



АО "ИНСТИТУТ "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ"

Свидетельство № П-2014-013 от 29.05.2014г.

Заказчик – АО "АРКТИКГАЗ"

**ОБУСТРОЙСТВО ЯРО-ЯХИНСКОГО  
НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
КУСТЫ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН №У05, №У09.  
КОРРЕКТИРОВКА**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»**

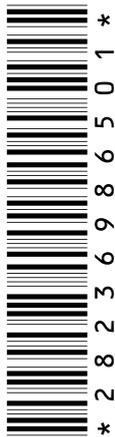
**Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**658/2023-00-000-ИОС1**

**Том 5.1**

**2024**

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	





АО "ИНСТИТУТ "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ"

Свидетельство № П-2014-013 от 29.05.2014г.

Заказчик – АО "АРКТИКГАЗ"

**ОБУСТРОЙСТВО ЯРО-ЯХИНСКОГО  
НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
КУСТЫ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН №У05, №У09.  
КОРРЕКТИРОВКА**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»  
Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**658/2023-00-000-ИОС1  
Том 5.1**

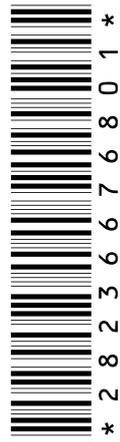
**Главный инженер**

**А.А. Зорин**

**Главный инженер проекта**

**А.А. Мельников**

**2024**



№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



Содержание

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ .....4

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ) .....5

3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ.....7

4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ .....9

5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ.....11

6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ .....12

6.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику ..... 12

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....13

7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности) ..... 14

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Берзин			28.12.23
Проверил		Берзин			28.12.23
Нач. отд.		Берзин			28.12.23
Н. контр.		Важнина			28.12.23
ГИП		Мельников			28.12.23
Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин №У05, №У09. Корректировка Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» Подраздел 1 «Система электроснабжения» Пояснительная записка					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		30	
АО "Институт "Нефтегазпроект" г.Тюмень					

7.2 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости) .....14

7.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства.....14

7.4 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) .....14

7.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии .....15

7.6 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики.....15

7.7 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность).....15

**8 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ .....16**

**9 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....17**

**10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ .....18**

**11 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....21**

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>	Лист
							2

**12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ .....22**

**13 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (С УКАЗАНИЕМ ОДНОСТОРОННЕГО ИЛИ ДВУСТОРОННЕГО ЕГО ДЕЙСТВИЯ) .....23**

**14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....24**

14.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.....24

14.2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы.....24

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....25**

**ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....26**

Приложение А Технические условия для присоединения к электрическим сетям потребителей по Объекту “ Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин № Y05, № Y09. Корректировка”. ..... 27

Приложение Б Технические условия для присоединения к электрическим сетям потребителей по Объекту “ Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин № Y05, № Y09. Корректировка”. ..... 29

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>	Лист
							3

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

Проектной документацией предусмотрено электроснабжение потребителей объекта “Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин № У05, № У09. Корректировка”.

В соответствии с техническими условиями (ТУ) на присоединение к электрическим сетям проектируемых кустовых газовых скважин № У0507, № У0901 на существующих кустах № У05 и № У09 соответственно электроснабжение проектируемых потребителей выполняется:

- для газовой скважины (далее по тексту ГС) № У0507 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х250 кВА «ТП-Р5» Яро-Яхинского лицензионного участка;
- для ГС № У0901 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9» Яро-Яхинского лицензионного участка.

Согласно ТУ максимальная разрешенная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств на каждой скважине составляет 10 кВт.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											4
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>

**2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ)**

Согласно техническим условиям для присоединения к электрическим сетям “Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин № У05, № У09. Корректировка” присоединение проектируемых энергопринимающих устройств на скважинах № У0507 и № У0901 осуществить от дополнительно вновь устанавливаемых автоматических выключателей существующих щитов НКУ 17 ШЩ существующих КТП 6/0,4 кВ «ТП-Р5» и «ТП-Р9» соответственно.

Основным источником питания электропотребителей кустов № У05, № У09 является действующая ГТЭС 24 МВт Яро-Яхинского НГКМ.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон проектируемых зданий и наружных установок проектируемых площадок определены на основании требований гл.7.3 и гл.7.4 ПУЭ (изд. 7-е) соответственно. Классификации взрывоопасных и пожароопасных зон проектируемых площадок приведены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 - Классификация зон по взрывоопасности и пожароопасности проектируемых площадок объектов добычи**

Наименование проектируемых зданий и наружных установок	Класс взрывоопасной зоны, гл.7.3 ПУЭ (изд. 7-е)	Класс пожароопасной зоны, гл.7.4 ПУЭ (изд. 7-е)
ГС № У0507 и № У0901		
Арматурный блок обвязки скважины	В-1г	П-III
Установка горизонтальная горелочная (ГФУ)	В-1г	П-III

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ	Лист
												0



### 3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Основными потребителями электроэнергии ГС № У0507 и № У0901 являются: электроприводы запорной арматуры, средства автоматизации, термочехлы приборов КИПиА, горизонтально-факельная установка.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 "Указания по расчету электрических нагрузок". Согласно п. 3.2.1.2 РТМ резервные электроприемники, ремонтные сварочные трансформаторы и другие ремонтные электроприемники, а также электроприемники, работающие кратковременно (пожарные насосы, задвижки, вентили и т.п.), при подсчете расчетной мощности не учитываются.

Результаты расчета нагрузок проектируемого оборудования площадок приведены в табл. 3.1

Годовой расход электроэнергии для ГС № У0507 составляет – 3,809 кВт\*ч в год.

Годовой расход электроэнергии для ГС № У0901 составляет – 9,029 кВт\*ч в год.

**Таблица 3.1 – Таблица расчета электрических нагрузок**

Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum P_n$	Коэффициент расчетной нагрузки $K_p$	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = S_p / (\sqrt{3} U_n)$
по заданию технологов					по справочным данным		$K_n P_n$	$K_n P_n \text{ tgj}$	$n^* p^2$			активная, кВт $P_p = K_p \Sigma K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = 1,1 \Sigma K_n P_n \text{ tg}\phi$ при $n \leq 10$ ; $Q_p = \Sigma K_n P_n \text{ tg}\phi$ при $n > 10$	полная, кВт*А $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Количество ЭП, шт.	Номинальная (установленная) мощность, кВт			коэффициент использования $K_n$	коэффициент реактивной мощности $\text{cos}\phi/\text{tg}\phi$	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		п	одного ЭП, рн.мин	одного ЭП, рн.макс											
<b>Скважина № У0507</b>															
Термочехлы, электрообогрев привода и шкафов	9	0,100	0,410	1,410	0,75	1 / 0	1,058	0,00	1,513	-	-	-	-	-	-
Итого силовые ЭП	9	-	-	1,410	0,750	1 / 0	1,058	0,00	-	9	1	1,058	0,000	1,058	1,6
<b>Всего</b>	-	-	-	<b>1,410</b>	-	<b>1 / 0</b>	-	-	-	-	-	<b>1,058</b>	<b>0,000</b>	<b>1,058</b>	<b>1,6</b>
<b>Скважина № У0901</b>															
Термочехлы, электрообогрев привода и шкафов	10	0,100	0,100	1,610	0,75	1 / 0	1,208	0,00	0,100	-	-	-	-	-	-
ГФУ	1	1,300	1,300	1,300	1	0,3 / 3,18	1,300	4,134	1,690	-	-	-	-	-	-

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ

Лист

7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Итого силовые ЭП	11	-	-	2,910	0,862	0,48/1,81	2,508	4,13	-	4	1	2,508	4,547	5,193	7,9
<b>Всего</b>	-	-	-	<b>2,910</b>	-	<b>0,48/1,81</b>	-	-	-	-	-	<b>2,508</b>	<b>4,547</b>	<b>5,193</b>	<b>7,9</b>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ	Лист
							8

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

По степени надежности электроснабжения проектируемые электроприемники ГС № У0507, № У0901 относятся к I-й и III-й категории надежности.

Перечень и категория электроснабжения потребителей (комплексы электроприемников, объекты – здания или сооружения) приведены в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Перечень и категории электроснабжения основных потребителей**

Основные потребители электроэнергии	Категория электроснабжения
Технологические задвижки	I
Газофакельная установка (ГФУ)	I
Нагрузки КИПиА (термочехлы)	III

Электроснабжение электроприемников по I категории обеспечивается наличием АВР на существующих КТП 6/0,4 кВ 2х250 кВА «ТП-Р5» Яро-Яхинского лицензионного участка и КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9» Яро-Яхинского лицензионного участка.

Надежность электроснабжения потребителей обеспечивается следующими техническими решениями:

- контроль работы системы электроснабжения осуществляется с помощью существующих систем телемеханики;
- кабели и электрооборудование, устанавливаемое вне помещений, соответствуют климатическим условиям данного региона.

Для сетей и электроприемников предусмотрены уровни номинальных напряжений в соответствии с ГОСТ 29322-2014 – 0,4/0,23 кВ частотой 50 Гц;

Электроснабжение потребителей обеспечивается от сетей существующей энергосистемы, которая несет ответственность за качество поставляемой электроэнергии – ее соответствие требованиям ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Согласно ГОСТ 32144-2013 установлены следующие показатели качества электрической энергии, отпускаемой потребителям:

- положительные и отрицательные отклонения напряжения в точке передачи электрической энергии не должны превышать 10 % номинального или согласованного значения напряжения в течение 100 % времени интервала в одну неделю;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ	Лист	
								9

- отклонение частоты не должно превышать  $\pm 0,2$  Гц в течение 95% времени интервала в одну неделю и  $\pm 0,4$  Гц в течение 100% времени интервала в одну неделю.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>		Лист
								10

## 5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Существующие комплектные трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ предназначены для приема, преобразования и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6/0,4 кВ.

Все автоматические выключатели в существующих щитах НКУ 17ШЩ выбраны в соответствии с требованиями ПУЭ и обеспечивают соблюдение требуемые норм и правил.

При выборе аппаратуры и защит в сети 0,4 кВ обеспечены:

- нормальный режим работы – номинальные напряжения и токи аппаратов защиты и допустимые токи кабелей соответствуют номинальному напряжению и токам сети;
- селективность действия защит между собой по току и по времени;
- защита от всех видов коротких замыканий – параметры аппаратов защиты и кабелей обеспечивают достаточную чувствительность защиты ко всем видам к.з. в конце защищаемой зоны. При этом тепловые расцепители защищают кабель от возможны перегрузок и являются резервной защитой в случае отказа электромагнитных расцепителей при дуговых к.з. может быть меньше расчётного.

Система заземления для сети 0,4 кВ выполнена с глухозаземленной нейтралью – TN-S.

В аварийном режиме работы при нарушении питания от основного источника (авария на ВЛ, КЛ), действиями АВР в РУНН существующих КТП происходит автоматическое переключения секции шин от ввода находящегося под напряжением.

№ док.		Вып.	0	Взам. инв. №		Подпись и дата		Инов. № подл.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>				Лист
										11

## 6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

В рамках разрабатываемой проектной документации компенсация реактивной мощности не предусматривается.

### 6.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

На основании технических условий корректировка существующих уставок релейной защиты в сети 6 кВ не предусматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											12
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>

**7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Снижение расхода электроэнергии достигается путем применения энергосберегающих технологий, применения более совершенного оборудования, повышения производительности действующего оборудования, уменьшения потерь в системе электроснабжения.

Основной задачей разработки и осуществления мероприятий по экономии электроэнергии является сокращение потерь электроэнергии в установках потребителей. К ним относятся не только потери в агрегатах и электрических сетях, которые неизбежны в процессе преобразования электроэнергии, но и дополнительные потери, вызываемые несоответствием фактической загрузки агрегатов их номинальной мощности или нерациональными режимами работы оборудования. Поэтому все мероприятия по регулированию электропотребления разработаны совместно с технологическими факторами.

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии на объектах:

- применение современного энергосберегающего оборудования и материалов;
- оптимальный подбор мощности электродвигателей;

В целях минимизации потерь при передаче электроэнергии до потребителя оптимизировано расположение устройства распределительной сети. Длины проводников от питающих пунктов до электроприемников приняты по возможности минимальными. В распределительных и питающих электрических сетях используются медные проводники. Выбранные сечения проводников обеспечивают допустимую потерю напряжения до электроприемников, что увеличивает срок службы электродвигателей (при снижении напряжения повышается потребляемый ток от сети, что влечет разогрев обмотки и снижение срока службы электродвигателей).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ					

**7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)**

В рамках данного проекта мероприятия по учету электрической энергии не предусматриваются.

**7.2 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)**

В рамках данного проекта мероприятия по учету электрической энергии не предусматриваются.

**7.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства**

На площадках КГС № Y05, № Y09 отсутствуют здания и сооружения для которых необходимо определять удельный расход электроэнергии.

Согласно пункту 6 части 5 статьи 11 Федерального закона РФ № 261-ФЗ и СП 50.13330.2012 требования энергетической эффективности не распространяются на здания, общая площадь которых составляет менее 50 м<sup>2</sup>.

**7.4 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

Данный пункт не разрабатывается в связи с отсутствием в проектируемом объекте зданий, строений, сооружений, на которые распространяются требования энергетической эффективности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ	Лист	
								14
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.				
			0					

### 7.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

В рамках данного проекта мероприятия по учету электрической энергии не предусматриваются.

### 7.6 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

В рамках данного проекта исключение нерационального расхода электроэнергии обеспечивается за счет оптимального подбора технологического оборудования, организации технологического процесса с учетом режимов работы электрооборудования.

### 7.7 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)

В рамках данного проекта установка приборов учета электроэнергии не предусматривается.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											15
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>

## 8 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии с техническими условиями (ТУ) на присоединение к электрическим сетям проектируемых газовых скважин № У0507, № У0901 на существующих кустах № У05 и № У09 соответственно электроснабжение проектируемых потребителей выполняется:

- для кустовой газовой скважины № У0507 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х250 кВА «ТП-Р5» Яро-Яхинского лицензионного участка;
- для газовой скважины № У0901 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9» Яро-Яхинского лицензионного участка.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
						<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>	16
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.			
			0				

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

Организация масляного хозяйства данным проектом не предусматривается. Ремонт низковольтного оборудования предусматривается силами электротехнического персонала.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
						<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>	17
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.			
			0				

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования и защиты персонала от воздействия высоких потенциалов при грозовых разрядах, от замыкания в цепях электроснабжения выполняются следующие мероприятия:

- защитное заземление;
- система уравнивания потенциалов;
- защита от статического электричества;
- молниезащита.

Электроустановки до 1 кВ предусмотрены с системой TN-S, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановок присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников, в свою очередь нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем протяжении системы.

Нормируемые сопротивление заземляющих устройств в любое время года должны быть:

- для электроустановок с глухозаземленной нейтралью при линейном напряжении 400 В источника трехфазного тока и при фазном напряжении 230 В источника однофазного тока – не более 4 Ом.

Для проектируемых объектов предусмотрена единая комплексная система заземления, которая объединяет защитные устройства установок, системы молниезащиты, уравнивания потенциала и защиты от статического электричества.

В качестве основных заземляющих устройств предусматриваются естественные заземлители (стальные свайные основания строительных конструкций и сооружений, площадки обслуживания, металлоконструкции эстакад). В качестве дополнительных заземляющих устройств предусматривают искусственные заземлители:

- стальная оцинкованная полоса сечением 5x40 мм (горизонтальный заземлитель);
- оцинкованные электроды диаметром 16 мм и длиной 5 м (вертикальные заземлители).

Вокруг сооружений выполняются отдельные контуры заземления из оцинкованной полосы 5x40 мм, приваренной по периметру к свайным фундаментам на глубине 0,5 м от планировочной отметки земли. Контуры заземления зданий и сооружений присоединяются оцинкованной полосой 5x40 мм на глубине 0,5 м от планировочной отметки земли к металлическим опорам эстакад, сваи которых объединены единой гальванической связью через металлические прогоны, приваренные к каждой свае эстакады. Таким образом, через

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>	Лист
							18
Инд. № подл.							
Подпись и дата							
Взам. инв. №							
Вып.	0						
№ док.							

продольные прогоны эстакад будет создана непрерывная электрическая связь между всеми объектами площадки. Свайный фундамент молниеотводова присоединяются к ближайшему контуру заземления.

Заземление технологических установок предусматривается с помощью прокладки в земле в траншее на глубине 0,5 м вокруг технологической установки замкнутого наружного контура заземления из стальной оцинкованной полосы сечением 5x40 мм. К наружному контуру заземления присоединяются металлоконструкции сооружений, свайные основания.

Для проектируемых зданий и сооружений в качестве главной заземляющей шины используется шина "РЕ" вводно-распределительных устройств.

Защита от статического электричества выполняется путем присоединения всего технологического оборудования, трубопроводов и воздухопроводов к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Заземляющее устройство для защиты от статического электричества объединено с заземляющими устройствами для электрооборудования и молниезащиты.

Проектируемые объекты располагаются на территории со среднегодовой продолжительностью гроз от 10 до 20 часов в год с удельной плотностью ударов молнии в землю 1 ед. на квадратный километр в год. Молниезащита защищаемых объектов предусматривается в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87, СО 153-34.21.122-2003.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 взрывоопасные объекты проектируемых технологических установок относятся к специальным объектам. Защита от прямых ударов молнии взрывоопасных объектов проектируемых технологических установок выполнена по первому уровню молниезащиты. Степень надежности защиты от прямых ударов молнии - 0,99.

Для сооружений проектируемых площадок предусматривается защита от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Защита от прямых ударов молнии совмещенных технологических эстакад с трубопроводами горючих и легковоспламеняющихся жидкостей на открытом пространстве осуществляется путем заземления трубопроводов на неподвижных опорах на свайные металлические фундаменты, которые присоединяются к системе заземления площадки. Обеспечение электрической непрерывности осуществляется либо использованием фланцевых болтов, либо посредством использования заземляющих проводников.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Защита от прямых ударов молнии кабельных эстакад осуществляется путем присоединения строительных прогонов и свайных оснований, образующих непрерывную электрическую связь, к единому заземляющему устройству площадки.

Защита запорной арматуры по проектируемым площадкам от прямых ударов и от вторичных проявлений молнии выполнена присоединением их корпусов к заземляющему устройству площадок.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>		Лист
								20

**11 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" в проектной документации подвод электроэнергии к электроприемникам выполняется кабелями следующих исполнений:

- нг(А)-ХЛ – для кабелей, проложенных по наружным установкам и эстакадам;

Кабели, прокладываемые по конструкциям наружных установок и эстакадам, приняты бронированными с медными жилами и соответствуют требованиям НТД по условиям прокладки, монтажа и эксплуатации в климатических условиях региона строительства.

Сечения и класс проектируемых кабельных линий до 1 кВ выбраны по допустимой токовой нагрузке с учетом условий их прокладки и сред установок, проверены по допустимому падению напряжения и по выполнению условия обеспечения автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания у самого удаленного электроприемника.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											21
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>



**13 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (С УКАЗАНИЕМ ОДНОСТОРОННЕГО ИЛИ ДВУСТОРОННЕГО ЕГО ДЕЙСТВИЯ)**

Для резервирования электроэнергии потребителей напряжением 0,4 кВ существующей схемой электроснабжения на каждой из действующих КТП 6/0,4 кВ «ТП-Р5» и «ТП-Р9» предусмотрено наличие двух силовых трансформаторов типа ТМГ с двухсекционным РУНН-0,4 кВ на два ввода с АВР двустороннего действия.

Дополнительных источников электроэнергии проектной документацией не предусматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											23
					<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

## 14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Мероприятий по резервированию электроэнергии проектной документацией не предусматривается.

### 14.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

В рамках данного проекта отсутствуют потребители электроэнергии для которых необходимо предусматривать устройства аварийной или технологической брони.

### 14.2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

Постоянными потребителями электроэнергии на скважине КГС № У0901 являются термочехлы приборов КИПиА, обогрев привода, оборудование ГФУ, на скважине КГС № У0507 - термочехлы приборов КИПиА, обогрев привода.

Технологическое оборудование (задвижки с электроприводами в составе арматурных блоков, клапаны регулирующие с электроприводом) характеризуется периодическим режимом работы в соответствии с определенным технологическим процессом. Описание технологических процессов и алгоритмы работы технологического электрооборудования описаны в томе 6.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											24
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В тексте документа использованы следующие сокращения:

- |     |  |
|-----|--|
| КТП | – комплектная трансформаторная подстанция; |
| АВР | – автоматический ввод резерва;             |
| ГФУ | – горизонтальная факельная установка;      |
| КИП | – контрольно-измерительные приборы;        |
| КЛ  | – кабельная линия;                         |
| ТУ  | – технические условия.                     |

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											25
											25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ</b>					

## ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Федерации "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Федеральный закон Российской Федерации "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" № 261-ФЗ от 23 ПУЭ-6, ПУЭ-7 Правила устройства электроустановок.

НТП ЭПП-94 Электроснабжение промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования.

СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*.

СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

ГОСТ 30331.1-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения..

ГОСТ Р 50571.3-2009 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током.

ГОСТ 30331.9-95 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Применение мер защиты от сверхтоков.

ГОСТ Р 50571.5.54-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов.

ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки.

ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и других действующих нормативных документов РФ (допускается применение согласно письму Управления по надзору в электроэнергетике Ростехнадзора от 01.12.2004 г. № 10-03-04/182).

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Федеральный закон Российской Федерации. 11.2009 г.

Свод правил СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденные приказом Минэнерго России от 12.08.2022 N 811.

Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 г. № 229.

ПОТЭЭ "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утвержденные Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	0	658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ	Лист
													26





Приложение Б Технические условия для присоединения к электрическим сетям потребителей по Объекту “Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин № У05, № У09. Корректировка”.

Акционерное общество «Арктическая газовая компания» (АО «АРКТИКГАЗ»)

Ямало-Ненецкий Автономный округ, г. Новый Уренгой мкр. Славянский д. 9, а/я 374, 629307; Тел.: +7 (3494) 935 000, ОКПО 12543220, ОГРН 1028900620814, ИНН/КПП 8904002359/997250001, E-mail: reseption@jsc-arcticgas.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

(потребителей по Объекту «Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин №У05, №У09. Корректировка».)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Дополнительно вновь установленные автоматические выключатели щита 17 ШЩ существующей КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9».

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Существующая КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9» Яро-Яхинского лицензионного участка.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 10 (кВт).

4. Категория надежности: определить проектом.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 (кВ).

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя 2024.

7. Резервный источник питания: определить проектом

8. Точка (точки) присоединения

ЗРУ 6 кВ КЭ, 1С 6кВ, яч. № 43, В-6 яч.44, КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9», щит 17 ШЩ; ЗРУ 6 кВ КЭ, 2С 6кВ, яч. № 44, В-6 яч.44, КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9», щит 17 ШЩ.

9. Основной источник питания ГТЭС 24 МВт Яро-Яхинского НГКМ.

10. Тип применяемого оборудования должен соответствовать местным климатическим условиям.

11. Сигналы ТС, ТИ, ТУ с проектируемого электротехнического оборудования согласовать с Заказчиком и вывести в существующую систему АСУЭ.

12. Кабельную продукцию предусмотреть с медными жилами с изоляцией из этиленпропиленовой резины (ЭПР), для диапазона температур эксплуатации от минус 60 °С до плюс 50 °С, не поддерживающие горение. Марки и сечения кабелей и способы прокладки определить проектом. Сечения проводников должны отвечать требованиям ПУЭ. При прохождении по существующим эстакадам выполнить обследование конструкций.

13. Обустройство кабельных эстакад предусмотреть с использованием оцинкованных (методом погружения) кабельных стоек и полок.

14. Прокладку КЛ на кабельных эстакадах выполнить целыми строительными длинами. Длины кабельных линий выбрать с учётом запаса до 10% от расчётной длины.

15. Молниезащиту, заземление, уравнивание потенциалов и мероприятия по электробезопасности выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Table with 4 rows and 2 columns: № док., Вып., Взам. инв. №, Подпись и дата, Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч., Лист, № док., Подпись, Дата. Includes document ID 658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ and page number 29.

16. Предусмотреть установку активных объемных заземлителей с использованием многокомпонентной проводящей смеси на основе графита, с целью снижения сопротивления растеканию ЗУ. (При необходимости в соответствии с данными замеров удельного сопротивления грунта).

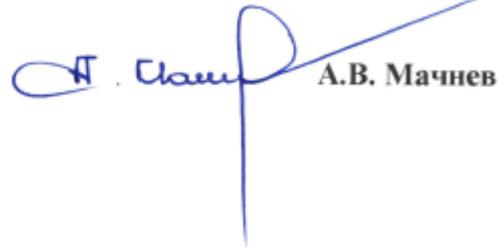
17. Проект выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в том числе ПУЭ.

18. Срок действия настоящих технических условий составляет **3** года со дня выдачи.

**Заместитель генерального директора-  
главный инженер**

 С. В. Устинов

**Главный энергетик – начальник отдела**

 А. В. Мачнев

Калугин Д.В.  
8(3494)935000, доб. 3532  
[Dmitriy.Kalugin@jsc-arcticgas.ru](mailto:Dmitriy.Kalugin@jsc-arcticgas.ru)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ						Лист
											30
											30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						



Инф. N подл.	Логин и дата	Возм. инф. N	Взм. N док	0	Создана
--------------	--------------	--------------	------------	---	---------

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (обозначение, тип, индексы, марка, наименование, принципальная схема)	Участок цепи 1	Кабель, пробор				Труба	Электроприемник				
			Обозначение	Марка	Кол-во жил и сечение	Длина, м		Обозначение на плане	Длина, м	Расчет	Рисунки	Наименование, тип, обозначение чертёжной схемы
17ШЩ ~400/230 В I секция панель 1	QF31 GV2ME14 32 6,0-10,0  QF32 GV2ME04 32 0,4-0,65  QF33 BM2ME20*** (проект.) 32 13-18  QF34 GV2ME22 32 20-25	Участок цепи 2	1	3Ф 571КК-н1	ВВШВн2А)-ХЛ	4x16	•				Существующие электроприёмники	Резерв
			2	3Ф 571-н2	ВВШВн2А)-ХЛ	4x6	•					Сб.жизна УО507. Блок арматурный. Задвижка с электроприводом

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (обозначение, тип, индексы, марка, наименование, принципальная схема)	Участок цепи 1	Кабель, пробор				Труба	Электроприемник				
			Обозначение	Марка	Кол-во жил и сечение	Длина, м		Обозначение на плане	Длина, м	Расчет	Рисунки	Наименование, тип, обозначение чертёжной схемы
17ШЩ ~400/230 В II секция панель 1	QF41 С60N-1-B6 63 6  QF42 С60N-1-B6 63 6  QF43 С60N-1-B6 63 6  QF44 С60N-1-B6 63 6  QF45 С60N-1-B6 63 6  QF46 С60N-1-B10 63 10	Участок цепи 2	1	1 УО507ЕК1-н1	ВВШВн2А)-ХЛ	3x2,5	•				Сб.жизна УО507. Блок арматурный. Коробка ТХТ2***. Электрообогрев прибора	Резерв
			-									Резерв

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (обозначение, тип, индексы, марка, наименование, принципальная схема)	Участок цепи 1	Кабель, пробор				Труба	Электроприемник				
			Обозначение	Марка	Кол-во жил и сечение	Длина, м		Обозначение на плане	Длина, м	Расчет	Рисунки	Наименование, тип, обозначение чертёжной схемы
17ШЩ ~400/230 В I секция панель 3	QF80 GV2ME05 32 0,63-1,0  QF81 С60N-1-B6 63 6  QF82 С60N-1-B6 63 6  QF83 СФ036610*** (проект.) In=40А Ip=10А, 30кА	Участок цепи 2	1	КФ571-н1	ВВШВн2А)-ХЛ	4x4	•				Сб.жизна УО507. Блок арматурный. Коробка ТХТ2***. Устройство регулирующее	Существующие электроприёмники
			-									Сб.жизна УО507. Блок арматурный. Коробка ТХТ2***. Электрообогрев шкафа

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (обозначение, тип, индексы, марка, наименование, принципальная схема)	Участок цепи 1	Кабель, пробор				Труба	Электроприемник					
			Обозначение	Марка	Кол-во жил и сечение	Длина, м		Обозначение на плане	Длина, м	Расчет	Рисунки	Наименование, тип, обозначение чертёжной схемы	
17ШЩ ~400/230 В II секция панель 3	QF93*** N PE ДФ03-6А-2А-10А-30-С (проект.) In=40А Ip=10А, 30кА	Участок цепи 2	1	ТЧ1-н1	ВВШВн2А)-ХЛ	5x4	•	мр25	•	ТЧ1	0,1	0,5	Термечел ПЧ
			2	ТЧ1-н2	ВВШВн2А)-ХЛ	3x2,5	•	мр25	•	ТЧ2	0,1	0,5	Термечел ПЧ
17ШЩ ~400/230 В II секция панель 3	QF93*** N PE ДФ03-6А-2А-10А-30-С (проект.) In=40А Ip=10А, 30кА	Участок цепи 2	2	ТЧ2-н2	ВВШВн2А)-ХЛ	3x2,5	•	мр25	•	ТЧ3	0,1	0,5	Термечел ПЧ
			-										
17ШЩ ~400/230 В II секция панель 3	QF93*** N PE ДФ03-6А-2А-10А-30-С (проект.) In=40А Ip=10А, 30кА	Участок цепи 2	2	ТЧ3-н2	ВВШВн2А)-ХЛ	3x2,5	•	мр25	•	ТЧ4	0,1	0,5	Термечел ПЧ
			-										
17ШЩ ~400/230 В II секция панель 3	QF93*** N PE ДФ03-6А-2А-10А-30-С (проект.) In=40А Ip=10А, 30кА	Участок цепи 2	2	ТЧ4-н2	ВВШВн2А)-ХЛ	3x2,5	•	мр25	•	ТЧ5	0,1	0,5	Термечел ПЧ
			-										
17ШЩ ~400/230 В II секция панель 3	QF93*** N PE ДФ03-6А-2А-10А-30-С (проект.) In=40А Ip=10А, 30кА	Участок цепи 2	2	ТЧ5-н2	ВВШВн2А)-ХЛ	3x2,5	•	мр25	•	ТЧ6	0,1	0,5	Термечел ПЧ
			-										
17ШЩ ~400/230 В II секция панель 3	QF93*** N PE ДФ03-6А-2А-10А-30-С (проект.) In=40А Ip=10А, 30кА	Участок цепи 2	2	ТЧ6-н2	ВВШВн2А)-ХЛ	3x2,5	•	мр25	•	ТЧ7	0,2	1,0	Термобл. расхода ПЧ
			-										

- 1 \* Смотри кабельный журнал.
- 2 \*\* Коробки комплектно с блоками арматурными.
- 3 \*\*\* Заменяемая защитная аппаратура.
- 4 \*\*\*\* Видеть добавляемая защитная аппаратура.

658/2023-00-000-ИОС1					
Обустройство Яго-Вынского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газодых скважин УО5, УО9, Корректировка.					
Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал	Берзин			<i>[Подпись]</i>	11.01.23
Проверил	Берзин			<i>[Подпись]</i>	11.01.23
Гл. спец.	Берзин			<i>[Подпись]</i>	11.01.23
Нач. отд.	Берзин			<i>[Подпись]</i>	11.01.23
Н. контр.	Кузнецов			<i>[Подпись]</i>	11.01.23
ГИП	Мельников			<i>[Подпись]</i>	11.01.23

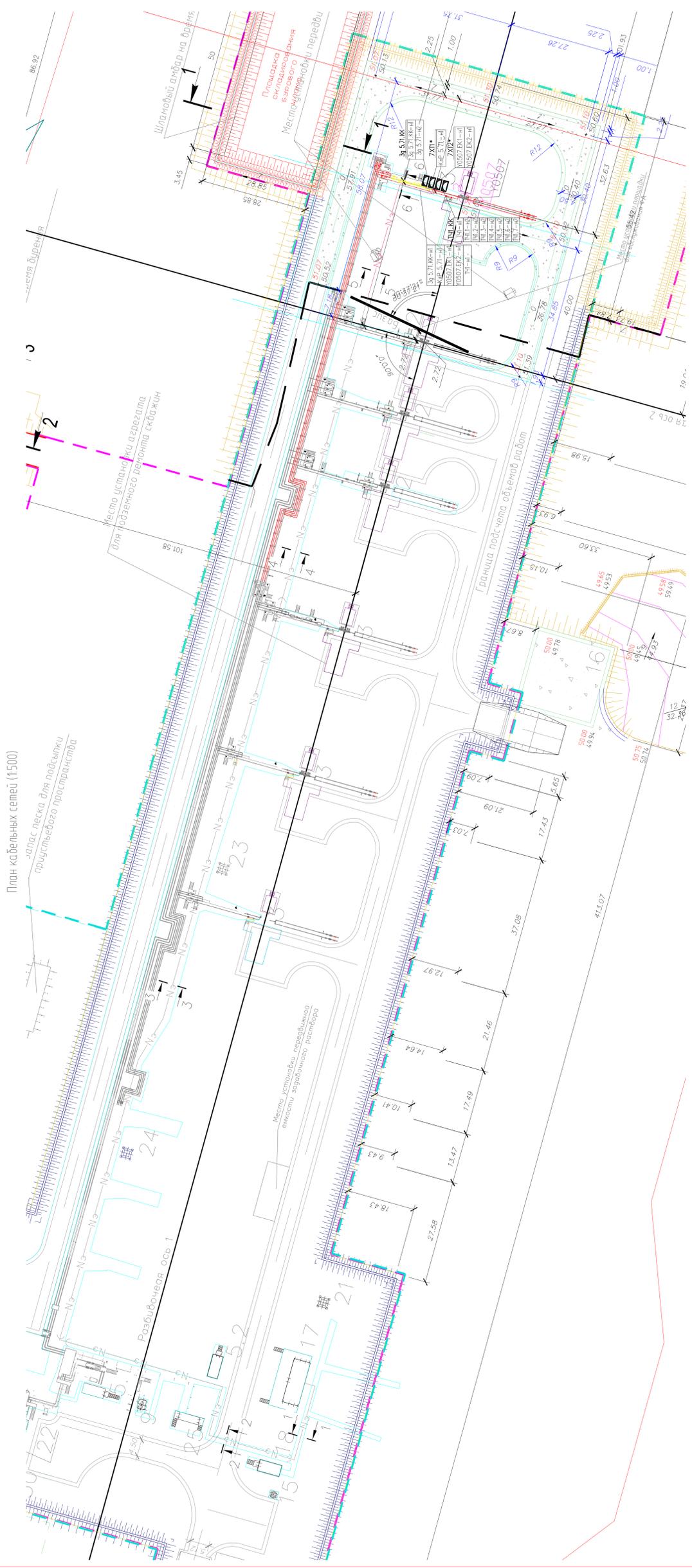
Статус	Лист	Листов
П	1	6

Система электроснабжения

АО "Институт "Нефтегазпроект" г. Тюмень

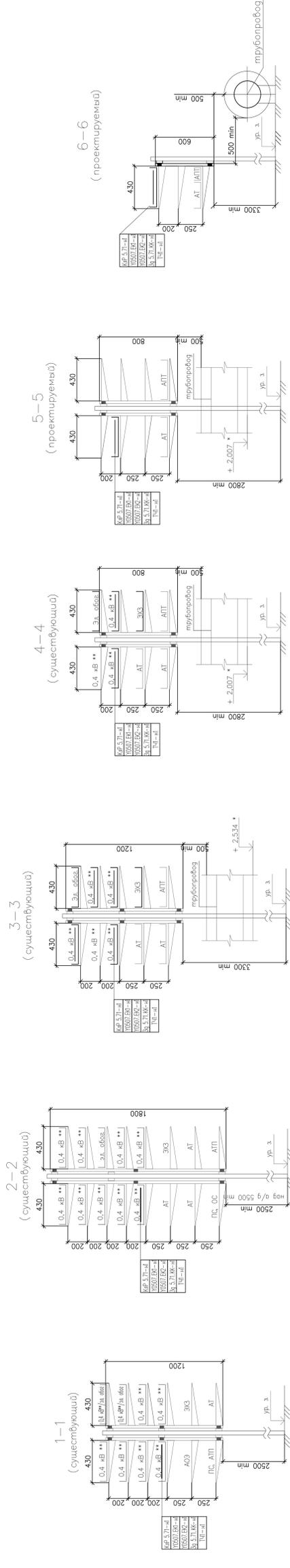


2 2 8 2 6 2 1 3 2 0 2 \*



Номер по плану	Наименование	Примечания
	Существующие зрания и сооружения (проект ш.178-РНБ)	
1	Скважина газоненосная	
13	Установка фрезовая	
14	Амбар фрезный	
15	Монта связи №28 и	расширение по ш.3042
17	Подстанция трансформаторная комплектная	
18	Штабелер КИП	
20,21	Монта проекторная ПМС-24,0	
	Существующие зрания и сооружения (проект ш.1825-РНБ)	
2	Скважина неглубокая	
3	Скважина газовая	
4	Номер не использован	
5.1	Установка измерительная	
5.2	Блок аппаратурный	
6,7	Номер не использован	
8	Номер не использован	
9	Емкость дренажная	
10-12	Номер не использован	
16	Площадка для стирки пожарной техники	Перенос по ш.3042
19	Номер не использован	
22,23	Монта проекторная ПМС-24,0	
24	Номер не использован	
25	Установка доработки комплектной (инкапсулятор парализообразователя)	
26-29	Номер не использован	
30	Площадка для разгрузки	
	Проектные зрания и сооружения (ш.658-2023-00-001-П3У)	
3	Скважина газовая КУ0507	
16	Площадка для стирки пожарной техники	Перенос по ш.3042

Изд. № инж.	Проект и дата	Взвк. №№ Н. Бум. № инж.	0
Одобрено:			



Изм.	Контр.	Лист №	ур.	Датум	Листов
Разработчик	Берн	14.12.22			2
С. тех.	Берн	14.12.22			
И. в. пр.	Берн	14.12.22			
И. в. пр.	Берн	27.08.22			
ИП	Мельнико	14.12.22			

• Распределительные коробки в комплекте с оборудованием.  
 \*\* Существующие кабели

658/2023-00-001-И01  
 Оборудование: ПНС-Высково, перерабатывающий материалопроводящий  
 Кусты газов скважин КУ05, КУ08, КУ09, Корректоры  
 Система электроснабжения  
 Куст № 005: План кабельных сетей  
 (1:500). Рабочая 1-1, 3-5  
 «Институт» «Национальный  
 и. Юмев»







