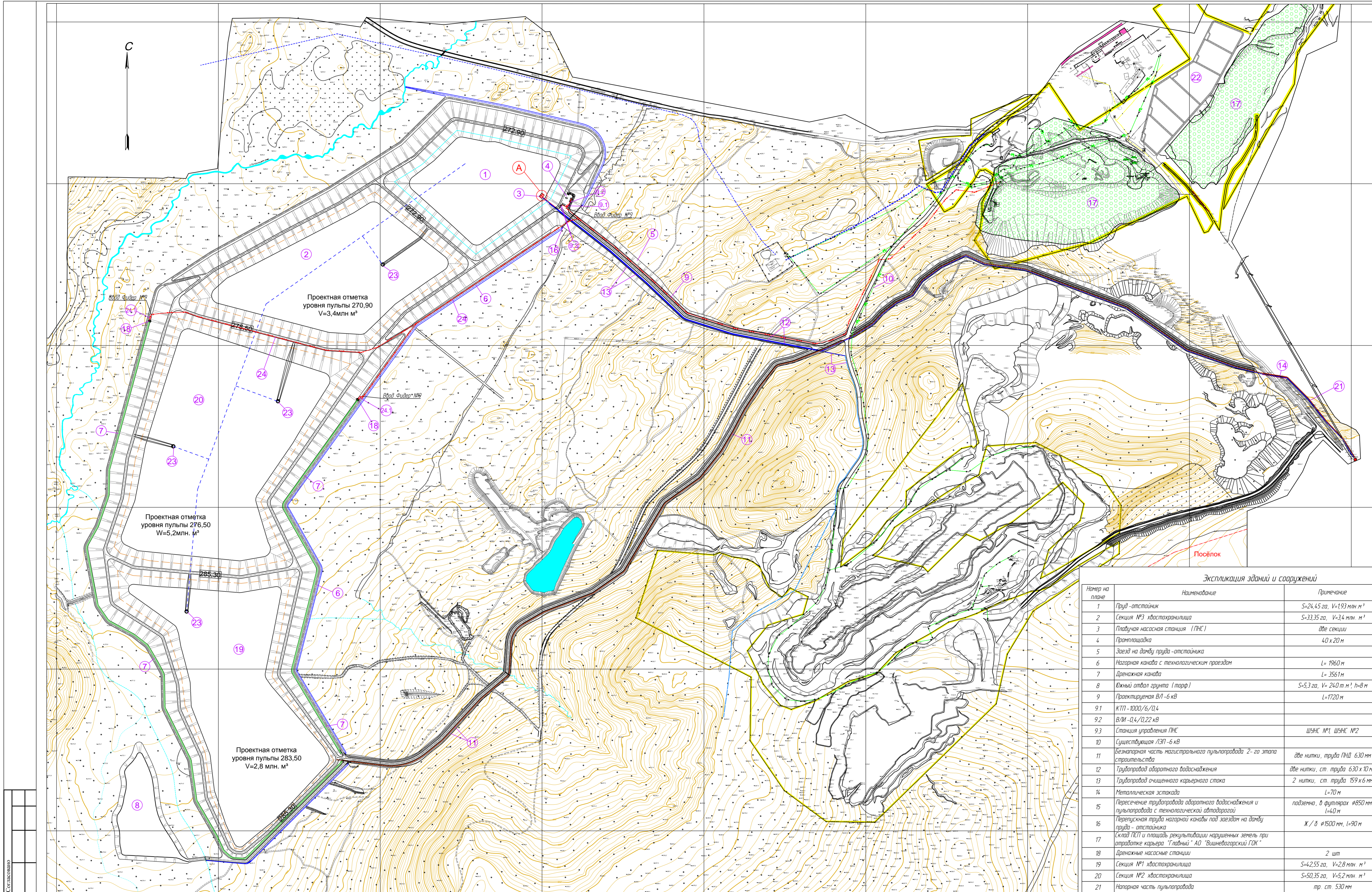
**Узел А
М 1500**



Согласовано
 Дата № протокола
 Подпись и дата
 Имя инж. Ж.

		2020-248- ИОС 1.ГЧ-2			
		АО «Вишневогорский ГОК»			
Изм.	Колуч	Лист №Рисок	Подпись	Дата	
Разработал	Бережкова Е.А.				
Хостовые извещения об изменении формы №5-к АО «Вишневогорский ГОК» в отношении извещения №1 в отношении земель Челябинской области, на участках в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского негосударственного				Страниц	Лист
План трассы электрических сетей первого этапа строительства. Узел А М 150000				1	2
Н.Контроль	Н.Обоснован	Н.Исполнен			
ГИП	Инженер	Инженер			

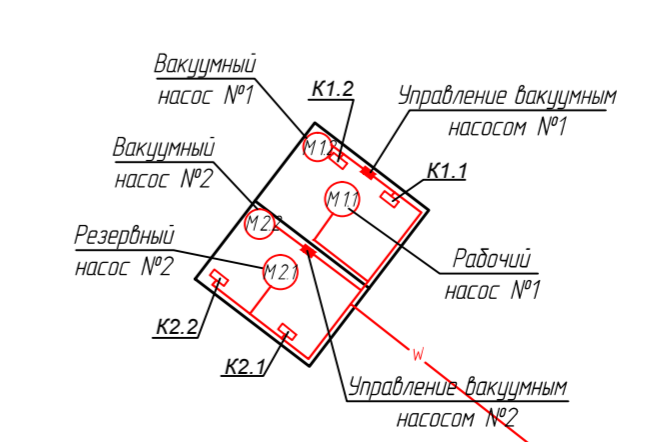




Экспликация зданий и сооружений

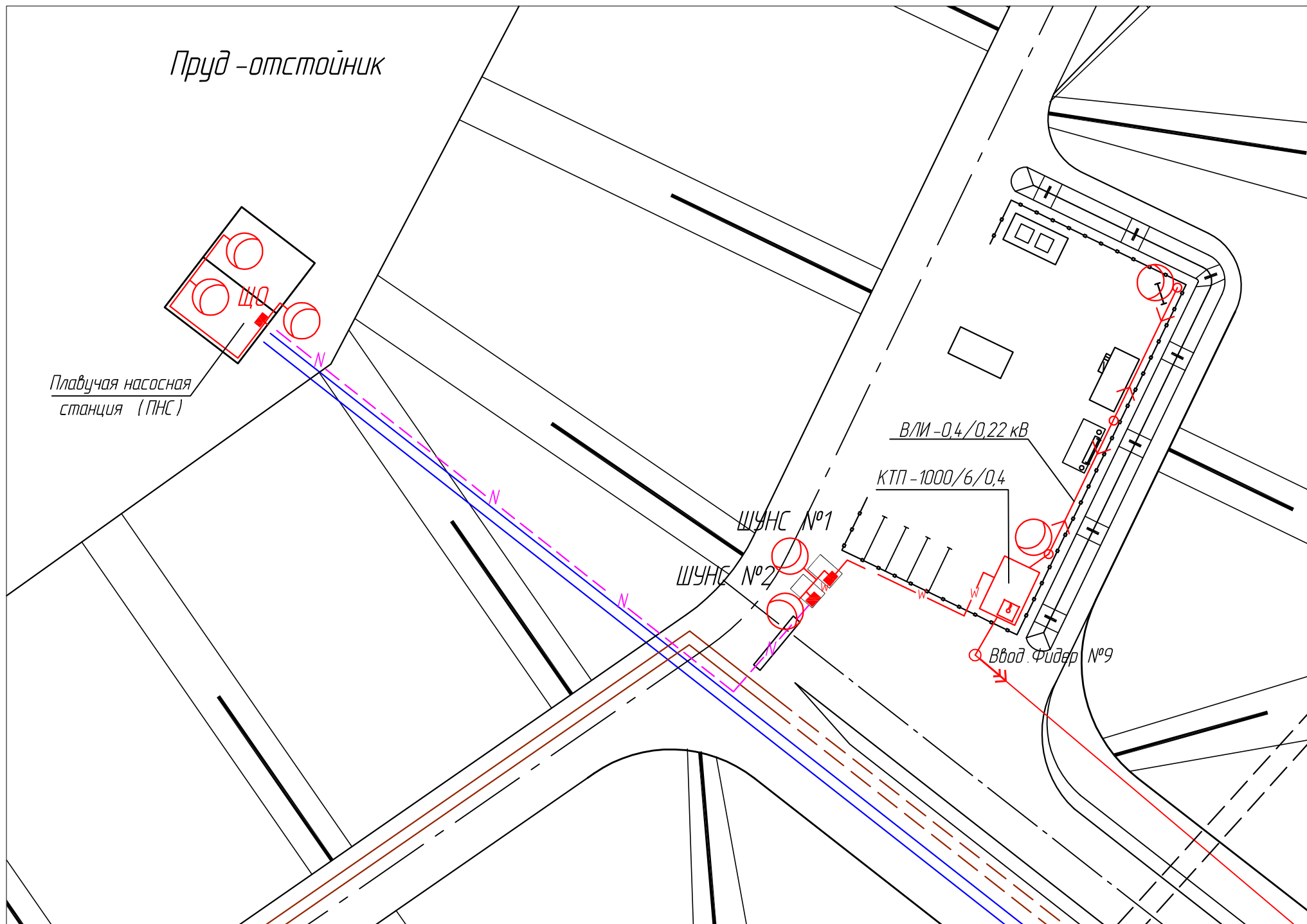
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Пруд -отстойник	S=24,45 га, V=193 млн м³
2	Секция №3 хвостохранилища	S=33,35 га, V=3,4 млн м³
3	Плавная насосная станция (ПНС)	две секции
4	Площадка	40 x 20 м
5	Звезд на дамбу пруда -отстойника	
6	Нагорная канава с технологическим проездом	L= 1960 м
7	Дренажная канава	L= 3561 м
8	Южный отвал зритель (тарф)	S=5,3 га, V= 240 т м³, h=8 м
9	Проектируемая ВЛ -6 кВ	L=1720 м
9.1	КТП -1000/6/0,4	
9.2	ВЛ/Л -0,4/0,22 кВ	
9.3	Станция управления ПНС	ШУНС №1, ШУНС №2
10	Существующая ЛЭП -6 кВ	
11	Безопасная часть магистрального пульпаровода 2-го этапа строительства	две нитки, труба ПНД 630 мм
12	Трубопровод оборотного водоснабжения	две нитки, ст. труба 630 x 10 мм
13	Трубопровод очищенного карьерного стока	2 нитки, ст. труба 159 x 6 мм
14	Металлическая эстакада	L=70 м
15	Пересечение трубопровода оборотного водоснабжения и пульпаровода с технологической автодорогой	подземно, в футлярах Ø850 мм, L=40 м
16	Перемычка трубы нагорной канавы под звездом на дамбу пруда - отстойника	Ж / В Ø1500 мм, L=90 м
17	Склад ПТП и площадь рекультивации нарушенных земель при отработке карьера "Главный" АО "Вिशнегорский ГОК"	
18	Дренажные насосные станции	2 шт
19	Секция №1 хвостохранилища	S=42,55 га, V=2,8 млн м³
20	Секция №2 хвостохранилища	S=50,35 га, V=5,2 млн м³
21	Нагорная часть пульпаровода	пр. ст. 530 мм
22	Северный склад тарра	S=5,0 га, V= 2216 т м³
23	Шантарный колодец	4 шт
24	ВЛ -6 кВ дренажных насосных	L=1740 м
24.1	КТП 100/6/0,4	2 шт

Узел А
М 1500






Согласовано
Лист № 1 из 2
Лист № 1 из 2
Лист № 1 из 2

Пруд -отстойник



Условные обозначения :


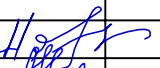

-  - светильник светодиодный наружного освещения P=100 Вт;
-  - Щит ЩО "Щит освещения насосной станции"
-  - кабельная линия освещения

Примечания :

1. Светильники наружного освещения расположены непосредственно на блочно -модульных зданиях "Насосной оборотного водоснабжения".
2. Светильник светодиодный консольного типа мощностью 100 Вт.

2020-248- ИОС 1. ГЧ -3

АО «Вишневогорский ГОК»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал			Береговенко Е.А.			Хвостовое хозяйство обогатительной фабрики №5- к АО «Вишневогорский ГОК» (Хвостовое хозяйство ОФ) в Каслинском районе Челябинской области, на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества		
Н.контроль			Новоселов			Насосная оборотного водоснабжения. Промплощадка. Освещение.		
ГИП			Ничухрин			Стадия	Лист	Листов
						П	1	1


ООО "Урал-ГИПРОЦЕНТР"
г. Челябинск

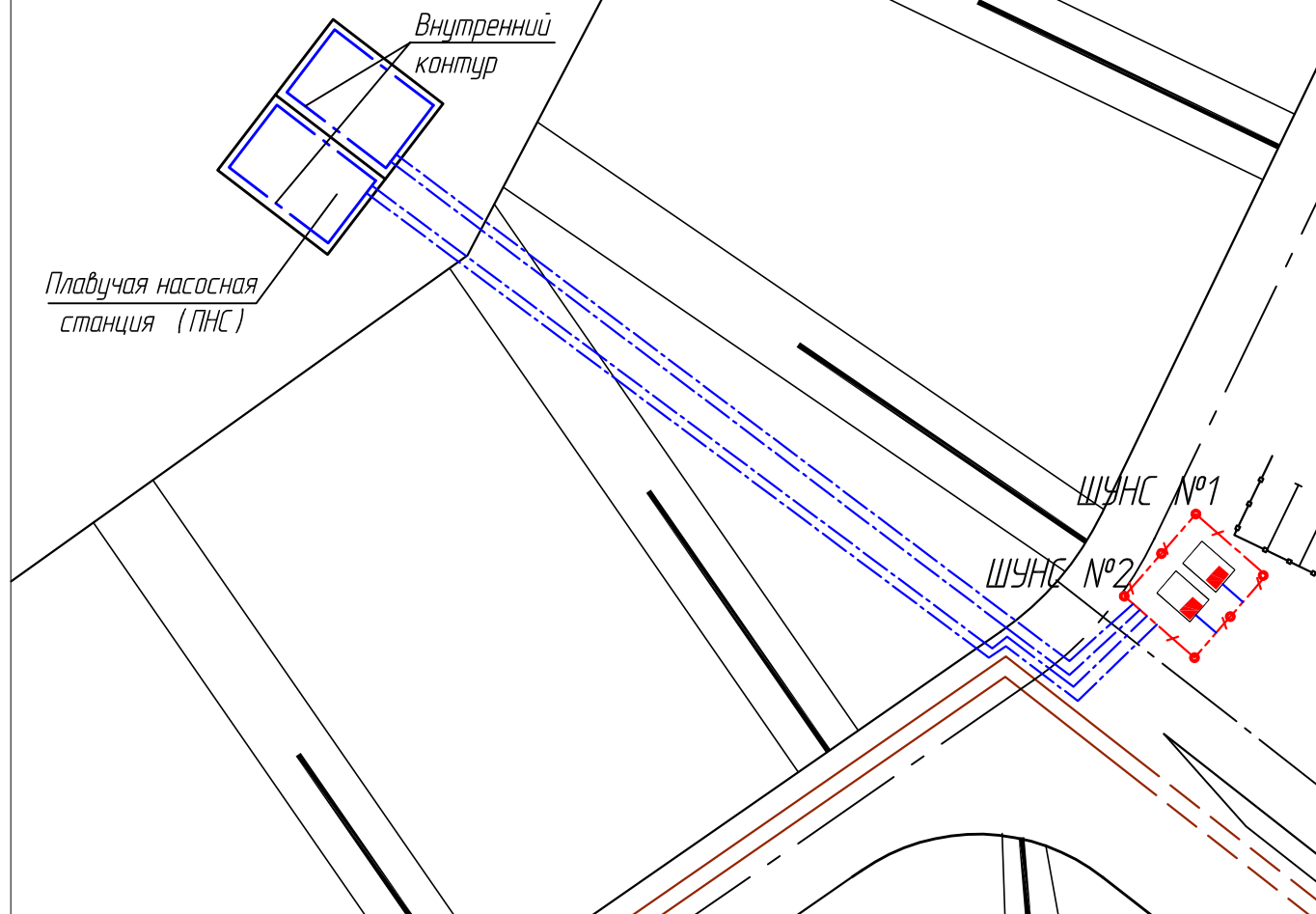
Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Пруд -отстойник



УКАЗАНИЯ по выполнению основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов в системе TN-C-S.

Согласно п.17.82 ПУЭ изд.7 в электроустановках до 1кВ основная система уравнивания потенциалов соединяет:

- 1) нулевой защитный РЕ - или PEN- проводник питающей линии;
- 2) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления. Присоединение к трубам коммуникаций выполнить до фланцевых соединений;
- 3) металлические части каркаса здания;




Согласно п.17.83 ПУЭ изд.7 система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части и сторонние проводящие металлические части конструкций. Электротехнической частью проекта предусмотрена установка главной заземляющей шины (ГЗШ), заземление ГЗШ, прокладка проводников основного и дополнительного уравнивания потенциалов. Присоединение проводников к трубопроводам коммуникаций, к строительным конструкциям и другим частям неэлектрических систем должны выполняться при помощи сварки или болтовых соединений. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта. Сопротивление заземлителя системы уравнивания потенциалов не нормируется в соответствии с п.17.61 ПУЭ изд.7.

В качестве заземляющего устройства используется замкнутый горизонтальный контур выполненный из стальной оцинкованной полосы 5x40 мм проложенной вдоль здания в траншее на глубине 0,7 м и вертикальных заземлителей из стали круга $\phi=18$ мм² длиной 3 м.

Полосу проложить на расстояние не менее 1м от фундамента.

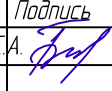
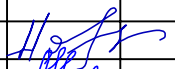
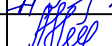
Все соединения контура выполнить сваркой, место сварки защитить от коррозии. Сечение сварного шва должно быть не менее сечения проводников.

Условные обозначения:

-  Наружная полоса заземления, полоса 5x40 (траншея)
-  Внутренний контур заземления, полоса 4x25
-  Заземлитель стержневой, круг $\phi=18$ мм²

2020-248- ИОС 1.ГЧ-4

АО «Вишневогорский ГОК»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Берегавенко	Е.А.			Хвостовое хозяйство обогатительной фабрики №5- к АО «Вишневогорский ГОК» (Хвостовое хозяйство ОФ) в Каслинском районе Челябинской области, на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества			
Н.контроль		Новоселов				Насосная обратного водоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ничухрин				Заземление	П	1	1

Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Коли - чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Оборудование</u>								
1	Комплектная трансформаторная подстанция	КТП-1000/6/0,4 кВ			шт.	1		
2	Комплектная трансформаторная подстанция	КТП-100/6/0,4 кВ			шт.	2		
3	Станция управления насосами	ШУНС-0,4кВ 560 кВт			шт.	4		
4	Щит управления насосами	ШУ-0,4кВ 30 кВт			шт.	8		
<u>Кабельная продукция</u>								
1	Провод алюминиевый неизолированный	А-50			м	10500		
2	Кабель силовой с медными жилами, в ПВХ изоляции с дополнительной оболочкой из поливинилхлорида, голый количеством жил и сечением:	ГОСТ 839-80						
	3x240+1x120 мм ²	ВВГ-1,0			м	100		
3	Кабель силовой с медными жилами, в резиновой изоляции							
	3x240+1x120 мм ²	кз			м	350		
4	Кабель силовой с медными жилами, в резиновой изоляции							
	4x10 мм ²	кз			м	80		
4	Кабель силовой с медными жилами, в резиновой изоляции							
	5x4 мм ²	кз			м	50		
5	Кабель силовой с медными жилами, в резиновой изоляции							
	3x2,5 мм ²	кз			м	65		
6	Самонесущий изолированный провод							
	4x16 мм ²	СИП-4			м	30		


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Производители оборудования указаны рекомендованные, возможно применение аналогичного оборудования других производителей.

						2020-248- ИОС 1.ГЧ-5			
						АО «Вишневогорский ГОК»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Хвостовое хозяйство обогатительной фабрики №5-к АО «Вишневогорский ГОК» (Хвостовое хозяйство ОП) в Каслинском районе Челябинской области, на участке в кв. № 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 84, 85 Вишневогорского лесничества	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Берегovenko E.A.			п	1	2
Н.контр.	Новоселов					Спецификация элементов	 ООО "Урал-ГИПРОЦЕНТР" г. Челябинск Формат А3		
ГИП	Ничухрин								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Коли - чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Светотехническое оборудование</u>								
1	Светильник светодиодный Р=100 Вт, уличный консольного типа				шт	15		
<u>Опоры передвижных ВЛ -6 кВ</u>								
1	Промежуточная опора	Т .проект .3.407-180			шт	76		
2	Подножник железобетонный	Т .проект .3.407-180			шт	76		
<u>Заземление</u>								
1	Полоса стальная 40 х 5 мм	ГОСТ 103-2006			м	368		
2	Полоса стальная 25 х 4 мм	ГОСТ 103-2006			м	50		
3	Круг стальной Ф =18 мм				м	524		

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

Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата

2020-248- ИОС 1. ГЧ -5

Лист
2