



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

**Обустройство Игнялинского НГКМ.  
Куст скважин №8И**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Часть 5. Сведения об инженерном оборудовании, о  
сетях и системах инженерно-технического  
обеспечения**

**Книга 3. Система электроснабжения. Графическая  
часть**

**ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03**

**Том 4.5.3**



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

**Обустройство Игнялинского НГКМ.  
Куст скважин №8И**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Часть 5. Сведения об инженерном оборудовании, о  
сетях и системах инженерно-технического  
обеспечения**

**Книга 3. Система электроснабжения. Графическая  
часть**

**ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03**

**Том 4.5.3**

**Главный инженер**


**Н.П. Попов**

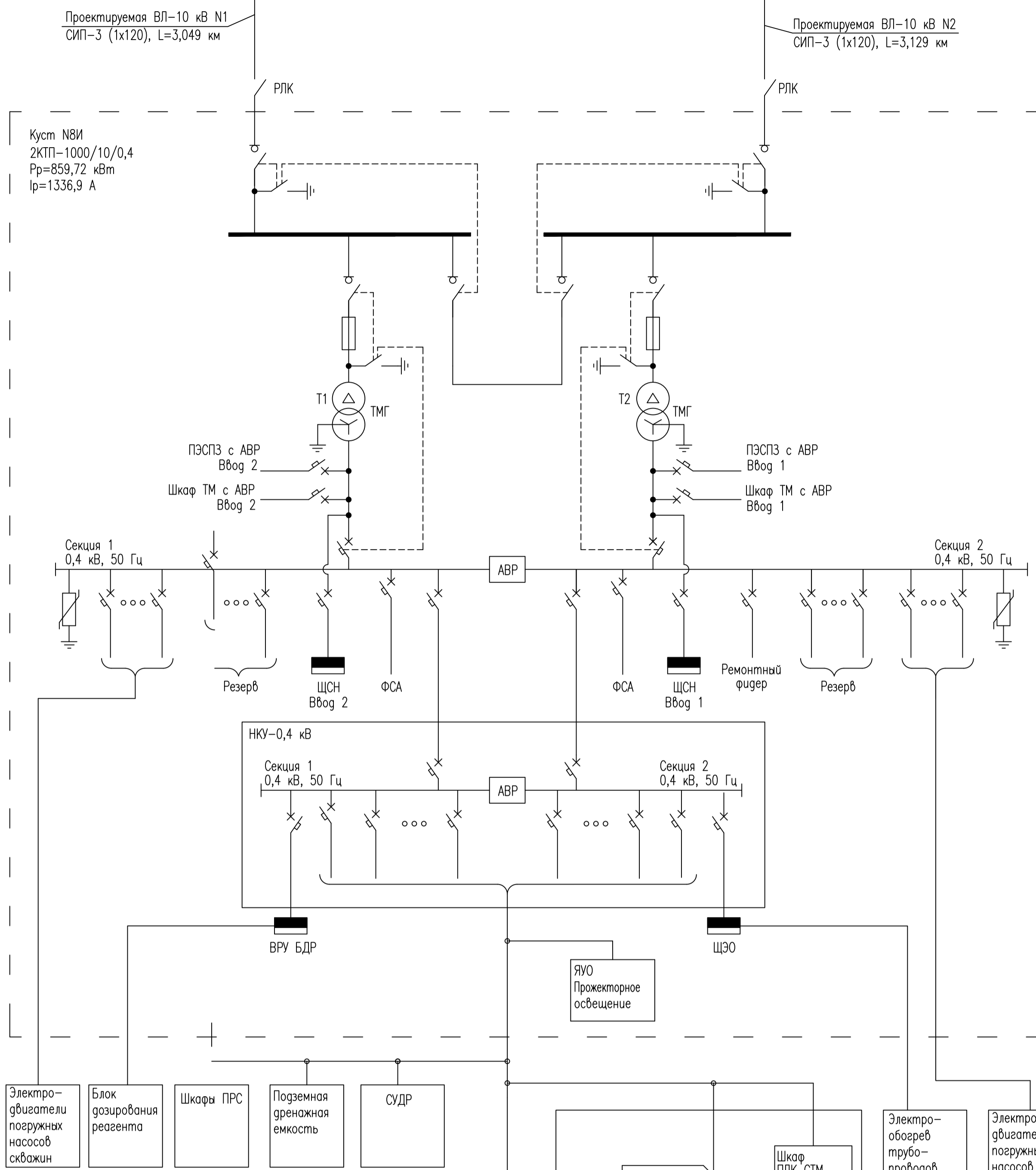
**Главный инженер проекта**

**Н.В. Володина**

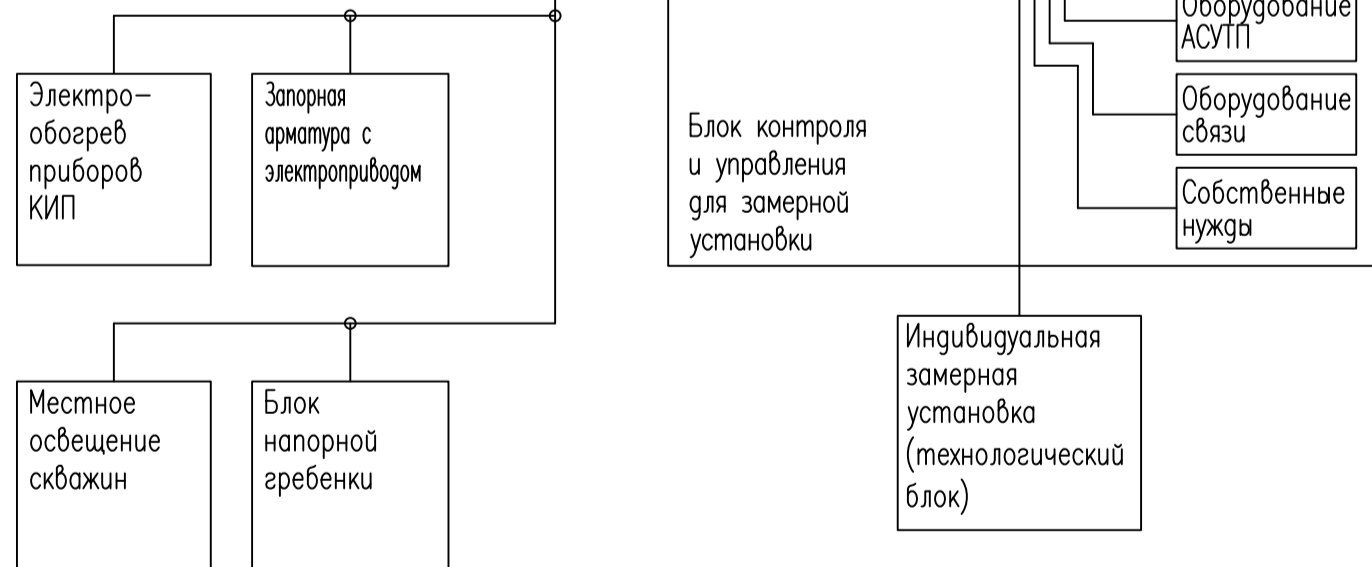
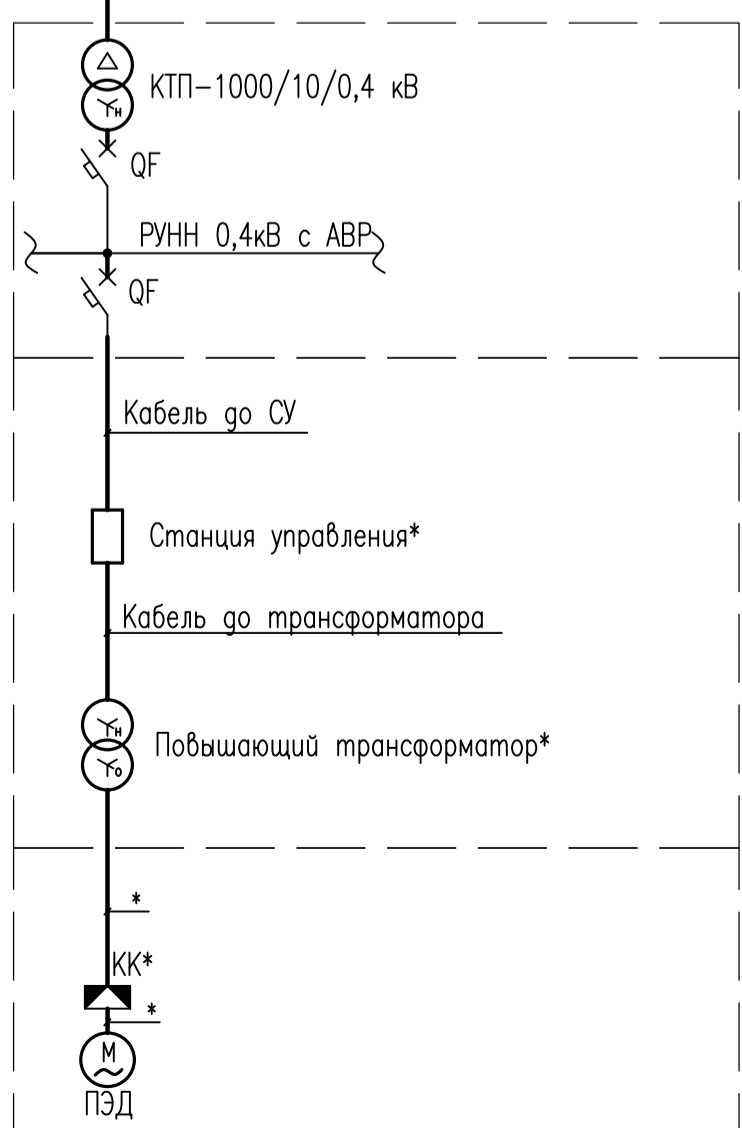
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-С-001	Содержание тома 4.5.3	
ИГНФ1-КП8-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-001	Структурная схема электроснабжения. Структурная схема подключения ПЭД	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-002	Принципиальная однолинейная схема 2КТП-1000/10/0,4 кВ. Начало	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-003	Принципиальная однолинейная схема 2КТП-1000/10/0,4 кВ. Окончание	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-004	Принципиальная однолинейная схема НКУ 0,4 кВ. Начало	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-005	Принципиальная однолинейная схема НКУ 0,4 кВ. Окончание	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-006	Однолинейная структурная схема заземления	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-007	Принципиальная схема подключения наружного освещения. Узел крепления светильника на стойке эстакады	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-008	План расположения оборудования в здании 2КТП-1000/10/0,4 кВ, на площадке СУ и БКУ. Типовые разрезы	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-009	План наружных электрических сетей 0,4 кВ. Типовые разрезы кабельных эстакад	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-010	План молниезащиты	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-011	План наружного электроосвещения	
ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-РР-001	Расчет электрических нагрузок	

Взам. инв. №												
	Подпись и дата											
<b>ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-С-001</b>												
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
	Разраб.		Семина			22.09.25						
	Н.контр.		Володина			22.09.25						
Содержание тома 4.5.3						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П		1
Стадия	Лист	Листов										
П		1										
												



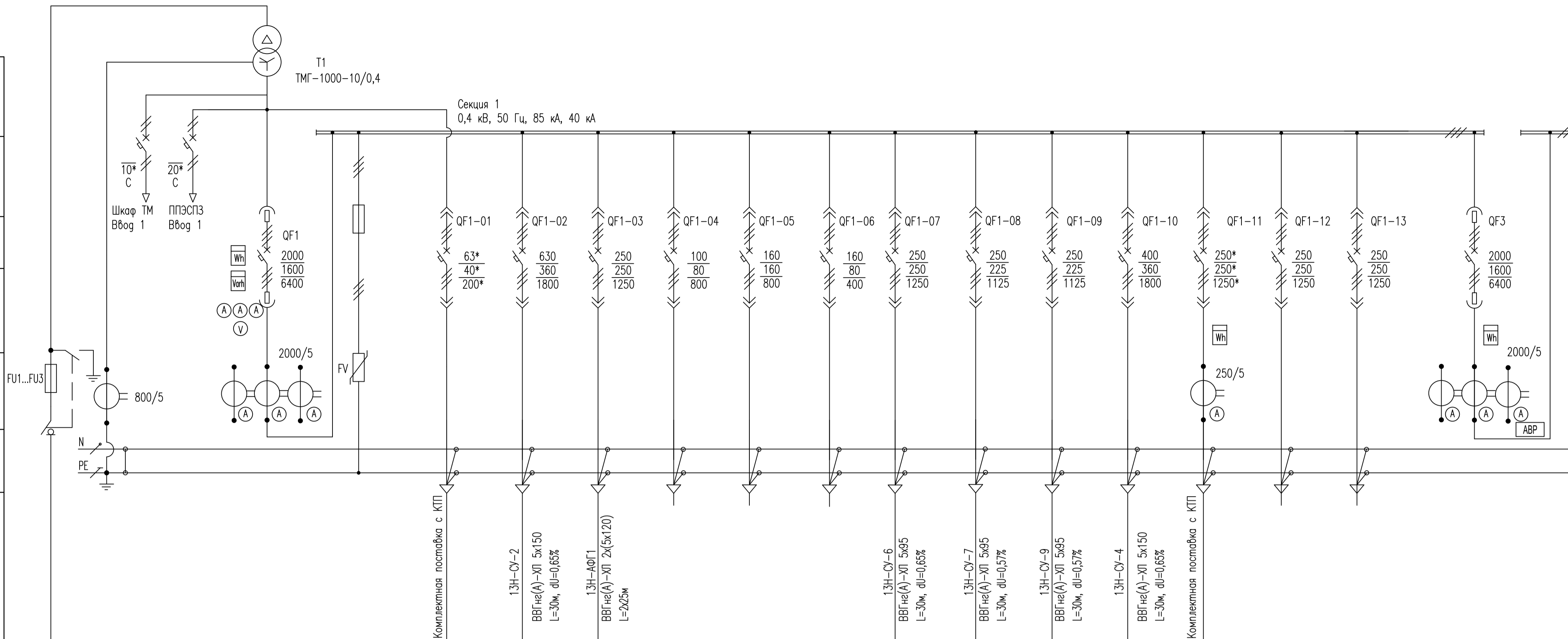
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЭД



1. Схема выполнена для куста скважин N8И.
2. \* Высоковольтные кабели для подключения электродвигателей погружных насосов, станции управления и повышающие трансформаторы входят в комплект поставки насосов.
3. Для аварийного резервного и эвакуационного освещения в зданиях и помещениях без постоянного присутствия обслуживающего персонала (здания измерительной установки, УДХ) используются взрывобезопасные светильники с аккумуляторными батареями.

ИНГФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-001					
Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин N8И					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
Разраб.	Семин				22.09.25
Н.контр.	Володина				22.09.25
ГИП	Володина				22.09.25
				Стация	Лист
				п	1
Структурная схема электроснабжения. Структурная схема подключения ПЭД					

Трансформатор, обозначение, тип, напряжение, кВ, мощность, кВА
Сборные шины Напряжение кВ Частота Гц Ток электродинамической стойкости кА
Измерительные приборы
Защитный аппарат: Номинальный ток I <sub>n</sub> , А Уставка теплового расцепителя I <sub>r</sub> , А Уставка токовой отсечки I <sub>sd</sub> , А / Характеристика автомата (В, С, D)
Аппарат на вводе 6(10) кВ
Трансформатор тока коэффициент трансформации
Марка — сечение, мм <sup>2</sup> — длина, м труба, длина, м



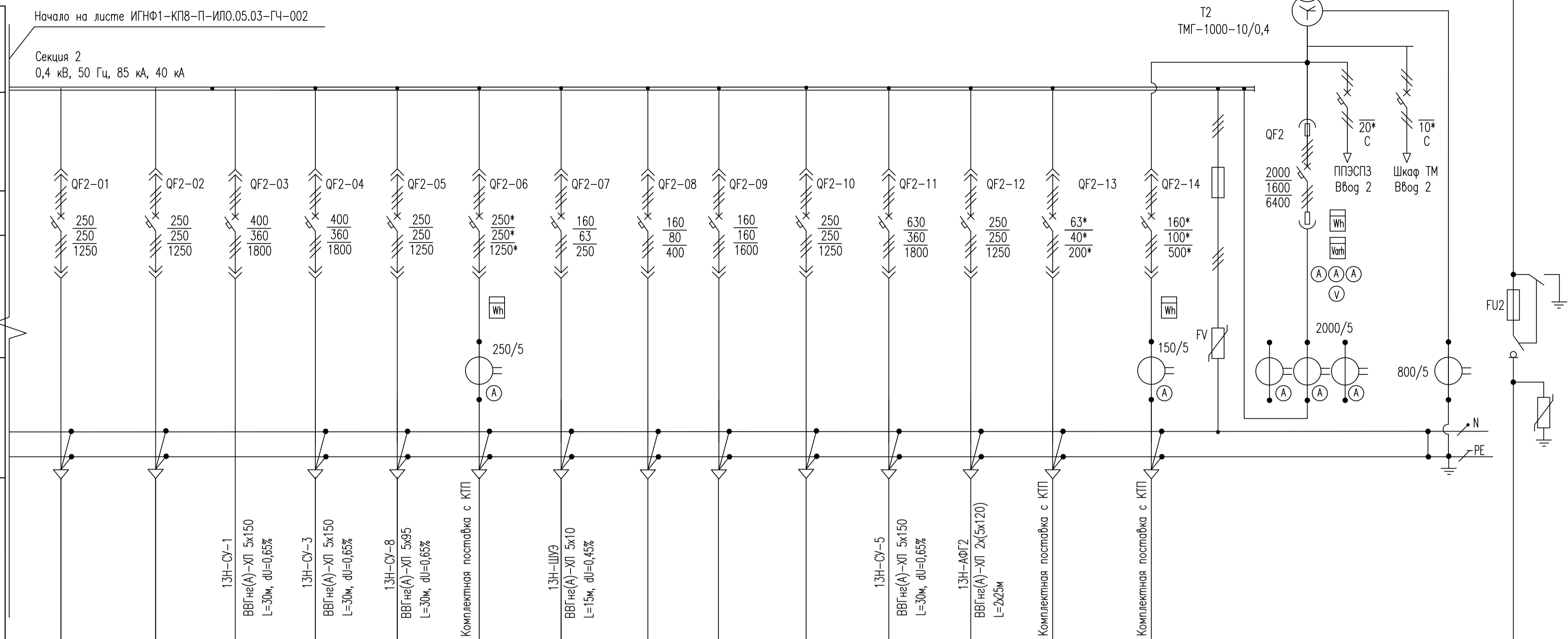
Номер шкафа	1		2							3						4
	ШВН1		ШНЛ1							ШНЛ2						ШНС
Тип шкафа	КСО		ШНЛ1							ШНЛ2						ШНС
Номер линии	-		1-01	1-02	1-03	1-04	1-05	1-06	1-07	1-08	1-09	1-10	1-11	1-12	1-13	АВР
Установленная мощность P <sub>н</sub> , кВт	574,96		15	125,0	-	-	-	-	90,0	80,0	80,0	125,0	58,0	-	-	
Расчетная мощность P <sub>р</sub> , кВт	419,25		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,6	-	-	
Расчетный ток I <sub>р</sub> , А	654,35		25,4	317	200	-	-	-	228	203	203	317	88,2	-	-	
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	859,72		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,6	-	-	
Расчетный ток в аварийном режиме, А	53,35		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214,2	-	-	
Назначение линии	Ввод от ВЛ 10 кВ		Щит собственных нужд КТП Ввод 1 (резервный)	Станция управления электроприводом насоса скважины N2	АФГ1	Резерв	Резерв	Резерв	Станция управления электроприводом насоса скважины N6	Станция управления электроприводом насоса скважины N7	Станция управления электроприводом насоса скважины N9	Станция управления электроприводом насоса скважины N4	Щит НКУ-0,4 кВ Секция 1	Резерв	Резерв	Секционный выключатель с АВР
Место установки	Площадка КТП и СУ Сооружение 13							Площадка КТП и СУ Сооружение 13								

- Технические решения будут уточняться после получения данных от производителя КТП.
- Нагрузки электроприемников могут быть уточнены при получении данных от заводов-изготовителей оборудования.
- Автоматические выключатели должны иметь электронные расцепители с возможностью регулирования уставок теплового расцепителя I<sub>r</sub> в пределах 0,4...1 от I<sub>n</sub>, токовой отсечки I<sub>sd</sub> в пределах 1,5...10 от I<sub>r</sub>. Для автоматических выключателей должна быть предусмотрена возможность задания выдержки времени для токовой отсечки I<sub>sd</sub> в пределах 0...0,4 с.
- Данный лист смотреть совместно с листом ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-003.
- \* Номинальные токи и уставки расцепителей автоматических выключателей и номинальные токи трансформаторов тока уточняются производителем КТП.

ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-002					
Обустройство Инялинского НГКМ. Куст скважин NВИ					
Изм.	Колуч.	Лист	№рек.	Погр.	Дата
Разраб.	Семен				22.09.25
					Стация
					Лист
					Листов
					П
					1
Н.контр.	Володина				22.09.25
ГИП	Володина				22.09.25
Принципиальная однолинейная схема 2КТП-1000/10/0,4 кВ. Начало					
Формат А1 Файл ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-002_0.dwg					

Создано	
Согласовано	
Взам. инж. N	
Погр. и дата	
Мет. N погр.	

Трансформатор, обозначение, тип, напряжение, кВ, мощность, кВА	Начало на листе ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-002
Сборные шины Напряжение кВ Частота Гц Ожидаемый трехфазный ток короткого замыкания на шинах РНН кА/ток электродинамической стойкости кА	Секция 2 0,4 кВ, 50 Гц, 85 кА, 40 кА
Измерительные приборы	
Защитный аппарат: Номинальный ток I <sub>n</sub> , А Уставка теплового расцепителя I <sub>r</sub> , А Уставка токовой отсечки I <sub>sd</sub> , А Характеристика отбоя (B, C, D)	
Трансформатор тока коэффициент трансформации	
Марка - сечение, мм <sup>2</sup> - длина, м труба, длина, м	

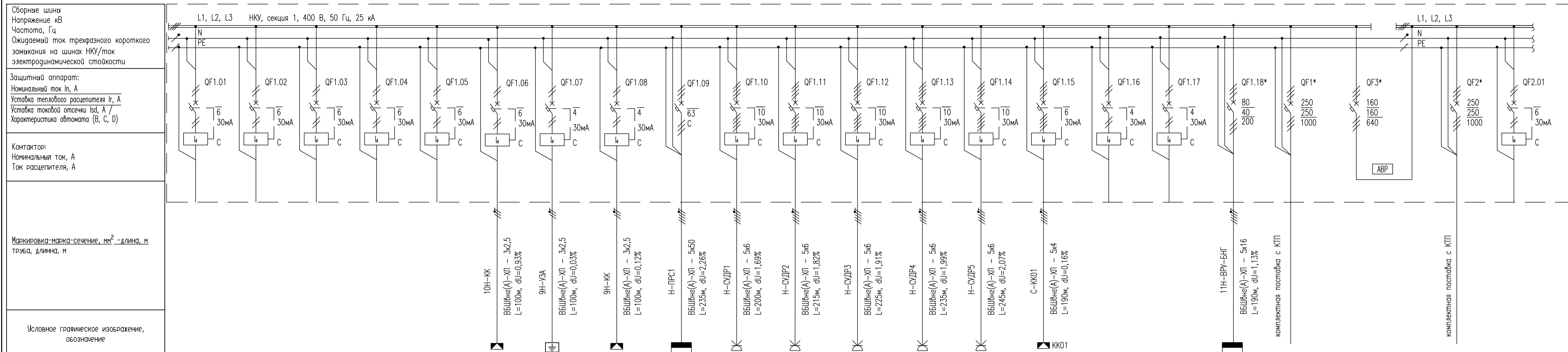


Номер шкафа	5					6					7						
Тип шкафа	ШНЛЗ					ШНЛ4					ШНВ2			КСО			
Номер линии	2-01	2-02	2-03	2-04	2-05	2-06	2-07	2-08	2-09	2-10	2-11	2-12	2-13	2-14	-	-	
Установленная мощность P <sub>н</sub> , кВт	-	-	125,0	125,0	90,0	81,8	10,0	-	-	-	125,0	-	15	30	603,76	603,76	
Расчетная мощность P <sub>р</sub> , кВт	-	-	-	-	-	69,0	-	-	-	-	-	-	15	30	451,34	456,55	
Расчетный ток I <sub>р</sub> , А	-	-	317	317	228	126,5	18,8	-	-	-	317	200	25,4	50,7	722,51	712,06	
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	-	-	-	-	-	112,6	-	-	-	-	-	-	-	-	847,42	859,72	
Расчетный ток в аварийном режиме, А	-	-	-	-	-	214,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1365,0	53,35	
Назначение линии	Резерв	Резерв	Станция управления электроприводом насоса скважины N1	Станция управления электроприводом насоса скважины N3	Станция управления электроприводом насоса скважины N8	Щит НКУ-0,4 кВ Секция 2	Шкаф управления электрооборудованием ШУЭ	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Станция управления электроприводом насоса скважины N1	АФГ2	Щит собственных нужд КТП Ввод 2 (рабочий)	Ящик для подключения бригад ПРС и КРС	Ввод от трансформатора T2	Ввод от ВЛ 10 кВ
Место установки			Площадка КТП и СУ Сооружение 13					Площадка КТП и СУ Сооружение 13									

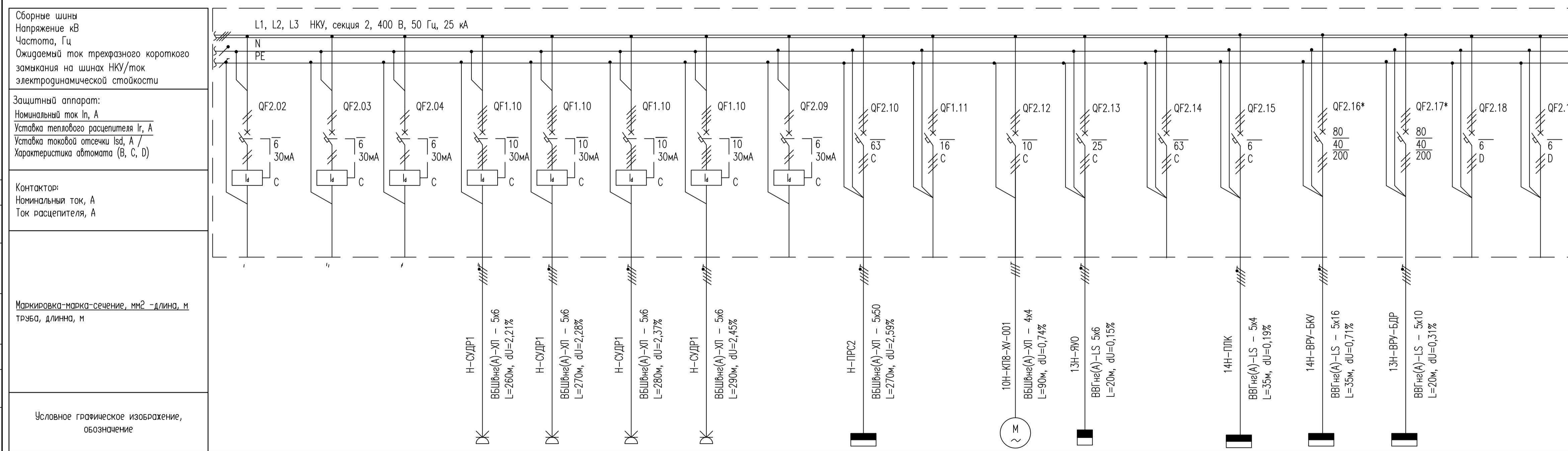
- Технические решения будут уточняться после получения данных от производителя КТП.
- Нагрузки электроприемников могут быть уточнены при получении данных от заводов-изготовителей оборудования.
- Автоматические выключатели должны иметь электронные расцепители с возможностью регулирования уставки теплового расцепителя I<sub>r</sub> в пределах 0,4...1 от I<sub>n</sub>, токовой отсечки I<sub>sd</sub> в пределах 1,5...10 от I<sub>r</sub>. Для автоматических выключателей должна быть предусмотрена возможность задания выдержки времени для токовой отсечки I<sub>sd</sub> в пределах 0...0,4 с.
- Данный лист смотреть совместно с листом ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-002.
- \* Номинальные токи и уставки расцепителей автоматических выключателей и номинальные токи трансформаторов тока уточняются производителем КТП.

Создано	
Проверено	
Введен	
Дата	
Лист	
Изменения	

ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-003					
Обустройство Инялинского НГКМ. Куст скважин N8И					
Изм.	Кол-во	Лист	№рек.	Погр.	Дата
Разраб.	Семен				22.09.25
				Стадия	Лист
				П	1
Н.контр.	Володина				22.09.25
ГИП	Володина				22.09.25
Принципиальная однолинейная схема 2КТП-1000/10/0,4 кВ. Окончание					
Формат А1 Файл ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-003_0.dwg					



Номер линии	1-01	1-02	1-03	1-04	1-05	1-06	1-07	1-08	1-09	1-10	1-11	1-12	1-13	1-14	1-15	1-16	1-17	1-18	01	02	2-01	
Установленная мощность, кВт	-	-	-	-	-	0,1	0,01	0,1	30	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,25	-	-	10,0	58,0	-	81,8	-
Расчетная мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,6	-	69,0	-
Расчетный ток, А	-	-	-	-	-	1,35	0,06	0,9	56,3	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	0,9	-	-	18,8	88,2	-	126,5	-
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,6	-	112,6	-
Расчетный ток в аварийном режиме, А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214,2	-	214,2	-
Наименование, назначение	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Блок управления термометром - Тшт.	Устройство заземления автоцистерн (УЗА)	Блок управления термометром - Тшт.	Ящик ПРС1	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Клеммная коробка для подключения наружного освещения	Резерв	Резерв	ВРУ БНГ	Секция 1, Ввод 1	Секционный выключатель с АВР	Секция 2, Ввод 2	Резерв
Место установки, номер по генплану						Площадка узла запуска СОД Сооружение 10	Подземная дренажная емкость Сооружение 9		Инженерные сети	Стойка эстакады	Стойка эстакады	Стойка эстакады	Стойка эстакады	Стойка эстакады	Стойка эстакады			Блок напорной гребенки Сооружение 11	Площадка КТП и СУ Сооружение 13			



Номер линии	2-02	2-03	2-04	2-05	2-06	2-07	2-08	2-09	2-10	2-11	2-12	2-13	2-14	2-15	2-16	2-17	2-18	2-19	
Установленная мощность, кВт	-	-	-	3,5	3,5	3,5	3,5	-	30	-	1,5	2,0	-	-	1,5	22,06	10,7	-	-
Расчетная мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный ток, А	-	-	-	5,9	5,9	5,9	5,9	-	56,3	-	4,77/28,9**	6,4	-	-	2,53	37,24	18,1	-	-
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный ток в аварийном режиме, А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Наименование, назначение	Резерв	Резерв	Резерв	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Взрывозащитный разъем для подключения СУДР	Резерв	Ящик ПРС2	Резерв	Электроавтомат КТ8-ХВ-001	Ящик управления освещением ЯУО	Резерв	Шкаф ПЛК СИМ	ВРУ БУ	ВРУ БДР	Резерв	Резерв	
Место установки, номер по генплану				Стойка эстакады	Стойка эстакады	Стойка эстакады	Стойка эстакады		Инженерные сети		Площадка узла запуска СОД Сооружение 10	Площадка КТП и СУ Сооружение 13		Блок контроля и управления Сооружение 14		Площадка КТП и СУ Сооружение 13			

Продолжение на листе ИГФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-005

1. Принципиальная однолинейная схема НКУ разработана по предварительным данным и подлежит уточнению после получения конструкторской документации от заводов-изготовителей оборудования.
2. Вывод отходящих кабельных линий из НКУ предусмотреть снизу.
3. \* Автоматические выключатели должны иметь электронные расцепители с возможностью регулировки уставок теплового расцепителя Ir в пределах 0,4...1 от In, токовой отсечки Isd в пределах 1,5...10 от Ir. Для вводных и секционного автоматических выключателей должна быть предусмотрена возможность задания выдержки времени для токовой отсечки Isd в пределах 0...0,4 с.
4. \*\* 4,77 А - номинальный ток, 28,9 А - пусковой ток.
5. Данный лист смотреть совместно с листом - ИГФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-005.

ИГФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-004			
Обустройство Инянского НГКМ. Куст скважин НВИ			
Изм.	Колуч.	Лист	№рек.
Разроб.	Семян		22.09.25
Страница		Лист	Листов
		П	1
Принципиальная однолинейная схема НКУ 0,4 кВ. Начало			
Н.контр.	Володина	22.09.25	
ГИП	Володина	22.09.25	

Формат А1      Файл ИГФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-004\_0.dwg

Создано: [ ]  
Изменено: [ ]  
Век. инф. [ ]  
Полн. дата [ ]  
Маск. N. погр. [ ]

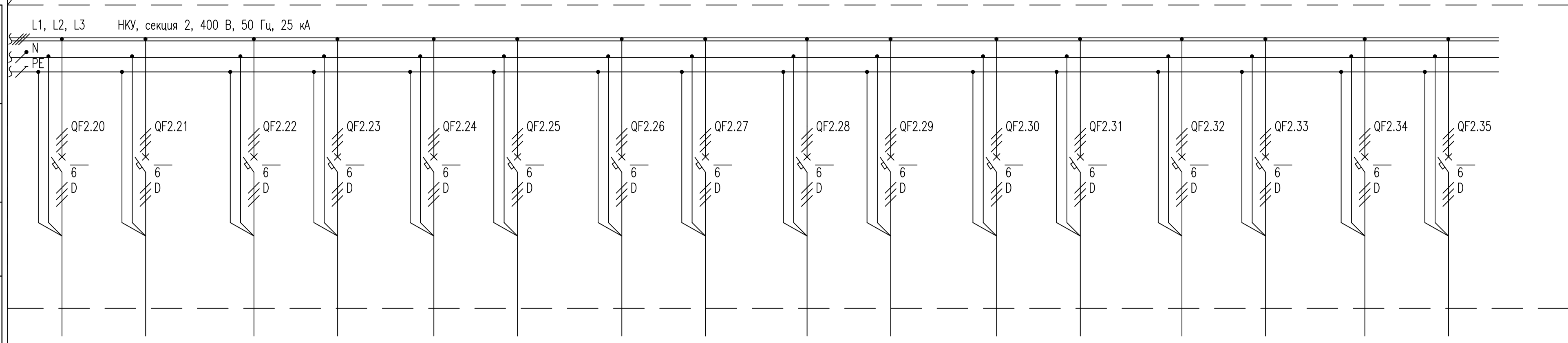
Сборные шины  
 Напряжение кВ  
 Частота, Гц  
 Ожидаемый ток трехфазного короткого замыкания на шинах НКУ/ток электродинамической стойкости

Защитный аппарат:  
 Номинальный ток In, А  
 Уставка теплового расцепителя Ir, А  
 Уставка токовой отсечки Isd, А /  
 Характеристика автомата (В, С, D)

Контактор:  
 Номинальный ток, А  
 Ток расцепителя, А

Маркировка-марка-сечение, мм<sup>2</sup> -длина, м  
 трзбо, длина, м

Условное графическое изображение, обозначение



Номер линии	2-20	2-21	2-22	2-23	2-24	2-25	2-26	2-27	2-28	2-29	2-30	2-31	2-32	2-33	2-34	2-35
Установленная мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный ток в аварийном режиме, А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Наименование, назначение	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Место установки, номер по генплану																

Создано	
Проверено	
Введен	
Дата	
Масштаб	

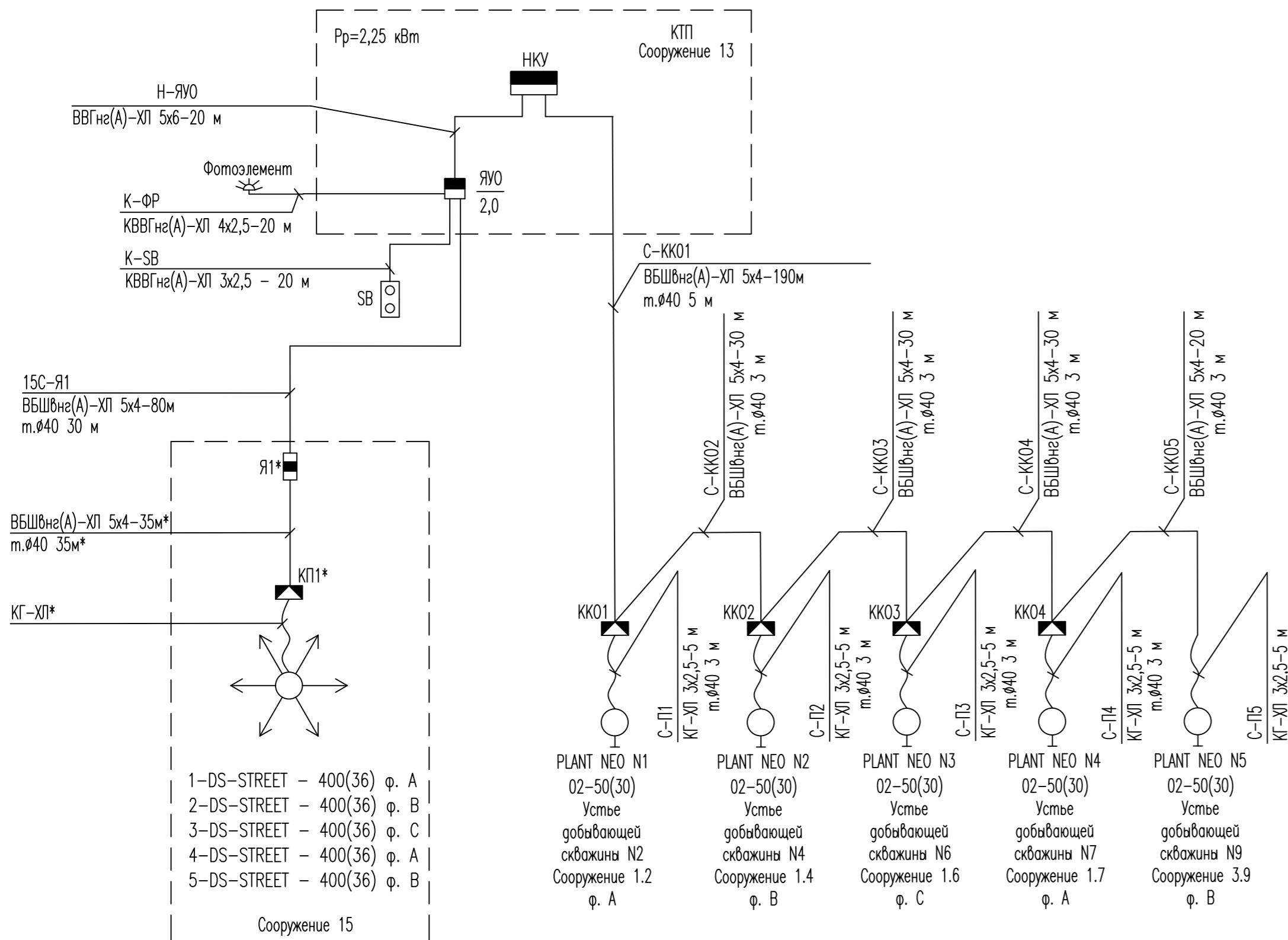
1. Принципиальная однолинейная схема НКУ разработана по предварительным данным и подлежит уточнению после получения конструкторской документации от заводов-изготовителей оборудования.
2. Вывод отходящих кабельных линий из НКУ предусмотреть снизу.
3. Данный лист смотреть совместно с листом – ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-004.

ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-005					
Обустройство Инялинского НГКМ. Куст скважин НВИ					
Изм.	Кол.	Лист	Нрок.	Погр.	Дата
Разраб.	Семен				22.09.25
				Стадия	Лист
				П	1
Принципиальная однолинейная схема НКУ 0,4 кВ. Окончание					
Н.контр.	Володина				22.09.25
ГИП	Володина				22.09.25

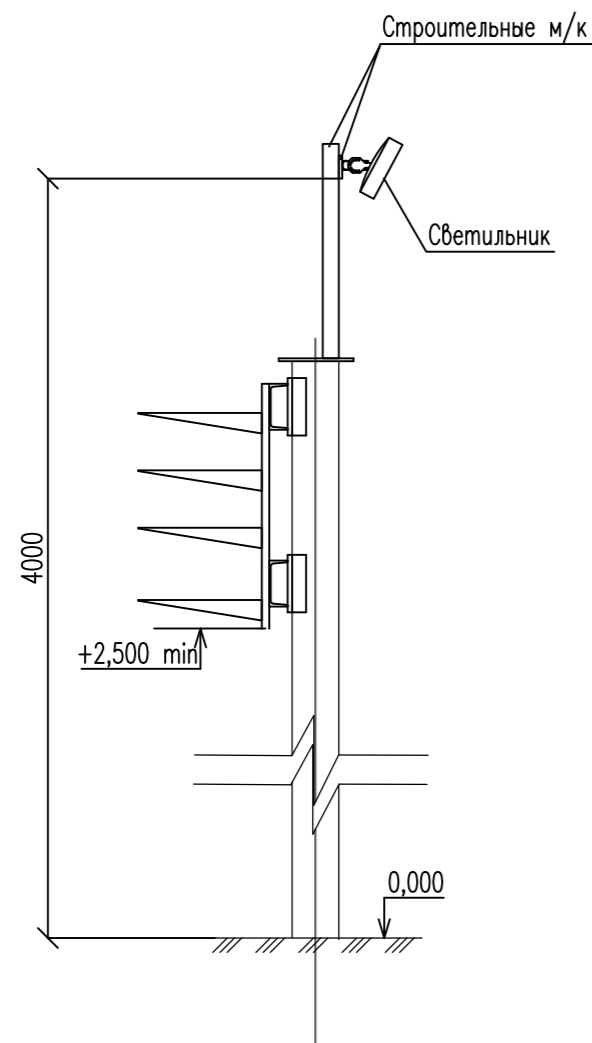


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Группа прожекторов с направлением оптической оси во все стороны
	Шкаф управления освещением
	Ящик с рубильником и предохранителями
	Коробка зажимов
	Фотоэлемент
	Пост управления (двухнопочный)
	Светильник со светодиодной лампой на опоре



Узел крепления светильника на стойке эстакады

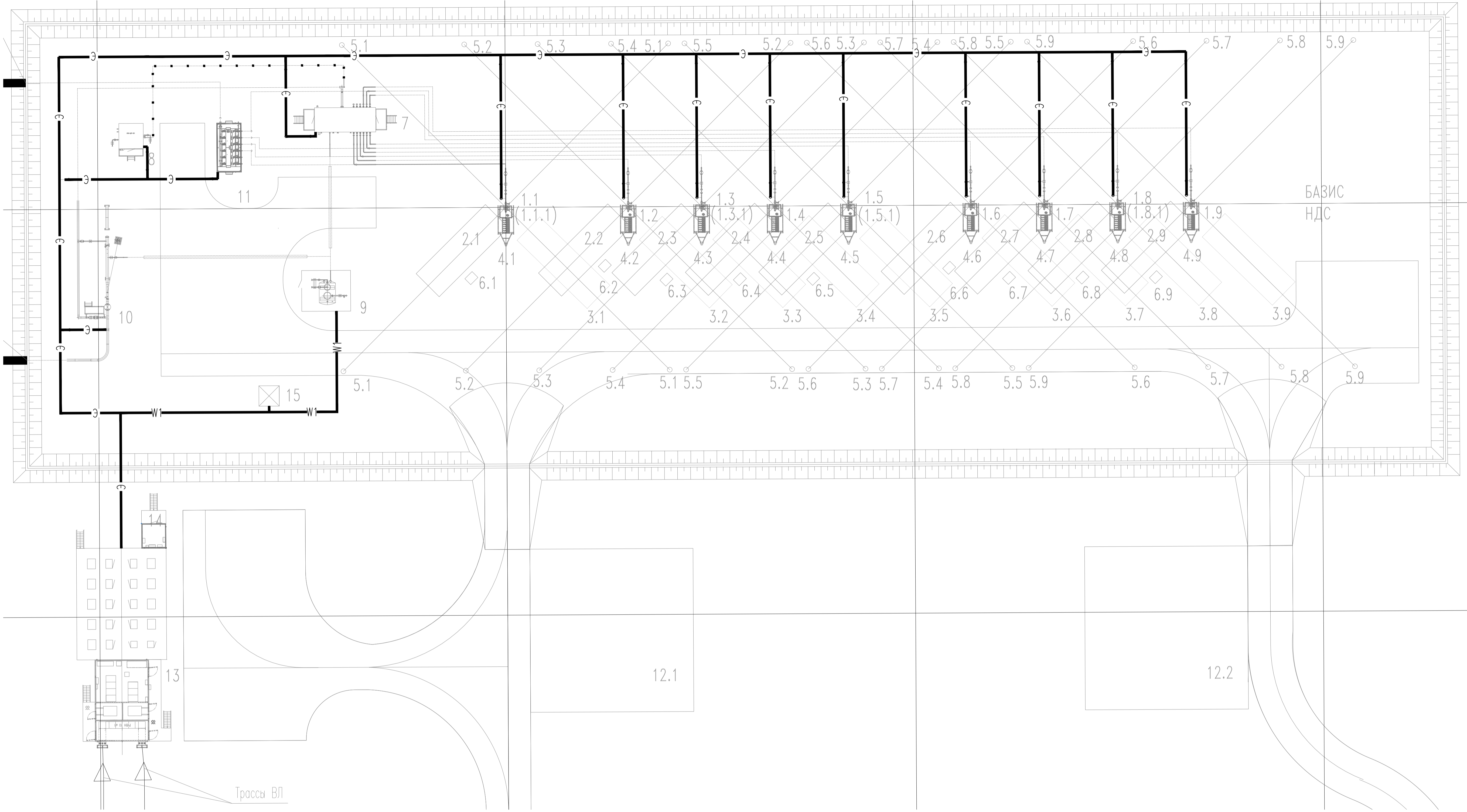


1. За отметку 0,000 принят уровень поверхности земли.
2. Кабельные сети прокладываются по непроходным кабельным эстакадам в лестничных лотках без крышек, при подходе к прожекторным мачтам - в траншее в трубе на глубине 0,7 метров от спланированной отметки земли. Высота кабельной эстакады от нижнего ряда кабелей до поверхности земли не менее 2,5 м, при пересечении с дорогами - не менее 5,5 м.
3. Кабели при спусках с кабельной эстакады ниже 2-х метров защищаются от механических повреждений при помощи стальных воздухопроводных труб и металлорукавов. В местах перехода кабелей с кабельной эстакады в трубу выполняется уплотнение и герметизация трубы от попадания влаги.
4. Коробки КК01...КК04 устанавливается на стойках эстакады на высоте 1,5 м путем крепления с помощью Z-профиля К239цХП1.
5. Освещение кустовой площадки выполнено светодиодными светильниками, установленными на перилах ограждения площадок прожекторных мачт и на стойках кабельных эстакад. Марка светильников уточняется поставщиком прожекторных мачт.
6. Ориентация светильников в горизонтальной плоскости приведена относительно северного направления.
7. Управление наружным освещением от прожекторной мачты предусматривается автоматическое (от ЯУО с фотореле) и ручное с использованием поста управления СВ, расположенного на ростверке КТП.
8. \* Входит в комплект поставки прожекторной мачты.

ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-ГЧ-007					
Обустройство Изнялинского НГКМ. Куст скважин N8И					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Погр.	Дата
Разраб.	Семина				22.09.25
				Стадия	Лист
				П	1
Принципиальная схема подключения наружного освещения. Узел крепления светильника на стойке эстакады					
Н.контр.	Володина				22.09.25
ГИП	Володина				22.09.25

Согласовано				
Согласовано				
Взам. инв. N				
Погр. и дата				
Инв. N подл.				

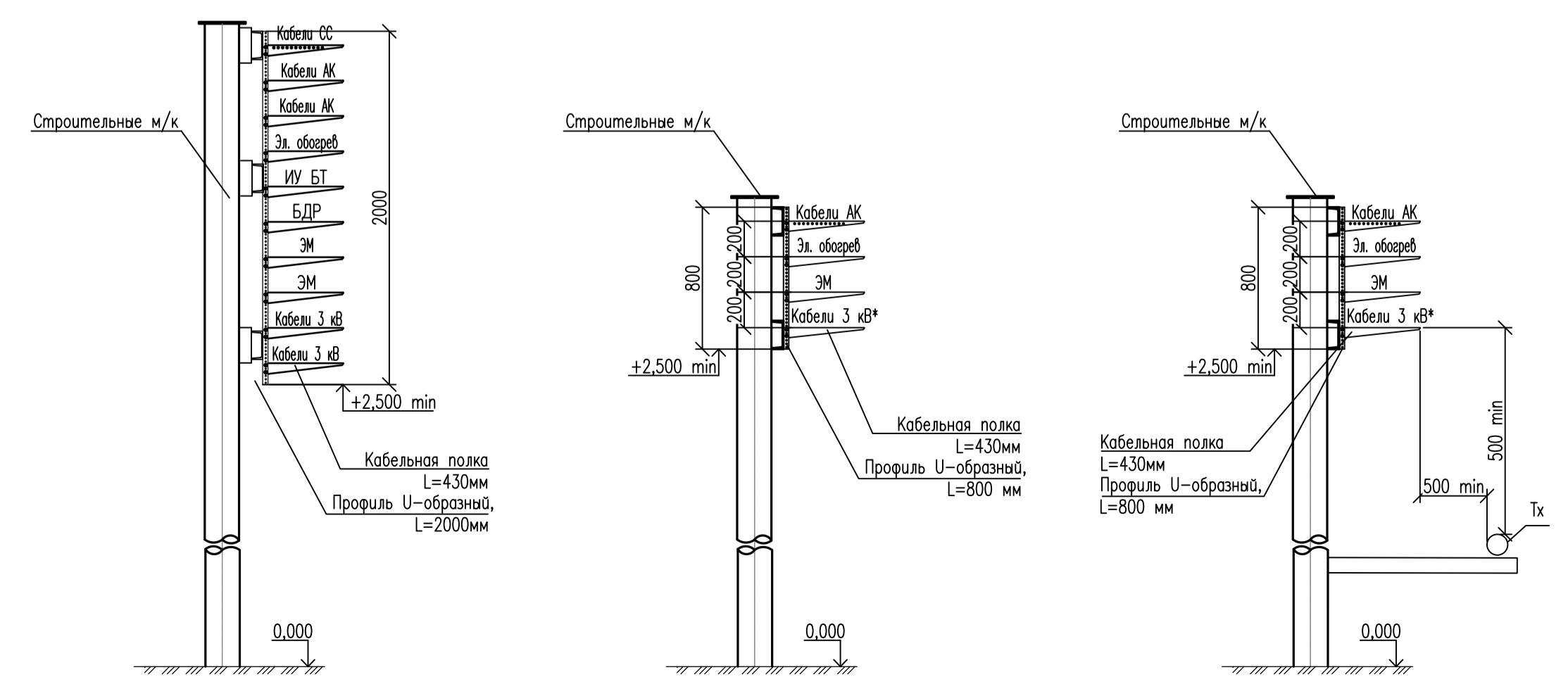




ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Площадка куста скважин НВИ		
1.1-1.9	Устье добывающей скважины	9 шт.
1.1.1; 1.3.1; 1.5.1; 1.8.1	Устье нагнетательной скважины (перевод из добывающей)	4 шт.
2.1-2.9	Площадка под передвижные мостки	9 шт.
3.1-3.9	Площадка под ремонтный агрегат	9 шт.
4.1-4.9	Лубрикаторная площадка	9 шт.
5.1-5.9	Место для крепления якорей оттяжек	36 шт.
6.1-6.9	Место для размещения шкафа СУДР	9 шт.
7	Измерительная установка	
8	Блок газирования реагента	
9	Подземная дренажная емкость	
10	Площадка узла запуска СОД с отключающей арматурой	
11	Блок напорной гребенки	
12.1-12.2	Площадка стоянки пожарной техники	2 шт.
13	КТП с площадкой СУ	
14	Аппаратурный блок замерной установки	
15	Проекторная мачта с молниезащитой	

Типовые разрезы кабельных эстакад

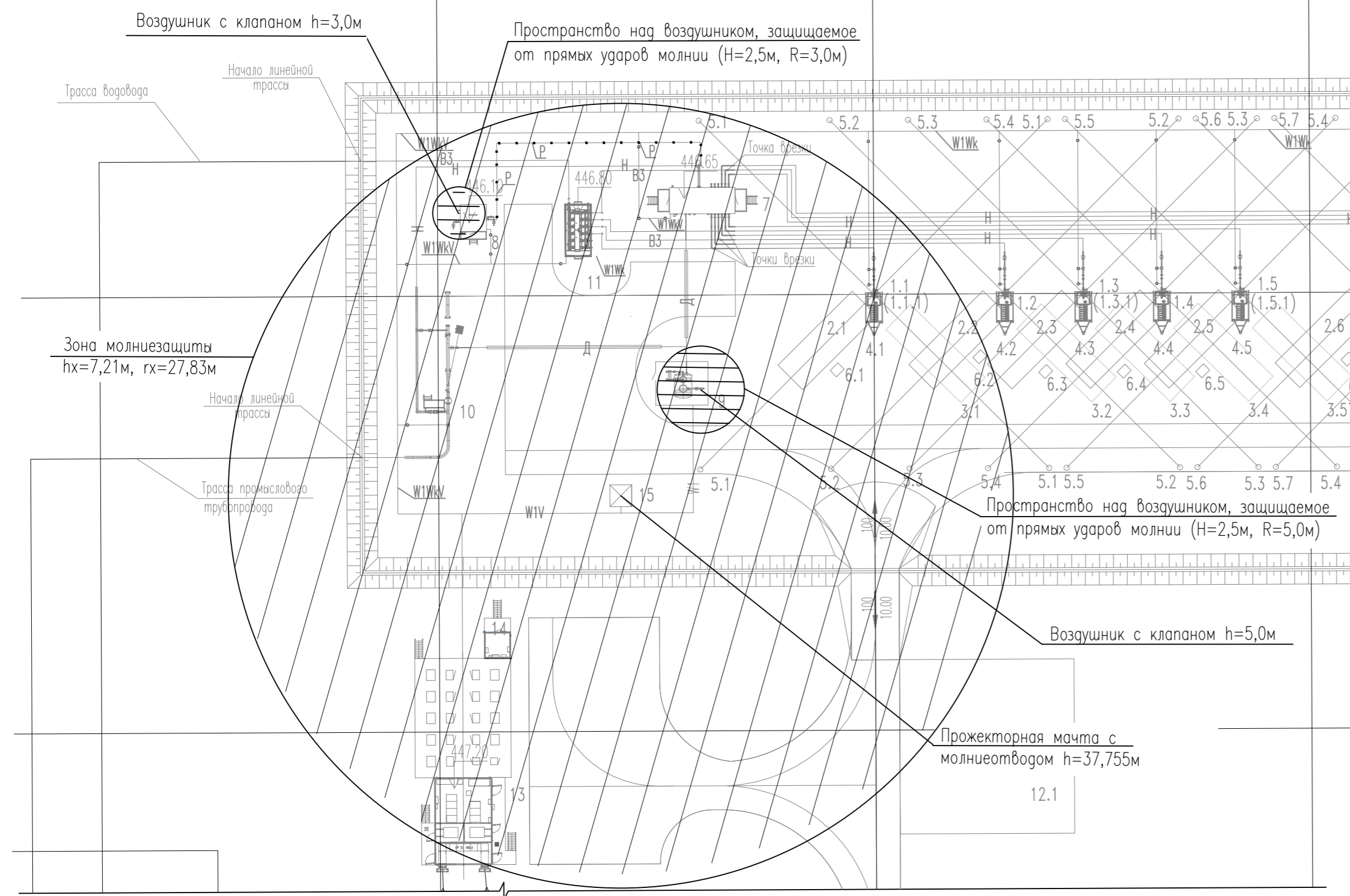
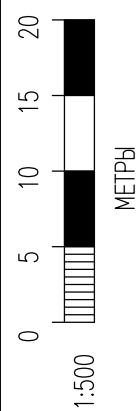


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
— Э —	Прокладка кабелей по эстакаде
— W1 —	Прокладка кабелей в траншее

- Кабели прокладываются по непроходным кабельным эстакадам в лестничных лотках без крышек. Высота кабельной эстакады от нижнего ряда кабелей до поверхности земли не менее 2,5 м, при пересечении с дорогами – не менее 5,5 м.
- Кабели при спуске защищаются от механических повреждений стальными водозащитными трубами на высоту до 2-х метров от урбня земли с креплением к строительным конструкциям и на глубину 0,3 м. В местах перехода кабелей с кабельной эстакады в трубу выполняется уплотнение и герметизация трубы от попадания влаги.
- При пересечении кабельных эстакад с теплоносителями трубопроводами (плюс 1,5 м в обе стороны от внешних габаритов трубопроводов) кабели прокладываются в глухих лотках с крышками на расстоянии не менее 500 мм в свету от трубопроводов.
- Металлоконструкции кабельных эстакад показаны условно, предусматриваются строительной частью проекта.
- \* Высоковольтные кабели для подключения электродвигателей погружных насосов, станции управления и повышающие трансформаторы входят в комплект поставки насосов.

ИГНФ1-КПВ-П-ИЛО.05.03-ГЧ-009					
Обустройство Инялинского НГКМ. Куст скважин НВИ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Семина			22.09.25
			Стадия	Лист	Листов
			П		1
Н.контр.	Володина				22.09.25
ГИП	Володина				22.09.25



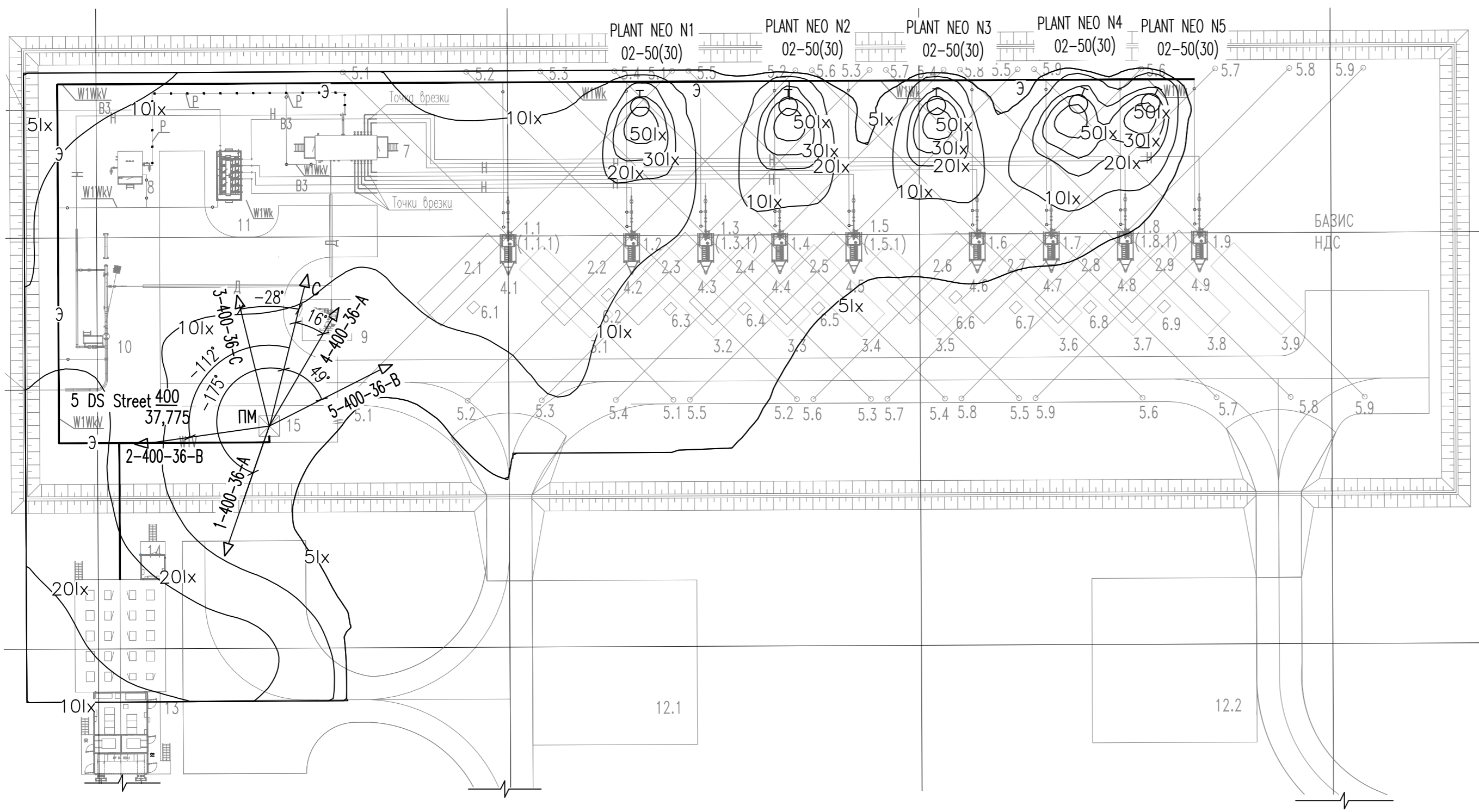
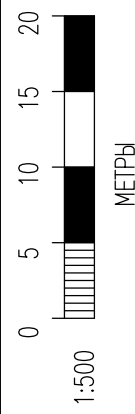
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Площадка куста скважин НВИ		
1.1–1.9	Устье добывающей скважины	9 шт.
1.1.1; 1.3.1; 1.5.1; 1.8.1	Устье нагнетательной скважины (перевод из добывающей)	4 шт.
2.1–2.9	Площадка под передвижные мостки	9 шт.
3.1–3.9	Площадка под ремонтный агрегат	9 шт.
4.1–4.9	Лубрикаторная площадка	9 шт.
5.1–5.9	Место для крепления якорей оттяжек	36 шт.
6.1–6.9	Место для размещения шкафа СУДР	9 шт.
7	Измерительная установка	
8	Блок дозирования реагента	
9	Подземная дренажная емкость	
10	Площадка узла запуска СОД с отключающей арматурой	
11	Блок напорной гребенки	
12.1–12.2	Площадка стоянки пожарной техники	2 шт.
13	КТП с площадкой СУ	
14	Аппаратурный блок замерной установки	
15	Прожекторная мачта с молниеотводом	

1. Молниезащита линейной части выполнена в соответствии с РД 34.21.122–87 и СО 153–34.21.122–2003. Уровень надежности защиты принят 0,95.
2. Для защиты от прямых ударов молнии пространства над дыхательным клапаном и воздушником наружных установок и зданий устанавливается прожекторная мачта с молниеотводом.
3. Основание для прожекторной мачты с молниеотводом разработано в строительной части проекта. Высота прожекторной мачты с молниеотводом принята не менее 37,755м (сооружение 15).

Инв. N подл.	Возм. инв. N	Согласовано	Согласовано
		22.09.25	22.09.25
		Силин	Силин

ИГНФ1–КП8–П–ИЛО.05.03–ГЧ–010					
Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин НВИ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Семина			22.09.25
					Стадия
					Лист
					Листов
					п
					1
Н.контр.	Володина				22.09.25
ГИП	Володина				22.09.25
План молниезащиты					ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ



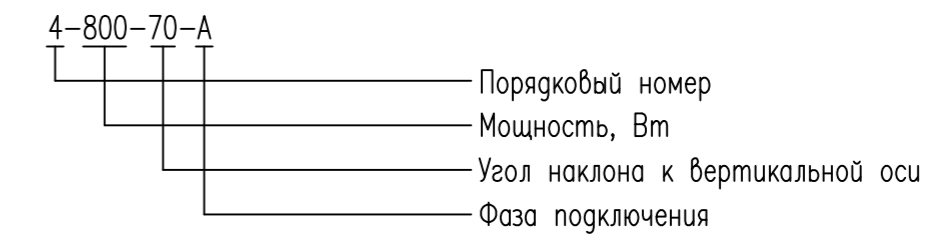
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
— Э —	Прокладка кабелей по эстакаде
— W1 —	Прокладка кабелей в траншее
⊙	Светильник со светодиодной лампой на опоре

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Площадка куста скважин N8И		
1.1–1.9	Устье добывающей скважины	9 шт.
1.1.1; 1.3.1; 1.5.1; 1.8.1	Устье нагнетательной скважины (перевод из добывающей)	4 шт.
2.1–2.9	Площадка под передвижные мостки	9 шт.
3.1–3.9	Площадка под ремонтный агрегат	9 шт.
4.1–4.9	Лубрикаторная площадка	9 шт.
5.1–5.9	Место для крепления якорей оттяжек	36 шт.
6.1–6.9	Место для размещения шкафа СУДР	9 шт.
7	Измерительная установка	
8	Блок дозирования реагента	
9	Подземная дренажная емкость	
10	Площадка узла запуска СОД с отключающей арматурой	
11	Блок напорной гребенки	
12.1–12.2	Площадка стоянки пожарной техники	2 шт.
13	КТП с площадкой СУ	
14	Аппаратурный блок замерной установки	
15	Прожекторная мачта с молниеотводом	

1. За отметку 0,000 принят уровень поверхности земли.
2. Кабельные сети прокладываются по непроходным кабельным эстакадам в лестничных лотках без крышек, при подходе к прожекторным мачтам – в траншее в трубе на глубине 0,7 метров от спланированной отметки земли. Высота кабельной эстакады от нижнего ряда кабелей до поверхности земли не менее 2,5 м, при пересечении с дорогами – не менее 5,5 м.
3. Кабели при спусках с кабельной эстакады ниже 2-х метров защищаются от механических повреждений при помощи стальных водогазопроводных труб и металлорукавов. В местах перехода кабелей с кабельной эстакады в трубу выполняется уплотнение и герметизация трубы от попадания влаги.
4. Данный чертеж смотреть совместно с листом ИГНФ1–КП8–П–ИЛО.05.03–ГЧ–007.
5. Освещение кустовой площадки выполнено светодиодными светильниками, установленными на перилах ограждения площадок прожекторных мачт и на стойках кабельных эстакад. Марка светильников на прожекторной мачте уточняется поставщиком прожекторной мачты.
6. Ориентация светильников в горизонтальной плоскости приведена относительно северного направления.
7. Прожекторная мачта поставляется на площадку строительства в полной заводской готовности.
8. Маркировка светильников на прожекторной мачте:



Согласовано	
Согласовано	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	

ИГНФ1–КП8–П–ИЛО.05.03–ГЧ–011					
Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин N8И					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
Разраб.	Семина				22.09.25
				Стадия	Лист
				П	1
				План наружного электроосвещения	
Н.контр.	Володина			22.09.25	
ГИП	Володина			22.09.25	

Согласовано

Согласовано


Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

### Расчет электрических нагрузок

						<b>ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-РР-001</b>		
						Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Семина			22.09.25			Стадия
								Лист
								Листов
								П
								1
								3
Н.контр.		Володина			22.09.25	Расчет электрических нагрузок		
ГИП		Володина			22.09.25			

Исходные данные						Средняя мощность группы ЭП		Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = \frac{(\sum P_n)^2}{\sum n \cdot P_n^2}$	Коэф. расч-ой нагр. Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$
По заданию технологов				По справочным данным		кВт	квар			кВт	кВ·А	кВ·А	
Наименование характерных категорий ЭП, подключаемых к узлу питания	Количество ЭП, шт. раб/рез n	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. использования Ки	Коэф. реактивной мощности Cosφ/tgφ	Pc = Ки·Pн	Qc = Pc·tgφ	Pp = Pc·Kp	Qp = 1,1Qc (n<10, Kp≥1) Qp = Qc (n>10, Kp≥1) Qp = Qc·Kp (Kp<1);	Sp = (Pp² + Qp²)¹/²			
		одного ЭП	общая раб/рез Pн										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

**Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8  
2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8). Секция 1**

Собственные нужды КТП	0/1	15	0/15	1	1/0								
Погружной электродвигатель насоса добывающей скважины 2, 4.	2	125	250	0,8	0,95/0,33	200	65,74						
Погружной электродвигатель насоса добывающей скважины 6	1	90	90	0,8	0,95/0,33	72	23,67						
Погружной электродвигатель насоса добывающей скважины 7,9	2	80	160	0,8	0,95/0,33	128	42,07						
ПЭСПЗ КТП. Ввод 1	1	1	1	1	0,95/0,33	1	0,33						
Шкаф ТМ. Ввод 1	1	1	1	1	0,95/0,33	1	0,33						

**НКУ-0,4 кВ. Секция 1**

Ящик ПРС-1	1	30	30	0,7	0,7/1,02	21	21,42						
Устройство заземления автоцистерн (УЗА) на ДЕ-1	1	0,01	0,01	0,9	1/0	0,01							
Термочехлы на приборах КИП на УЗ СОД и ДЕ-1	2	0,1	0,2	0,9	0,95/0,33	0,18	0,06						
СУДР	5	3,5	17,5	0,81	0,8/0,75	14,18	10,63						
Наружное освещение	1	0,25	0,25	0,95	0,95/0,33	0,24	0,08						
Блок напорной гребенки. ВРУ БНГ	1	10	10	0,8	0,95/0,33	8	2,63						
<b>Итого по НКУ-0,4 кВ. Секция 1</b>			<b>57,96</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75/0,88</b>	<b>43,6</b>	<b>34,82</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>43,6</b>	<b>38,3</b>	<b>58,04</b>	<b>88,18</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8) Секция 1</b>			<b>559,96/15</b>	<b>0,8</b>	<b>0,94/0,37</b>	<b>445,6</b>	<b>166,95</b>	<b>5</b>	<b>0,93</b>	<b>414,41</b>	<b>155,27</b>	<b>442,54</b>	<b>672,37</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8) Секция 1 с учетом потерь мощности в трансформаторе</b>					<b>0,92/0,43</b>					<b>419,25</b>	<b>180,04</b>	<b>456,27</b>	<b>693,23</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8) Секция 1 с учетом потерь мощности в трансформаторе и компенсации реактивной мощности</b>					<b>0,95/0,34</b>					<b>419,25</b>	<b>142,03</b>	<b>442,65</b>	<b>654,35</b>

**2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8). Секция 2**

Собственные нужды КТП	1	15	15	1	1/0	15							
Ящик для подключения бригад ПРС и КРС	1	30	30	1	1/0	30							
Погружной электродвигатель насоса добывающей скважины 1, 3, 5.	3	125	375	0,8	0,95/0,33	300	98,61						
Погружной электродвигатель насоса добывающей скважины 8.	1	90	90	0,8	0,95/0,33	72	23,67						
Электрообогрев трубопроводов (ШУЭ)	1	10	10	1	1/0	10							
ПЭСПЗ КТП Ввод 2	0/1	1	0/1	1	0,95/0,33								
Шкаф ТМ. Ввод 2	0/1	1	0/1	1	0,95/0,33								

**НКУ-0,4 кВ. Секция 2**

СУДР	4	3,5	14	0,81	0,8/0,75	11,34	8,5						
------	---	-----	----	------	----------	-------	-----	--	--	--	--	--	--

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-РР-001**

Исходные данные						Средняя мощность группы ЭП		Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = \frac{(\sum P_n)^2}{\sum n \cdot P_n^2}$	Коеф. расч-ой нагр. Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$
По заданию технологов				По справочным данным		кВт	квар			кВт	кВ·А		
Наименование характерных категорий ЭП, подключаемых к узлу питания	Количество ЭП, шт. раб/рез n	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коефф. использования Ки	Коефф. реактивной мощности Cosφ/tgφ	Pc=Ки·Pн	Qc=Pc·tgφ	Pp=Pc·Кр	Qp=1,1Qc (n<10, Кр≥1) Qp=Qc (n>10, Кр≥1) Qp=Qc·Кр (Кр<1);	Sp=(Pp <sup>2</sup> +Qp <sup>2</sup> ) <sup>1/2</sup>			
		одного ЭП	общая раб/рез Pн										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Электродвигатель арматуры площадки УЗ СОД КП8-ХV-001	1	1,5	1,5	0,32	0,7/1,02	0,48	0,49						
ЯУО	1	2	2	0,95	0,95/0,33	1,9	0,62						
Ящик ПРС-2	1	30	30	0,7	0,7/1,02	21	21,42						
Блок контроля и управления ИУ. ВРУ БКУ	1	22,06	22,06	1	0,95/0,33	22,06	7,25						
Блок дозирования реагента. ВРУ БДР	1	10,7	10,7	1	0,95/0,33	10,7	3,52						
Шкаф ПЛК СТМ	1	1,5	1,5	1	0,95/0,33	1,5	0,49						
<b>Итого по НКУ-0,4 кВ. Секция 2</b>			<b>81,76</b>	<b>0,84</b>	<b>0,83/0,67</b>	<b>68,98</b>	<b>42,3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>68,98</b>	<b>46,53</b>	<b>83,21</b>	<b>126,42</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8). Секция 2</b>			<b>601,76/2</b>	<b>0,82</b>	<b>0,95/0,33</b>	<b>495,98</b>	<b>164,57</b>	<b>6</b>	<b>0,91</b>	<b>451,34</b>	<b>149,76</b>	<b>475,54</b>	<b>722,51</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8). Секция 2 с учетом потерь мощности в трансформаторе</b>					<b>0,93/0,39</b>					<b>456,55</b>	<b>176,2</b>	<b>489,37</b>	<b>743,52</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8). Секция 2 с учетом потерь мощности в трансформаторе и компенсации реактивной мощности</b>					<b>0,95/0,33</b>					<b>456,55</b>	<b>152,67</b>	<b>481,4</b>	<b>712,06</b>
<b>Итого по НКУ-0,4 кВ</b>			<b>139,72</b>	<b>0,81</b>	<b>0,8/0,75</b>	<b>112,58</b>	<b>77,13</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>112,58</b>	<b>84,84</b>	<b>140,97</b>	<b>214,18</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8).</b>			<b>1161,72/17</b>	<b>0,81</b>	<b>0,94/0,35</b>	<b>941,58</b>	<b>331,53</b>	<b>12</b>	<b>0,9</b>	<b>847,42</b>	<b>298,38</b>	<b>898,42</b>	<b>1365</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8). с учетом потерь мощности в трансформаторе</b>					<b>0,92/0,41</b>					<b>859,72</b>	<b>356,77</b>	<b>930,81</b>	<b>1414,22</b>
<b>Итого по 2КТП-1000/10/0,4 (Куст скважин №8). с учетом потерь мощности в трансформаторе и компенсации реактивной мощности</b>					<b>0,95/0,34</b>					<b>859,72</b>	<b>295,23</b>	<b>909</b>	<b>1336,86</b>
<b>Итого по Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8</b>	<b>2</b>		<b>1161,72/17</b>	<b>0,75</b>	<b>0,95/0,34</b>	<b>875,8</b>	<b>294,7</b>		<b>1</b>	<b>875,8</b>	<b>294,7</b>	<b>924,05</b>	<b>53,35</b>

Примечания  
1. Расчет электрических нагрузок выполнен по методике ОАО "Тяжпромэлектропроект" согласно РТМ 36.18.32.4-92.  
2. Расчетные коэффициенты приняты по: "Справочные данные по расчету электрических нагрузок" ОАО "Тяжпромэлектропроект", ГОСТ Р 58367-2019 "Обустройство месторождения нефти на суше. Технологическое проектирование".

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ИГНФ1-КП8-П-ИЛО.05.03-РР-001**

Лист  
3