



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Средневолжская землеустроительная компания»**

**Свидетельство СРО № П2-106-2-0441 от 11.01.2017 г.**

**Заказчик – ООО «ННК-Саратовнефтедобыча»**

## **Куговское месторождение. Обустройство скважины №1**

### **Проектная документация**

Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"

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

Часть 1 "Система электроснабжения"

**СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-РС01**

Том 4.5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-23	<i>С/</i>	06.23



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Средневолжская землеустроительная компания»**

**Свидетельство СРО № П2-106-2-0441 от 11.01.2017 г.**

**Заказчик – ООО «ННК-Саратовнефтедобыча»**

## **Куговское месторождение. Обустройство скважины №1**

### **Проектная документация**

Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"

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

Часть 1 "Система электроснабжения"

**СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-РС01**

Том 4.5.1

Заместитель Генерального Директора

**А.Ю. Чунарев**

Главный инженер проекта

**К.С. Кузнецов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-23	<i>aj</i>	06.23

**2022**

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

Обозначение	Наименование	Примечание
СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-С-РС01	Содержание тома 4.5.1	
СНД/2021-0455-П-СП-РС01	Состав проектной документации	
СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01	Текстовая часть	
СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-Ч-001-РС01	Схема однолинейная принципиальная электроснабжения КШ-1	Изм.1(Зам.)
СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-Ч-002-РС01	План кабельной трассы 0,4кВ	Изм.1(Зам.)
СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-Ч-003-РС01	Схема заземления	Изм.1(Зам.)
СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-Ч-004-РС01	Расчет кабельной сети 230/400 В	Изм.1(Нов)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-С-РС01	Стадия	Лист	Листов
							П		1	
						Содержание тома 4.5.1	ООО «СВЗК»			
Разраб.	Коба		02.2022							
Проверил	Васильев		02.2022							
Н. контр.	Зарипова		02.2022							
ГИП	Кузнецов		02.2022							

Состав проектной документации смотреть том 1 – раздел 1 «Пояснительная записка» СНД/2021-0455-П-ПЗ-01

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №						
СНД/2021-0455-П-СП-РС01												
	Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
	Разраб.	Кузнецов			02.2022							
	Н. контр.	Юркин			02.2022							
	ГИП	Кузнецов			02.2022							
Состав проектной документации						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	1										
						ООО «СВЗК»						



# 1 Исходные данные и условия для разработки проектной документации

Настоящий раздел разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденное генеральным директором ООО «ННК-Саратовнефтедобыча» А.В. Григорьевым (см. СНД/2021-0455-П-ПЗ-01);
- Изменение №1 к заданию на проектирование «Куговское месторождение. Обустройство скважины №1» б/н от 31.10.2022г. (см. СНД/2021-0455-П-ПЗ-01);
- Изменение №2 к заданию на проектирование «Куговское месторождение. Обустройство скважины №1» от 27.06.2023г. (см. СНД/2021-0455-П-ПЗ-01);
- Изменение №3 к заданию на проектирование «Куговское месторождение. Обустройство скважины №1» (см. СНД/2021-0455-П-ПЗ-01);
- технического отчета по инженерным изысканиям, выполненного ООО «СВЗК» в 2021 г.
- заданий отделов технического, электротехнического, автоматики ООО «СВЗК»;
- действующих законодательных норм и правил Российской Федерации.

Данный том проекта выполнен в соответствии с действующими нормативными документами:

- Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше»;
- ГОСТ 30852.5-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. «Метод определения температуры самовоспламенения»;
- ГОСТ 30852.9-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. «Классификация взрывоопасных зон»;
- ГОСТ 30852.11-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. «Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам»;
- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г. № 123-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 7 изд.;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- ВСН 34-91 «Отраслевые нормы проектирования искусственного освещения предприятий нефтяной и газовой промышленности»;
- ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

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

1	-	Зам.	01-22	41	02.06.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

## 2 Существующее положение

В административном отношении участок работ расположен на территории двух районов: Марковского и Федоровского районов Саратовской области. Административный центр Федоровского района - рабочий поселок Мокроус находится в 21,2 км юго-восточнее района работ, административный центр Марковского района - г. Маркс находится в 47,5 км северо-западнее района работ.

Ближайшими населенными пунктами являются:

- п. Романовка, расположено в 2,9 км юго-востоку района работ;
- с. Пензенка, расположено в 6,0 км юго-западнее района работ;
- с. Вознесенка, расположено в 9,3 км севернее района работ;
- с. Воскресенка, расположен в 11,5 км юго-восточнее района работ.

Дорожная сеть в районе работ развита хорошо. Районные центры связаны автомобильным сообщением с областным центром и со всеми сельскими населенными пунктами района. В 18,6 км южнее участка работ проходит автодорога «Саратов–Озинки», в 14,6 км севернее участка работ проходит автодорога «Бородаевка-Первомайское-Федоровка».

Ближайшая железная дорога «Саратов–Уральск» проходит в 18,7 км южнее района работ. Ближайшая ж/д станция «Еруслан» расположена в 18,7 км южнее района работ.

Территория района находится в долине Волги и бассейна реки Большой Караман. На оврагах и балках располагаются многочисленные пруды, староречья, протоки.

Местность относится к подзоне сухих степей, характеризуется распространением ксерофитной злаковой растительности (ковыль, типчак) на темно-каштановых почвах и практически полным отсутствием древесной растительности. Территория подвержена интенсивному сельскохозяйственному освоению. Естественные степи почти не сохранились: пашней заняты до 80% земель.

Рельеф территории слабоволнистый, изрезан овражно-балочной сетью. Максимальные отметки - 77,40 м, минимальные – 63,82 м, относится к пойме р. Большой Караман.

В районе работ преобладают каштановые почвы, по своей структуре – глинистые.

Климат Саратовской области умеренно-континентальный. Для него характерно выраженность времен года: резкие температурные контрасты между холодным и теплым сезонами, быстрый переход от холодной зимы к жаркому лету, дефицитность влаги, интенсивность испарения и хорошее солнечное освещение.

Обзорная схема района работ приведена на рис. 1.1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

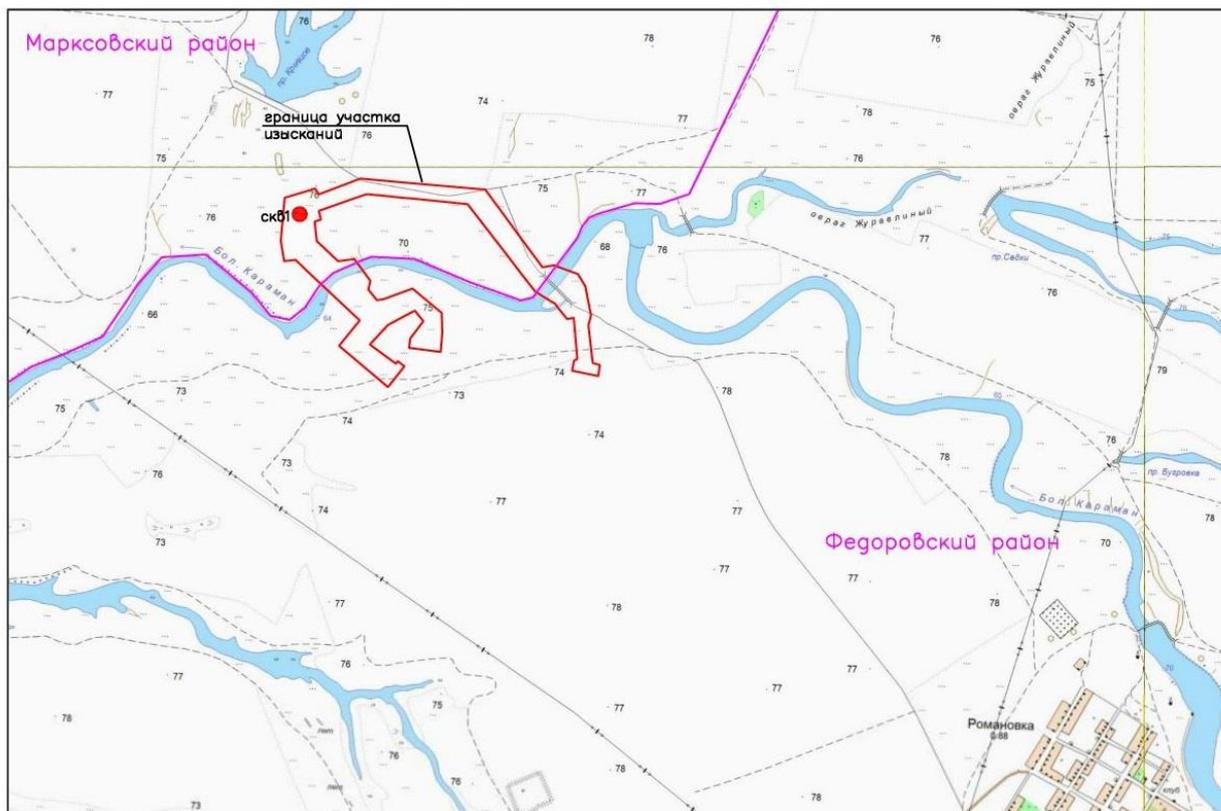


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ

- район проектируемых сооружений.

По схематической карте климатического районирования участок работ относится к зоне III В (СП 131.13330.2018, рисунок 1). Зима холодная, продолжительная, малоснежная, с сильными ветрами и бурями. Лето жаркое, сухое, с большим количеством ясных, малооблачных дней. Осень продолжительная, весна короткая, бурная. Весь год наблюдается недостаточность и неустойчивость атмосферных осадков, сухость воздуха, интенсивность процессов испарения.

Среднегодовая температура воздуха по территории составляет 5,4 °С. Самым холодным месяцем года является январь при среднемесячной температуре минус 11,9 °С. Самым теплым месяцем года является июль, среднемесячные температуры которого составляют 22,3°С. Абсолютный максимум температуры в году плюс 41,5 °С, абсолютный минимум минус 40,7 °С.

Снег появляется чаще всего в первой декаде ноября, но он обычно долго не держится и тает. Средняя дата образования устойчивого снегового покрова приходится на 4 декабря. Средняя декадная высота снежного покрова составляет 37 см, наибольшая 82 см, наименьшая 11 см. Окончательно снежный покров разрушается в первой декаде апреля. Средняя плотность снежного покрова составляет 243 кг/м3. По карте районирования территории по расчетному значению веса снегового покрова участок работ относится к третьей зоне – 1,5 кН/м<sup>2</sup> (СП 20.13330.2016, карта 1).

Из опасных метеорологических явлений по МС Ершов на территории изысканий возможны: один день с опасными гололедно-изморозевыми отложениями (диаметр отложений на проводах стандартного гололедного станка 20 мм и более, для сложного отложения и налипания мокрого снега – 35 мм и более).

Среди атмосферных явлений метели возможны с октября по апрель (за год в среднем 14,12 дней), с наибольшей повторяемостью (до 4,5 дней) в январе.

Грозы регистрируются обычно с апреля по сентябрь с наибольшей частотой в июне и июле.

В течение всего года наблюдаются туманы (обычно 49,84 дня за год) с наибольшей частотой в холодный период.

По карте районирования территории по толщине стенки гололеда участок работ относится к третьей зоне – 10 мм (СП 20.13330.2016, карта 3).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

Расчетная глубина промерзания глинистых грунтов в рассматриваемом районе равна 1,46 м, согласно СП 22.1330.2016.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

### 3 Описание проектируемых площадок

В соответствии с Задаaniem на проектирование объекта и техническими требованиями предусматриваются проектируемые здания и сооружения:

- приустьевая площадка газовой скважины (позиция 1.1 по экспликации зданий и сооружений);
- площадка обслуживания (поз. 1.2);
- площадка под ремонтный агрегат (поз. 1.3);
- пожарный щит, 2 шт. (поз.1.4);
- аншлаг (поз. 1.5);
- пост управления кнопочный (ПКУ) (поз. 1.6);
- площадка кранового узла, 2 шт. (поз. 1.7);
- молниеотвод, 2 шт.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
1	-	Зам.	01-22	<i>aj</i>	02.06.22	СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 4 Система электроснабжения

В разделе решены вопросы электроснабжения, силового электрооборудования и защитных мероприятий проектируемых сооружений по данному объекту.

### 4.1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Для электроснабжения проектируемых нагрузок объекта. В первом этапе строительства данным проектом предусматривается:

- электроснабжение охранного крана с эл.приводом КШ-1 с питанием от суц. ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ "Вознесенская";
- комплексная система заземления и молниезащиты.

### 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

Основным потребителем электрической энергии проектируемых сооружений на площадке, в первом этапе строительства является нагрузка охранного крана с эл.приводом КШ-1

Рабочее напряжение потребителя электрической энергии – 380/230 В.

Схема электроснабжения разработана в соответствии с:

- заданием на проектирование объекта;
- технических условий на электроснабжение.

Для электроснабжения проектируемого потребителя электрической энергии на площадке предусмотрена магистрально-радиальная схема электроснабжения. Данная схема электроснабжения удовлетворяет требованиям по надежности и категорийности для проектируемого объекта.

При разработке схемы электроснабжения учитывались следующие факторы:

- напряжение сети;
- категория надежности электроснабжения;
- удаленность электропотребителей от источника питания.

Электроснабжение проектируемого потребителя электроэнергии на 380/230 В осуществляется от суц. ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ "Вознесенская".

Схему однолинейную принципиальную электроснабжения охранного крана с эл.приводом КШ-1 см. графическую часть Снд/2021-0455-П-ИЛО5-01-Ч-001;

Энергоэффективность проектируемого объекта зависит от многих факторов, главные из которых:

- построение схемы с минимальным гидравлическим сопротивлением и минимальным влиянием на работу соседних существующих систем;
- выбор системы электроснабжения (питающий кабель);
- потери напряжения в системе;
- выбор сечения кабеля по экономической плотности тока и падению напряжения;

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

1	-	Зам.	01-22	<i>aj</i>	02.06.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Снд/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

Лист

7

- качество электроэнергии;

В связи с удаленностью от тепловых сетей, небольшим потреблением тепла на нужды отопления и вентиляции и разбросанностью отапливаемых объектов друг от друга, энергообеспечение систем отопления и вентиляции электрическое.

Оперативно-технический учет потребляемой электроэнергии на площадках выполняется существующим электронным счетчиком электроэнергии, расположенным в РУНН-0,4 кВ существующей. Данный учёт не является коммерческим.

#### 4.3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Подсчет электрических нагрузок выполняется на основании данных технологической части проекта, с учетом расчетных коэффициентов, по методике ОАО «Тяжпромэлектропроект» согласно РТМ. 36.18.32.4-92\*.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощностях на площадке проектируемого объекта приведены в таблице 2.

**Таблица 2 - Сведения об электроприемниках, их установленной и расчетной мощностях**

Наименование электроприемника (ЭП)	Кол-во ЭП, шт.	Мощность ед. ЭП, кВт	Р <sub>у</sub> , кВт	Р <sub>р</sub> , кВт
1	2	3	4	5
Охранный кран с эл.приводом КШ-1	1	0,12	0,12	0,12
<b>Итого</b>	-	-	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>

Максимальная присоединяемая мощность проектируемых потребителей электроэнергии на проектируемой площадке составляет - **0,12 кВт**.

Максимальная присоединяемая мощность проектируемых потребителей электроэнергии в районе УКПГ "Вознесенская" составляет - **0,12 кВт**.

Сведения по электропотреблению при годовом числе часов использования максимума электрических нагрузок на площадках скважин проектируемого объекта приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Сведения по электропотреблению при годовом числе часов использования максимума силовых электрических нагрузок**

Наименование	Годовое число часов использования максимальной мощности	Электропотребление, тыс. кВт / час в год
1	2	3
Охранный кран с эл.приводом КШ-1	8760	1,0512

Категории зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с главой 7, главой 8 Федерального Закона от 22.07.2008 123-ФЗ и СП 12.13130.2009.

Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями главы 5 Федерального Закона от 22.07.2008 123-ФЗ и требованиями ПУЭ.

#### 4.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

В соответствии ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше», ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» и ПУЭ (седьмое издание) по степени надежности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
			1	-	Зам.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

электроснабжения потребитель электроэнергии проектируемого объекта относится к третьей категории электроснабжения.

Потребитель электрической энергии по третьей категории надежности электроснабжения принят на основании п. 6.9.3 (табл. 8) ГОСТ Р 58367-2019 для электрооборудования одиночной добывающей скважины с механизированной (насосной) добычей нефти и согласно заданию технологической группы, в соответствии с режимом работы оборудования в технологическом процессе.

Схема однолинейная принципиальная электроснабжения проектируемого объекта с принятой категорией надежности электроснабжения согласована и утверждена Заказчиком.

Качество электрической энергии в точке подключения проектируемых потребителей электрической энергии отвечает требованиям [ГОСТ 32144-2013](#). В комплексе мероприятий по поддержанию требуемого качества электроэнергии так же необходимо соблюдать, чтобы уровень потери напряжения ( $\Delta U$ ) у самого удаленного от источника питания электроприемника не превышал 5,0 %.

Применяемые в электроустановках электрооборудование, электротехнические изделия и материалы соответствуют требованиям государственных стандартов и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Конструкция, исполнение, способ установки, класс и характеристики изоляции применяемых машин, аппаратов, приборов и прочего электрооборудования, а также кабелей и проводов соответствуют параметрам сети или электроустановки, режимам работы, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ 7 изд.

Электроустановка удовлетворяет требованиям действующих нормативных документов об охране окружающей природной среды по допустимым уровням шума, вибрации, напряженностей электрического и магнитного полей, электромагнитной совместимости.

Проводники удовлетворяют требованиям в отношении предельно допустимого нагрева с учетом не только нормальных, но и послеаварийных режимов. Выбранные сечения проводов и кабельной продукции, конструктивные решения по их прокладке приводят к потерям напряжения в пределах допустимых значений.

Вновь установленный проектируемый электроприемник не создает недопустимых электромагнитных помех для других электроприемников, включенных в общую электросеть, не снижают эффективность работы и не ухудшают показатели качества электроэнергии.

Принятые решения не приводят к сбою в энергосистеме в целом.

#### **4.5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах**

В первом этапе строительства, в рабочем режиме, электроснабжение проектируемого потребителя электроэнергии на 380/230 В осуществляется от РУНН-0,4 кВ существующей ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ "Вознесенская".

В аварийном режиме электроснабжение осуществляется существующей системой электроснабжения.

Надежность электроснабжения проектируемых электроприемников обеспечивается в соответствии с режимом работы установок в технологическом процессе, требованиями ПУЭ 7 изд., ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше» и ВНТПЗ-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

Перерыв в электроснабжении для электроприемников третьей категории, необходимый для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не должен превышать одних суток, согласно п.1.2.21 ПУЭ 7 изд.

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

1	-	Зам.	01-22	<i>aj</i>	02.06.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

Лист

9

#### 4.6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности данным проектом не предусматривается.

Релейная защита на площадках не предусматривается.

Решения по автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения в данном подразделе проектной документации не разрабатываются. Телефонная связь с диспетчерским персоналом осуществляется с помощью мобильной связи стандарта GSM.

#### 4.7 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

Для экономии электроэнергии и повышения энергоэффективности при проектировании системы электроснабжения охранного крана с эл.приводом КШ-1 предусматривается:

- установка экономичного и энергоэффективного электрооборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов;
- использование в распределительных и питающих электросетях медных проводников;
- выбор марки и сечения кабелей исходя из электрических нагрузок;
- выбор способа прокладки кабельной линии;
- применение переносных светильников с энергосберегающими светодиодными лампами.

##### 4.7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Прибор учета используемой электрической энергии установлен по стороне напряжения 0,4 кВ и расположены в закрытом РУНН-0,4 кВ существующей ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ "Вознесенская".

Электротехнических устройств сбора и передачи данных с приборов учета электроэнергии – не предусмотрено.

#### 4.8 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства для проектируемого объекта данным проектом – не требуются.

Ремонт крупных узлов проектируемого электрооборудования осуществляется электротехническим персоналом эксплуатирующей организацией на существующих центральных производственно-ремонтных базах. В связи с этим организация масляного и ремонтного хозяйства непосредственно на площадках проектируемых скважин – не предусматривается.

При невозможности проведения текущего ремонта в условиях промысла, а также в случае капитального ремонта, оборудование демонтируется и отправляется в специализированное предприятие. Узлы и детали, не подлежащие ремонту, заменяются на новые.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01	Лист
							10



Для молниезащиты газоотводной трубы продувочной свечи на площадке кранового узла предусматривается установка отдельно стоящего молниеотвода высотой 20м. (Общее количество молниеотводов -2 шт.

Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным и внешним коммуникациям при вводе в здания или сооружения, последние присоединяются к заземляющему устройству.

#### 4.10 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Наружные электрические сети напряжением 0,4 кВ к силовому электрооборудованию выполняется кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией, бронированным, с защитным шланговым покрытием пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением марки ВБШвнг(А)-LS на напряжение до 1 кВ.

Кабельно-проводная прокладка прокладывается:

- по существующей эстакаде, в существующих лотках;
- в траншее на глубине 0,7 м (в месте пересечения с дорогой – с заглублением до 1,0 м) от планировочной отметки с защитой от механических повреждений при помощи укладки глиняного кирпича в один слой поперек трассы кабелей. В местах пересечения с подземными коммуникациями, площадками и дорогами кабели прокладываются в стальных водогазопроводных трубах, либо двустенных гофрированных трубах ДКС;
- по площадке – открыто, с защитой от механических повреждений, в стальных водогазопроводных трубах.

После прокладки кабеля в трубах концы стальных труб и гибких металлорукавов заглушить противопожарными средствами (огнезащитные подушки ППУ в сочетании с мастикой МГКП).

Сети освещения для проектируемого объекта данным проектом – не требуются.

Марка кабеля выбрана в соответствии с документом «Единые технические условия по выбору и применению силовых кабелей» и ГОСТ31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Выбор сечения кабеля выполнен по номинальным токам нагрузки, допустимому нагреву электрическим током, проверен по потере напряжения и условиям надёжного отключения аппаратами защиты от токов короткого замыкания, а также с учётом способа прокладки кабелей.

#### 4.11 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Стационарное наружное прожекторное освещение на площадке скважины – не предусматривается, в следствии отсутствия постоянного пребывания рабочего персонала и рабочих мест на площадке скважины. В нормальном (штатном) режиме работы оборудования площадки скважины в темное время суток не производится. Для безопасности эксплуатации объекта и при проведении ремонтных работ выездной оперативной бригадой в ночное время предполагается использование переносных фонарей и светильников. Переносные осветительные приборы находятся непосредственно на проектируемом объекте.

В аварийном режиме, для временного освещения технологических площадок, предусматриваются переносные световые приборы с аккумуляторными батареями.

#### 4.12 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва

Резервирование электроснабжения осуществляется существующей системой электроснабжения.

Устройства автоматического включения резерва данным проектом – не предполагаются.

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

1	-	Зам.	01-22	aj	02.06.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

Лист

12

### 4.13 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В данном проекте предусмотрена требуемая надёжность электроснабжения.

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

Энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони данным проектом – не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

# Приложение А Технические условия на электроснабжение потребителей скважины №1 Куговского месторождения

Утверждаю:  
Заместитель генерального директора-  
главный инженер  
ООО «ННК-Саратовнефтегаздобыча»  
С.М. Лукин  
«01» 08 2023 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ по проекту

**на электроснабжение потребителей скважины № 1 Куговского  
месторождения с точкой присоединения к электрическим сетям.**

На проектирование	«Электроснабжение потребителей скважины №1 Куговского месторождения».
Категория электроснабжения	Согласно ВНТП 3-85
Напряжение подключаемых эл. приемников	0,4 кВ
Подключаемая мощность	Определить проектом
Источник питания	ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ «Вознесенская»;
Основной источник питания	КТШП-400/10/0,4 кВ
Протяженность, тип, марка сечение линии электропередачи	определить проектом и согласовать с Заказчиком
Грозозащита, заземление, зануление	Согласно ПУЭ

***Электроснабжение потребителей на скважине №1 Куговской с точкой присоединения к электрическим сетям.***

1. В качестве источника электроснабжения потребителей принять существующий ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ «Вознесенская»;
2. Предусмотреть установку коммутационных аппаратов (для защиты от токовых перегрузок) внутри существующего ЩСН-0,4кВ, от клеммных контактов, для подключения проектируемых потребителей;
3. Прокладку кабельной(ных) линии(й) от блока управления ДКС УКПГ «Вознесенская» на территории площадки выполнить по существующим кабель-несущим конструкциям, по выходу за территорию площадки ДКС- в земле. При пересечении с автодорогами и инженерными сооружениями, кабель проложить в жесткой двустенной ПНД трубе. При спусках и подъемах кабеля, выполнить его защиту от механических повреждений согласно ПУЭ;
4. Проектируемую кабельную линию выполнить кабелем, недодерживающим горение (огнестойким);
5. Принимаемые технические характеристики коммутационных аппаратов, сечений кабельных линий подтвердить расчетом.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2023;
7. Срок действия настоящих технических условий 3 года.

Начальник отдела- главный энергетик

  
А.А. Агеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	01-22	24	02.06.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

Лист

14

## Приложение Б Письмо о согласовании проектных решений



410028, Россия, г. Саратов,  
Советская улица, дом 4  
Телефон: +7 (8452) 47 38 88  
E-mail: nnk-saratovngd@ipc-oil.ru

Общество с ограниченной ответственностью  
«ННК-Саратовнефтегаздобыча»

16.06.2023 № 1517с  
На № 2264П/23 от 16.06.2023

Генеральному директору  
ООО «СВЗК»

Н.А. Ховрину

*О согласовании  
проектных решений*

**Уважаемый Николай Анатольевич!**

В ответ на Ваше письмо исх.№2264П/23 от 16.06.2023г. ООО «ННК-Саратовнефтегаздобыча» согласовывает отпуск мощности 0,12кВт от ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ «Вознесенская».

*Г. уловешов,*  
Генеральный директор

Есипов Д.А.

Исп.: И.В. Ершов  
Тел.:8 (8452) 47-38-88 (\*60246)

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
	Исп.: И.В. Ершов Тел.:8 (8452) 47-38-88 (*60246)					
1	-	Нов.	01-22	<i>а/</i>	02.06.22	Лист 15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

## Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1	-	2(7),6(11)- 9(14), 12(17)	14(19), 15 (20)	-	15(20)	01-23	<i>21</i>	06.23

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНД/2021-0455-П-ИЛО5-01-ТЧ-РС01

Лист

16

Сущ. ЩСН-0,4кВ Блока управления в районе ДКС УКПГ "Вознесенская"

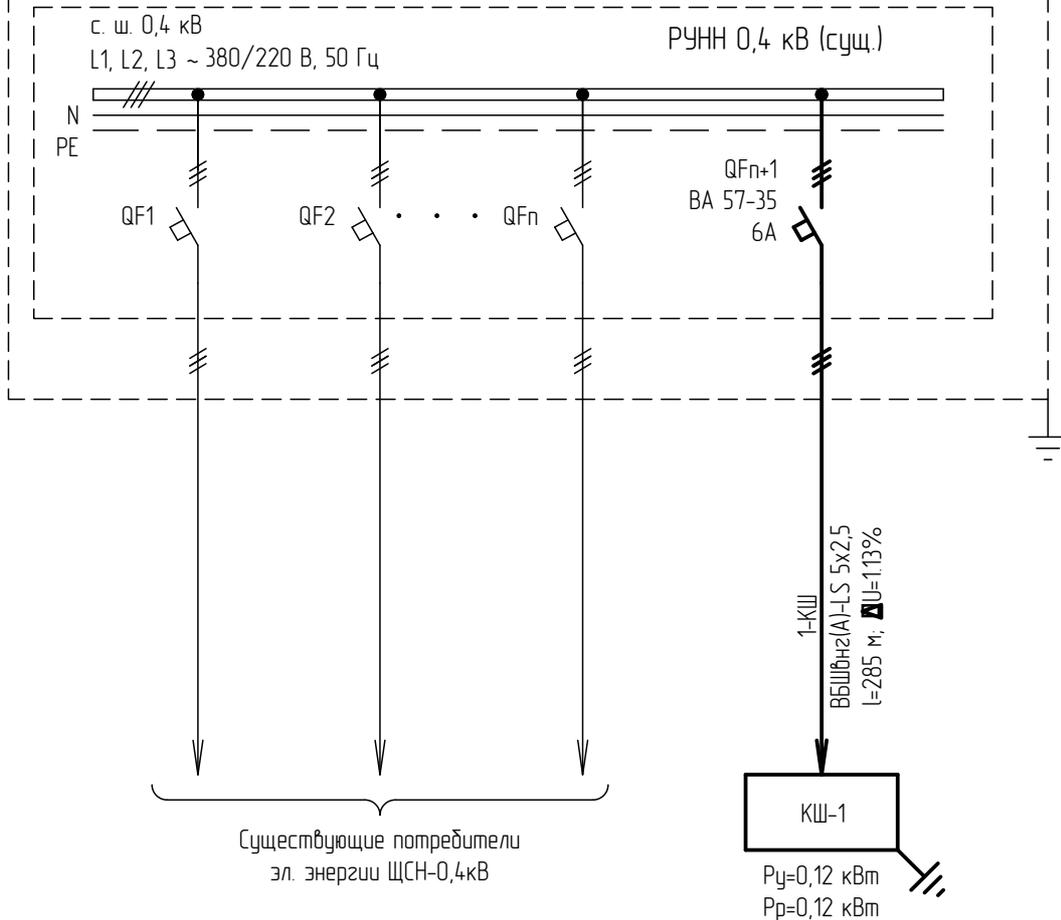
Доп. присоединяемая

к сущ. РУНН-0,4 кВ

$P_{проект.} = 0,12$  кВт

$P_{расч.} = 0,12$  кВт

$I_{расч.} = 0,19$  А



Существующие потребители  
эл. энергии ЩСН-0,4кВ

КШ-1  
 $P_{у} = 0,12$  кВт  
 $P_{р} = 0,12$  кВт

1. Тонкими линиями показано существующее эл. оборудование на площадке.
2. Электроснабжение вночь проектируемого технологического оборудования предусматривается от вночь устанавливаемого в сущ. РУНН 0,4 кВ КТП, автоматического выключателя ВА 57-35 ( $I_n = 16$  А), вместо существующего резервного.
3. Длина кабеля принята с учетом резерва.
4. Допускается замена коммутационного электрооборудования на аппараты с аналогичными техническими характеристиками.

СНД.2021-0455-И/05-01-Ч-001-РС01

Кузовское месторождение. Обустройство скважины №01

1	-	Зам.	01-23	<i>AS</i>	06.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
<b>Разработал</b>	Кода			<i>AS</i>	02.22
<b>Проверил</b>	Васильев			<i>Васильев</i>	02.22
<b>Т. контроль</b>	Зарипова			<i>AS</i>	02.22
<b>МД</b>	Кузнецов			<i>AS</i>	02.22

Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"  
Подраздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, а сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Часть 1 "Система электроснабжения"

Страница	Лист	Листов
0	1	

I этап строительства.  
Схема однолинейная принципиальная  
электроснабжения КШ-1

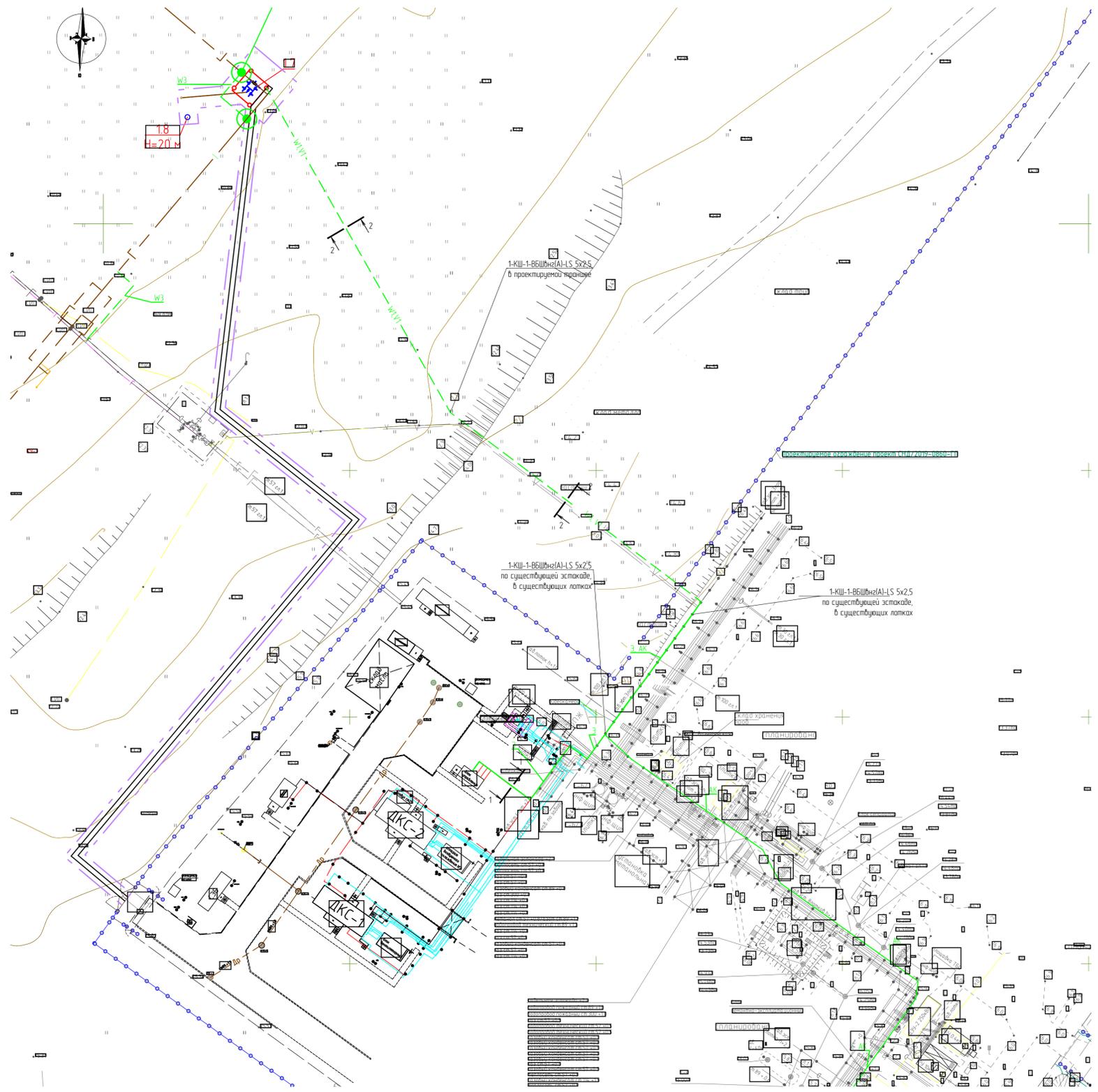
ООО "СВЗК"

Создано

Взам. инв. №

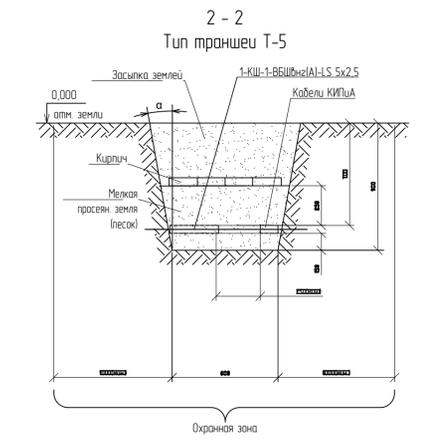
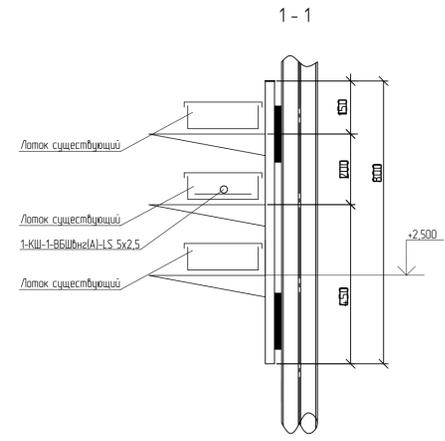
Подп. и дата

Инв. № подл.



Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые сооружения		
1	Щитовая площадка газовой скважины	
2	Площадка окладывания	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Пожарный щит, 2 шт	
5	Аншлаз	
6	Пост управления ключичный (ПКС)	
7	Площадка кранового узла, 2 шт	
8	Молниевод, 2 шт	
9	Площадка аварийного блока обвязки скважины	

Условные обозначения	
	Проектируемые здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения
	Проектируемые автодороги и подъезды
	Существующие автодороги
	Проектируемые оплоты
	Существующие оплоты
	Проектируемые ограждения
	Проектируемые газопроводы
	Проектируемые металлопроводы

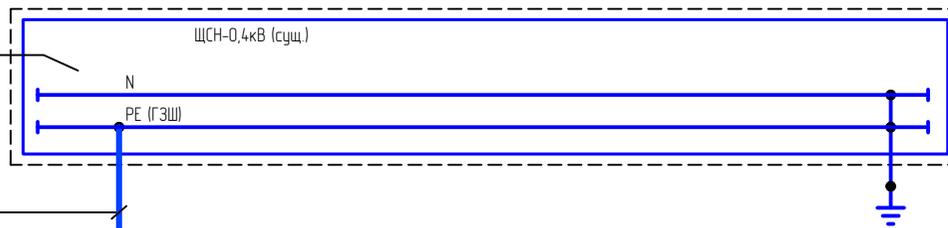


Примечание:  
 1. Силовой кабель напряжением 0,4 кВ прокладывается по существующей эстакаде, в существующих лотках далее в траншее на глубину 0,7 м (в месте пересечения с дорогой – с заглублением до 1,0 м) от планировочной отметки с защитой от механических повреждений при помощи укладки глиняного кирпича в один слой поперек прощсы кабелей.  
 2. В местах пересечения с подземными коммуникациями, площадками и дорогами кабель прокладывается в стальных газогазопроводных трубах, либо двустенных гофрированных трубах ДКС.  
 3. По площадке – открыто, с защитой от механических повреждений, в стальных газогазопроводных трубах.

Имя	Иванов
Фамилия	Иванов
Дата	02.22
Лист	1
Всего листов	1

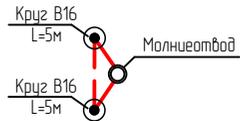
СНД.2021-0455-И/05-01-Ч-002-РС01				Кузовское месторождение. Оборудование скважины №1				
Изм.	Кач.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стр.	Лист	Листов
1	-	Зам.	01-23	И.И.	06.23			
Разработчик	Ковалев	Проверен	02.22	И.И.	02.22	Иванов	Иванов	Иванов
Исполнитель	Васильев	Проверен	02.22	И.И.	02.22	Иванов	Иванов	Иванов
Т.контр.	Зорилора	Проверен	02.22	И.И.	02.22	Иванов	Иванов	Иванов
Т.п.	Кузнецов	Проверен	02.22	И.И.	02.22	Иванов	Иванов	Иванов
I этап строительства План кабельной трассы 0,4кВ						000 "СВЭК"		

Площадка ЩСН-0,4кВ Блока управления ДКС УКПГ "Вознесенская")

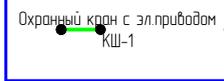


РЕ-проводник питающего кабеля

Горизонтальный заземлитель  
Круг В12  
на отм. -0,500 м



Площадка кранового узла



Пруток ст. оцинк.  
Ø16 мм, L=5,0 м

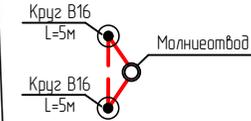
Пруток ст. оцинк.  
Ø16 мм, L=5,0 м

Горизонтальный заземлитель  
Полоса ст. оцинк. 4x40 мм  
на отм. 0,000 м

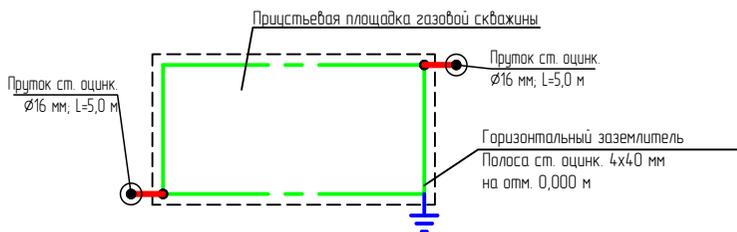
Площадка кранового узла

Пруток ст. оцинк.  
Ø16 мм, L=5,0 м

Горизонтальный заземлитель  
Полоса ст. оцинк. 4x40 мм  
на отм. 0,000 м



Пруток ст. оцинк.  
Ø16 мм, L=5,0 м



Согласовано

Взам. инв. №

Лист и дата

Лист №

СНД.2021-0455-И/05-01-4-003-РС01

Кузовское месторождение. Обустройство скважины №1

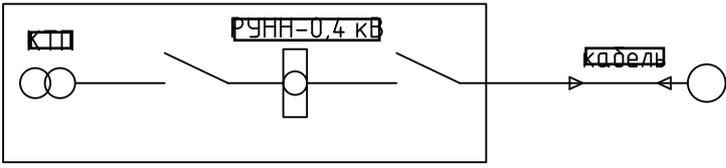
1	-	Зам.	01-23	<i>AS</i>	06.23
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработ	Коба			<i>AS</i>	02.22
Проверил	Васильев			<i>Васильев</i>	02.22
Н. контроль	Зарилова			<i>Зарилова</i>	02.22
ГИП	Кузнецов			<i>Кузнецов</i>	02.22

Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"  
Подраздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" Часть 1 "Система электроснабжения"

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Схема заземления

000 "СВЗК"



Маркировка кабельной линии	РУ, кВ	U, А	Длина участка, м	Коеф. мощности (cos φ)	Момент нагрузки кВт.х.м	Марка и сечение кабеля	Допустимый ток на кабель, А	Потери ΔU (%) напряжения в конце линии	Ток однофазного короткого замыкания, А	Ток установки в РУ, лн, А	Ток установки в РУ, 1 элемент, А	К <sub>ч</sub> = К <sub>з</sub> /I <sub>н</sub>	Время защитного автоматического отключения, с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Проектируемые нагрузки на территории скважины № 1 Кцзобского месторождения

К	0,12	62,07	289	0,99	84,2	ВБШВнгз(А)-LS 5x2,5	81	0,29	100,53	6	60	1,68	0,1
---	------	-------	-----	------	------	------------------------	----	------	--------	---	----	------	-----

- В проекте выполнен расчет сети на отключение пуско-защитной аппаратуры от токов короткого замыкания для наиболее удаленных электроприемников.
- Расчет токов однофазного к.з. выполнен с учетом дугового к.з.
- Время автоматического отключения питания поврежденной цепи защитно-коммутационными аппаратами проверено с учетом требований п. 1.7.79 ПУЭ 7-е изд.

Информация

Взам. инж. Н.

Подп. и.об. инж.

Инд. № подл.

ИЛ/2021-0455-И/105-01-Ч-004-РС01

Кцзобское месторождение. Общ. устройство скважины № 1

И	-	Фоб	01-23	06-23	
Изм	Колуч	Дист	№ док	Подп	Дата
Разработал	Кабд			02-22	
Проверил	Васильев			02-22	
И.контр.	Варипова			02-22	
СМ	Кцзнецов			02-22	

Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"  
Подраздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Часть 1 "Система электроснабжения"

Лист	Лист	Листов
0	4	

Расчет кабельной сети 230/400 В

ООО "СВЗК"