


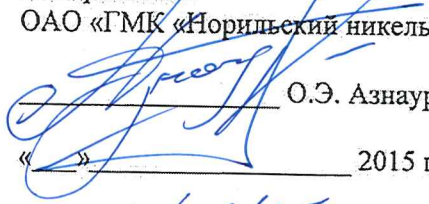
СОГЛАСОВАНО:

Директор департамента материально-
технического обеспечения
ОАО «ГМК «Норильский никель»


_____ А.Б. Архангельский
«_____» _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора по
управлению непромышленными активами
и энергетикой
ОАО «ГМК «Норильский никель»


_____ О.Э. Азнаурян
«_____» _____ 2015 г.
10/06/15

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку технико-коммерческого предложения

на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению и
строительству (реконструкции) на условиях «под ключ» по теме:
«Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр УВВС-ГПП-52

Норильск, 2015 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор департамента материально-
технического обеспечения
ОАО «ГМК «Норильский никель»


_____ А.Б. Архангельский

«__» _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора по
управлению непромышленными активами
и энергетикой
ОАО «ГМК «Норильский никель»

_____ О.Э. Азнаурян

«__» _____ 2015 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку технико-коммерческого предложения

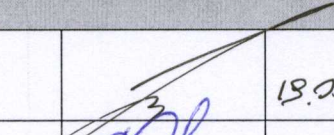
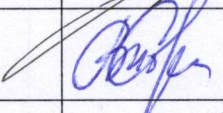
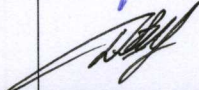
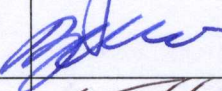

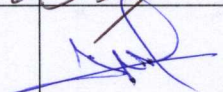

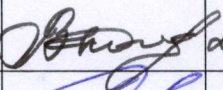


на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению и
строительству (реконструкции) на условиях «под ключ» по теме:

«Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр УВВС-ГПП-52

[illegible]

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

Лист визирования
технического задания на разработку технико-коммерческого предложения
на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству
на условиях «под ключ»
по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр УВВС-ГПП-52.

Должность	Подпись	Дата	Фамилия И.О.
Разработано:			
Начальник управления		18.05.15	Макаренко Ю.Л.
Главный инженер (технический руководитель, менеджер проекта)		19.05.15	Соломин В.И.
Начальник ПТО УВВС		19.05.15	Дельхман А.В.
Согласовано:			
в ОАО «НТЭК»			
Первый заместитель Генерального директора		19.05.2015	Липин С.В.
И.о. заместителя Генерального директора – начальник службы единого заказчика		19.05.15	Жингель В.И.
И.о. главного инженера		19.05.15	Немченко С.А.
Руководитель проектов		19.05.15	Меньшиков А.Л.
Заместитель главного инженера по теплотехнической части		19.05.15	Слепых Д.Ю.
И.о. заместителя главного инженера по автоматизации		20.05.15	Витус В.В.
Заместитель главного инженера по охране окружающей среды		20.05.15	Мердак В.Ф.
Заместитель главного инженера по электротехнической части		19.05.15	Немченко С.А.
в ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»			
Главный энергетик – начальник УГЭ			Лощенкин Д.А.
И.о. главного инженера рудника «Заполярный»		20.05.15	Потников В.А.
И.о. главного инженера ПООФ		20.05.15	Котенев Д.В.

Гл. энергетик НОФ

20.05.15 Ботиев И.В.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

Лист визиирования
технического задания на разработку технико-коммерческого предложения
на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству
на условиях «под ключ»
по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр УВВС-ГПП-52.

Должность	Подпись	Дата	Фамилия И.О.
Разработано:			
Начальник управления		19.05.15	Макаренко Ю.Л.
Главный инженер (технический руководитель, менеджер проекта)		19.05.15	Соломин В.И.
Начальник ПТО УВВС		19.05.15	Дельхман А.В.
Согласовано:			
в ОАО «НТЭК»			
Первый заместитель Генерального директора		19.05.15	Липин С.В.
И.о. заместителя Генерального директора – начальник службы единого заказчика		19.05.15	Жингель В.И.
И.о. главного инженера		19.05.15	Немченко С.А.
Руководитель проектов		19.05.15	Меньшиков А.Л.
Заместитель главного инженера по теплотехнической части		19.05.15	Слепых Д.Ю.
И.о. заместителя главного инженера по автоматизации		20.05.15	Витус В.В.
Заместитель главного инженера по охране окружающей среды		20.05.15	Мердак В.Ф.
Заместитель главного инженера по электротехнической части		19.05.15	Немченко С.А.
в ЗО ОАО «ГМК «Норильский никель»			
Главный энергетик – начальник УГЭ		20.05.15	Лощенкин Д.А.
И.о. главного инженера рудника «Заполярный»		20.05.15	Потников В.А.
И.о. главного инженера ПООФ		20.05.15	Котенев Д.В.

Гл. энергетик КОФ

20.05.15. Бонин И.В.

Оглавление

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Общие сведения	4
1.2. Климатические данные	4
1.3. Сведения о складах на территории строительства объекта	4
2. ЦЕЛЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА.....	5
3. ПОРУЧАЕМЫЙ ОБЪЕМ РАБОТ.....	5
4. Строительная часть.....	7
4.1. Тип сооружения.....	7
4.2. Требования к объемно-планировочным решениям.....	7
4.3. Особые требования.....	8
5. I этап строительства ГПП-52	
5.1. Строительная часть.....	8
5.2. Технологическая часть.....	10
5.3. Инженерные коммуникации.....	13
5.4. Транспорт.....	15
5.5. Автоматизация.....	15
6. II этап строительства ГПП-52	
6.1. Строительная часть.....	16
6.2. Технологическая часть.....	17
6.3. Инженерные коммуникации.....	19
6.4. Транспорт.....	20
6.5. Автоматизация.....	21
7. Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий.....	21
8. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.....	22
9. Особые требования.....	22
10. ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	22
11. ОБЪЕМ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ И ЕЕ СОСТАВ.....	22
11.1. Объем выполнения проектной и рабочей документации.....	22
11.2. Объем технической документации.....	24
11.3. Проектная документация.....	25
11.4. Рабочая документация.....	25
11.5. Объем предоставляемой документации в техническом разделе ТКП.....	26
12. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	26

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения:

Строительство совмещенной главной понизительной подстанции ГПП-52 для обеспечения электроснабжения рудника «Заполярный» и НОФ ПООФ ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» вместо ГПП-5бис и ГПП-2бис планировавшихся ранее для замены ГПП-5 и ГПП-2 в связи с физически изношенным оборудованием.

1.2. Климатические данные

Согласно СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» климат района расположения объекта резко-континентальный, характеризуется устойчивыми низкими температурами наружного воздуха, длительностью холодного периода, морозами, сильными ветрами и туманами, холодным и часто дождливым летом. Характерным для района является частая и резкая смена погоды, неопределенность общеустановленных сезонов.

Условия окружающей среды для I и II этапа строительства ГПП-52:

- среднегодовая температура наружного воздуха, $-10,1^{\circ}\text{C}$;
- температура воздуха абсолютно минимальная, $-57,0^{\circ}\text{C}$;
- температура воздуха абсолютно максимальная, $+32,0^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура воздуха самых холодных суток, $-51,0^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура воздуха самой холодной пятидневки, $-47,0^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность зимнего периода, дней 303;
- число дней в году с температурой воздуха ниже -40°C , дней 26,4;
- средняя скорость ветра за 3 зимних месяца (декабрь, январь, февраль), 6,1 м/с;
- максимальная скорость ветра, 40,0 м/с;
- относительная влажность воздуха зимнего периода, 80%;
- нормативный скоростной напор ветра для высоты над поверхностью земли до 10 м, 100кг/м²;
- поправочный коэффициент «К» для определения скоростного напора ветра (тип местности «А») для высот более 10 м:

до 20 м	1,25
до 30 м	1,40
до 40 м	1,55
до 50 м	1,65
до 60 м	1,75

- воздушная среда среднеагрессивная (СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии») по степени воздействия на незащищенные стальные и железобетонные конструкции газов SO₂ и CO₂.

1.3 Сведения о складах на территории строительства объекта

Складское хозяйство на территории города Норильска представлено Предприятием Единого складского хозяйства (ПЕСХ), которое является структурным подразделением ЗФ ОАО «ГМК «Норильский Никель» и выполняет функции: получения (морским и речным транспортом из г. Дудинки, авиатранспортом через а/п «Алыкель»), хранения и отпуска с оборудованных складских территорий предприятиям НПр (Норильского промышленного района), оборудования (в т.ч. ЗИП) и материалов.

Для складирования материалов и оборудования имеется открытая площадка для хранения ТМЦ УКС ОАО «НТЭК» в районе здания Управления «Высоковольтные сети».

Территория для временного (до подачи в зону производства работ) хранения огорожена, имеются проезды для автотранспорта. Разгрузка/погрузка и перетарка осуществляется с

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

применением автомобильной грузоподъемной техники.

2. ЦЕЛЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

Целью реализации проекта является:

- Строительство совмещённой главной понизительной подстанции ГПП-52 110 кВ для обеспечения электроснабжения рудника "Заполярный" и НОФ ПООФ 3Ф ОАО "ГМК "Норильский никель" вместо ГПП-5бис (проект с шифром "РЗ-ГПП-5бис") и ГПП-2бис (проект с шифром "НОФ-ЭС") планировавшихся ранее для замены ГПП-5 и ГПП-2 в связи с физической изношенностью оборудования.

- обеспечить надежное электроснабжение потребителей промышленной площадки рудника «Заполярный» 3Ф ОАО «ГМК «Норильский никель» за счет исключения риска прекращения электроснабжения в результате разрушения конструкций здания и повреждений изношенного оборудования 6-35 кВ ГПП-5;

- обеспечить надежное электроснабжение потребителей промышленной площадки НОФ ПООФ 3Ф ОАО «ГМК «Норильский никель», насосные станции №6, №21, питающая площадку склада руды «Нулевой пикет» за счет исключения риска прекращения электроснабжения в результате износа подстанционного оборудования на сборных шинах 6кВ центрального распределительного устройства ГПП-2.

3. ПОРУЧАЕМЫЙ ОБЪЕМ РАБОТ

3.1. В соответствии с настоящим Техническим заданием претендент должен разработать Техничко-коммерческое предложение (ТКП) по строительству совмещённой главной понизительной подстанции ГПП-52 110 кВ для обеспечения электроснабжения рудника "Заполярный" и НОФ ПООФ 3Ф ОАО "ГМК "Норильский никель" для замены ГПП-5 и ГПП-2 в связи с физическим износом оборудования на условиях «под ключ», включая выполнение следующих работ своими и/или привлеченными силами:

3.2. Выполнить полный объём инженерных изысканий в соответствии с действующими нормами и правилами для двух этапов (экологических, геологических, геодезических, гидрометеорологических и т.д.), необходимых для качественной разработки проектной документации и строительства сетей тепло-, водоснабжения, а также комплексное обследование существующих строительных конструкций, сетей и оборудования, разработать Схему границ земельного участка под строительство объектов капитального строительства с ведомостью координат поворотных точек и получить дополнительные материалы, необходимые для получения положительного заключения внешней экспертизы и разрешения на строительство (по доверенности Заказчика), включая, но не ограничиваясь: установление/изменение вида разрешенного использования земельных участков для строительства объектов капитального строительства, утверждение материалов предварительного согласования места размещения объектов капитального строительства, градостроительный план участка, оформление правоустанавливающих документов на земельные участки (формирование земельного участка, межевание, кадастровый учет, договор аренды земельного участка).

3.3. Поставка проектной и рабочей документации (в том числе КМД, НО).

3.4. Проведение всех необходимых экспертиз проектной документации.

3.5. Поставка технической документации и сертификатов соответствия на поставленное оборудование и материалы.

3.6. Подготовка и организация строительства.

3.7. Поставка материально-технических ресурсов

3.8. Выполнение строительно-монтажных работ (СМР).

3.9. Предоставление исполнительной документации.

3.10. Выполнение пуско-наладочных работ.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

3.11. Все работы природоохранной направленности должны выполняться в соответствии с требованиями законодательной документации природоохранной среды.

3.12. Осуществление Комплексного опробования оборудования.

3.13. Подрядчик должен обеспечить прием, разгрузку, хранение на стройплощадке, сохранность и перевозку к месту монтажа всех МТР, входящих в состав Объекта. Закупаемые Подрядчиком для строительства МТР должны быть сертифицированы на территории РФ и иметь разрешение Ростехнадзора РФ и/или иные необходимые разрешения на применение на территории РФ.

3.14. Подрядчик до ввода в монтаж должен обеспечить хранение МТР в соответствии с требованиями по хранению к конкретному МТР.

3.15. Выполнение всего комплекса монтажных и специализированных работ в соответствии с проектом. Подготовка основания. Устройство неподвижных и промежуточных опор. Устройство эстакадных переходов трубопроводов. Монтаж электрического оборудования, вспомогательного оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, трубопроводов, в том числе в коллекторах, обвязка и подключение смонтированного оборудования к действующим коммуникациям.

3.16. Поставка сварочного и монтажного оборудования для производства монтажа.

3.17. Создание огражденной зоны временного складирования (на период строительства объекта) материалов и оборудования, а также размещения персонала на площадке НОФ.

3.18. Выполнение строительно-монтажных работ в границах проектирования. Подрядчик должен руководствоваться рекомендациями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства». Выполнение всех необходимых для ввода в эксплуатацию работ на существующих конструкциях, сетях и оборудовании.

3.19. Получение всех необходимых для производства работ согласований, разрешений и допусков, в том числе по обеспечению автомобильного проезда на Строительную площадку. Получение (по доверенности от Заказчика) в уполномоченных органах исполнительной власти РФ разрешение на строительство.

3.20. Взаимоотношения с Ростехнадзором (Извещение о начале строительства, в процессе строительства, проведения пусконаладочных работ, получения ЗОС и т.п., регистрация общего и специальных журналов работ) выполняются Подрядчиком самостоятельно или по доверенности от Заказчика.

3.21. Подрядчик выполняет получение в органах Ростехнадзора временных и постоянных Разрешений на проведение комплексных испытаний оборудования, включение электроустановок и т.п.

3.22. Организация, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РФ, а также регламентами Заказчика, безопасного выполнения работ своим персоналом, а также персоналом субподрядных организаций.

3.23. Организация сбора, вывоза и размещения (захоронения) на промотвалы № 1, 2 со Стройплощадки строительного мусора, образующегося в ходе строительства Объекта.

3.24. Проведение предмонтажной ревизии технических устройств и оборудования (при необходимости, в объеме требований рабочей и технической документации).

3.25. Оформление и передача Заказчику паспортов установленной формы на смонтированное сертифицированное оборудование и трубопроводы.

3.26. Выполнение необходимого объема входного и операционного контроля над качеством выполняемых работ и технологических операций (качество сварных швов, качество нанесения антикоррозионной защиты и т.д.) с предоставлением всей необходимой документации.

3.27. Проведение приемочных испытаний.

3.28. Очистка монтажных площадок от тары, сварочного и монтажного оборудования, изделий и материалов, принадлежащих Подрядчику и поставленных в г. Норильск для целей выполнения настоящего проекта.

3.29. Подрядчик должен обеспечить Гарантийный срок на результаты всех выполняемых работ в соответствии с договором не менее 2 лет.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

3.30. Сдача объекта, законченного строительством, в эксплуатацию рабочей комиссии, создаваемой Заказчиком осуществляется в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети", СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов» и «Правил приемки и ввода в эксплуатацию законченных строительством объектов на территории Красноярского края», утвержденных постановлением Совета Администрации Края от 30.12.04 № 321-п и Градостроительного кодекса РФ с изменениями.

4. СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4.1. Тип сооружения

4.1.1. Строительство ГПП-52 предусматривается в два этапа:

I этап

Строительство на площадке ГПП-52 (взамен ГПП-5) комплекса модулей двух трансформаторной подстанции напряжением 110/6 кВ для электроснабжения следующих потребителей:

- рудник «Заполярный» в составе электроустановок запитанных от ГПП-5;
- насосные станции УТВГС ОАО «НТЭК» №6, №21, №21бис, запитанные от ГПП-2;
- склад руды на площадке «Нулевой пикет», запитанный от ГПП-2.

Для I этапа должен быть предусмотрен резерв мощности силовых трансформаторов 110/6 кВ и резерв ячеек 6 кВ для перевода питания части потребителей НОФ с ГПП-2 при реализации II этапа строительства ГПП-52. Резерв должен быть определен исходя из необходимости установки силовых трансформаторов 110/6 кВ для I и II этапов единичной мощностью не более 40 МВА, применение которых позволяет отказаться от токоограничивающих реакторов на стороне 6 кВ и соответственно уменьшить затраты на строительство ГПП-52.

II этап

Строительство на площадке ГПП-52 (взамен ГПП-2) комплекса модулей двух трансформаторной подстанции напряжением 110/6 кВ для электроснабжения потребителей НОФ:

- одна часть потребителей переводится на комплекс I этапа с использованием его резерва;
- вторая часть потребителей с суммарной нагрузкой не более 40 МВА переводятся на комплекс II этапа.

Платформы комплексов I и II этапов должны быть разнесены друг от друга на расстояние, позволяющее вести строительство II этапа при введенном в эксплуатацию I этапа ГПП-52.

Перечень мероприятий для I и II этапов строительства ГПП-52 указан в **Приложении 6 Технических условий от 17.04.2014г.**

4.1.2. По условиям пожарной безопасности принять категорию сооружения ГПП-52 в соответствии сводом правил СП 12.13130.2009 утвержденные Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 N 182 «Определении категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

4.2. Требования к объемно-планировочным решениям

4.2.1. Комплектное оборудование модульного типа с полной заводской готовностью и электрообогревом модулей, образующих единый комплекс из двух блоков (110 кВ и 6 кВ), размещаемых с учетом снегозаносимости прилегающей территории на свайных основаниях с закрытыми проходными кабельными подпольями.

4.2.2. Размещение блоков на территории ГПП-52 определить проектом в следующем составе:

Блок 110 кВ – закрытое распределительное устройство 110 кВ (ЗРУ-110 кВ);

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

Блок 6 кВ, состоящий из следующих модулей:

- закрытое распределительное устройство 6 кВ (ЗРУ-6 кВ);
- закрытое распределительное устройство 0,4 кВ (ЗРУ-0,4 кВ);
- трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ (ТСН);
- фильтро-компенсирующие устройства 6 кВ (ФКУ);
- щит управления с источником оперативного тока и устройствами АСДУ, АСКУЭ.

4.2.3. Запирающие устройства должны быть выполнены в соответствии с требованиями п.4.1.23 Правил устройства электроустановок, седьмое издание (далее – ПУЭ), ключ запирающих устройств должен быть универсальным – один на все двери модулей I и II этапов ГПП-52.

4.2.4. Открытая установка силовых трансформаторов 110/6 кВ на ОРУ-110 кВ ГПП-52 без подъёма на свайные основания.

4.2.5. Маслоприемники для силовых трансформаторов 110/6 кВ ГПП-52 в соответствии с требованиями п.4.2.69 ПУЭ.

4.2.6. Рельсовые пути и анкерные устройства для перекачки силовых трансформаторов 110/6 кВ в пределах ОРУ-110 кВ ГПП-52.

4.2.7. Механизмы, управляемые с пола для монтажа и ремонта оборудования в ЗРУ-110 кВ, ЗРУ-6 кВ и в камерах трансформаторов собственных нужд.

4.3. Особые требования

4.3.1. Предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи в соответствии с действующими нормативными документами.

4.3.2. Выполнение расчета численности обслуживающего персонала проектируемого объекта, требования к его квалификации и режиму работы в соответствии с действующими нормами и правилами.

4.3.3. Применить только сертифицированные и допущенные к эксплуатации на территории РФ материалы и оборудование. В случае рациональной необходимости применения материалов или оборудования, требующих предварительной сертификации, либо получения разрешения на применение на территории РФ, необходимо предварительно согласовать такое решение с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

4.3.4. Все решения, принятые в проектной и рабочей документации, должны соответствовать требованиям законодательных документов, СНиП, правил безопасности, правил эксплуатации, СанПиН, ГОСТ и другим нормативным документам, устанавливающим какие-либо требования, правила или нормативы в части создания или эксплуатации объекта проектирования и действующим на территории РФ на момент передачи проектной документации в «Норильскэнерго» - филиал ОАО «ГМК «Норильский никель» для рассмотрения.

4.3.5. Предусмотреть по итогам сводного сметного расчета затраты на демонтаж и утилизацию оборудования выводимого из эксплуатации ГПП-5 и ГПП-2 (**Приложения 4, 5 Технических условий от 17.04.2014г.**).

5. I ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА ГПП-52

Проектом должно быть предусмотрено:

5.1. Строительная часть

5.1.1. Строительство для I этапа отпаяк от ЛЭП-161 и ЛЭП-162 до ГПП-52 на одноцепных металлических опорах, при невозможности применения одноцепных металлических опор, применить двухцепные металлические опоры в габаритах 110 кВ – **с учетом II этапа.**

5.1.2. Строительство для I этапа узла подключения ГПП-52 к ВЛ-110кВ ЛЭП-161 и ЛЭП-162 с заменой существующих опор (при необходимости) – **с учетом II этапа.**

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

5.1.3. Строительство для I этапа подъездных путей к опорам отпаяк от ЛЭП-161 и ЛЭП-162 до ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

5.1.4. Строительство для I этапа подъездных путей к ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

5.1.5. Строительство для I этапа подъездной автодороги на площадке НОФ для транспортировки трансформаторов 110/6 кВ от существующей автомобильной дороги к ГПП-52 – **с учетом II этапа.**

5.1.6. Строительство (при необходимости) временных порталов для подключения ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162.

5.1.7. Строительство периметрального ограждения территории для I этапа ГПП-52 на расстоянии не менее 6 метров от свайного основания ЗРУ-6-110 кВ и высотой не менее 3 м.

5.1.8. Строительство платформы на свайных основаниях с закрытыми проходными кабельными подпольями для размещения модулей с оборудованием для I этапа ГПП-52 – с учетом размещения платформы для II этапа.

5.1.9. Строительство для I этапа маслоприемников для двух силовых трансформаторов 110/6кВ на ГПП-52 в соответствии с требованиями п.4.2.69 ПУЭ.

5.1.10. Монтаж для I этапа рельсовых путей и анкерных устройств для перекачки двух силовых трансформаторов 110/6 кВ в пределах ОРУ-110 кВ ГПП-52.

5.1.11. Монтаж для I этапа двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ОРУ-110 кВ ГПП-52 без подъёма на свайные основания.

5.1.12. Монтаж для I этапа ЗРУ-110 кВ закрытого модульного типа – состав и тип оборудования ЗРУ-110 кВ согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

5.1.13. Монтаж для I этапа ошиновки для подключения ЗРУ-110 кВ к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к силовым трансформаторам 110/6 кВ.

5.1.14. Монтаж устройств заземления и молниезащиты в соответствии с ПУЭ – с учетом II этапа.

5.1.15. Монтаж для I этапа защиты нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ.

5.1.16. Монтаж для I этапа ЗРУ-6 кВ закрытого модульного типа – с учетом резерва ячеек для II этапа.

5.1.17. Монтаж для I этапа трансформаторов собственных нужд 6/0,4кВ закрытого модульного типа (ТСН) с распределительным устройством 0,4кВ (ЗРУ-0,4кВ) – **с учетом II этапа.**

5.1.18. Монтаж для I этапа закрытого модульного типа комплектного оборудования источника оперативного тока со щитом управления и устройствами АСДУ, АСКУЭ – **с учетом II этапа.**

5.1.19. Монтаж для I этапа устройств передачи блокирующих сигналов РЗА с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ – **с учетом II этапа.**

5.1.20. Строительство для I этапа на ОРУ-110 кВ двух кабельных эстакад высотой обеспечивающей проезд снегоочистительной техники:

5.1.21. для кабелей вторичной коммутации от ЗРУ-110 кВ до силовых трансформаторов;

5.1.22. для кабелей 6 кВ от трансформаторов до ЗРУ-6 кВ.

5.1.23. Строительство для I этапа следующих сооружений, обеспечивающих перевод питания потребителей на ГПП-52:

- блочно-модульная комплектная распределительная подстанция (РП-6 кВ) с учётом камер под реакторы для четырех турбокомпрессоров ТК-500 и для двух кабельных линий к подземным потребителям рудника «Заполярный» (Приложение 5);

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

- кабельная эстакада от ГПП-52 к новой РП-6 кВ;
- кабельная эстакада от новой РП-6 кВ до подключения трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ рудника «Заполярный» и воздушных участков линий к РП-115 с ГПП-5;
- ответвление от кабельной эстакады к РП-5 (насосные станции №6, №21, №21бис).

5.1.24. Выполнение для **I этапа** пассивной защиты отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».

5.1.25. Монтаж для **I этапа** автоматической установки пожаротушения и автоматической установки пожарной сигнализации.

5.1.26. Монтаж для **I этапа** системы видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения.

5.1.27. Монтаж для **I этапа** наружного освещения территории ГПП-52.

5.1.28. Монтаж для **I этапа** оперативной телефонной связи:

- ГПП-52 с диспетчерским пунктом УВВС ОАО «НТЭК» и оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный»;
- новой РП-6 кВ с оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

5.1.29. Монтаж для **I этапа** системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ:

- с ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;
- с новой РП-6 кВ на пульт управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

5.1.30. Монтаж для **I этапа** оптоволоконных каналов связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения включая оптические кроссы и каналообразующее оборудование на мультиплексорах FOX-512, FOX-515 – с учетом **II этапа**:

- по ЛЭП-161 и ЛЭП-162 от ГПП-52 до ПС «Приемная»;
- по новой кабельной эстакаде от новой РП-6кВ до операторного пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

5.1.31. Монтаж для **I этапа** автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) с дополнением ее объема на **II этапе** строительства ГПП-52.

5.1.32. Монтаж для **I этапа** автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) с дополнением ее объема на **II этапе** строительства ГПП-52.

5.1.33. Выполнение для **I этапа** комплекса мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи.

5.2. Технологическая часть

5.2.1. Требования к инженерным изысканиям

Выполнить инженерные изыскания для **I этапа** (геологические, гидрологические, метеорологические, геодезические и т.д.) в объеме, необходимом для разработки проекта и в соответствии с действующими нормами и правилами.

5.2.2. Характеристика нового технологического процесса

5.2.2.1. Подключение для **I этапа** ГПП-52 к существующим ЛЭП-161 и ЛЭП-162, выполненным на двухцепных металлических опорах в габаритах 110 кВ – с учетом **II этапа**.

5.2.2.2. Тип и мощность силовых трансформаторов 110/6 кВ для **I этапа** определить при разработке проектной документации на основании пункта 4 СТО 56947007-29.240.10.028-2009 с учетом существующих нагрузок ГПП-5 и перспективных нагрузок насосной станции НПС-6бис, строящейся взамен существующей НПС-6 (увеличение нагрузки на 1211 кВт). При этом учесть перевод на ГПП-52 питания насосных станций №6, №21, №21бис с РП-1А и площадки склада

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

руды «Нулевой пикет» с РП-1В. Кроме того предусмотреть резерв мощности данных трансформаторов для перевода питания части потребителей НОФ с ГПП-2 при реализации II этапа строительства ГПП-52. Резерв должен быть определен исходя из необходимости установки силовых трансформаторов 110/6 кВ для I и II этапов единичной мощностью не более 40 МВА, применение которых позволяет отказаться от токоограничивающих реакторов на стороне 6 кВ и соответственно уменьшить затраты для II этапа на строительство ГПП-52. Существующие нагрузки ГПП-5 и ГПП-2 предоставлены Управлением главного энергетика ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» (**Приложение 2 Технических условий от 17.04.2014г.**).

5.2.2.3. В целях снижения токов короткого замыкания на шинах 6 кВ ГПП-52 и исключения установки токоограничивающих реакторов для **I этапа** предусмотреть:

- установку двух трансформаторов 110/6 кВ с расщепленными обмотками 6 кВ;
- распределение нагрузок потребителей по секциям 6 кВ исходя из условия применения двух трансформаторов 110/6 кВ с номинальной мощностью не более **40 МВА**.

5.2.2.4. Подключение для **I этапа** ЗРУ-110 кВ ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к двум силовым трансформаторам 110/6 кВ гибкой ошиновкой на основании п.п. 4.16, 13.12, 13.15, 13.17 СТО 56947007-29.240.10.028-2009.

5.2.2.5. Предусмотреть защиту от перенапряжений на ОРУ-110 кВ на основании п.п. 5.1 и 5.2 СТО 56947007-29.240.10.028-2009. Тип и параметры ОПН, а также место установки определить на этапе выполнения проектной документации.

5.2.2.6. Предусмотреть защиту нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ в соответствии с требованиями п.4.2.152 ПУЭ

5.2.2.7. ЗРУ-6 кВ для **I этапа** ГПП-52 на базе комплектных распределительных устройств с вакуумными выключателями на основании п. 4.14 СТО 56947007-29.240.10.028-2009, необходимость установки ограничителей перенапряжения определить проектом. Предусмотреть для I этапа резерв ячеек, который должен обеспечить на **II этапе** перевод питания подстанций НОФ с ГПП-2, при этом суммарная нагрузка на трансформаторы каждого из этапов должна быть не более 40 МВА.

5.2.2.8. Комплектное закрытое модульного типа оборудование собственных нужд для **I этапа** ГПП-52, должно предусматривать подключение, с учетом нагрузки собственных нужд **II этапа** и иметь в своем составе:

- трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ с устройством регулирования напряжения и подключением до вводов секций ЗРУ-6 кВ в соответствии с п. 6.1 СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- ЗРУ-0,4 кВ на базе низковольтного комплектного оборудования с автоматическими выключателями и устройством АВР 0,4 кВ.

Количество определяется проектом, но не менее 2 трансформаторов собственных нужд для первого этапа.

5.2.2.9. Комплектное закрытое модульного типа оборудование источника оперативного тока для **I этапа** ГПП-52 со щитом управления и устройствами АСДУ, АСКУЭ в соответствии с п.6.3 СТО 56947007-29.240.10.028-2009, должно предусматривать подключение нагрузки оперативного тока **II этапа** и иметь в своем составе:

- два зарядно-выпрямительных устройства;
- одна необслуживаемая аккумуляторная батарея;
- щит постоянного тока с устройством АВР.

5.2.2.10. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для **I этапа** устройства автоматического повторного включения (АПВ) шин 6 кВ в сочетании с устройствами автоматического включения резерва (АВР), при внутренних повреждениях трансформаторов должно действовать АВР, при прочих повреждениях – АПВ на основании п.3.3.25 ПУЭ.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

5.2.2.11. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для **I этапа** в каждой секции устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР) с возможностью отключения ими любого присоединения 6 кВ.

5.2.2.12. Устройства РЗА всех присоединений **I этапа** на базе микропроцессорных терминалов в объеме соответствующем требованиям ПУЭ.

5.2.2.13. Подключение для **I этапа** всех цепей вторичной коммутации микропроцессорных терминалов экранированным кабелем.

5.2.2.14. Предусмотреть микропроцессорные регистраторы аварийных процессов для **I этапа** ГПП-52, предназначенные для записи в ЗРУ-6 кВ фазных токов вводов, фазных напряжений секций и напряжений нулевой последовательности трансформаторов напряжения.

5.2.2.15. Предусмотреть передачу блокирующих сигналов РЗА с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ для обеспечения селективности действия защит питающих линий 110 кВ и трансформаторов 110/6 кВ ГПП-52, требуемой п.3.2.5 ПУЭ (седьмое издание).

5.2.2.16. Принять при разработке проектной документации для **I этапа** рабочие напряжения на шинах ЗРУ-110кВ ГПП-52:

- в нормальном режиме $115 \div 123$ кВ;
- в аварийном режиме $113 \div 126$ кВ.

5.2.2.17. Обеспечить для **I этапа** с помощью устройств РПН трансформаторов 110/6 кВ автоматического поддержания напряжения на выводах электроприемников, подключаемых к сборным шинам 6 кВ ГПП-52, в допустимых диапазонах:

- нормально допустимые значения отклонения напряжения $\pm 5 \%$;
- предельно допустимые значения отклонения напряжения $\pm 10 \%$.

5.2.2.18. Принять при разработке проектной документации для **I этапа** мощности трехфазного короткого замыкания на шинах ЗРУ-110 кВ ГПП-52:

- в максимальном режиме 3200 МВА;
- в минимальном режиме 1250 МВА.

5.2.2.19. Предусмотреть для **I этапа** мероприятия, исключающие отрицательное влияние электроприемников, подключаемых к ГПП-52, на качество электроэнергии в сетях ОАО «НТЭК».

5.2.2.20. Определить технические характеристики оборудования и устройств РЗА, применяемых для **I этапа** на ГПП-52. Тип применяемого оборудования согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель» на этапе выполнения проектной документации.

5.2.2.21. Применить оборудование и устройства РЗА для **I этапа** ГПП-52, имеющие соответствующие сертификаты, подтверждающие допустимость их применения на территории Российской Федерации.

5.2.2.22. Применить для **I этапа** автоматические установки пожаротушения и автоматические установки пожарной сигнализации в соответствии с нормами пожарной безопасности НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» и "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования" СП 5.13130.2009.

5.2.2.23. Предусмотреть для **I этапа** противопожарные мероприятия в соответствии с требованиями ПУЭ и Сводом Правил системы противопожарной защиты источники наружного противопожарного водоснабжения требования пожарной безопасности СП 8.13130.2009.

5.2.2.24. Применить для **I этапа** защиту отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

5.2.2.25. При разработке проекта для **I этапа** предусмотреть на ГПП-52 места для шкафов противоаварийной автоматики, планируемых для ГПП-5 по проекту «Реконструкция противоаварийной автоматики энергосистемы» (шифр ВС-АСДУ).

5.3. Инженерные коммуникации

5.3.1. Видеонаблюдение

5.3.1.1. Предусмотреть для **I этапа** на ГПП-52 систему видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения согласно требованиям Федерального закона №35-ФЗ от 06.03.2006 «О противодействии терроризму» и изменений к нему от 03.05.2011.

5.3.1.2. Установить для **I этапа** на ГПП-52 фиксированные камеры видеонаблюдения, монитора наблюдения (диспетчерский пункт УВВС), устройства для записи видеоматериала с возможностью непрерывной видеозаписи и хранения материала не менее 15-ти суток. Устройства для сбора, хранения, просмотра видеоматериала выполнить на базе компьютера. Параметры программного обеспечения и оборудования определить проектом.

5.3.1.3. В основе системы должен быть заложен видеосервер (на базе компьютера) удовлетворяющий следующим требованиям – **с учетом II этапа:**

- обеспечение бесперебойным питанием всех элементов системы видеонаблюдения со временем резерва до 1 часа;
- обеспечение круглосуточной записи видеосигналов, поступающих от видеокамер, его архивирование на сервере ГПП-52, а так же одновременное воспроизведение ранее записанного изображения;
- настройка параметров видеоизображения (видеокамеры) на каждом входе отдельно;
- возможность настройки области и времени программных видеодетекторов движения;
- обработка видеосигнала детекторами движения с выдачей управляющих команд на запись.

5.3.1.4. Ввод в телевизионные изображения текста содержащего сообщение, идентифицирующее зону наблюдения, время, дату и др. – **с учетом II этапа.**

5.3.1.5. Постоянный контроль наличия видеосигнала от каждой видеокамеры и выдачи сигнала «тревоги» в случае его пропадания с индикацией номера видеокамеры – **с учетом II этапа.**

5.3.1.6. Возможность копирования видеоизображения на носитель (USB флеш, DVD диск) с последующим просмотром на ПЭВМ – **с учетом II этапа.**

5.3.1.7. Емкость дискового пространства достаточная для архива видеоизображений не менее чем на 15 дней – **с учетом II этапа.**

5.3.1.8. Обеспечение просмотра «живой» картинки, поступающей в реальном времени от видеокамер, а так же воспроизведение ранее записанного видеосервером изображения – **с учетом II этапа.**

5.3.1.9. Вывод автоматический (при помощи детектора движения) и ручной (при помощи органов управления) полноэкранного изображения с видеокамер на монитор Диспетчерского пункта УВВС – **с учетом II этапа.**

5.3.1.10. Режимы поиска видеoinформации – поиск файла, поиск по событию, по времени, по номеру видеокамеры – **с учетом II этапа.**

5.3.1.11. Возможность разграниченного доступа к видеoinформации, управлению и ресурсам системы на базе индивидуальных паролей и приоритетов – **с учетом II этапа;**

5.3.1.12. Установку наружных видеокамер для **I этапа** выполнить по периметру территории обеспечив контроль въезда, всех входов/выходов на территорию ГПП-52, а также внутри модулей ЗРУ-6-110 кВ для обеспечения контроля, над оперативным персоналом при

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

проведении оперативных переключений - количество видеокамер и места установки определить проектом.

5.3.2. Канализация

5.3.2.1.Предусмотреть для **I этапа** вынос трубопровода хозяйственно-бытовой канализации (канал 22) от корпуса сгущения (сгуститель №7) до точки врезки в магистраль КГЗР УТВГС ОАО «НТЭК» из зоны строительства ГПП-52 (при необходимости) – **с учетом II этапа.**

5.3.2.2. Сбор и отвод ливневых, талых и поверхностных сточных вод выполнить в соответствии с Техническими условиями по теме: «ПООФ. НОФ. ИФЦ. ГПП-52 водоотведение дождевых и талых вод» (**Приложение 3 Технических условий от 17.04.2014г.) – с учетом II этапа.**

5.3.3. Электроосвещение

5.3.3.1.Светильники потолочного освещения помещений модулей для **I этапа** применить с электронной пускорегулирующей аппаратурой. В кабельных сооружениях ГПП-52 выполнить светодиодными светильниками с учетом температур окружающей среды.

5.3.3.2.Места установки щитков электрического освещения для **I этапа** определить при разработке проектной документации.

5.3.3.3.Наружное освещение территории для **I этапа** выполнить с использованием энергосберегающих технологий, актуальных на момент выпуска проектной документации. Установленные осветительные приборы должны обеспечить нормируемую освещенность территории.

5.3.3.4.Предусмотреть для **I этапа** возможность автоматического управления освещением с возможностью ручного пуска во время пурги и туманов.

5.3.3.5.Электропитание сети освещения для **I этапа** выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52.

5.3.4. Отопление и вентиляция

5.3.4.1.Отопление помещений и сооружений для **I этапа** ГПП-52 выполнить с применением электрических обогревателей с автоматическим регулированием температуры.

5.3.4.2.Электропитание сети отопления и вентиляции для **I этапа** выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52.

5.3.5. Связь и сигнализация

5.3.5.1.Предусмотреть для **I этапа** оперативную телефонную связь:

- ГПП-52 с диспетчерским пунктом УВВС ОАО «НТЭК» и оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный»;
- новой РП-6 кВ с оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

5.3.5.2.Предусмотреть для **I этапа** системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ:

- с ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;
- с новой РП-6 кВ на пульт управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

5.3.5.3.Предусмотреть для **I этапа** оптоволоконный канал связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения включая оптические кроссы и каналообразующее оборудование на мультиплексах FOX-512, FOX-515 – **с учетом II этапа:**

- по ЛЭП-161 и ЛЭП-162 от ГПП-52 до ПС «Приемная»;

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

- по новой кабельной эстакаде от новой РП-6кВ до операторного пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

5.4. Транспорт

5.4.1.1. Обеспечить для **I этапа** подъезды к опорам отпаяк питающих ВЛ-110 кВ ЛЭП-161 и ЛЭП-162 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

5.4.1.2. Обеспечить для **I этапа** подъезды к ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

5.4.1.3. Предусмотреть для **I этапа** подъездную автодорогу на площадке НОФ для транспортировки силовых трансформаторов 110/6кВ от существующей автомобильной дороги к ГПП-52 – **с учетом II этапа.**

5.4.1.4. Определить для **I этапа** при разработке проектной документации маршруты доставки силовых трансформаторов от временных складов (на время строительства) до ГПП-52 и от ГПП-52 до ЭРЦ ООО «Норильскникельремонт» автомобильным транспортом – **с учетом II этапа.**

5.5. Автоматизация

5.5.1.1. Предусмотреть для **I этапа** автоматизированную систему диспетчерского управления (АСДУ), обеспечивающую диспетчеру УВВС ОАО «НТЭК»:

- контроль текущего состояния главной схемы и схемы собственных нужд;
- контроль текущего режима;
- сигнализацию о технологических нарушениях (работа устройств РЗА; недопустимое отклонение параметров, характеризующих режим; неисправности оборудования);
- сигнализацию диагностической информации по оборудованию и помещениям;
- телеуправление коммутационными аппаратами питающих и отходящих присоединений главной схемы;
- передачу информации с микропроцессорных регистраторов аварийных процессов.

5.5.1.2. Минимальный объем информации АСДУ ГПП-52, передаваемый на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК» для **I этапа**, с учетом расширения на II этапе, указан в **Приложении 1 Технических условий от 17.04.2014г.**

5.5.1.3. Предусмотреть для **I этапа**, с учетом расширения на **II этапе** автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), выполненную на базе микропроцессорных счетчиков электрической энергии с цифровым интерфейсом и устройств сбора и передачи данных (УСПД), обеспечивающую:

- коммерческий и технический учет активной и реактивной электроэнергии и мощности;
- расчет полного баланса электроэнергии по подстанции.

5.5.1.4. Передачу для **I этапа** информации АСКУЭ выполнить:

- на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;
- оператору пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный» (с расчетных счетчиков электрической энергии установленных на границе поставки с рудником «Заполярный»).

5.5.1.5. Выбор для **I этапа** конкретных типов оборудования АСДУ, АСКУЭ, устанавливаемого на ГПП-52 и на ДП УВВС, а также версий программного обеспечения согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

5.5.1.6. В спецификациях для **I этапа**, с учетом расширения на **II этапе**, предусмотреть:

- программное обеспечение для настройки и конфигурации устройств телемеханики, счетчиков электрической энергии, УСПД, терминалов защит;

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

- программное обеспечение визуализации, регистрации и архивирования технологического процесса с лицензиями Runtime, Development;
- аппаратные и программные ключи на все программно-технические средства, примененные в проекте.

5.5.1.7. Размещение для I этапа устройств АСДУ, АСКУЭ на щите управления ГПП-52 и на ДП УВВС, в напольных шкафах Евромеханика 19” исполнения IP 65 – с учетом II этапа.

5.5.1.8. Предусмотреть для I этапа основное питание устройств АСДУ и АСКУЭ от сети собственных нужд переменного тока 220 вольт, резервное питание от аккумуляторных батарей оперативного тока ГПП-52.

6. II ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА ГПП-52

Проектом должно быть предусмотрено:

6.1. Строительная часть

6.1.1. Замена (при необходимости) для II этапа существующих фазных проводов и линейно-цепной арматуры на ЛЭП-161 и ЛЭП-162.

6.1.2. Строительство периметрального ограждения территории для II этапа ГПП-52 на расстоянии не менее 6 метров от свайного основания ЗРУ-6-110 кВ и высотой не менее 3 м.

6.1.3. Строительство платформы на свайных основаниях с закрытыми проходными кабельными подпольями для размещения модулей с оборудованием для II этапа ГПП-52.

6.1.4. Строительство для II этапа маслоприемников для двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ГПП-52 в соответствии с требованиями п.4.2.69 ПУЭ.

6.1.5. Монтаж для II этапа рельсовых путей и анкерных устройств для перекачки двух силовых трансформаторов 110/6 кВ в пределах ОРУ-110 кВ ГПП-52.

6.1.6. Монтаж для II этапа двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ОРУ-110кВ ГПП-52 без подъема на свайные основания.

6.1.7. Монтаж для II этапа ЗРУ-110 кВ закрытого модульного типа – состав и тип оборудования ЗРУ-110 кВ согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

6.1.8. Монтаж для II этапа ошиновки для подключения ЗРУ-110 кВ к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к силовым трансформаторам 110/6 кВ.

6.1.9. Монтаж для II этапа защиты от перенапряжений на ОРУ-110 кВ.

6.1.10. Монтаж для II этапа защиты нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ..

6.1.11. Монтаж для II этапа ЗРУ-6 кВ закрытого модульного типа – с учетом резерва предусмотренного на I этапе.

6.1.12. Подключение нагрузки собственных нужд II этапа к распределительному устройству 0,4 кВ (ЗРУ-0,4 кВ) ГПП-52, выполненному на I этапе.

6.1.13. Подключение оперативных цепей и устройств АСДУ, АСКУЭ II этапа к источнику оперативного тока и устройствам АСДУ, АСКУЭ, выполненным на I этапе.

6.1.14. Подключение блокирующих сигналов РЗА II этапа к устройствам передачи с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ, выполненным на I этапе.

6.1.15. Строительство для II этапа на ОРУ-110 кВ двух кабельных эстакад высотой обеспечивающей проезд снегоочистительной техники:

- для кабелей вторичной коммутации от ЗРУ-110 кВ до силовых трансформаторов;
- для кабелей 6 кВ от трансформаторов до ЗРУ-6 кВ.

6.1.16. Строительство ответвления от кабельной эстакады, выполненной на I этапе, для перевода питания потребителей 6 кВ НОФ с ГПП-2 на ГПП-52.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

6.1.17. Выполнение для **II этапа** пассивной защиты отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».

6.1.18. Монтаж для **II этапа** автоматической установки пожаротушения и автоматической установки пожарной сигнализации для комплекса.

6.1.19. Монтаж для **II этапа** системы видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения.

6.1.20. Подключение оборудования **II этапа** к устройствам сбора и отвода ливневых, талых и поверхностных сточных вод, выполненным на **I этапе**.

6.1.21. Подключение оборудования **II этапа** к наружному освещению территории, выполненному на **I этапе**.

6.1.22. Монтаж для **II этапа** оперативной телефонной связи ГПП-52 с дежурным участка ВВС НОФ.

6.1.23. Монтаж для **II этапа** системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК».

6.1.24. Подключение к оптоволоконным каналам связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения, выполненным на **I этапе**.

6.1.25. Подключение устройств **II этапа** к автоматизированной системе диспетчерского управления (АСДУ), выполненной на **I этапе**.

6.1.26. Подключение устройств **II этапа** ГПП-52 к автоматизированной системе контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), выполненной на **I этапе**.

6.1.27. Выполнение для **II этапа** комплекса мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи.

6.1.28. Перевод питания питания распределительных подстанций 6 кВ с ГПП-2 на ГПП-52. Трассы прокладки кабельных линий 6 кВ внутри производственных цехов НОФ согласовать со службой главного энергетика фабрики.

6.2. Технологическая часть

6.2.1. Требования к инженерным изысканиям

Выполнить инженерные изыскания для **II этапа** (геологические, гидрологические, метеорологические, геодезические и т.д.) в объеме, необходимом для разработки проекта и в соответствии с действующими нормами и правилами.

6.2.2. Характеристика нового технологического процесса

6.2.2.1. Тип и мощность силовых трансформаторов 110/6 кВ для **II этапа** определить на этапе выполнения проектной документации на основании пункта 4 СТО 56947007-29.240.10.028-2009 с учетом существующих нагрузок ГПП-2 и резерва мощности силовых трансформаторов, предусмотренного для **I этапа** строительства ГПП-52. Существующие нагрузки ГПП-2 предоставлены Управлением главного энергетика ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» (Приложение 2 Технических условий от 17.04.2014г.).

6.2.2.2. В целях снижения токов короткого замыкания на шинах 6 кВ ГПП-52 и исключения установки токоограничивающих реакторов для **II этапа** предусмотреть:

- установку двух трансформаторов 110/6 кВ с расщепленными обмотками 6 кВ;
- распределение нагрузок потребителей по секциям 6 кВ исходя из условия применения двух трансформаторов 110/6 кВ с номинальной мощностью **40 МВА**.

6.2.2.3. Подключение для **II этапа** ЗРУ-110 кВ ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к двум силовым трансформаторам 110/6 кВ гибкой ошиновкой на основании п.п. 4.16, 13.12, 13.15, 13.17 СТО 56947007-29.240.10.028-2009.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

6.2.2.4. Предусмотреть защиту от перенапряжений на ОРУ-110 кВ на основании п.п. 5.1 и 5.2 СТО 56947007-29.240.10.028-2009. Тип и параметры ОПН, а также место установки определить на этапе выполнения проектной документации.

6.2.2.5. Предусмотреть защиту нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ в соответствии с требованиями п.4.2.152 ПУЭ.

6.2.2.6. ЗРУ-6 кВ для II этапа на базе комплектных распределительных устройств с вакуумными выключателями на основании п. 4.14 СТО 56947007-29.240.10.028-2009, необходимость установки ограничителей перенапряжения определить проектом. Резерв ячеек ЗРУ-6 кВ, предусмотренный на I этапе, должен обеспечить на II этапе перевод подстанций НОФ с ГПП-2, при этом суммарная нагрузка на трансформаторы каждого из этапов должна быть не более 40 МВА.

6.2.2.7. Комплектное закрытое модульного типа оборудование собственных нужд, выполненное для I этапа, предусматривает подключение нагрузки собственных нужд II этапа и имеет в своем составе:

- трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ с устройством регулирования напряжения и подключением до вводов секций ЗРУ-6 кВ в соответствии с п. 6.1 СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- ЗРУ-0,4 кВ на базе низковольтного комплектного оборудования с автоматическими выключателями и устройством АВР 0,4 кВ.

6.2.2.8. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для II этапа устройства автоматического повторного включения (АПВ) шин 6 кВ в сочетании с устройствами автоматического включения резерва (АВР), при внутренних повреждениях трансформаторов должно действовать АВР, при прочих повреждениях – АПВ на основании п.3.3.25 ПУЭ.

6.2.2.9. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для II этапа для каждой секции устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР) с возможностью отключения ими любого присоединения 6 кВ.

6.2.2.10. Устройства РЗА всех присоединений II этапа ГПП-52 на базе микропроцессорных терминалов в объеме соответствующем требованиям ПУЭ.

6.2.2.11. Подключение для II этапа всех цепей вторичной коммутации микропроцессорных терминалов экранированным кабелем.

6.2.2.12. Предусмотреть микропроцессорные регистраторы аварийных процессов для II этапа, предназначенные для записи в ЗРУ-6 кВ фазных токов вводов, фазных напряжений секций и напряжений нулевой последовательности трансформаторов напряжения.

6.2.2.13. Предусмотреть для II этапа передачу блокирующих сигналов РЗА с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ для обеспечения селективности действия защит питающих линий 110 кВ и трансформаторов 110/6 кВ ГПП-52, требуемой п.3.2.5 ПУЭ (седьмое издание).

6.2.2.14. Принять при разработке проектной документации для II этапа рабочие напряжения на шинах ЗРУ-110кВ ГПП-52:

- в нормальном режиме $115 \div 123$ кВ;
- в аварийном режиме $113 \div 126$ кВ.

6.2.2.15. Обеспечить для II этапа с помощью устройств РПН трансформаторов 110/6 кВ автоматического поддержания напряжения на выводах электроприемников, подключаемых к сборным шинам 6 кВ ГПП-52, в допустимых диапазонах:

- нормально допустимые значения отклонения напряжения $\pm 5 \%$;
- предельно допустимые значения отклонения напряжения $\pm 10 \%$.

6.2.2.16. Принять при разработке проектной документации для II этапа мощности трехфазного короткого замыкания на шинах ЗРУ-110 кВ ГПП-52:

- в максимальном режиме 3200 МВА;
- в минимальном режиме 1250 МВА.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

6.2.2.17. Предусмотреть для II этапа мероприятия, исключающие отрицательное влияние электроприемников, подключаемых к ГПП-52, на качество электроэнергии в сетях ОАО «НТЭК», в том числе установку фильтро-компенсирующего устройства (ФКУ). Место установки ФКУ определить на этапе выполнения проектной документации.

6.2.2.18. Определить технические характеристики оборудования и устройств РЗА, применяемых для II этапа на ГПП-52. Тип применяемого оборудования согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель» на этапе выполнения проектной документации.

6.2.2.19. Применить оборудование и устройства РЗА для II этапа, имеющие соответствующие сертификаты, подтверждающие допустимость их применения на территории Российской Федерации.

6.2.2.20. Применить для II этапа автоматические установки пожаротушения и автоматические установки пожарной сигнализации в соответствии с нормами пожарной безопасности НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» и "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования" СП 5.13130.2009.

6.2.2.21. Предусмотреть для II этапа противопожарные мероприятия в соответствии с требованиями ПУЭ и Сводом Правил системы противопожарной защиты источники наружного противопожарного водоснабжения требования пожарной безопасности СП 8.13130.2009.

6.2.2.22. Применить для II этапа защиту отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».

6.2.2.23. При разработке проекта для II этапа предусмотреть на ГПП-52 места для шкафов противоаварийной автоматики, планируемых для ГПП-2 по проекту «Реконструкция противоаварийной автоматики энергосистемы» (шифр ВС-АСДУ).

6.2.2.24. Применить для II этапа на ГПП-52 технические решения по заземлению и молниезащите в соответствии с ПУЭ.

6.3. Инженерные коммуникации

6.3.1. Видеонаблюдение

6.3.1.1. Предусмотреть для II этапа на ГПП-52 систему видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения согласно требованиям Федерального закона №35-ФЗ от 06.03.2006 «О противодействии терроризму» и изменений к нему от 03.05.2011.

6.3.1.2. Установить для II этапа на ГПП-52 фиксированные камеры видеонаблюдения, монитора наблюдения (диспетчерский пункт УВВС), устройства для записи видеоматериала с возможностью непрерывной видеозаписи и хранения материала не менее 15-ти суток. Устройства для сбора, хранения, просмотра видеоматериала выполнить на базе компьютера. Параметры программного обеспечения и оборудования определить проектом:

6.3.1.3. В основе системы должен быть заложен видеосервер (на базе компьютера) – реализуется на I этапе.

6.3.1.4. Ввод в телевизионные изображения текста содержащего сообщение, идентифицирующее зону наблюдения, время, дату и др. – реализуется на I этапе.

6.3.1.5. Постоянный контроль наличия видеосигнала от каждой видеокамеры и выдачи сигнала «тревоги» в случае его пропадания с индикацией номера видеокамеры – реализуется на I этапе.

6.3.1.6. Возможность копирования видеоизображения на носитель (USB флеш, DVD диск) с последующим просмотром на ПЭВМ – реализуется на I этапе.

6.3.1.7. Емкость дискового пространства достаточная для архива видеоизображений не менее чем на 15 дней – реализуется на I этапе.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

6.3.1.8. Обеспечение просмотра «живой» картинки, поступающей в реальном времени от видеокамер, а так же воспроизведение ранее записанного видеосервером изображения – **реализуется на I этапе.**

6.3.1.9. Автоматический (при помощи детектора движения) и ручной (при помощи органов управления) вывод полноэкранного изображения с видеокамер на монитор Диспетчерского пункта УВВС – **реализуется на I этапе.**

6.3.1.10. Режимы поиска видеоинформации – поиск файла, поиск по событию, по времени, по номеру видеокамеры – **реализуется на I этапе.**

6.3.1.11. Возможность разграниченного доступа к видеоинформации, управлению и ресурсам системы на базе индивидуальных паролей и приоритетов – **реализуется на I этапе.**

6.3.1.12. Установку наружных видеокамер для **II этапа** выполнить по периметру территории обеспечив контроль въезда, всех входов/выходов на территорию ГПП-52, а также внутри модулей ЗРУ-6-110 кВ для обеспечения контроля, над оперативным персоналом при проведении оперативных переключений - количество видеокамер и места установки определить проектом.

6.3.2. **Канализация – реализуется на I этапе.**

6.3.3. **Электроосвещение**

6.3.3.1. Светильники потолочного освещения помещений модулей для **II этапа** применить с электронной пускорегулирующей аппаратурой. В кабельных сооружениях ГПП-52 выполнить светодиодными светильниками с учетом температур окружающей среды.

6.3.3.2. Места установки щитков электрического освещения для **II этапа** определить при разработке проектной документации.

6.3.3.3. Наружное освещение территории для **II этапа** выполнить с использованием энергосберегающих технологий, актуальных на момент выпуска проектной документации. Установленные осветительные приборы должны обеспечить нормируемую освещенность территории.

6.3.3.4. Предусмотреть для **II этапа** возможность автоматического управления освещением с возможностью ручного пуска во время пурги и туманов.

6.3.3.5. Электропитание сети освещения для **II этапа** выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52, устанавливаемого **на I этапе.**

6.3.4. **Отопление и вентиляция**

6.3.4.1. Отопление помещений и сооружений для **II этапа** ГПП-52 выполнить с применением электрических обогревателей с автоматическим регулированием температуры.

6.3.4.2. Электропитание сети отопления и вентиляции для **II этапа** выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52, устанавливаемого **на I этапе.**

6.3.5. **Связь и сигнализация**

6.3.5.1. Предусмотреть для **II этапа** оперативную телефонную связь ГПП-52 с дежурным участка ВВС НОФ.

6.3.5.2. Предусмотреть для **II этапа** системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ с ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;

6.3.5.3. Предусмотреть подключение к оптоволоконным каналам связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения, выполненным **на I этапе**

6.4. **Транспорт**

6.4.1.1. Обеспечение подъездов к опорам отпаяк питающих ВЛ-110 кВ ЛЭП-161 и ЛЭП-162 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – реализуется на I этапе.

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

6.4.1.2. Обеспечение подъездов к ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **реализуется на I этапе.**

6.4.1.3. Обеспечение подъездной автодороги на площадке НОФ для транспортировки силовых трансформаторов 110/6 кВ от существующей автомобильной дороги к ГПП-52 – **реализуется на I этапе.**

6.4.1.4. Определение маршрутов доставки силовых трансформаторов от временных складов (на время строительства) до ГПП-52 и от ГПП-52 до ЭРЦ ООО «Норильскникельремонт» автомобильным транспортом – **реализуется на I этапе.**

6.5. Автоматизация

6.5.1.1. Предусмотреть для **II этапа** автоматизированную систему диспетчерского управления (АСДУ), обеспечивающую диспетчеру УВВС ОАО «НТЭК»:

- контроль текущего состояния главной схемы и схемы собственных нужд;
- контроль текущего режима;
- сигнализацию о технологических нарушениях (работа устройств РЗА; недопустимое отклонение параметров, характеризующих режим; неисправности оборудования);
- сигнализацию диагностической информации по оборудованию и помещениям;
- телеуправление коммутационными аппаратами питающих и отходящих присоединений главной схемы;
- передачу информации с микропроцессорных регистраторов аварийных процессов.

6.5.1.2. Минимальный объем информации АСДУ ГПП-52 для **II этапа**, передаваемый на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК», указан в Приложении 1 Технических условий от 17.04.2014г.

6.5.1.3. Предусмотреть для **II этапа** автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), обеспечивающую:

- коммерческий и технический учет активной и реактивной электроэнергии и мощности;
- расчет полного баланса электроэнергии по подстанции.

6.5.1.4. Передачу для **II этапа** информации АСКУЭ выполнить на дежурный пункт участка ВВС ПООФ НОФ (с расчетных счетчиков электрической энергии установленных на границе поставки с НОФ).

6.5.1.5. Выбор для **II этапа** конкретных типов оборудования АСДУ, АСКУЭ, устанавливаемого на ГПП-52 и на ДП УВВС, а также версий программного обеспечения осуществить аналогично **I этапу.**

6.5.1.6. Размещение устройств АСДУ, АСКУЭ на щите управления ГПП-52 и на ДП УВВС, в напольных шкафах Евромеханика 19” исполнения IP 65.

6.5.1.7. Основное питание устройств АСДУ и АСКУЭ от сети собственных нужд переменного тока 220 вольт, резервное питание от аккумуляторных батарей оперативного тока ГПП-52.

7. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

7.1. Разработать раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» в соответствии с действующим законодательством РФ.

7.2. Предусмотреть проведение технического этапа рекультивации (снос ликвидируемых зданий и сооружений с последующим вывозом строительных отходов и засыпкой освободившейся площади шлаком толщиной 0,3 м) после вывода из эксплуатации оборудования ГПП-5 и ГПП-2.

8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЖИМУ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЕ ТРУДА

8.1. Предусмотреть мероприятия по санитарно-гигиеническим условиям труда и техники безопасности работающих, в том числе по снижению производственных шумов, вибраций; загазованности помещений, избытка тепла, повышения комфортности условий труда.

9. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

9.1. Предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи в соответствии с действующими нормативными документами.

9.2. Выполнение расчета численности обслуживающего персонала проектируемого объекта, требования к его квалификации и режиму работы в соответствии с действующими нормами и правилами.

9.3. Применить только сертифицированные и допущенные к эксплуатации на территории РФ материалы и оборудование. В случае рациональной необходимости применения материалов или оборудования, требующих предварительной сертификации, либо получения разрешения на применение на территории РФ, необходимо предварительно согласовать такое решение с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

9.4. Все решения, принятые в проектной и рабочей документации, должны соответствовать требованиям законодательных документов, СНиП, правил безопасности, правил эксплуатации, СанПиН, ГОСТ и другим нормативным документам, устанавливающим какие-либо требования, правила или нормативы в части создания или эксплуатации объекта проектирования и действующим на территории РФ на момент передачи проектной документации в «Норильскэнерго» - филиал ОАО «ГМК «Норильский никель» для рассмотрения.

9.5. Предусмотреть за итогом сводного сметного расчета затраты на демонтаж и утилизацию оборудования выводимого из эксплуатации оборудования ГПП-5 и ГПП-2.

9.6. Сроки завершения всех выполняемых работ, услуг по договору, с подписанием Актов ввода в эксплуатацию (КС-14):

I этап - июнь 2018 г.; II этап - декабрь 2018 г.

10. ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

10.1. Границами проектирования являются трассы ЛЭП, определенные при проведении изысканий, отпаяк от ЛЭП-161 и ЛЭП-162 до проектируемой ГПП-52 размещаемой на площадке Норильской обогатительной фабрики, кабельная эстакада от ГПП-52 до проектируемой новой РП-6 кВ (электроснабжения подземных потребителей рудника «Заполярный») см. Приложение 5 к Техническим условиям (Приложение 12.1.1 к ТЗ).

11. ОБЪЕМ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ И ЕЕ СОСТАВ

11.1. Объем выполнения проектной и рабочей документации (приложением к ТЗ является ТУ со всеми приложениями – смотреть пункт 12 ТУ)

11.1.1. Целью проектирования является разработка проектно-сметной документации:

- на производство подготовительных работ на монтажной площадке, в том числе отсыпка территории, и ее планировка, подготовка подъездных путей;
- на производство монтажных работ в границах проектирования вновь устанавливаемого оборудования в соответствии с требованиями настоящего ТЗ;
- на выполнение общестроительных работ;

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

- на выполнение специальных и пуско-наладочных работ;

11.1.2. Вид строительства: капитальное строительство.

11.1.3. Место строительства: РФ, г. Норильск

11.1.4. Особые условия строительства: вблизи интенсивного движения автомобильного транспорта.

11.1.5. Требования к вариантной разработке или проектированию по очередям выполнения работ:

- этап 1 - выполнение изыскательских работ;
- этап 2 - отвод земельного участка;
- этап 3 - разработка проектной документации;
- этап 4 - Государственная экспертиза проекта;
- этап 5 - разработка Рабочей документации.

11.1.6. Подрядчик выполняет проектирование:

- Строительство совмещенной главной понизительной подстанции ГПП-52 для обеспечения электроснабжения рудника «Заполярный» и НОФ ПООФ 3Ф ОАО «ГМК «Норильский никель»

11.1.7. Состав разделов проектной документации и их содержание необходимо выполнить в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», ГОСТ Р 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», статьей 48 Градостроительного кодекса РФ, Постановлением Правительства РФ №235 от 13.04.2010 г., Федеральным законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г., «Перечнем национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. №1047-р, Федеральным законом №116-ФЗ от 21.07.1997 г., Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного техногенного характера», приказа МЧС РФ от 28.02.2003 № 105 и иных нормативных актов, действующих на территории РФ на момент выпуска проектной документации.

11.1.8. Требования к разработке и составу сметной документации:

- сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные расчеты (сметы) - в двух уровнях цен (в текущих ценах и в базовых ценах 2001 года);
- локальные сметные расчеты, сметные расчеты на отдельные виды затрат – в СНБ ТЭР-2001;
- перечень локальных смет на рабочую документацию, составленный в соответствии с «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (МДС 81-35.2004).

11.1.9. Вся проектная и рабочая документация должна передаваться Заказчику в семи экземплярах на бумажном носителе и в двух экземплярах в электронном виде (CD-диск или Flash-карта).

Формат электронных файлов:

- текстовые и табличные документы – PDF и DOC/XLS для каждого документа;
- чертежи и другие графические документы – PDF и DWG для каждого документа.

11.1.10. Вся документация должна быть выполнена на русском языке.

11.1.11. В процессе выполнения проекта Подрядчик должен предоставить Заказчику на рассмотрение и утверждение следующую техническую документацию:

- план трассы сетей;

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

- план расположения ГПП;
- установочные чертежи опор (при наличии);
- принципиальную схему электрических соединений;
- проект производства работ на все виды работ;
- протоколы приемо-сдаточных испытаний.

11.2. Объем технической документации

11.2.1. Техническая документация должна поставляться в соответствии с нормативными документами, действующими в Российской Федерации, и отвечать требованиям:

- СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети";
- ГОСТ 2.601-2006 «Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»;
- ПБ-03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;
- ПБ-10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»;
- ПОТ РМ-016-2001(РД 153-34.0-03.150-00).Межотраслевые правила по ОТ. «Правила безопасности при эксплуатации электроустановок»;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (7-е издание);
- РД 34.03.201-97 «Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей»;
- СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электрических станций и сетей»;
- СНиП 3.05.05.-84. «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. N 116.

11.2.2. Эксплуатационная документация должна быть разработана и поставлена в объеме, не менее предусмотренного настоящим ТЗ и требований ГОСТ 2.601-2006. В составе документации, передаваемой Заказчику по окончании работ, должны в обязательном порядке присутствовать:

11.2.3. Комплект заводской, технической и эксплуатационной документации, поставляемого оборудования, в том числе:

- Паспорта установленной формы на трубопроводы работающие под давлением; с приложением всех необходимых расчетов и технических данных.
- Сертификаты качества и свойства материалов и полуфабрикатов поставщиков.
- Сертификаты и разрешения на применение и соответствие требованиям ПБ
- Формуляры на оборудование.
- Каталоги запасных частей и расходных материалов от изготовителей оборудования, входящего в объем поставки.
- Паспорта на арматуру с условным проходом более 20 мм.
- Сертификат соответствия ГОСТ-Р на арматуру.

11.2.4. На все средства измерений должна быть представлена нормативная и техническая документация на русском языке в составе:

- Сертификат об утверждении типа средств измерений;
- Описание типа средства измерений;
- Методика поверки средства измерения;

ТЗ на разработку ТКП на комплекс работ по проектированию, материально-техническому обеспечению, строительству на условиях «под ключ» по теме: «Норильскэнерго. УВВС. Строительство ГПП-52» шифр ГПП-52

- Свидетельства о проведении первичной поверки средств измерений;
- Техническое описание.
- Руководство (инструкция) по эксплуатации (техническому обслуживанию);
- Паспорт.

Вся техническая и эксплуатационная документация должна передаваться Заказчику на русском языке в количестве 3 экземпляров.

11.3. Проектная документация

11.3.1. Состав разделов проектной документации и содержание этих разделов должно соответствовать требованиям Постановления правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

11.3.2. Проектная документация должна в обязательном порядке содержать следующие разделы:

1. Раздел 1 «Пояснительная записка».
2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».
3. Раздел 3 «Архитектурные решения».
4. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».
5. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» должен состоять из следующих подразделов:
 - а) подраздел «Система электроснабжения»;
 - б) подраздел «Система водоснабжения»;
 - в) подраздел «Система водоотведения»;
 - г) подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»;
 - д) подраздел «Сети связи»;
 - е) подраздел «Технологические решения»;
 - ж) подраздел «Автоматизация технологических процессов».
6. Раздел 6 «Проект организации строительства».
7. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
8. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
9. Раздел 10(1) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства».
10. Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства».
11. Раздел 11(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».
12. Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» должен содержать:
 - 12.1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для опасных производственных объектов».

11.4. Рабочая документация

Состав рабочей документации должен соответствовать ГОСТ Р 21.1101-2013 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», включая локальные сметные расчеты (в т.ч. на пусконаладочные работы) и спецификации на оборудование и материалы, поставляемые в объеме проекта.

11.5. Объем предоставляемой документации в техническом разделе ТКП

11.5.1. В составе документов, предоставляемых на стадии ТКП, должна быть включена следующая информация и чертежи, на основании которых можно оценить полноту соответствия проектных решений настоящему Техническому заданию:


- Пояснительная записка.
- Технические параметры работы ГПП-52.
- Технологическая схема.
- Затраты на эксплуатацию в первые два года работы. (срок службы здания определяется проектом, срок службы оборудования – заводом изготовителем)
- Численный состав и квалификация персонала, необходимого для эксплуатации и технического обслуживания.
- Развернутый график выполнения проектных работ, поставки оборудования и материалов, строительных и монтажных работ в формате «Primavera Project Planner», «Microsoft Office Project».
- Предоставление гарантийных обязательств по всем выполняемым видам работ, поставкам, услугам не менее 2 лет.
- Спецификация оборудования и материалов предполагаемых для использования в проекте с указанием: технических характеристик, типов и фирм производителей.

11.5.2. Копии документов, подтверждающих членство Подрядчика в Саморегулируемой организации (СРО) с допуском СРО на право производства предстоящих работ и на выполнение проектных работ. Указанные документы должны быть представлены и по всем привлекаемым Подрядчиком третьим лицам.

12. ПРИЛОЖЕНИЯ

12.1.1. Технические условия на разработку проектно-сметной документации от 17.04.2014 «Строительство ГПП-52 (I и II этапы)» на 37 л. в 1 экз.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
«Норильскэнерго» - филиал
ОАО «ГМК «Норильский никель»

 O.O. Машинец

« 17 » 04 2014 г.

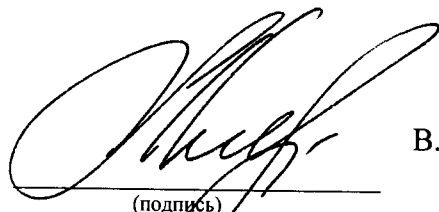
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на разработку проектно-сметной документации

Предприятие: «Норильскэнерго» - филиал ОАО «ГМК «Норильский никель»
(указывается наименование структурного подразделения)

Объект: УВВС
(цех, участок, в соответствии с организационной структурой подразделения)

Наименование проекта: Строительство ГПП-52 (I и II этапы)

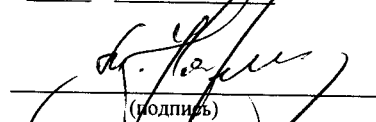
Главный инженер рудника «Заполярный»
ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»


(подпись)

В.О. Макаров

« 16 » 04 2014 г.

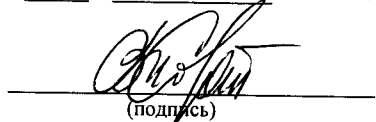
Главный инженер ПО обогатительных фабрик
ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»


(подпись)

М.Н. Новиков

« 17 » 04 2014 г.

Главный инженер УВВС «Норильскэнерго» -
филиал ОАО «ГМК «Норильский никель»


(подпись)

В.И. Соломин

« 15 » 04 2014 г.

Норильск 2014 г.

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

Цель проекта:

Строительство совмещенной главной понизительной подстанции ГПП-52 для обеспечения электроснабжения рудника «Заполярный» и НОФ ПООФ 3Ф ОАО «ГМК «Норильский никель» вместо ГПП-5бис и ГПП-2бис планировавшихся ранее для замены ГПП-5 и ГПП-2.

Строительство ГПП-52 предусматривается в два этапа:

I этап

Строительство на площадке ГПП-52 (взамен ГПП-5) комплекса модулей двух трансформаторной подстанции напряжением 110/6 кВ для электроснабжения следующих потребителей:

- рудник «Заполярный» в составе электроустановок запитанных от ГПП-5;
- насосные станции УТВГС ОАО «НТЭК» №6, №21, №21бис, запитанные от ГПП-2;
- склад руды на площадке «Нулевой пикет», запитанный от ГПП-2.

Для I этапа должен быть предусмотрен резерв мощности силовых трансформаторов 110/6 кВ и резерв ячеек 6 кВ для перевода питания части потребителей НОФ с ГПП-2 при реализации II этапа строительства ГПП-52. Резерв должен быть определен исходя из необходимости установки силовых трансформаторов 110/6 кВ для I и II этапов единичной мощностью не более 40 МВА, применение которых позволяет отказаться от токоограничивающих реакторов на стороне 6 кВ и соответственно уменьшить затраты на строительство ГПП-52.

II этап

Строительство на площадке ГПП-52 (взамен ГПП-2) комплекса модулей двух трансформаторной подстанции напряжением 110/6 кВ для электроснабжения потребителей НОФ:

- одна часть потребителей переводится на комплекс I этапа с использованием его резерва;
- вторая часть потребителей с суммарной нагрузкой не более 40 МВА переводятся на комплекс II этапа.

Платформы комплексов I и II этапов должны быть разнесены друг от друга на расстояние, позволяющее вести строительство II этапа при введенном в эксплуатацию I этапе ГПП-52.

Перечень мероприятий для I и II этапов строительства ГПП-52 указан в **Приложении 6**.

Основание для проектирования:

1. Предельный физический износ оборудования существующих ГПП-5 и ГПП-2.
2. Заключение УНСОФ о техническом состоянии здания ГПП-5 №3Ф-73/74-зк от 22.09.2007.
3. Включение в категорию «**Значительные**» реестра технико-производственных рисков Компании риска по ГПП-5 №5-12.0069 (повреждение здания ЗРУ-35-6 кВ).
4. Включение в категорию «**Критические**» реестра технико-производственных рисков Компании риска по ГПП-2 №5-11.0428 (повреждение подстанционного оборудования при коротких замыканиях на сборных шинах 6кВ центрального распределительного устройства).

Балансодержатели:

«Норильскэнерго» - филиал ОАО «ГМК «Норильский никель»:

- питающие ВЛ-110 кВ ЛЭП-161 и ЛЭП-162;
- оборудование ГПП-52;
- кабельные линии 6 кВ от ГПП-52 до РП-5 (насосные станции №6, №21, №21бис);
- кабельно-воздушные линии 6 кВ от ГПП-52 до РП-115.

Рудник «Заполярный» 3Ф ОАО «ГМК «Норильский никель»:

- кабельная эстакада от ГПП-52 до новой блочно-модульной комплектной распределительной подстанции (РП-6 кВ);
- новая РП-6 кВ;
- кабельные линии 6 кВ от ГПП-52 и от новой РП-6 кВ до действующих ТП-6/0,4 кВ.

Норильская обогатительная фабрика ПООФ 3Ф ОАО «ГМК «Норильский никель»:

- внутриплощадочные эстакады с кабельными линиями 6кВ от ГПП-52 до действующих РП-6кВ,
- кабельно-воздушная линия 6 кВ от ГПП-52 до площадки склада руды «Нулевой пикет»;
- фильтро-компенсирующие устройства.

Технические условия

Общие требования для I и II этапов строительства ГПП-52

Тип сооружения

По условиям пожарной безопасности принять категорию сооружения ГПП-52 в соответствии сводом правил СП 12.13130.2009 утвержденные Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 N 182 «Определении категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Требования к объемно-планировочным решениям

1. Комплектное оборудование модульного типа с полной заводской готовностью и электрообогревом модулей, образующих единый комплекс из двух блоков (110 кВ и 6 кВ), размещаемых с учетом снегозаносимости прилегающей территории на свайных основаниях с закрытыми проходными кабельными подпольями.

Размещение блоков на территории ГПП-52 определить проектом в следующем составе:

Блок 110 кВ – закрытое распределительное устройство 110 кВ (ЗРУ-110 кВ);

Блок 6 кВ, состоящий из следующих модулей:

- закрытое распределительное устройство 6 кВ (ЗРУ-6 кВ);
- закрытое распределительное устройство 0,4 кВ (ЗРУ-0,4 кВ);
- трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ (ТСН);
- фильтро-компенсирующие устройства 6 кВ (ФКУ);
- щит управления с источником оперативного тока и устройствами АСДУ, АСКУЭ.

2. Запирающие устройства должны быть выполнены в соответствии с требованиями п.4.1.23 Правил устройства электроустановок, седьмое издание (далее – ПУЭ), ключ запирающих устройств должен быть универсальным – один на все двери модулей I и II этапов ГПП-52.

3. Открытая установка силовых трансформаторов 110/6 кВ на ОРУ-110 кВ ГПП-52 без подъема на свайные основания.

4. Маслоприемники для силовых трансформаторов 110/6 кВ ГПП-52 в соответствии с требованиями п.4.2.69 ПУЭ.

5. Рельсовые пути и анкерные устройства для перекачки силовых трансформаторов 110/6 кВ в пределах ОРУ-110 кВ ГПП-52.

6. Механизмы, управляемые с пола для монтажа и ремонта оборудования в ЗРУ-110 кВ, ЗРУ-6 кВ и в камерах трансформаторов собственных нужд.

Особые требования

Условия окружающей среды для I и II этапа строительства ГПП-52:

- среднегодовая температура наружного воздуха, -10,1 °С;
- температура воздуха абсолютно минимальная, -57,0°С;
- температура воздуха абсолютно максимальная, +32,0°С;
- средняя температура воздуха самых холодных суток, -51,0°С;
- средняя температура воздуха самой холодной пятидневки, -47,0°С;
- продолжительность зимнего периода, дней 303;
- число дней в году с температурой воздуха ниже -40°С, дней 26,4;
- средняя скорость ветра за 3 зимних месяца (декабрь, январь, февраль), 6,1 м/с;
- максимальная скорость ветра, 40,0 м/с;
- относительная влажность воздуха зимнего периода, 80%
- нормативный скоростной напор ветра для высоты над поверхностью земли до 10 м, 100кг/м2;
- поправочный коэффициент «К» для определения скоростного напора ветра (тип местности «А») для высот более 10 м:

до 20 м	1,25
до 30 м	1,40
до 40 м	1,55
до 50 м	1,65
до 60 м	1,75

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий

7. Разработать раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» в соответствии с действующим законодательством РФ.

Требования к режиму безопасности и гигиене труда

Предусмотреть мероприятия по санитарно-гигиеническим условиям труда и техники безопасности работающих, в том числе по снижению производственных шумов, вибраций; загазованности помещений, избытка тепла, повышения комфортности условий труда.

Особые требования

8. Предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи в соответствии с действующими нормативными документами.

9. Выполнение расчета численности обслуживающего персонала проектируемого объекта, требования к его квалификации и режиму работы в соответствии с действующими нормами и правилами.

10. Применить только сертифицированные и допущенные к эксплуатации на территории РФ материалы и оборудование. В случае рациональной необходимости применения материалов или оборудования, требующих предварительной сертификации, либо получения разрешения на применение на территории РФ, необходимо предварительно согласовать такое решение с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

11. Все решения, принятые в проектной и рабочей документации, должны соответствовать требованиям законодательных документов, СНиП, правил безопасности, правил эксплуатации, СанПиН, ГОСТ и другим нормативным документам, устанавливающим какие-либо требования, правила или нормативы в части создания или эксплуатации объекта проектирования и действующим на территории РФ на момент передачи проектной документации в «Норильскэнерго» - филиал ОАО «ГМК «Норильский никель» для рассмотрения.

12. Предусмотреть по итогам сводного сметного расчета затраты на демонтаж и утилизацию оборудования выводимого из эксплуатации ГПП-5 и ГПП-2 (Приложения 4, 5).

I этап строительства ГПП-52

Проектом должно быть предусмотрено:

I. Строительная часть

1.1. Строительство для I этапа отпайек от ЛЭП-161 и ЛЭП-162 до ГПП-52 на одноцепных металлических опорах, при невозможности применения одноцепных металлических опор, применить двухцепные металлические опоры в габаритах 110 кВ – **с учетом II этапа.**

1.2. Строительство для I этапа узла подключения ГПП-52 к ВЛ-110кВ ЛЭП-161 и ЛЭП-162 с заменой существующих опор (при необходимости) – **с учетом II этапа.**

1.3. Строительство для I этапа подъездных путей к опорам отпайек от ЛЭП-161 и ЛЭП-162 до ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

1.4. Строительство для I этапа подъездных путей к ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

1.5. Строительство для I этапа подъездной автодороги на площадке НОФ для транспортировки трансформаторов 110/6 кВ от существующей автомобильной дороги к ГПП-52 – **с учетом II этапа.**

1.6. Строительство (при необходимости) временных порталов для подключения ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162.

1.7. Строительство периметрального ограждения территории для I этапа ГПП-52 на расстоянии не менее 6 метров от свайного основания ЗРУ-6-110 кВ и высотой не менее 3 м.

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

1.8. Строительство платформы на свайных основаниях с закрытыми проходными кабельными подпольями для размещения модулей с оборудованием для I этапа ГПП-52 – **с учетом размещения платформы для II этапа.**

1.9. Строительство для I этапа маслоприемников для двух силовых трансформаторов 110/6кВ на ГПП-52 в соответствии с требованиями п.4.2.69 ПУЭ.

1.10. Монтаж для I этапа рельсовых путей и анкерных устройств для перекачки двух силовых трансформаторов 110/6 кВ в пределах ОРУ-110 кВ ГПП-52.

1.11. Монтаж для I этапа двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ОРУ-110 кВ ГПП-52 без подъёма на свайные основания.

1.12. Монтаж для I этапа ЗРУ-110 кВ закрытого модульного типа – состав и тип оборудования ЗРУ-110 кВ согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

1.13. Монтаж для I этапа ошиновки для подключения ЗРУ-110 кВ к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к силовым трансформаторам 110/6 кВ.

1.14. Монтаж устройств заземления и молниезащиты в соответствии с ПУЭ – **с учетом II этапа.**

1.14. Монтаж для I этапа защиты нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ.

1.15. Монтаж для I этапа ЗРУ-6 кВ закрытого модульного типа – **с учетом резерва ячеек для II этапа.**

1.16. Монтаж для I этапа трансформаторов собственных нужд 6/0,4кВ закрытого модульного типа (ТСН) с распределительным устройством 0,4кВ (ЗРУ-0,4кВ) – **с учетом II этапа.**

1.17. Монтаж для I этапа закрытого модульного типа комплектного оборудования источника оперативного тока со щитом управления и устройствами АСДУ, АСКУЭ – **с учетом II этапа.**

1.18. Монтаж для I этапа устройств передачи блокирующих сигналов РЗА с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ – **с учетом II этапа.**

1.19. Строительство для I этапа на ОРУ-110 кВ двух кабельных эстакад высотой обеспечивающей проезд снегоочистительной техники:

- для кабелей вторичной коммутации от ЗРУ-110 кВ до силовых трансформаторов;
- для кабелей 6 кВ от трансформаторов до ЗРУ-6 кВ.

1.20. Строительство для I этапа следующих сооружений, обеспечивающих перевод питания потребителей на ГПП-52:

- блочно-модульная комплектная распределительная подстанция (РП-6 кВ) с учётом камер под реакторы для четырех турбокомпрессоров ТК-500 и для двух кабельных линий к подземным потребителям рудника «Заполярный» (**Приложение 5**);
- кабельная эстакада от ГПП-52 к новой РП-6 кВ;
- кабельная эстакада от новой РП-6 кВ до подключения трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ рудника «Заполярный» и воздушных участков линий к РП-115 с ГПП-5;
- ответвление от кабельной эстакады к РП-5 (насосные станции №6, №21, №21бис).

1.21. Выполнение для I этапа пассивной защиты отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».

1.22. Монтаж для I этапа автоматической установки пожаротушения и автоматической установки пожарной сигнализации.

1.23. Монтаж для I этапа системы видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения.

1.24. Монтаж для I этапа наружного освещения территории ГПП-52.

1.25. Монтаж для I этапа оперативной телефонной связи:

- ГПП-52 с диспетчерским пунктом УВВС ОАО «НТЭК» и оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный»;
 - новой РП-6 кВ с оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».
- 1.26. Монтаж для I этапа системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ:
- с ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;
 - с новой РП-6 кВ на пульт управления ПМЭУ рудника «Заполярный».
- 1.27. Монтаж для I этапа оптоволоконных каналов связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения включая оптические кроссы и каналообразующее оборудование на мультиплексорах FOX-512, FOX-515 – **с учетом II этапа**:
- по ЛЭП-161 и ЛЭП-162 от ГПП-52 до ПС «Приемная»;
 - по новой кабельной эстакаде от новой РП-6кВ до операторного пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».
- 1.28. Монтаж для I этапа автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) с дополнением ее объема на II этапе строительства ГПП-52.
- 1.29. Монтаж для I этапа автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) с дополнением ее объема на II этапе строительства ГПП-52.
- 1.30. Выполнение для I этапа комплекса мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи.

II. Технологическая часть

2.1. Требования к инженерным изысканиям

Выполнить инженерные изыскания для I этапа (геологические, гидрологические, метеорологические, геодезические и т.д.) в объеме, необходимом для разработки проекта и в соответствии с действующими нормами и правилами.

2.2. Характеристика нового технологического процесса

2.2.1. Подключение для I этапа ГПП-52 к существующим ЛЭП-161 и ЛЭП-162, выполненным на двухцепных металлических опорах в габаритах 110 кВ – **с учетом II этапа**.

2.2.2. Тип и мощность силовых трансформаторов 110/6 кВ для I этапа определить при разработке проектной документации на основании пункта 4 СТО 56947007-29.240.10.028-2009 с учетом существующих нагрузок ГПП-5 и перспективных нагрузок насосной станции НПС-6бис, строящейся взамен существующей НПС-6 (увеличение нагрузки на 1211 кВт). При этом учесть перевод на ГПП-52 питания насосных станций №6, №21, №21бис с РП-1А и площадки склада руды «Нулевой пикет» с РП-1В. Кроме того предусмотреть резерв мощности данных трансформаторов для перевода питания части потребителей НОФ с ГПП-2 при реализации II этапа строительства ГПП-52. Резерв должен быть определен исходя из необходимости установки силовых трансформаторов 110/6 кВ для I и II этапов единичной мощностью не более 40 МВА, применение которых позволяет отказаться от токоограничивающих реакторов на стороне 6 кВ и соответственно уменьшить затраты для II этапа на строительство ГПП-52. Существующие нагрузки ГПП-5 и ГПП-2 предоставлены Управлением главного энергетика ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» (Приложение 2).

2.2.3. В целях снижения токов короткого замыкания на шинах 6 кВ ГПП-52 и исключения установки токоограничивающих реакторов для I этапа предусмотреть:

- установку двух трансформаторов 110/6 кВ с расщепленными обмотками 6 кВ;
- распределение нагрузок потребителей по секциям 6 кВ исходя из условия применения двух трансформаторов 110/6 кВ с номинальной мощностью не более **40 МВА**.

2.2.4. Подключение для I этапа ЗРУ-110 кВ ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к двум силовым трансформаторам 110/6 кВ гибкой ошиновкой на основании п.п. 4.16, 13.12, 13.15, 13.17 СТО 56947007-29.240.10.028-2009.

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

2.2.5. Предусмотреть защиту от перенапряжений на ОРУ-110 кВ на основании п.п. 5.1 и 5.2 СТО 56947007-29.240.10.028-2009. Тип и параметры ОПН, а также место установки определить на этапе выполнения проектной документации.

2.2.6. Предусмотреть защиту нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ в соответствии с требованиями п.4.2.152-ПУЭ

2.2.7. ЗРУ-6 кВ для I этапа ГПП-52 на базе комплектных распределительных устройств с вакуумными выключателями на основании п. 4.14 СТО 56947007-29.240.10.028-2009, необходимость установки ограничителей перенапряжения определить проектом. Предусмотреть для I этапа резерв ячеек, который должен обеспечить на II этапе перевод питания подстанций НОФ с ГПП-2, при этом суммарная нагрузка на трансформаторы каждого из этапов должна быть не более **40 МВА**.

2.2.8. Комплектное закрытое модульного типа оборудование собственных нужд для I этапа ГПП-52, должно предусматривать подключение выполнить с учетом нагрузки собственных нужд II этапа и иметь в своем составе:

- трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ с устройством регулирования напряжения и подключением до вводов секций ЗРУ-6 кВ в соответствии с п. 6.1 СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- ЗРУ-0,4 кВ на базе низковольтного комплектного оборудования с автоматическими выключателями и устройством АВР 0,4 кВ.

2.2.9. Комплектное закрытое модульного типа оборудование источника оперативного тока для I этапа ГПП-52 со щитом управления и устройствами АСДУ, АСКУЭ в соответствии с п.6.3 СТО 56947007-29.240.10.028-2009, должно предусматривать подключение нагрузки оперативного тока II этапа и иметь в своем составе:

- два зарядно-выпрямительных устройства;
- одна необслуживаемая аккумуляторная батарея;
- щит постоянного тока с устройством АВР.

2.2.10. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для I этапа устройства автоматического повторного включения (АПВ) шин 6 кВ в сочетании с устройствами автоматического включения резерва (АВР), при внутренних повреждениях трансформаторов должно действовать АВР, при прочих повреждениях – АПВ на основании п.3.3.25 ПУЭ.

2.2.11. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для I этапа в каждой секции устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР) с возможностью отключения ими любого присоединения 6 кВ.

2.2.12. Устройства РЗА всех присоединений I этапа на базе микропроцессорных терминалов в объеме соответствующем требованиям ПУЭ.

2.2.13. Подключение для I этапа всех цепей вторичной коммутации микропроцессорных терминалов экранированным кабелем.

2.2.14. Предусмотреть микропроцессорные регистраторы аварийных процессов для I этапа ГПП-52, предназначенные для записи в ЗРУ-6 кВ фазных токов вводов, фазных напряжений секций и напряжений нулевой последовательности трансформаторов напряжения.

2.2.15. Предусмотреть передачу блокирующих сигналов РЗА с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ для обеспечения селективности действия защит питающих линий 110 кВ и трансформаторов 110/6 кВ ГПП-52, требуемой п.3.2.5 ПУЭ (седьмое издание).

2.2.16. Принять при разработке проектной документации для I этапа рабочие напряжения на шинах ЗРУ-110кВ ГПП-52:

- в нормальном режиме $115 \div 123$ кВ;
- в аварийном режиме $113 \div 126$ кВ.

2.2.17. Обеспечить для I этапа с помощью устройств РПН трансформаторов 110/6 кВ автоматического поддержания напряжения на выводах электроприемников, подключаемых к сборным шинам 6 кВ ГПП-52, в допустимых диапазонах:

- нормально допустимые значения отклонения напряжения $\pm 5 \%$;
- предельно допустимые значения отклонения напряжения $\pm 10 \%$.

2.2.18. Принять при разработке проектной документации для I этапа мощности трехфазного короткого замыкания на шинах ЗРУ-110 кВ ГПП-52:

- в максимальном режиме 3200 МВА;
- в минимальном режиме 1250 МВА.

2.2.19. Предусмотреть для I этапа мероприятия, исключающие отрицательное влияние электроприемников, подключаемых к ГПП-52, на качество электроэнергии в сетях ОАО «НТЭК».

2.2.20. Определить технические характеристики оборудования и устройств РЗА, применяемых для I этапа на ГПП-52. Тип применяемого оборудования согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель» на этапе выполнения проектной документации.

2.2.21. Применить оборудование и устройства РЗА для I этапа ГПП-52, имеющие соответствующие сертификаты, подтверждающие допустимость их применения на территории Российской Федерации.

2.2.22. Применить для I этапа автоматические установки пожаротушения и автоматические установки пожарной сигнализации в соответствии с нормами пожарной безопасности НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» и «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» СП 5.13130.2009.

2.2.23. Предусмотреть для I этапа противопожарные мероприятия в соответствии с требованиями ПУЭ и Сводом Правил системы противопожарной защиты источники наружного противопожарного водоснабжения требования пожарной безопасности СП 8.13130.2009.

2.2.24. Применить для I этапа защиту отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».

2.2.25. При разработке проекта для I этапа предусмотреть на ГПП-52 места для шкафов противоаварийной автоматики, планируемых для ГПП-5 по проекту «Реконструкция противоаварийной автоматики энергосистемы» (шифр ВС-АСДУ).

III. Инженерные коммуникации

3.1. Видеонаблюдение

3.1.1. Предусмотреть для I этапа на ГПП-52 систему видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения согласно требованиям Федерального закона №35-ФЗ от 06.03.2006 «О противодействии терроризму» и изменений к нему от 03.05.2011.

3.1.2. Установить для I этапа на ГПП-52 фиксированные камеры видеонаблюдения, монитора наблюдения (диспетчерский пункт УВВС), устройства для записи видеоматериала с возможностью непрерывной видеозаписи и хранения материала не менее 15-ти суток. Устройства для сбора, хранения, просмотра видеоматериала выполнить на базе компьютера. Параметры программного обеспечения и оборудования определить проектом.

3.1.3. В основе системы должен быть заложен видеосервер (на базе компьютера) удовлетворяющий следующим требованиям – **с учетом II этапа:**

- обеспечение бесперебойным питанием всех элементов системы видеонаблюдения со временем резерва до 1 часа;
- обеспечение круглосуточной записи видеосигналов, поступающих от видеокамер, его архивирование на сервере ГПП-52, а так же одновременное воспроизведение ранее записанного изображения;

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

- настройка параметров видеоизображения (видеокамеры) на каждом входе отдельно;
- возможность настройки области и времени программных видеодетекторов движения;
- обработка видеосигнала детекторами движения с выдачей управляющих команд на запись.

3.1.4. Ввод в телевизионные изображения текста содержащего сообщение, идентифицирующее зону наблюдения, время, дату и др. – **с учетом II этапа.**

3.1.5. Постоянный контроль наличия видеосигнала от каждой видеокамеры и выдачи сигнала «тревоги» в случае его пропадания с индикацией номера видеокамеры – **с учетом II этапа.**

3.1.6. Возможность копирования видеоизображения на носитель (USB флеш, DVD диск) с последующим просмотром на ПЭВМ – **с учетом II этапа.**

3.1.7. Емкость дискового пространства достаточная для архива видеоизображений не менее чем на 15 дней – **с учетом II этапа.**

3.1.8. Обеспечение просмотра «живой» картинки, поступающей в реальном времени от видеокамер, а так же воспроизведение ранее записанного видеосервером изображения – **с учетом II этапа.**

3.1.9. Вывод автоматический (при помощи детектора движения) и ручной (при помощи органов управления) полноэкранного изображения с видеокамер на монитор Диспетчерского пункта УВВС – **с учетом II этапа.**

3.1.10. Режимы поиска видеoinформации – поиск файла, поиск по событию, по времени, по номеру видеокамеры – **с учетом II этапа.**

3.1.11. Возможность разграниченного доступа к видеoinформации, управлению и ресурсам системы на базе индивидуальных паролей и приоритетов – **с учетом II этапа;**

3.1.12. Установку наружных видеокамер для I этапа выполнить по периметру территории обеспечив контроль въезда, всех входов/выходов на территорию ГПП-52, а также внутри модулей ЗРУ-6-110 кВ для обеспечения контроля, над оперативным персоналом при проведении оперативных переключений - количество видеокамер и места установки определить проектом.

3.2. Канализация

3.2.1. Предусмотреть для I этапа вынос трубопровода хозяйственно-бытовой канализации (канал 22) от корпуса сгущения (сгуститель №7) до точки врезки в магистраль КГЗР УТВГС ОАО «НТЭК» из зоны строительства ГПП-52 (при необходимости) – **с учетом II этапа.**

3.2.2. Сбор и отвод ливневых, талых и поверхностных сточных вод выполнить в соответствии с Техническими условиями по теме: «ПООФ. НОФ. ИФЦ. ГПП-52 водоотведение дождевых и талых вод» (**Приложение 3**) – **с учетом II этапа.**

3.3. Электроосвещение

3.3.1. Светильники потолочного освещения помещений модулей для I этапа применить с электронной пускорегулирующей аппаратурой. В кабельных сооружениях ГПП-52 выполнить светодиодными светильниками с учетом температур окружающей среды.

3.3.2. Места установки щитков электрического освещения для I этапа определить при разработке проектной документации.

3.3.3. Наружное освещение территории для I этапа выполнить с использованием энергосберегающих технологий, актуальных на момент выпуска проектной документации. Установленные осветительные приборы должны обеспечить нормируемую освещенность территории.

3.3.4. Предусмотреть для I этапа возможность автоматического управления освещением с возможностью ручного пуска во время пурги и туманов.

3.3.5. Электропитание сети освещения для I этапа выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52.

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

3.4. Отопление и вентиляция

3.4.1 Отопление помещений и сооружений для I этапа ГПП-52 выполнить с применением электрических обогревателей с автоматическим регулированием температуры.

3.4.2 Электропитание сети отопления и вентиляции для I этапа выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52.

3.5. Связь и сигнализация

3.5.1. Предусмотреть для I этапа оперативную телефонную связь:

- ГПП-52 с диспетчерским пунктом УВВС ОАО «НТЭК» и оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный»;
- новой РП-6 кВ с оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

3.5.2. Предусмотреть для I этапа системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ:

- с ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;
- с новой РП-6 кВ на пульт управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

3.5.3. Предусмотреть для I этапа оптоволоконный канал связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения включая оптические кроссы и каналообразующее оборудование на мультиплексорах FOX-512, FOX-515 – **с учетом II этапа:**

- по ЛЭП-161 и ЛЭП-162 от ГПП-52 до ПС «Приемная»;
- по новой кабельной эстакаде от новой РП-6кВ до операторного пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».

IV. Транспорт

4.1. Обеспечить для I этапа подъезды к опорам отпаяк питающих ВЛ-110 кВ ЛЭП-161 и ЛЭП-162 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

4.2. Обеспечить для I этапа подъезды к ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **с учетом II этапа.**

4.3. Предусмотреть для I этапа подъездную автодорогу на площадке НОФ для транспортировки силовых трансформаторов 110/6кВ от существующей автомобильной дороги к ГПП-52 – **с учетом II этапа.**

4.4. Определить для I этапа при разработке проектной документации маршруты доставки силовых трансформаторов от складов ПЕСХ до ГПП-52 и от ГПП-52 до ЭРЦ ООО «Норильскникельремонт» автомобильным транспортом – **с учетом II этапа.**

V. Автоматизация

5.1. Предусмотреть для I этапа автоматизированную систему диспетчерского управления (АСДУ), обеспечивающую диспетчеру УВВС ОАО «НТЭК»:

- контроль текущего состояния главной схемы и схемы собственных нужд;
- контроль текущего режима;
- сигнализацию о технологических нарушениях (работа устройств РЗА; недопустимое отклонение параметров, характеризующих режим; неисправности оборудования);
- сигнализацию диагностической информации по оборудованию и помещениям;
- телеуправление коммутационными аппаратами питающих и отходящих присоединений главной схемы;
- передачу информации с микропроцессорных регистраторов аварийных процессов.

5.2. Минимальный объем информации АСДУ ГПП-52, передаваемый на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК» для I этапа, с учетом расширения на II этапе, указан в **Приложении 1.**

5.3. Предусмотреть для I этапа, с учетом расширения на II этапе автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), выполненную на базе микропроцессорных счетчиков электрической энергии с цифровым интерфейсом и устройств сбора и передачи данных (УСПД), обеспечивающую:

- коммерческий и технический учет активной и реактивной электроэнергии и мощности;
- расчет полного баланса электроэнергии по подстанции.

5.4. Передачу для I этапа информации АСКУЭ выполнить:

- на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;
- оператору пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный» (с расчетных счетчиков электрической энергии установленных на границе поставки с рудником «Заполярный»).

5.5. Выбор для I этапа конкретных типов оборудования АСДУ, АСКУЭ, устанавливаемого на ГПП-52 и на ДП УВВС, а также версий программного обеспечения согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

5.6. В спецификациях для I этапа, с учетом расширения на II этапе, предусмотреть:

- программное обеспечение для настройки и конфигурации устройств телемеханики, счетчиков электрической энергии, УСПД, терминалов защит;
- программное обеспечение визуализации, регистрации и архивирования технологического процесса с лицензиями Runtime, Development;
- аппаратные и программные ключи на все программно-технические средства, примененные в проекте.

5.7. Размещение для I этапа устройств АСДУ, АСКУЭ на щите управления ГПП-52 и на ДП УВВС, в напольных шкафах Евромеханика 19" исполнения IP 65 – с учетом II этапа.

5.8. Предусмотреть для I этапа основное питание устройств АСДУ и АСКУЭ от сети собственных нужд переменного тока 220 вольт, резервное питание от аккумуляторных батарей оперативного тока ГПП-52.

II этап строительства ГПП-52

Проектом должно быть предусмотрено:

VI. Строительная часть

6.1. Замена (при необходимости) для II этапа существующих фазных проводов и линейно-сцепной арматуры на ЛЭП-161 и ЛЭП-162.

6.2. Строительство периметрального ограждения территории для II этапа ГПП-52 на расстоянии не менее 6 метров от свайного основания ЗРУ-6-110 кВ и высотой не менее 3 м.

6.3. Строительство платформы на свайных основаниях с закрытыми проходными кабельными подпольями для размещения модулей с оборудованием для II этапа ГПП-52.

6.4. Строительство для II этапа маслоприемников для двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ГПП-52 в соответствии с требованиями п.4.2.69 ПУЭ.

6.5. Монтаж для II этапа рельсовых путей и анкерных устройств для перекачки двух силовых трансформаторов 110/6 кВ в пределах ОРУ-110 кВ ГПП-52.

6.6. Монтаж для II этапа двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ОРУ-110кВ ГПП-52 без подъема на свайные основания.

6.7. Монтаж для II этапа ЗРУ-110 кВ закрытого модульного типа – состав и тип оборудования ЗРУ-110 кВ согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель».

6.8. Монтаж для II этапа ошиновки для подключения ЗРУ-110 кВ к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к силовым трансформаторам 110/6 кВ.

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

- 6.9. Монтаж для II этапа защиты от перенапряжений на ОРУ-110 кВ.
- 6.10. Монтаж для II этапа защиты нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ.
- 6.11. Монтаж для II этапа ЗРУ-6 кВ закрытого модульного типа – с учетом резерва предусмотренного на I этапе.
- 6.12. Подключение нагрузки собственных нужд II этапа к распределительному устройству 0,4 кВ (ЗРУ-0,4 кВ) ГПП-52, выполненному на I этапе.
- 6.13. Подключение оперативных цепей и устройств АСДУ, АСКУЭ II этапа к источнику оперативного тока и устройствам АСДУ, АСКУЭ, выполненным на I этапе.
- 6.14. Подключение блокирующих сигналов РЗА II этапа к устройствам передачи с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ, выполненным на I этапе.
- 6.15. Строительство для II этапа на ОРУ-110 кВ двух кабельных эстакад высотой обеспечивающей проезд снегоочистительной техники:
- для кабелей вторичной коммутации от ЗРУ-110 кВ до силовых трансформаторов;
 - для кабелей 6 кВ от трансформаторов до ЗРУ-6 кВ.
- 6.16. Строительство ответвления от кабельной эстакады, выполненной на I этапе, для перевода питания потребителей 6 кВ НОФ с ГПП-2 на ГПП-52.
- 6.17. Выполнение для II этапа пассивной защиты отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».
- 6.18. Монтаж для II этапа автоматической установки пожаротушения и автоматической установки пожарной сигнализации для комплекса.
- 6.19. Монтаж для II этапа системы видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения.
- 6.20. Подключение оборудования II этапа к устройствам сбора и отвода ливневых, талых и поверхностных сточных вод, выполненным на I этапе.
- 6.21. Подключение оборудования II этапа к наружному освещению территории, выполненному на I этапе.
- 6.22. Монтаж для II этапа оперативной телефонной связи ГПП-52 с дежурным участка ВВС НОФ.
- 6.23. Монтаж для II этапа системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК».
- 6.24. Подключение к оптоволоконным каналам связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения, выполненным на I этапе.
- 6.25. Подключение устройств II этапа к автоматизированной системе диспетчерского управления (АСДУ), выполненной на I этапе.
- 6.26. Подключение устройств II этапа ГПП-52 к автоматизированной системе контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), выполненной на I этапе.
- 6.27. Выполнение для II этапа комплекса мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи.
- 6.28. Перевод питания питания распределительных подстанций 6 кВ с ГПП-2 на ГПП-52. Трассы прокладки кабельных линий 6 кВ внутри производственных цехов НОФ согласовать со службой главного энергетика фабрики.

VII. Технологическая часть

7.1. Требования к инженерным изысканиям

Выполнить инженерные изыскания для II этапа (геологические, гидрологические, метеорологические, геодезические и т.д.) в объеме, необходимом для разработки проекта и в соответствии с действующими нормами и правилами.

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

7.2. Характеристика нового технологического процесса

7.2.1. Тип и мощность силовых трансформаторов 110/6 кВ для II этапа определить на этапе выполнения проектной документации на основании пункта 4 СТО 56947007-29.240.10.028-2009 с учетом существующих нагрузок ГПП-2 и резерва мощности силовых трансформаторов, предусмотренного для I этапа строительства ГПП-52. Существующие нагрузки ГПП-2 предоставлены Управлением главного энергетика ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» (Приложение 2).

7.2.2. В целях снижения токов короткого замыкания на шинах 6 кВ ГПП-52 и исключения установки токоограничивающих реакторов для II этапа предусмотреть:

- установку двух трансформаторов 110/6 кВ с расщепленными обмотками 6 кВ;
- распределение нагрузок потребителей по секциям 6 кВ исходя из условия применения двух трансформаторов 110/6 кВ с номинальной мощностью **40 МВА**.

7.2.3. Подключение для II этапа ЗРУ-110 кВ ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к двум силовым трансформаторам 110/6 кВ гибкой ошиновкой на основании п.п. 4.16, 13.12, 13.15, 13.17 СТО 56947007-29.240.10.028-2009.

7.2.4. Предусмотреть защиту от перенапряжений на ОРУ-110 кВ на основании п.п. 5.1 и 5.2 СТО 56947007-29.240.10.028-2009. Тип и параметры ОПН, а также место установки определить на этапе выполнения проектной документации.

7.2.5. Предусмотреть защиту нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ в соответствии с требованиями п.4.2.152-ПУЭ.

7.2.6. ЗРУ-6 кВ для II этапа на базе комплектных распределительных устройств с вакуумными выключателями на основании п. 4.14 СТО 56947007-29.240.10.028-2009, необходимость установки ограничителей перенапряжения определить проектом. Резерв ячеек ЗРУ-6 кВ, предусмотренный на I этапе, должен обеспечить на II этапе перевод подстанций НОФ с ГПП-2, при этом суммарная нагрузка на трансформаторы каждого из этапов должна быть не более **40 МВА**.

7.2.7. Комплектное закрытое модульного типа оборудование собственных нужд, выполненное для I этапа, предусматривает подключение нагрузки собственных нужд II этапа и имеет в своем составе:

- трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ с устройством регулирования напряжения и подключением до вводов секций ЗРУ-6 кВ в соответствии с п. 6.1 СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- ЗРУ-0,4 кВ на базе низковольтного комплектного оборудования с автоматическими выключателями и устройством АВР 0,4 кВ.

7.2.8. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для II этапа устройства автоматического повторного включения (АПВ) шин 6 кВ в сочетании с устройствами автоматического включения резерва (АВР), при внутренних повреждениях трансформаторов должно действовать АВР, при прочих повреждениях – АПВ на основании п.3.3.25 ПУЭ.

7.2.9. В ЗРУ-6 кВ ГПП-52 для II этапа для каждой секции устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР) с возможностью отключения ими любого присоединения 6 кВ.

7.2.10. Устройства РЗА всех присоединений II этапа ГПП-52 на базе микропроцессорных терминалов в объеме соответствующем требованиям ПУЭ.

7.2.11. Подключение для II этапа всех цепей вторичной коммутации микропроцессорных терминалов экранированным кабелем.

7.2.12. Предусмотреть микропроцессорные регистраторы аварийных процессов для II этапа, предназначенные для записи в ЗРУ-6 кВ фазных токов вводов, фазных напряжений секций и напряжений нулевой последовательности трансформаторов напряжения.

7.2.13. Предусмотреть для II этапа передачу блокирующих сигналов РЗА с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ для обеспечения селективности действия защит питающих линий 110 кВ и трансформаторов 110/6 кВ ГПП-52, требуемой п.3.2.5 ПУЭ (седьмое издание).

7.2.14. Принять при разработке проектной документации для II этапа рабочие напряжения на шинах ЗРУ-110кВ ГПП-52:

- в нормальном режиме $115 \div 123$ кВ;
- в аварийном режиме $113 \div 126$ кВ.

7.2.15. Обеспечить для II этапа с помощью устройств РПН трансформаторов 110/6 кВ автоматического поддержания напряжения на выводах электроприемников, подключаемых к сборным шинам 6 кВ ГПП-52, в допустимых диапазонах:

- нормально допустимые значения отклонения напряжения $\pm 5\%$;
- предельно допустимые значения отклонения напряжения $\pm 10\%$.

7.2.16. Принять при разработке проектной документации для II этапа мощности трехфазного короткого замыкания на шинах ЗРУ-110 кВ ГПП-52:

- в максимальном режиме 3200 МВА;
- в минимальном режиме 1250 МВА.

7.2.17. Предусмотреть для II этапа мероприятия, исключающие отрицательное влияние электроприемников, подключаемых к ГПП-52, на качество электроэнергии в сетях ОАО «НТЭК», в том числе установку фильтро-компенсирующего устройства (ФКУ). Место установки ФКУ определить на этапе выполнения проектной документации.

7.2.18. Определить технические характеристики оборудования и устройств РЗА, применяемых для II этапа на ГПП-52. Тип применяемого оборудования согласовать с «Норильскэнерго» - филиалом ОАО «ГМК «Норильский никель» на этапе выполнения проектной документации.

7.2.19. Применить оборудование и устройства РЗА для II этапа, имеющие соответствующие сертификаты, подтверждающие допустимость их применения на территории Российской Федерации.

7.2.20. Применить для II этапа автоматические установки пожаротушения и автоматические установки пожарной сигнализации в соответствии с нормами пожарной безопасности НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» и «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» СП 5.13130.2009.

7.2.21. Предусмотреть для II этапа противопожарные мероприятия в соответствии с требованиями ПУЭ и Сводом Правил системы противопожарной защиты источники наружного противопожарного водоснабжения требования пожарной безопасности СП 8.13130.2009.

7.2.22. Применить для II этапа защиту отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».

7.2.23. При разработке проекта для II этапа предусмотреть на ГПП-52 места для шкафов противоаварийной автоматики, планируемых для ГПП-2 по проекту «Реконструкция противоаварийной автоматики энергосистемы» (шифр ВС-АСДУ).

7.2.24. Применить для II этапа на ГПП-52 технические решения по заземлению и молниезащите в соответствии с ПУЭ.

VIII. Инженерные коммуникации

8.1. Видеонаблюдение

8.1.1. Предусмотреть для II этапа на ГПП-52 систему видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения согласно требованиям Федерального закона №35-ФЗ от 06.03.2006 «О противодействии терроризму» и изменений к нему от 03.05.2011.

ТУ на разработку ПСД по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

8.1.2. Установить для II этапа на ГПП-52 фиксированные камеры видеонаблюдения, монитора наблюдения (диспетчерский пункт УВВС), устройства для записи видеоматериала с возможностью непрерывной видеозаписи и хранения материала не менее 15-ти суток. Устройства для сбора, хранения, просмотра видеоматериала выполнить на базе компьютера. Параметры программного обеспечения и оборудования определить проектом:

8.1.3. В основе системы должен быть заложен видеосервер (на базе компьютера) – **реализуется на I этапе.**

8.1.4. Ввод в телевизионные изображения текста содержащего сообщение, идентифицирующее зону наблюдения, время, дату и др. – **реализуется на I этапе.**

8.1.5. Постоянный контроль наличия видеосигнала от каждой видеокамеры и выдачи сигнала «тревоги» в случае его пропадания с индикацией номера видеокамеры – **реализуется на I этапе.**

8.1.6. Возможность копирования видеоизображения на носитель (USB флеш, DVD диск) с последующим просмотром на ПЭВМ – **реализуется на I этапе.**

8.1.7. Емкость дискового пространства достаточная для архива видеоизображений не менее чем на 15 дней – **реализуется на I этапе.**

8.1.8. Обеспечение просмотра «живой» картинки, поступающей в реальном времени от видеокамер, а так же воспроизведение ранее записанного видеосервером изображения – **реализуется на I этапе.**

8.1.9. Автоматический (при помощи детектора движения) и ручной (при помощи органов управления) вывод полноэкранного изображения с видеокамер на монитор Диспетчерского пункта УВВС – **реализуется на I этапе.**

8.1.10. Режимы поиска видеоинформации – поиск файла, поиск по событию, по времени, по номеру видеокамеры – **реализуется на I этапе.**

8.1.11. Возможность разграниченного доступа к видеоинформации, управлению и ресурсам системы на базе индивидуальных паролей и приоритетов – **реализуется на I этапе.**

8.1.12. Установку наружных видеокамер для II этапа выполнить по периметру территории обеспечив контроль въезда, всех входов/выходов на территорию ГПП-52, а также внутри модулей ЗРУ-6-110 кВ для обеспечения контроля, над оперативным персоналом при проведении оперативных переключений - количество видеокамер и места установки определить проектом.

8.2. Канализация – реализуется на I этапе.

8.3. Электроосвещение

8.3.1. Светильники потолочного освещения помещений модулей для II этапа применить с электронной пускорегулирующей аппаратурой. В кабельных сооружениях ГПП-52 выполнить светодиодными светильниками с учетом температур окружающей среды.

8.3.2. Места установки щитков электрического освещения для II этапа определить при разработке проектной документации.

8.3.3. Наружное освещение территории для II этапа выполнить с использованием энергосберегающих технологий, актуальных на момент выпуска проектной документации. Установленные осветительные приборы должны обеспечить нормируемую освещенность территории.

8.3.4. Предусмотреть для II этапа возможность автоматического управления освещением с возможностью ручного пуска во время пурги и туманов.

8.3.5. Электропитание сети освещения для II этапа выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52, устанавливаемого на I этапе.

8.4. Отопление и вентиляция

8.4.1. Отопление помещений и сооружений для II этапа ГПП-52 выполнить с применением электрических обогревателей с автоматическим регулированием температуры.

8.4.2. Электропитание сети отопления и вентиляции для II этапа выполнить от щита 0,4 кВ ЗРУ-0,4 кВ ГПП-52, устанавливаемого на I этапе.

8.5. Связь и сигнализация

8.5.1. Предусмотреть для II этапа оперативную телефонную связь ГПП-52 с дежурным участка ВВС НОФ.

8.5.2. Предусмотреть для II этапа системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ с ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»;

8.5.3. Предусмотреть подключение к оптоволоконным каналам связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения, выполненным на I этапе

IX. Транспорт

9.1.1. Обеспечение подъездов к опорам отпаяк питающих ВЛ-110 кВ ЛЭП-161 и ЛЭП-162 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **реализуется на I этапе.**

9.1.2. Обеспечение подъездов к ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники – **реализуется на I этапе.**

9.1.3. Обеспечение подъездной автодороги на площадке НОФ для транспортировки силовых трансформаторов 110/6 кВ от существующей автомобильной дороги к ГПП-52 – **реализуется на I этапе.**

9.1.4. Определение маршрутов доставки силовых трансформаторов от складов ПЕСХ до ГПП-52 и от ГПП-52 до ЭРЦ ООО «Норильскникельремонт» автомобильным транспортом – **реализуется на I этапе.**

X. Автоматизация

10.1. Предусмотреть для II этапа автоматизированную систему диспетчерского управления (АСДУ), обеспечивающую диспетчеру УВВС ОАО «НТЭК»:

- контроль текущего состояния главной схемы и схемы собственных нужд;
- контроль текущего режима;
- сигнализацию о технологических нарушениях (работа устройств РЗА; недопустимое отклонение параметров, характеризующих режим; неисправности оборудования);
- сигнализацию диагностической информации по оборудованию и помещениям;
- телеуправление коммутационными аппаратами питающих и отходящих присоединений главной схемы;
- передачу информации с микропроцессорных регистраторов аварийных процессов.

10.2. Минимальный объем информации АСДУ ГПП-52 для II этапа, передаваемый на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК», указан в **Приложении 1.**

10.3. Предусмотреть для II этапа автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), обеспечивающую:

- коммерческий и технический учет активной и реактивной электроэнергии и мощности;
- расчет полного баланса электроэнергии по подстанции.

10.4. Передачу для II этапа информации АСКУЭ выполнить на дежурный пункт участка ВВС ПООФ НОФ (с расчетных счетчиков электрической энергии установленных на границе поставки с НОФ).

10.5. Выбор для II этапа конкретных типов оборудования АСДУ, АСКУЭ, устанавливаемого на ГПП-52 и на ДП УВВС, а также версий программного обеспечения осуществить аналогично I этапу.

10.6. Размещение устройств АСДУ, АСКУЭ на щите управления ГПП-52 и на ДП УВВС, в напольных шкафах Евромеханика 19" исполнения IP 65.

10.7. Основное питание устройств АСДУ и АСКУЭ от сети собственных нужд переменного тока 220 вольт, резервное питание



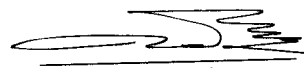
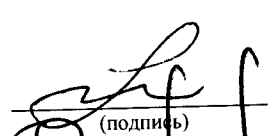
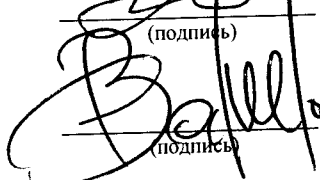



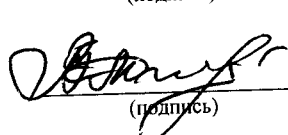
XI. Приложения к Техническим условиям

1. Объём телесигнализации, телеуправления и телеизмерений ГПП-52, передаваемый на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК».
2. Письмо УГЭ ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» с расчетными нагрузками ГПП-5 и ГПП-2 №ЗФ-66/360 от 19.02.2014.
3. Технические условия по объекту «ПООФ. НОФ. ИФЦ. ГПП-2 бис (ГПП-52) водоотведение дождевых и талых вод», утвержденные главным инженером ПООФ НОФ ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» 01.09.2013.
4. Перечень оборудования, выводимого из эксплуатации для подготовки к демонтажу.
5. План-схема (ген. План) с указанием мест расположения потребителей 6 кВ рудника «Заполярный», которые будут подключены к ГПП-52, трасс кабельных линий с указанием участков кабельных сооружений, которые подлежат реконструкции или демонтажу;
6. Перечень мероприятий для I и II этапов строительства ГПП-52

Срок действия Технических условий до 2019 года

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

к Техническим условиям на разработку проектно-сметной документации
по объекту «Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52»

1.2. Главный энергетик – начальник УГЭ ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»	 (подпись)	А.И. Свешников Д.А. Лощенко «16» 04 2014г.
Первый зам. директора по проектной части - главный инженер НФ «Институт «Норильскпроект» ООО «Институт Гипроникель»	 (подпись)	В.И. Мищенко «15» 04 2014г.
Начальник электротехнического отдела НФ «Институт «Норильскпроект» ООО «Институт Гипроникель»	 (подпись)	В.Г. Рябцев «15» 04 2014г.
Главный инженер проекта НФ «Институт «Норильскпроект» ООО «Институт Гипроникель»	 (подпись)	А.И. Федорова «15» 04 2014г.
И.о. зам. Генерального директора ОАО «НТЭК» по капитальному строительству	 (подпись)	Д.М. Варлахин «15» 04 2014г.
Начальник управления капитального строительства ОАО «НТЭК»	 (подпись)	Е.Н. Иванов «15» 04 2014г.
Зам. главного инженера ОАО «НТЭК» по электротехнической части	 (подпись)	В.А. Кочуров «15» 04 2014г.
Зам. главного инженера ОАО «НТЭК» по автоматизации	 (подпись)	М.Я. Давыдкин «15» 04 2014г.
Зам. главного инженера ОАО «НТЭК» по охране окружающей среды	 (подпись)	В.Ф. Мердак «15» 04 2014г.

**Минимальный объем телесигнализации, телеуправления и телеизмерений ГПП - 52,
передаваемый на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НГЭК»**

№ п/п	Присоединение	Количество сигналов по I этапу			Количество сигналов по II этапу		
		ТС	ТУ ⁴	ТИ	ТС	ТУ ⁴	ТИ
	Общеподстанционные сигнализации						
1	Авария (АВ) ^{1, 2, 3}	1					
2	Неисправность комплексная (НК) ² :	1					
3	- Неисправность цепей управления («НЦУ») (неисправность оперативных цепей)	1					
4	- Неисправность цепей сигнализации («НЦС»)	1					
5	Земля 6 кВ	1					
6	Земля в оперативных цепях («Земля ОЦ»)	1					
7	АЧР-1	1					
8	АЧР-2	1					
9	Работа АВР С. Н. (собственных нужд)	1					
10	Положение вводов С. Н.	По количеству вводов					
11	Положение секционного выключателя С.Н.	По количеству СВ					
12	Пожарная опасность	1					
13	Открытие дверей	1					
	Итого						
	Ввод 110 кВ (2 ввода), трансформатор 110/6 (4 трансформатора с расщепленной обмоткой) и ввод 6 кВ (8 вводов)						
1	Линейный разъединитель на стороне ВН («ЛР»)	4	4		4	4	

Приложение 1
к Техническим условиям
«Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52 (I и II этапы)

2	Выключатель на стороне ВН:	2	2					
3	- Неисправность выключателя на стороне ВН	2				2		
4	- Неисправность цепей управления выключателя («НЦУ»)	2				2		
5	- Неисправность схемы обогрева	2				2		
6	Напряжение на стороне ВН			2				2
7	Ток на стороне ВН				2			2
8	СР на стороне ВН	2	2			2		
9	Заземляющие ножи на стороне ВН	9				9		
	Трансформатор:							
10	ЗОН трансформатора	2				2		
11	Неисправность трансформатора (НТ) ²:	2				2		
12	- Газовая защита РПН	2				2		
13	- Газовая защита 1 ступени («ГЗ-1»)	2				2		
14	- Неисправность охлаждения трансформатора	2				2		
15	- Неисправность ЦУ трансформатора	2				2		
16	- Перегрев	2				2		
17	- Перегруз	2				2		
18	- Уровень масла в трансформаторе и в РПН	4				4		
	Защиты трансформатора:							
19	- Срабатывание газовой защиты 2 ступени («ГЗ-2»)	2				2		
20	- Срабатывание дифзащиты (Дт)	2				2		
21	- Срабатывание МТЗ на стороне ВН («МТЗ...кВ»)	2				2		
22	- Срабатывание МТЗ на стороне НН («МТЗ 6 кВ»)	4				4		
23	Вводной выключатель	2	2			2	2	
24	Дуговая защита («ДЗ»)	2				2		
25	Неисправность ЦУ выключателя («НЦУ»)	2				2		
26	Неисправность ЦС выключателя («НЦС»)	2				2		
27	Ключ АПВ («АПВ»)	2				2		

Приложение 1
к Техническим условиям
«Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52 (I и II этапы)

28	Срабатывание АПВ ¹ («СРАПВ»)	2			2			
29	Мощность активная			2				2
30	Мощность реактивная			2				2
31	Ток на стороне НН			2				2
	ИТОГО	76	10	10	65	10	10	
	Секционный выключатель (для 4-х выключателей)							
1	Выключатель	2	2		2		2	
2	Неисправность цепей управления («НЦУ»)	2			2			
3	Неисправность цепей включения («цепей соленоида») («НЦВ»)	2			2			
4	Ключ АВР («АВР»)	2			2			
5	Срабатывание АВР ¹ («СРАВР»)	2			2			
6	Срабатывание МТЗ («МТЗ»)	2			2			
7	Срабатывание МТЗ с ускорением («МТЗУ»)	2			2			
8	Ток			2				2
	ИТОГО по одному СВ	14	2	2	14	2		2
	Секция (для 4-х секций)							
1	Земля	2			2			
2	Неисправность цепей напряжения	2			2			
3	Напряжение на стороне НН			2				2
4	ГЗМН (при наличии двигательной нагрузки)	2			2			
5	ЧАВР (при наличии двигательной нагрузки)	2			2			
	Всего	8		2	8			2
	Отходящие линии 6 кВ (для 1 линии)⁵							
1	Выключатель	1	1		1		1	
2	Неисправность ЦУ	1			1			
3	Неисправность ЦС выключателя	1			1			
4	Токовая отсечка	1			1			

Приложение 1
к Техническим условиям
«Норильскэнерго». УВВС. Строительство ГПП-52 (I и II этапы)

5	МТЗ	1			1		
6	Земляная защита	1			1		
7	Технологическая защита	1			1		
8	Асинхронный ход (при наличии двигательной нагрузки)	1			1		
9	Дифзащита двигателя (при наличии двигательной нагрузки)	1			1		
10	АЧР	1			1		
11	Ток			1			1
	всего						

Примечания:

1. Сигнал повторно-кратковременного типа (с «самосъемом») — т.е. формируется на подстанции так, что бы обеспечить отображение на диспетчерском пункте новых событий независимо от предыдущих.
2. Логический сигнал (ЛС) контрольно-резервирующего назначения, объединяющий входящие в него более подробные ТС по логике «ИЛИ» (в таблице эти ТС приведены после основной ЛС-«выдающего» со сдвигом их наименования вправо). Предпочтительнее формировать на наиболее возможном низком уровне (с целью «резервирования»)
3. Контрольно-резервирующий обобщенный сигнал «АВ» должен формироваться при срабатывании любой из защит на отключение, а также при самопроизвольном переключении любого выключателя из-за неисправности его привода — но только в части тех объектов, которые контролируются на диспетчерском пункте (трансформаторов, вводных и секционных выключателей)
4. Под одним телеуправлением (ТУ) подразумеваются управление одним объектом, т.е. 2 команды — «Вкл» и «Откл».
5. Количество сигналов принять равным количеству отходящих линий.

Зам. главного инженера
по автоматизации ОАО «НГЭК»



М. А. Давыдкин



НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ

ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЗАПОЛЯРНЫЙ ФИЛИАЛ

УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ЭНЕРГЕТИКА

а/я 4298, пл. Завенягина, д. 1, г. Норильск, Россия, 663310, тел. (3919) 254532, факс (3919) 350675, e-mail: uge@nk.nornik.ru

19.02.2014 № 3Ф-66/360

И.о. главного инженера ОАО «НТЭК»

С.А. Немченко

На № НТЭК-14/1475 от 10.02.2014

О направлении актуальных
нагрузок ГПП-5 и ГПП-2 в
рамках реализации проекта
по строительству ГПП-52

Уважаемый Сергей Александрович!

Для подготовки материалов по инвестиционному проекту капитального строительства «Норильскэнерго» УВВС Строительство ГПП-52», направляю Вам актуализированные данные по нагрузкам ГПП-2 и ГПП-5.

Приложение: в электронном виде.

С уважением,

Главный энергетик

Д.А. Лощенкин

Расчет электрических нагрузок НОФ по РП-6кВ ГПП-2 по состоянию на февраль 2014 г.

№ п/п	Наименование	Коэффициенты			Kз	Сном.	Рном.	Кол- во	Расчетная нагрузка		
		sinφ	cosφ	tgφ					кВА	кВт	кВАр
РП-1А											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 4раб./4рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	4	2268,00	-1098,44	2 520,00
2	Трансформаторные подстанции 10шт./2рез.	0,69	0,72	0,96	0,5	1000		10	3600,00	3469,87	5 000,00
3	РП-5. Эл. двигатель насоса 315 кВт, 1раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		315	1	189,00	141,75	236,25
4	РП-5. Эл. двигатель насоса 400 кВт, 1раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		400	1	240,00	180,00	300,00
5	РП-5. Эл. двигатель насоса 600 кВт, 1раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		600	1	360,00	270,00	450,00
Итого на I и II секциях РП-1А									6657,00	2963,178	7 286,71
РП-1Б											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 5раб./9рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	5	2835,00	-1373,05	3 150,00
2	Эл. двигатель нагнетателей 500 кВт, 2раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		500	2	600,00	450,00	750,00
3	Трансформаторные подстанции 10шт.	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		10	2880,00	2775,90	4 000,00
Итого на I и II секциях РП-1Б									6315,00	1852,843	6 581,20
РП-1В											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 3раб./5рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	3	1701,00	-823,83	1 690,00
2	Эл. двигатель нагнетателя 500 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,6		500	1	300,00	225,00	375,00
3	Склад руды "О" пикет	0,60	0,80	0,75	0,7		1800	1	1260,00	945,00	1 575,00
4	Трансформаторные подстанции 6шт./1рез.	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		6	1728,00	1665,54	2 400,00
5	ТП-4	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		2	800,00	771,08	1 111,11
6	ТП-4бис	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		1	400,00	385,54	555,56
7	ТП-80бис	0,69	0,72	0,96	0,4	630		2	504,00	485,78	700,00
8	ТП-82/1	0,69	0,72	0,96	0,4	630		1	252,00	242,89	350,00
Итого на I и II секциях РП-1В									6945,00	3897,00	7 983,65
РП-1Г											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 1раб./1рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	1	567,00	-274,61	630,00
2	Эл. двигатель насоса 250 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,7		250	1	175,00	131,25	218,75
3	Трансформаторные подстанции 10шт./1рез.	0,69	0,72	0,96	0,6	1000		10	4320,00	4163,84	6 000,00
Итого на I и II секциях РП-1Г									5062,00	4020,48	6 464,37
РП-1Д											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 2раб./2рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	2	1134,00	-549,22	1 260,00
2	Эл. двигатель шаровой мельницы 2500 кВт, 2раб.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		2500	2	4500,00	-2179,45	5 000,00
3	Эл. двигатель нагнетателя 500 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,6		500	1	300,00	225,00	375,00
4	Эл. двигатель насоса 250 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,6		250	1	150,00	112,50	187,50
5	Трансформаторные подстанции 10шт./1рез.	0,69	0,72	0,96	0,5	1000		10	3600,00	3469,87	5 000,00
Итого на I и II секциях РП-1Д									9684,00	1078,70	9 743,89
РП-1Е											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 2500 кВт, 3раб./2рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,8		2500	3	6000,00	-2905,93	6 666,67
3	Эл. двигатель насоса 250 кВт, 2раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		250	2	300,00	225,00	375,00
4	ТП-1К	0,69	0,72	0,96	0,4	1600		2	921,60	888,29	1 280,00
5	ТП-85	0,69	0,72	0,96	0,5	1000		2	720,00	693,97	1 000,00
6	ТП-90	0,69	0,72	0,96	0,3	1000		1	216,00	208,19	300,00
Итого на I и II секциях РП-1Е									8157,60	-890,48	8 206,06
РП-2											
1	Эл. двигатель КСД 250 кВт, 2раб.	0,66	0,75	0,88	0,45		250	2	225,00	198,43	300,00
2	Эл. двигатель КМД 320 кВт, 6раб./5рез.	0,66	0,75	0,88	0,45		320	6	864,00	761,98	1 152,00
3	Эл. двигатель КРД 400 кВт, 1раб.	0,66	0,75	0,88	0,45		400	1	180,00	158,75	240,00
4	Трансформаторные подстанции 6шт.	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		6	1728,00	1665,54	2 400,00
Итого на I и II секциях РП-2									2997,00	2784,69	4 091,03
РП-3бис											
1	Эл. двигатель КСД 250 кВт, 2раб./2рез.	0,66	0,75	0,88	0,45		250	2	225,00	198,43	300,00
2	ТП-3-1П	0,69	0,72	0,96	0,4	1600		2	921,60	888,29	1 280,00
Итого на I и II секциях РП-3бис									1146,60	1086,72	1 579,76
РП-3											
1	Эл. двигатель ЩКД 250 кВт, 2раб./1рез.	0,78	0,62	1,27	0,45		250	2	225,00	284,73	362,90
2	Эл. двигатель КРД 400 кВт, 2раб./1рез.	0,66	0,75	0,88	0,45		400	2	360,00	317,49	480,00
3	Трансформаторные подстанции 3шт.	0,69	0,72	0,96	0,4	750		3	648,00	624,58	900,00
Итого на I и II секциях РП-3бис									1233,00	1226,80	1 739,35
Итого на I и II секциях ГПП-2									48197,20	18 019,94	51 455,69
Реализация перспективных проектов с увеличением нагрузки на шинах ЦРУ-6кВ ГПП-2:											
"НОФ. Увеличение мощности на 1 млн.т. по переработке вкрапленных руд"									4 220,00	2 501,00	4 905,00
"Повышение качества оборотной воды для нужд промплощадки НОФ", шифр НОФ-ПКОВ									1 970,00	1 477,50	2 462,50
«ПООФ. НОФ. ИФЦ. Устройство автономного источника пара»									500,00	375,00	625,00
Итого на I и II секциях ГПП-2 с учетом перспективных нагрузок:									54 887,20	22 373,44	59 448,19

Гл. энергетик НОФ

И.В. Бычков

Нагрузки потребителей рудника "Заполярный" в сети 6кВ ГПП-5

Объект	№ячейки ЗРУ-6кВ	Потребитель	Суммарная установленная мощность присоединенных электроприемников	Средний коэффициент мощности	Коэффициент использования	Решетная мощность присоединенных электроприемников	Планируемое изменение нагрузок	Примечание
			МВт	о.е.	о.е.	МВт	МВт	
РП-115	10	АБК, Цатк колонна №2, КРП-7, КРП-11 секция № 1.	2,40	0,8	0,65	1,56	нет	
	19							
	23	ТП-114 Эл. ДЕПО	0,25	0,8	0,85	0,21	нет	
	16	КРП-14	2,15	0,9	0,65	1,40	нет	
	7	ТП-120-бис (Преобразовательные подстанции)	0,41	0,9	0,9	0,37	нет	
	8							
	9	ТП-117 (поверхность)	0,45	0,8	0,5	0,29	нет	
	20							
	11	ТП-120 (АБК, эл.приемники ТКС)	0,55	0,9	0,65	0,36	нет	
	12							
	21	Турбо-компрессоры	12,60	0,9	0,75	9,45	нет	
	22							
	23							
	24							
	27	ТП-120-1 (калориферная)	0,45	0,89	0,7	0,31	нет	
	28							
	33	КП "Устье штолен"	2,00	0,9	0,7	1,40	нет	
	34							
	26	ТП-1017П (ОШВ)	0,27	0,88	0,85	0,23	нет	
	25							
Итого по ГПП-5:			21,53			15,58		

Главный энергетик р-ка "Заполярный"



П. Ф. Вельмякин

Перечень оборудования, выводимого из эксплуатации для подготовки к демонтажу

№ п/п	Наименование основного оборудования	Инвентарный номер	Марка, размер	Количество оборудования	Вес, (кг)	Вспомогательное оборудование	Принадлежность объекта	Примечание
ГПП-2								
1	Силовой трансформатор	492311	ТРДН-40000/110/6,3/6,3	2	93900	радиаторы охлаждения, расширительный бак, двигатели обдува, выхлопная труба, газовое реле, реле протока, ТСФ, ВОВ, ТКП-160, лестница подъема, катки, задвижки	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
2	Отделитель	492311	ОД-110/630	2	198	привод ШПО	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
3	Короткозамыкатель	492311	КЗ-110	2	116	привод ШПК	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
4	Разъединитель	492311	РЛНДЗ-110/630	2	169	привод ПР-90	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
5	Заземлитель нейтрали	492311	ЗОН-110	2	52	Привод ПР-10	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
6	Разрядник	492311	РВС-110	6	21	регистраторы срабатывания	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
7	Разрядники нуля трансформатора	492311	РВС-35+РВС-15	2	32		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
8	Магистральный шинопровод 6 кВ	492311	ШМ-6 кВ Т-1 - 67 метров, ШМ-6 кВ Т-2 - 49 метров	116	2100	опорные изоляторы типа ИШД-35	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
9	Разрядники ШМ-6 кВ	492311	РВО-10	6	7		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
10	Ошниковка и ЛСА 110 кВ	492311	АС-120	2 комплекта	170	Провод АС-120, ЛСА и изоляторы	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
11	Линейные порталы	492311	ЛП-110	4	1700		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	металлические
12	Эстакада магистрального шинопровода 6 кВ	492311	без марки	2	2700		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	металлические
13	Проходные изоляторы ШМ-6 кВ	492311	ИП-20/4000	6	39		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
14	Фундаменты оборудования ОРУ-110 кВ и маслоприёмники силовых трансформаторов ГПП-2	492311	без марки	20 свай, 2 маслоприёмника	12000	гравийная подсыпка	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
15	Ограждение ОРУ-110 кВ ГПП-2	492311	без марки	90 м.п.	1100		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
16	КАБ ЛЭП 6кВ РП-1А-ПТС (фидера 5, 15 РП-1А фидера от ячеек 3,4,5,6,19,20,22 РП-5 до электродвигателей насосов)	5326	2ААШВ (3х120) 2ААШВ (3х150) ААШВ (3х50)	700 м. 700 м. 800 м.			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
17	КАБ ЛЭП 6кВ РП-5 (фидера КЛ-6 кВ от ячеек 1,2,3,4,5,6 I и II п/сек РП-5 до электродвигателей насосов НПС-6)	900612	СБГ 3х35	195 м.			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	Баланс УТВГС
18	ВЛ-35 кВ фидер 6 "Ц" отпайка к ГПП-2 (опоры А1, А2)	1614	Анкерные металлические опоры	2		Провод АС-240, ЛСА и изоляторы	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
ГПП-5								
19	Силовой трансформатор	411024	ТД-16000/35/6,3 ТД-20000/35/6,3	2 1	37300 39500	радиаторы охлаждения, расширительный бак, двигатели обдува, выхлопная труба, газовое реле, реле протока, ТСФ, ВОВ, ТКП-160, лестница подъема, катки, задвижки	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
20	Разъединитель 35 кВ	411024	РЛВ - III-600	6	51	Привод ПР-2	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
21	Разъединитель 35 кВ	9,842Е+10	РРЗ-1-35/1000	1	59	Привод ПР-2	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
22	Разъединитель 35 кВ	9,842Е+10	РРЗ-1-35/1000	1	59	Привод ПР-2	ОАО "НТЭК"	
23	Выключатель масляный 35 кВ	411024	"Вестингауз" 1200А	3	950		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
24	Трансформатор тока 35 кВ	411024	ТФН-600/5	18	74		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
25	Разрядники нуля трансформатора	411024	РВС-35+15	3	27		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
26	Сборные шины 35 кВ	411024	АЗЛ 80х5	28м	130	изоляторы ИО-35 36шт	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
27	Сборные шины 6 кВ	411024	АЗЛ 100х10	90	270	изоляторы ИО-10 152шт	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
28	Оборудование ячейки 6 кВ	411024	КМЭР	30	5200	РВТ-6 кВ 600А - 1000А - 68шт РЛВ-10 кВ 2000А - 10шт ВМГ-133- 15 шт ВМП, ВВЭ - 3 шт МГТ-10/2000 - 5 шт ВВ/ТЕЛ-10-20/1000 - 3шт привод ПС-10, ПЗ-2 - 30 ТТЛ, ТОД, ТТШФ - 90 шт	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	

29	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ ВВ/TEL-10-20/630 У2 ЯЧ. 22 ГПП-5	918413	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
30	ГПП-5 ЗРУ-6 кВ яч25	920259	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
31	ГПП-5 ЗРУ-6 кВ яч26	920260	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
32	Электрооборудование яч.27 ЗРУ 6 кВ ГПП-5	919979	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
33	Электрооборудование яч.28 ЗРУ 6 кВ ГПП-5	919980	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36	блок управления	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
34	Выключатель вакуумный ВВ/TEL- 1020/1000 У2 яч.23 ГПП-5	#####	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36	блок управления	ОАО "НТЭК"	
35	Выключатель вакуумный ВВ/TEL- 1020/1000 У2 яч.24 ГПП-5	#####	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36	блок управления	ОАО "НТЭК"	
36	Оборудование ячейки 6 кВ	411024	КМЭР	3	210	РВТ-6 НТМИ-6, РВП-6 ПКТ	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
37	Реактор бетонный	411024	РБУ, РЕА, РЕ-10-630-0,56	6	2400		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
38	Трансформатор СН	411024	ТМ-180	2	490		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
39	Проходные изоляторы 35 кВ	411024	ГПНБ-35	27	13		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
40	Аккумуляторная батарея	411024	СК-4	1	690	108 банок	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
41	Оборудование ЩИТ	411024		1	120		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
42	Оборудование ЦСН-0,4	411024		1	120		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
43	Фундаменты ОРУ-35 кВ маслоприёмники силовых трансформаторов	411024			1200		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
44	Ограждение ОРУ-35 кВ	411024	без марки	24 п.м.	400		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
45	Здание ГПП-5	176	Площадь застройки(т.м2)-0,595 кол- во этажей-3 высота здания(м)-11,0 каркас-ж/б,стены-кирпич,кровля- мягкая		120		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
46	ВЛ-35 кВ ф.4 Ц отпайка к ГПП-5	330009	Провод АС-120 30 м		1200		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
47	ВЛ-35 кВ ф.6 Ц (от ТЭЦ-1 до ГПП-5)	1614	АС-240 - 2064 м АС-185 - 1168 м М-95 - 218 м	25 деревянных опор (1, 16-39), 2 металлические опоры (подходы к ГПП-2)	400	(ЛСА, изоляторы), фундаменты опор.	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
48	КАБ ВВ.В РП-115 С Ф15 И 16 ГПП-5	330127	2ААШВ (3х150)	190м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
49	КАБ.ЛЭП 6кВ Ф10,35 ГПП-5	310122	5ААШВ (3х185)	7400м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	по необходимост и
50	КЛ-6кВ Ф15, Ф16 ГПП-5-РП-115	920104	ААШВ (3х240)	145м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	по необходимост и
51	ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 6 кВ Ф.Ф 15,16 ГПП-5	920161	АСКПЗ-185,150 АС-185,150 металл/дерево	1209 м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	по необходимост и
52	КАБЕЛЬНАЯ ЭСТАКАДА ОТ ГПП-5 ДО РП-1Г	320017	Металлическая эстакада	29 опор (стоек), 364 м.			ПО "Норильскэнерго" - ОАО "Норильский комбинат"	по необходимост и
53	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЗРУ-6кВ.	411024	КВРГ-2,5-10	2500М	1450		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
54	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЗРУ-6кВ.	411024	КВРГ-1,5-19	2500М	1233		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
55	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ОРУ-35кВ.	411024	КВРГ-1,5-19	500М	247		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
56	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ	411024	КВРГ-2,5-10	800м	464		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
57	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ.	411024	КВРГ-1,5-19	1200м	591		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	

Примечание:

- В данный перечень не внесены временные эстакады и порталы возводимые для осуществления подключения ГПП-52 к ВЛ-110 кВ ЛЭП-161, ЛЭП-162 и перевода питания потребителей 6 кВ с ГПП-2 и ГПП-5 на ГПП-52
- В случае изменения подхода трассы ВЛ-110 кВ ЛЭП-161, 162 к проектируемой ГПП-52 предусмотреть демонтаж выводных опор и фундаментов ВЛ.


Главный инженер УВВС ОАО "НТЭК"

В.И. Соломин

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ПООФ НОФ

ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»


И.В. Волянский
« 06 » 09 2013 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к трубопроводу сливов сгустителей ИФЦ

Предприятие: **ПООФ Норильская обогатительная фабрика**

Объект: **НОФ ИФЦ ГПП-2бис**

Наименование проекта: **ПООФ. НОФ. ИФЦ. ГПП-2бис водоотведение дождевых и талых вод.**

Зам. гл. энергетика НОФ


(подпись)

А.Б. Раздабарин

« 5 » 09 2013 г.

Норильск, 2013 г.

Введение:

Настоящими техническими условиями предусматривается подключение к трубопроводу сливов сгустителей ИФЦ НОФ.

Цель:

Предупредить и устранить загрязнение окружающей среды

Основание для проектирования

ФЗ № 7 "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002г. Статья 36, 38

Балансодержатель

Норильская обогатительная фабрика

Технические условия

1. Предусмотреть отвод дождевых и талых вод в трубопровод сливов сгустителей (Ф273мм) проложенный вдоль корпуса сгущения НОФ со стороны автодороги ведущей на р-к «Заполярный».
2. Максимальное давление в трубопроводе 1 кгс/см².
3. Для сбора поверхностных сточных вод предусмотреть сборную емкость, с установкой сетчатых фильтров механической очистки.
4. Поверхностные сточные воды после очистки должны соответствовать качеству оборотной воды, используемой в технологии НОФ, а именно требованиям СТП "Вода оборотная НОФ" (СТП 44577806.14.52-2-34-2009).
5. Предусмотреть установку насосов для откачки собранных сточных вод с отводом в трубопровод сливов сгустителей НОФ (приложение 7), с установкой обратного клапана на нагнетающем трубопроводе.

Приложения

1. Схема расположения трубопровода сливов сгустителей НОФ на 1 л. в 1 экз.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зам. гл. инженера ПООФ по
реализации проектов обогащения
ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»

И.о. зам. главного инженера-начальника ТО ПООФ
ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»

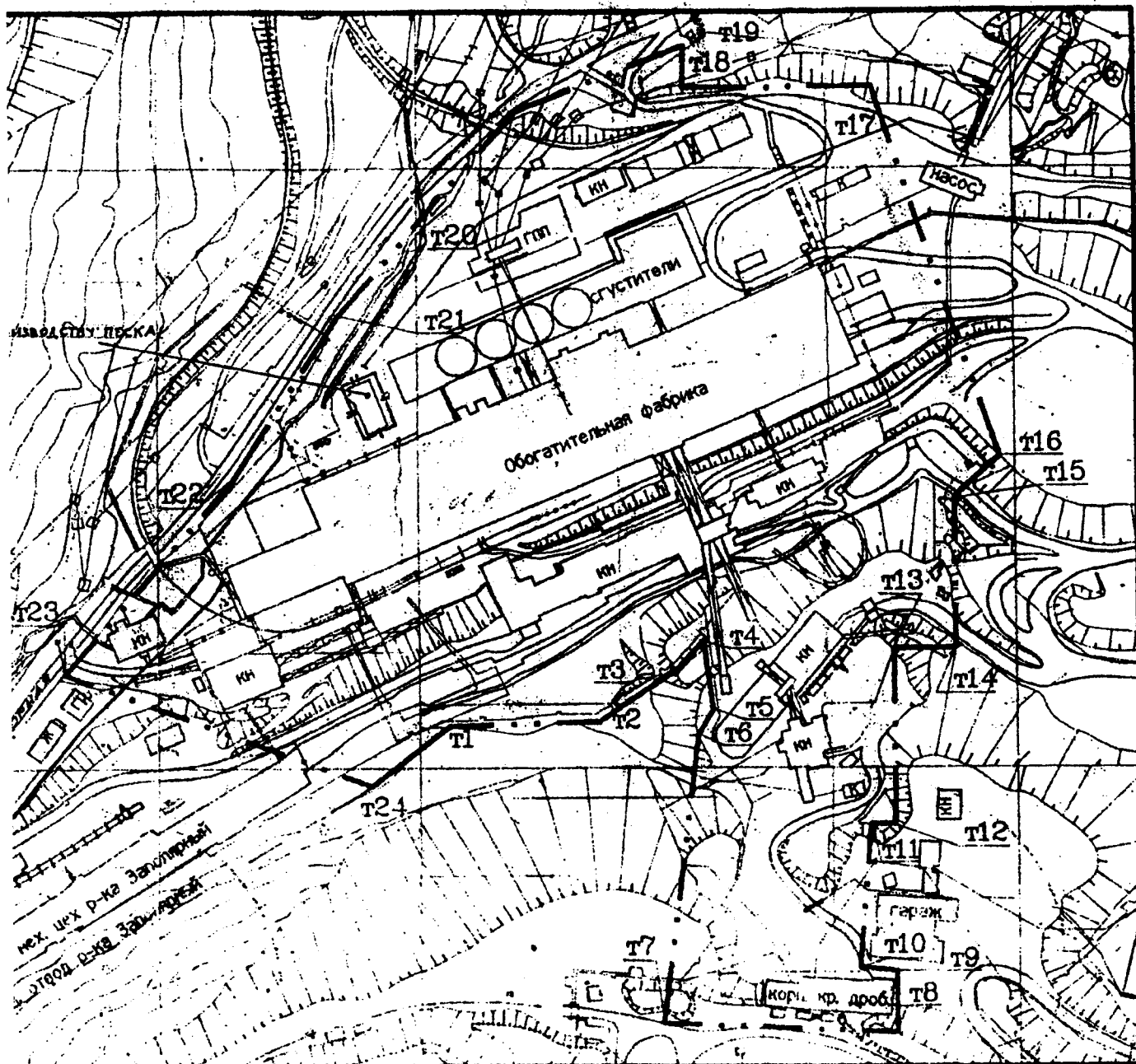
А.М. Курчуков

М.С. Дациев

План землепользования НОФ. /Основная промплощадка/

ИНВ. N 4

Лист 1



повороты зем. отвода М 1:5000

Примечание: Площадь землепользования составляет 33

Координаты точек углов поворота земель
отвода рассчитаны геофизическим методом
материалом: 1:50000, 1:100000

СОГЛАСОВАНО

ДЛЯ СЛУЖБ

Председатель комитета по
земельным ресурсам и
землеустройству города Норильска

А. И. Козк
Колесников

Директор ин-та Норильскпроект

А. И. Козк

Начальник ОГИТ

Г. И. Пала

X	Y
-900	-100
-900	-49
-744	-49
-740	-12
-432	-116
-433	-279
-398	-278
-452	-417
-622	-567
-758	-655
-920	-800
-1015	-540

Расчет электрических нагрузок НОФ по РП-6кВ ГПП-2 по состоянию на февраль 2014 г.

№ п/п	Наименование	Коэффициенты			Kз	Sном.	Pном.	Кол- во	Расчетная нагрузка		
		sinφ	cosφ	tgφ					кВт	кВАр	кВА
РП-1А											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 4раб./4рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	4	2268,00	-1098,44	2 520,00
2	Трансформаторные подстанции 10шт./2рез.	0,69	0,72	0,96	0,5	1000		10	3600,00	3469,87	5 000,00
3	РП-5. Эл. двигатель насоса 315 кВт, 1раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		315	1	189,00	141,75	236,25
4	РП-5. Эл. двигатель насоса 400 кВт, 1раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		400	1	240,00	180,00	300,00
5	РП-5. Эл. двигатель насоса 600 кВт, 1раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		600	1	360,00	270,00	450,00
Итого на I и II секциях РП-1А									6657,00	2963,178	7 286,71
РП-1Б											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 5раб./9рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	5	2835,00	-1373,05	3 150,00
2	Эл. двигатель нагнетателей 500 кВт, 2раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		500	2	600,00	450,00	750,00
3	Трансформаторные подстанции 10шт.	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		10	2880,00	2775,90	4 000,00
Итого на I и II секциях РП-1Б									6315,00	1852,843	6 581,20
РП-1В											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 3раб./5рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	3	1701,00	-823,83	1 890,00
2	Эл. двигатель нагнетателя 500 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,6		500	1	300,00	225,00	375,00
3	Склад руды "0" пикет	0,60	0,80	0,75	0,7		1800	1	1260,00	945,00	1 575,00
4	Трансформаторные подстанции 6шт./1рез.	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		6	1728,00	1665,54	2 400,00
5	ТП-4	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		2	800,00	771,08	1 111,11
6	ТП-4бис	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		1	400,00	385,54	555,56
7	ТП-80бис	0,69	0,72	0,96	0,4	630		2	504,00	485,78	700,00
8	ТП- 82/1	0,69	0,72	0,96	0,4	630		1	252,00	242,89	350,00
Итого на I и II секциях РП-1В									6945,00	3897,00	7 983,65
РП-1Г											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 1раб./1рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	1	567,00	-274,61	630,00
2	Эл. двигатель насоса 250 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,7		250	1	175,00	131,25	218,75
3	Трансформаторные подстанции 10шт./1рез.	0,69	0,72	0,96	0,6	1000		10	4320,00	4163,84	6 000,00
Итого на I и II секциях РП-1Г									5062,00	4020,48	6 464,37
РП-1Д											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 630 кВт, 2раб./2рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		630	2	1134,00	-549,22	1 260,00
2	Эл. двигатель шаровой мельницы 2500 кВт, 2раб.	0,44	-0,90	-0,48	0,9		2500	2	4500,00	-2179,45	5 000,00
3	Эл. двигатель нагнетателя 500 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,6		500	1	300,00	225,00	375,00
4	Эл. двигатель насоса 250 кВт, 1раб.	0,60	0,80	0,75	0,6		250	1	150,00	112,50	187,50
5	Трансформаторные подстанции 10шт./1рез.	0,69	0,72	0,96	0,5	1000		10	3600,00	3469,87	5 000,00
Итого на I и II секциях РП-1Д									9884,00	1078,70	9 743,89
РП-1Е											
1	Эл. двигатель шаровой мельницы 2500 кВт, 3раб./2рез.	0,44	-0,90	-0,48	0,8		2500	3	6000,00	-2905,93	6 666,67
3	Эл. двигатель насоса 250 кВт, 2раб./1рез.	0,60	0,80	0,75	0,6		250	2	300,00	225,00	375,00
4	ТП-1К	0,69	0,72	0,96	0,4	1600		2	921,60	888,29	1 280,00
5	ТП-85	0,69	0,72	0,96	0,5	1000		2	720,00	693,97	1 000,00
6	ТП-90	0,69	0,72	0,96	0,3	1000		1	216,00	208,19	300,00
Итого на I и II секциях РП-1Е									8157,60	-890,48	8 206,06
РП-2											
1	Эл. двигатель КСД 250 кВт, 2раб.	0,66	0,75	0,88	0,45		250	2	225,00	198,43	300,00
2	Эл. двигатель КМД 320 кВт, 6раб./5рез.	0,66	0,75	0,88	0,45		320	6	864,00	761,98	1 152,00
3	Эл. двигатель КРД 400 кВт, 1раб.	0,66	0,75	0,88	0,45		400	1	180,00	158,75	240,00
4	Трансформаторные подстанции 6шт.	0,69	0,72	0,96	0,4	1000		6	1728,00	1665,54	2 400,00
Итого на I и II секциях РП-2									2997,00	2784,69	4 091,03
РП-3бис											
1	Эл. двигатель КСД 250 кВт, 2раб./2рез.	0,66	0,75	0,88	0,45		250	2	225,00	198,43	300,00
2	ТП-3-1П	0,69	0,72	0,96	0,4	1600		2	921,60	888,29	1 280,00
Итого на I и II секциях РП-3бис									1146,60	1086,72	1 579,76
РП-3											
1	Эл. двигатель ШКД 250 кВт, 2раб./1рез.	0,78	0,62	1,27	0,45		250	2	225,00	284,73	362,90
2	Эл. двигатель КРД 400 кВт, 2раб./1рез.	0,66	0,75	0,88	0,45		400	2	360,00	317,49	480,00
3	Трансформаторные подстанции 3шт.	0,69	0,72	0,96	0,4	750		3	648,00	624,58	900,00
Итого на I и II секциях РП-3бис									1233,00	1226,80	1 739,35
Итого на I и II секциях ГПП-2									48197,20	18 019,94	51 455,69
Реализация перспективных проектов с увеличением нагрузки на шинах ЦРУ-6кВ ГПП-2:											
	"НОФ. Увеличение мощности на 1 млн.т. по переработке вкрапленных руд"								4 220,00	2 501,00	4 905,00
	"Повышение качества оборотной воды для нужд промплощадки НОФ", шифр НОФ-ПКОВ								1 970,00	1 477,50	2 462,50
	"ПООФ. НОФ. ИФЦ. Устройство автономного источника пара"								500,00	375,00	625,00
Итого на I и II секциях ГПП-2 с учетом перспективных нагрузок:									54 887,20	22 373,44	59 448,19

Гл. энергетик НОФ

И.В. Бычков

к Техническим условиям «Норильскэнерго» УВВС Строительство ГПП-52»

Перечень оборудования, выходящего из эксплуатации для подготовки к демонтажу

№ п/п	Наименование основного оборудования	Идентификационный номер	Марка, размер	Количество оборудования	Вес, (кг)	Вспомогательное оборудование	Принадлежность объекта	Примечание
ГПП-2								
1	Силовой трансформатор	4923 1	ТРДН-400КУ110/6.3/6.3	2	93900	радиаторы охлаждения, расширительный бак, двигатели обдува, выхлопная труба, газовое реле, реле протока, ТСФ, ВОВ, ТКП-160, лестница подъема, катки, задвижки	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
2	Отделитель	4923 1	ОД-110/630	2	198	привод ШПО	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
3	Короткозамыкатель	4923 1	КЗ-110	2	116	привод ШПК	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
4	Разъединитель	4923 1	Р.ШДЗ-110/630	2	169	привод ПР-90	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
5	Заземлитель нейтрали	4923 1	ЗОН-110	2	52	Привод ПР-10	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
6	Разрядник	4923 1	РВС-110	6	21	регистраторы срабатывания	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
7	Разрядники нуля трансформатора	4923 1	РВС-35+РВС-15	2	32		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
8	Магистральный шинопровод 6 кВ	4923 1	ШМ-6 кВ Т-1 - 67 метров, ШМ-6 кВ Т-2 - 49 метров	116	2100	опорные изоляторы типа НИШД-35	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
9	Разрядники ШМ-6 кВ	4923 1	РВО-10	6	7		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
10	Опиновка и ЛСА 110 кВ	4923 1	АС-120	2 комплекта	170	Провод АС-120, ЛСА и изоляторы	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
11	Линейные порталы	4923 1	ЛП-110	4	1700		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	металлические
12	Эстакада магистрального шинопровода 6 кВ	4923 1	без марки	2	2700		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	металлические
13	Проходные изоляторы ШМ-6 кВ	4923 1	ИП-20-4000	6	39		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
14	Фундаменты оборудования ОРУ-110 кВ и маслоприемники силовых трансформаторов ГПП-2	4923 1	без марки	20 свай, 2 маслоприемника	12000	гравийная подсыпка	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
15	Ограждение ОРУ-110 кВ ГПП-2	4923 1	без марки	90 м.п.	1100		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
16	КАБ ЛЭП 6кВ РП-1А-П/СТЗ (фицара 5, 15 РП-1А фидера от ячеек 3,4,5,6,19,20,22 РП-5 до электродвигателей насосов)	532	2ААШВ (3х120) 2ААШВ (3х150) ААШВ (3х50)	7,00 м 7,00 м 8,00 м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
17	КАБ ЛЭП 6кВ РП-5 (фицара К-1-6 кВ от ячеек 1,2,3,4,5,6,1 и II секции РП-5 до электродвигателей насосов ИПС-6)	5006 2	СБГ 3х35	195 м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	Баланс УТВ ГС
18	ВЛ-35 кВ фидер 6 "Ц" отайка к ГПП-2 (опоры А1, А2)	161	Анкерные металлические опоры	2		Провод АС-240, ЛСА и изоляторы	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
ГПП-5								
19	Силовой трансформатор	4110 4	ТД-16000/35/6.3 ТД-20000/35/6.3	2 1	37300 39500	радиаторы охлаждения, расширительный бак, двигатели обдува, выхлопная труба, газовое реле, реле протока, ТСФ, ВОВ, ТКП-160, лестница подъема, катки, задвижки	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
20	Разъединитель 35 кВ	4110 4	Р.ЛВ - П-600	6	51	Привод ПР-2	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
21	Разъединитель 35 кВ	9.842Е 10	РРЗ-1-35/1000	1	59	Привод ПР-2	ОАО "НГЭК"	
22	Разъединитель 35 кВ	9.842Е 10	РРЗ-1-35/1000	1	59	Привод ПР-2	ОАО "НГЭК"	
23	Выключатель масляный 35 кВ	4110 4	"Вестингауз" 1200А	3	950		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
24	Трансформатор тока 35 кВ	4110 4	ТФН-600/5	18	74		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
25	Разрядники нуля трансформатора	4110 4	РВС-35+15	3	27		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
26	Сборные шины 35 кВ	4110 4	АЭЛ 80х5	28м	130	изоляторы ИО-35 36шт	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
27	Сборные шины 6 кВ	4110 4	АЭЛ 100х10	90	270	изоляторы ИО-10 152шт	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
28	Оборудование ячейки 6 кВ	4110 4	КМЭР	30	5200	РВТ-6 кВ 600А - 1000А - 6шт РЛВ-10 кВ 2000А - 10шт ВМГ-133-15 шт ВМО, ВВЭ - 3 шт МГГ-10-2000 - 5 шт ВВ/ТЕЛ-10-200/1000 - 3шт привод ПС-10, ПЗ-2 - 30 ТПЛ, ТОЛ, ТПШФ - 90 шт	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	

29	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ ВВ/TEL-10-20/630 У2 ЯЧ. 22 ГПП-5	918-13	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
30	ГПП-5 ЗРУ-6 кВ яч25	920-59	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
31	ГПП-5 ЗРУ-6 кВ яч26	920-50	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
32	Электрооборудование яч.27 ЗРУ 6 кВ ГПП-5	919-79	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
33	Электрооборудование яч.28 ЗРУ 6 кВ ГПП-5	919-10	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36	блок управления	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
34	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-1020/1000 У2 яч.23 ГПП-5	#####	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36	блок управления	ОАО "НТЭК"	
35	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-1020/1000 У2 яч.24 ГПП-5	#####	ВВ/TEL-10-20/1000	1	36	блок управления	ОАО "НТЭК"	
36	Оборудование ячейки 6 кВ	4110-4	КМОР	3	210	РВТ-6 НТМН-6, РВП-6 ПКТ	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
37	Реактор бетонный	4110-4	РБУ, РБА, РБ-10-630-0,56	6	2400		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
38	Трансформатор СН	4110-4	ТМ-180	2	490		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
39	Проходные изоляторы 35 кВ	4110-4	ПНБ-35	27	13		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
40	Аккумуляторная батарея	4110-4	СК-4	1	690	108 банок	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
41	Оборудование ЩИТ	4110-4		1	120		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
42	Оборудование ШСН-0,4	4110-4		1	120		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
43	Фундаменты ОРУ-35 кВ маслоприемники силовых трансформаторов	4110-2			1200		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
44	Ограждение ОРУ-35 кВ	4110-2	без марки	24 п.м.	400		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
45	Здание ГПП-5	176	Площадь застройки (г.м ²) - 0,595 кол-во этажей - 3 высота здания (м) - 11,0 каркас - железобетонный, кровля - мягкая		120		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
46	ВЛ-35 кВ ф.4 Ц. отглажка к ГПП-5	33000	Провод АС-120/30 м		1200		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
47	ВЛ-35 кВ ф.6 Ц. (от ТЭЦ-1 до ГПП-5)	1614	АС-240 - 2064 м АС-185 - 1168 м М-95 - 218 м	35 деревянных опор (1, 16-39), 2 металлические опоры (подходы к ГПП-2)	400	(ЛСА, изоляторы), фундаменты опор	"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
48	КАБ ВВ.В РП-115 С ФФ15 И 16 ГПП-5	33012	2ААШВ (3х150)	190м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
49	КАБ ЛЭП 6кВ ф10,35 ГПП-5	330122	5ААШВ (3х185)	7400м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	по необходимости
50	КЛ-6кВ Ф15, Ф16 ГПП-5-РП-115	920104	ААШВ (3х240)	145м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	по необходимости
51	ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 6 кВ ФФ 15,16 ГПП-5	920161	АСКЛП-185,150 АС-185,150 металл/дерево	1209 м			"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	по необходимости
52	КАБЕЛЬНАЯ ЭСТАКАДА ОТ ГПП-5 ДО РП-1Г	320017	Металлическая эстакада	29 опор (стоек), 364 м			ПО "Норильскэнерго" - ОАО "Норильский комбинат"	по необходимости
53	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЗРУ-6кВ	411024	КВРГ-2,5-19	2500М	1450		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
54	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЗРУ-6кВ	411024	КВРГ-1,5-19	2500М	1233		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
55	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ОРУ-35кВ	411024	КВРГ-1,5-19	500М	247		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
56	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ	411024	КВРГ-2,5-10	800м	464		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	
57	КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ	411024	КВРГ-1,5-19	1200м	591		"Норильскэнерго" - филиал ОАО "ГМК "Норильский никель"	

Примечание

- В данный перечень не внесены временные эстакады и подставки, возводимые для осуществления подключения ГПП-52 к ВЛ-110 кВ ЛЭП-161, ЛЭП-162 и перевода питания потребителей 6 кВ с ГПП-2 и ГПП-5 на ГПП-52
- В случае изменения подходов трассы ВЛ-110 кВ ЛЭП-161, ЛЭП-162 к проектируемой ГПП-52 предусмотреть демонтаж выходящих опор и фундаментов ВЛ

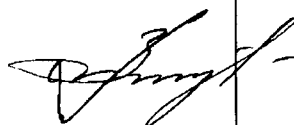
Главный инженер УВЭС ОАО "НТЭК"

В.И. Соломин

Нагрузки потребителей рудника "Заполярный" в сети 6кВ ГПП-5

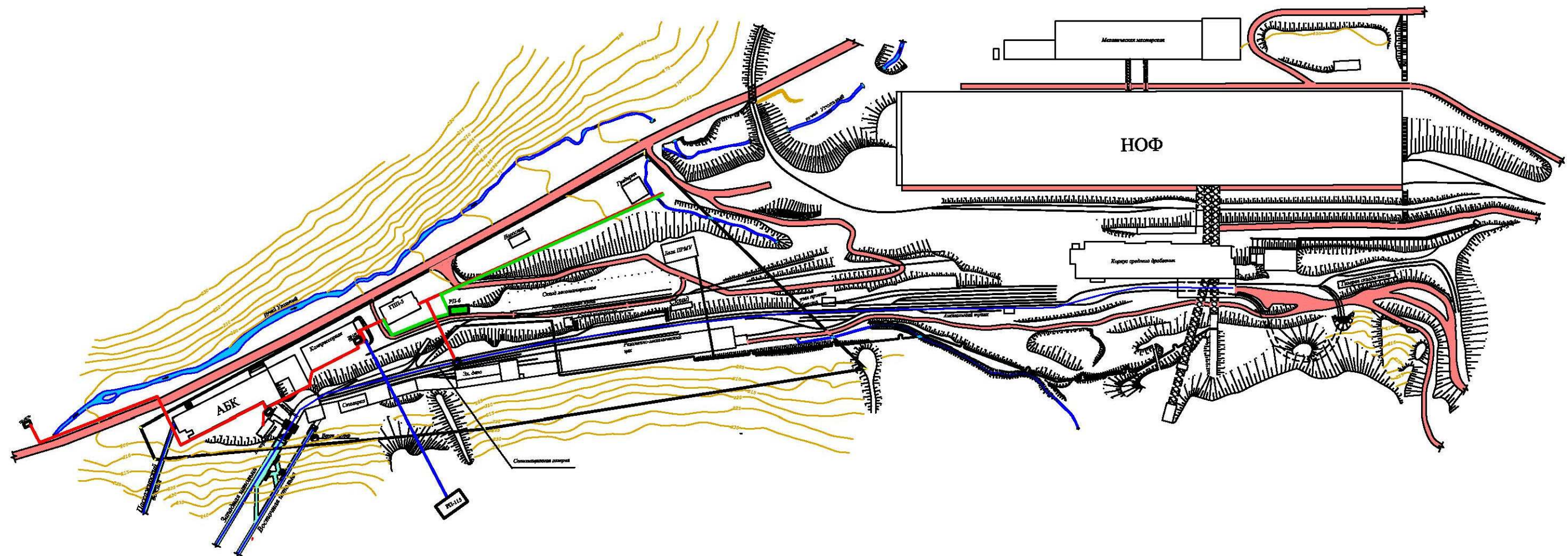
Объект	Мячейки ЗРУ-6кВ	Потребитель	Суммарная установленная мощность присоединенных электроприемников	Средний коэффициент мощности	Коэффициент использования	Решетная мощность присоединенных электроприемников	Планируемое изменение нагрузок	Примечание
			МВт	о.е.	о.е.	МВт	МВт	
РП-115	10	АБК, Цатк колонна №2, КРП-7, КРП-11 секция № 1.	2,40	0,8	0,65	1,56	нет	
	19							
	23	ТП-114 Эл. ДЕПО	0,25	0,8	0,85	0,21	нет	
	16	КРП-14	2,15	0,9	0,65	1,40	нет	
	7	ТП-120-бис (Преобразовательные подстанции)	0,41	0,9	0,9	0,37	нет	
	8							
	9	ТП-117 (поверхность)	0,45	0,8	0,5	0,29	нет	
	20							
	11	ТП-120 (АБК, эл.приемники ТКС)	0,55	0,9	0,65	0,36	нет	
	12							
	21	Турбо-компрессоры	12,60	0,9	0,75	9,45	нет	
	22							
	23							
	24							
	27	ТП-120-1 (калориферная)	0,45	0,89	0,7	0,31	нет	
	28							
	33	КП "Устье штолен"	2,00	0,9	0,7	1,40	нет	
	34							
	26	ТП-1017П (ОШВ)	0,27	0,88	0,85	0,23	нет	
	25							
Итого по ГПП-5:			21,53			15,58		














Главный энергетик р-ка "Заполярный"



П.Ф. Вельякин

ПЛАН ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЛОЩАДКИ ШАХТЫ РУДНИКА "З А П О Л Я Р Н Ы Й"



- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------|---|--|
|  | - устье штолен |  | - овраги |  | - Предлагаемые места установки РИИ-6 и кабельных эстакад |
|  | - устье вентиляционного шурфа |  | - дороги |  | - Существующие эстакады |
|  | - калориферная установка |  | - ручей |  | - Воздушная линия к РИИ-115 |
|  | - поверхностные объекты |  | - земельный отвод | | |
|  | - горизонталь поверхности | | | | |
|  | - насыпи | | | | |

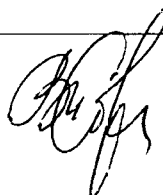
6							
5							
4							
3							
2							
1							
№/п/п	Дата подписания	Фамилия	Подпись	Фамилия	Подпись		
		Начальник надзорного участка инспекции		Главный инженер инвент.			
Должность		Фамилия	Подпись	Дата	ОАО "Торно-металлургическая компания "Норильский никель" "		
Главный энергетик		Васильев П.Ф.			План промисловиди планис рудника "ЗАПОЛЯРНЫЙ"		Лист: 8
							Масштаб: 1:2000
							Рудник "Землеровский"

Перечень мероприятий для I и II этапов строительства ГПП-52

№ п/п	Наименование мероприятия	Применение мероприятия да / нет	
		I этап	II этап
1.	Инженерные изыскания (геологические, гидрологические, метеорологические, геодезические и т.д.) в объеме необходимом для разработки проекта ГПП-52.	да	да
2.	Замена (при необходимости) существующих фазных проводов и линейно-сцепной арматуры на ЛЭП-161 и ЛЭП-162.	нет	да
3.	Строительство отпаяк от ЛЭП-161 и ЛЭП-162 до ГПП-52 на одноцепных металлических опорах, при невозможности применения одноцепных металлических опор, применить двухцепные металлические опоры в габаритах 110 кВ.	да	да
4.	Строительство узла подключения ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162 и замена (при необходимости) существующих опор.	да	да
5.	Строительство подъездных путей к опорам отпаяк от ЛЭП-161 и ЛЭП-162 до ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники.	да	нет
6.	Строительство подъездных путей к ГПП-52 для автотранспорта, грузоподъемной и снегоочистительной техники.	да	нет
7.	Строительство подъездной автодороги на площадке НОФ для транспортировки трансформаторов 110/6 кВ от существующей автомобильной дороги к ГПП-52.	да	нет
8.	Строительство (при необходимости) временных порталов для подключения ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162.	нет	да
9.	Строительство периметрального ограждения территории ГПП-52 на расстоянии не менее 6 метров от свайного основания ЗРУ-6-110 кВ и высотой не менее 3 м.	да	нет
10.	Строительство платформы на свайных основаниях с закрытыми проходными кабельными подпольями для размещения модулей с оборудованием ГПП-52.	да	да
11.	Строительство маслоприемников для двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ГПП-52 в соответствии с требованиями п.4.2.69 ПУЭ.	да	да
12.	Монтаж рельсовых пути и анкерных устройств для пережатки силовых трансформаторов 110/6 кВ в пределах ОРУ-110 кВ ГПП-52.	да	да
13.	Монтаж двух силовых трансформаторов 110/6 кВ на ОРУ-110 кВ ГПП-52 без подъема на свайные основания.	да	да
14.	Монтаж ЗРУ-110 кВ закрытого модульного типа на ГПП-52.	да	да
15.	Монтаж ошиновки для подключения ЗРУ-110 кВ ГПП-52 к ЛЭП-161 и ЛЭП-162, а также к силовым трансформаторам 110/6 кВ.	да	да
16.	Монтаж устройств заземления и молниезащиты на ГПП-52.	да	да
17.	Монтаж защиты от перенапряжений на ОРУ-110 кВ ГПП-52.	да	да
18.	Монтаж защиты нейтралей силовых трансформаторов 110/6 кВ на ГПП-52.	да	да
19.	Монтаж закрытого модульного типа ЗРУ-6 кВ на ГПП-52.	да	да
20.	Монтаж закрытого модульного типа фильтро-компенсирующего устройства 6 кВ (ФКУ) на ГПП-52.	нет	да
21.	Монтаж закрытого модульного типа оборудования трансформаторов собственных нужд 6/0,4 кВ (ТСН) с распределительным устройством 0,4 кВ на ГПП-52.	да	нет
22.	Монтаж комплектного закрытого модульного типа оборудования источника оперативного тока со щитом управления и устройствами АСДУ, АСКУЭ на ГПП-52	да	нет
23.	Монтаж устройств передачи блокирующих сигналов РЗА с ГПП-52 на выключатели питающих линий 110 кВ.	да	да
24.	Строительство на ОРУ-110 кВ двух кабельных эстакад высотой обеспечивающей проезд снегоочистительной техники: – для кабелей вторичной коммутации от ЗРУ-110 кВ до силовых трансформаторов; – для кабелей 6 кВ от трансформаторов до ЗРУ-6 кВ.	да	да

25.	Строительство блочно-модульной комплектной распределительной подстанции 6 кВ (РП-6 кВ) с учётом камер под реакторы для четырех турбокомпрессоров марки ТК-500 и для двух кабельных линий к подземным потребителям рудника «Заполярный».	да	нет
26.	Строительство от ГПП-52 кабельной эстакады для перевода питания: – новой РП-6 кВ, трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ рудника «Заполярный» и воздушных участков линий к РП-115 с ГПП-5; – РП-5 насосных станций №6, №21, №21бис с РП-1А (ответвление от эстакады).	да	нет
27.	Строительство кабельной эстакады для перевода питания потребителей 6 кВ НОФ с ГПП-2 на ГПП-52.	нет	да
28.	Выполнение пассивной защиты отходящих кабелей и кабелей в сооружениях ГПП-52 с нанесением покрытия огнезащиты типа «Огракс».	да	да
29.	Монтаж автоматической установки пожаротушения и автоматической установки пожарной сигнализации для комплекса ГПП-52.	да	да
30.	Монтаж на ГПП-52 системы видеонаблюдения по периметру подстанции и в контейнерных модулях с охранной сигнализацией от несанкционированного проникновения.	да	да
31.	Вынос трассы трубопровода хозяйственно-бытовой канализации (канал 22) от корпуса сгущения (сгуститель №7) до точки врезки в магистраль КГЗР УТВГС ОАО «НТЭК» из зоны монтажа ГПП-52 (при необходимости).	да	нет
32.	Строительство на ГПП-52 устройств сбора и отвода ливневых, талых и поверхностных сточных вод.	да	нет
33.	Монтаж наружного освещения территории ГПП-52.	да	нет
34.	Монтаж оперативной телефонной связи: – ГПП-52 с диспетчерским пунктом УВВС ОАО «НТЭК» и оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный»; – новой РП-6 кВ с оператором пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».	да	нет
35.	Монтаж оперативной телефонной связи ГПП-52 с дежурным участка ВВС НОФ.	нет	да
36.	Монтаж системы передачи сигналов «Тревога», «Пожар» и «Открытие дверей» от автоматических систем пожарной и охранной сигнализации по каналам АСДУ: – с ГПП-52 на диспетчерский пункт УВВС ОАО «НТЭК»; – с новой РП-6 кВ на пульт управления ПМЭУ рудника «Заполярный».	да	да
37.	Монтаж оптоволоконных каналов связи для передачи сигналов РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и видеонаблюдения включая оптические кроссы и каналообразующее оборудование на мультиплексорах FOX-512, FOX-515: – по ЛЭП-161 и ЛЭП-162 от ГПП-52 до ПС «Приемная»; – по новой кабельной эстакаде (ГПП-52) от РП-6кВ до операторного пульта управления ПМЭУ рудника «Заполярный».	да	нет
38.	Монтаж автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) с дополнением ее объема на II этапе строительства ГПП-52.	да	да
39.	Монтаж автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) с дополнением ее объема на II этапе строительства ГПП-52.	да	да
40.	Выполнение комплекса мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость микропроцессорных устройств РЗА, ПА, АСДУ, АСКУЭ и связи.	да	да
41.	Перевод питания на ГПП-52: – новой РП-6 кВ, трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ рудника «Заполярный» и воздушных участков линий к РП-115 с ГПП-5; – РП-5 насосных станций №6, №21, №21бис с РП-1А; – площадки склада руды «Нулевой пикет» с РП-1В.	да	нет
42.	Перевод питания на ГПП-52 распределительных подстанций 6 кВ с ГПП-2.	нет	да
43.	Демонтаж и утилизация выводимого из эксплуатации оборудования ГПП-5 и ГПП-2.	да	да
44.	Проведение технического этапа рекультивации после вывода из эксплуатации оборудования ГПП-5 и ГПП-2.	да	да

Главный инженер УВВС ОАО «НТЭК»



В.И. Соломин