



info@alliance-project.ooo

+7 (3452) 21-88-77

ИНН 7203530969

625000, г. Тюмень, ул. Республики, д. 61,
оф. 8-05

ЗАКАЗЧИК ООО «ДИАЛЛ АЛЬЯНС»
(ООО Артамира)

Обустройство Аркадьеvского месторождения
нефти. Подключение кустовой площадки КА-2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2023

РАЗДЕЛ 4. ПОДРАЗДЕЛ 3.
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС

ТОМ 4.3

Изм. №	Подп.	и	Взам.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



info@alliance-project.ooo

+7 (3452) 21-88-77

ИНН 7203530969

625000, г. Тюмень, ул. Республики, д. 61,
оф. 8-05

ЗАКАЗЧИК ООО «ДИАЛЛ АЛЪЯНС»
(ООО Артамира)

Обустройство Аркадьеvского месторождения
нефти. Подключение кустовой площадки КА-2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2023

РАЗДЕЛ 4. ПОДРАЗДЕЛ 3.
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС

ТОМ 4.3

Взам.	
и	
Подп.	
Инв. №	

Генеральный директор

Я.К. Блинков

Главный инженер проекта

А.В. Кряжев

Оглавление

1. Общие данные.....	2
2. Характеристики источников электроснабжения.....	3
3. Обоснование принятой схемы электроснабжения.....	4
4. Сведения о количестве электроприёмников, их установленной и расчётной мощности.	5
5. Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	7
6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации, диспетчеризации электроснабжения.....	8
7. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.....	9
8. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	10
9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	11
10. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....	12
11. Охрана труда и техника безопасности, противопожарные мероприятия.....	14
12. Технические условия на проектирование системы электроснабжения от ООО «ДИАЛЛ АЛЬЯНС»	

Инв. № полл.	Взам. инв. №
Полп. и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ

Лист
1

1. Общие данные

В настоящей части проекта представлены основные решения по системе электроснабжения проектируемых потребителей второго куста Аркадьевского месторождения.

Проектирование системы электроснабжения на КА-2 выполнялось по аналогии с системой, представленной в проектной документации «Комплексная реконструкция объектов обустройства Декабрьского и Рубежинского месторождений нефти»;

Раздел выполнен на основании и с учётом следующих материалов:

- технологических схем, технических решений по выбору оборудования для проектируемых объектов площадки КА-2;
- действующих строительных норм и правил, норм технологического проектирования, противопожарных норм, нормативно-технических документов в области техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды;
- заданий смежных отделов;
- характеристики среды и объектов по классам, группам и категориям взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, приведенной в разделе 7 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;
- задания на проектирование;
- отчетов инженерных изысканий, приведенных в Томе 1/ИИ;
- технических условий на проектирование системы электроснабжения от ООО «ДИАЛЛ АЛЬЯНС» - Приложение 1 к настоящему разделу

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №					23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ	Лист
								2
Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата			

2. Характеристики источников электроснабжения

Для объектов площадки КА-2 в качестве основного источника электроснабжения принята проектируемая КТП 10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 630 кВА.

Проектируемая КТП 10/0,4 кВ запитывается отпайкой на опоре № 54 от существующей ВЛ-10кВ ПС 110/10 кВ "Старая Порубежка" - ППиСН Декабрьское месторождение.

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата	23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ			

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения

Принятая схема электроснабжения выполнена согласно техническому заданию на проектирование, а также выданных технических условий на проектирование системы электроснабжения от ООО «ДИАЛЛ АЛЬЯНС», Приложение 1 к настоящему разделу.

Проектом предусматриваются следующие решения:

- Установка комплектной трансформаторной подстанции по опросному листу с одним силовым трансформатором, мощностью 630 кВА;
- Строительство воздушной линии 6кВ от существующей опоры №54 ВЛ-10кВ ПС 110/10 кВ "Старая Порубежка" - ППиСН Декабрьское до проектируемой КТП 10/0,4кВ, проводом марки СИП-3 З(1х70);
- Электроснабжение объектов площадки КА-2 от проектируемой КТП 10/0,4кВ

Для создания видимого разрыва цепи на первой и последней опорах, проектируемой воздушной линии 6кВ, устанавливаются линейные разъединители, типа РЛК-СЭЩ-1а-II-10/400 УХЛ1.

Потребителями КТП 10/0,4 кВ:

- на 1 этапе строительства являются шкаф управления насосом 1, погружной насос УЭЦН-1 скважины №23, наружное освещение объекта, щит контроля, шкаф собственных нужд КТП. Шкаф управления освещением поставляется комплектно с КТП 10/0,4кВ;
- на 2 этапе строительства являются шкаф управления насосом 2, погружной насос УЭЦН-2 скважины №26, шкаф распределительный АГЗУ и шкаф управления АГЗУ;
- на 3 этапе строительства являются шкаф управления насосом 3, погружной насос УЭЦН-3 скважины №24.

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №					23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ	Лист
								4
Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата			

4. Сведения о количестве электроприёмников, их установленной и расчётной мощности

Основными электроприемниками являются:

- 1) насос скважины № 23 УЭЦН-1 (этап 1);
- 2) насос скважины № 26 УЭЦН-2 (этап 2);
- 3) насос скважины № 24 УЭЦН-3 (этап 3);
- 4) шкаф собственных нужд КТП 10/0,4кВ КА-2 ШСН (этап 1);
- 5) щит контроля (этап 1);
- 6) шкаф управления АГЗУ ШУ (этап 2);
- 7) шкаф распределительный АГЗУ ШР-1 (этап 2);
- 8) шкаф управления наружным освещением площадки КА-2 ШУО (этап 1).

Основные потребители электроэнергии площадки КА-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные потребители электроэнергии, проектируемой КТП площадки КА-2 (1 этап).

№ п/п	Потребители	P _y , кВт	Кол-во	P _p , кВт	K _{спр.}	K _p	Потреб. Мощ-ть, кВт			I _{макс} , А
							P _p	Q _p	S _p	
1.	Насос скважины № 23 УЭЦН-1	45	1	45	1	0,8	45	33,75	56,25	106
2.	Щит контроля	1,5	1	1,5	1	0,8	1,5	1,35	1,87	3,55
3.	Шкаф управления наружным освещением ШУО	1,00	1	1,00	0,5	0,8	0,5	0,37	0,625	2,37
4.	Шкаф собственных нужд КТП	5	1	5	1	0,8	5	3,75	6,25	11,88

Среднесуточная нагрузка при технологическом процессе после первого этапа настоящего проекта – 52,5 кВт.

Расчетное годовое потребление электроэнергии по объектам площадки КА-2, вводимым по первому этапу настоящего проекта, составляет 459,9 МВт*ч в год.

Таблица 2. Основные потребители электроэнергии, проектируемой КТП площадки КА-2 (2 этап)

№ п/п	Потребители	P _y , кВт	Кол-во	P _p , кВт	K _{спр.}	K _p	Потреб. Мощ-ть, кВт			I _{макс} , А
							P _p	Q _p	S _p	
1.	Насос скважины № 23 УЭЦН-1	45	1	45	1	0,8	45	33,75	56,25	106
2.	Насос скважины № 26 УЭЦН-1	45	1	45	1	0,8	45	33,75	56,25	106
3.	Шкаф контроля	1,5	1	1,5	1	0,8	1,5	1,35	1,87	3,55
4.	Шкаф управления наружным освещением ШУО	1,00	1	1,00	0,5	0,8	0,5	0,37	0,625	2,37
5.	Щит собственных нужд КТП	5	1	5	1	0,8	5	3,75	6,25	11,88
6.	АГЗУ (ШР и ШУ)	15	1	15	1	0,8	15	11,24	18,75	35,65

Среднесуточная нагрузка при технологическом процессе после второго этапа настоящего проекта – 112,5 кВт.

Расчетное годовое потребление электроэнергии по объектам площадки КА-2, вводимым по первому этапу настоящего проекта, составляет 985,5 МВт*ч в год.

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

Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата
------	------	------	----	--------	------

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ

Таблица 3. Основные потребители электроэнергии, проектируемой КТП площадки КА-1 (3 этап)

№ п/п	Потребители	P _y , кВт	Кол-во	P _p , кВт	K _{спр.}	K _p	Потреб. Мощ-ть, кВт			I _{макс} , А
							P _p	Q _p	S _p	
1.	Насос скважины № 23 УЭЦН-1	45	1	45	1	0,8	45	33,75	56,25	106
2.	Насос скважины № 26 УЭЦН-1	45	1	45	1	0,8	45	33,75	56,25	106
3.	Насос скважины № 24 УЭЦН-1	45	1	45	1	0,8	45	33,75	56,25	106
4.	Шкаф контроля	1,5	1	1,5	1	0,8	1,5	1,35	1,87	3,55
5.	Шкаф управления наружным освещением ШУО	1,00	1	1,00	0,5	0,8	0,5	0,37	0,625	2,37
6.	Щит собственных нужд КТП	5	1	5	1	0,8	5	3,75	6,25	11,88
7.	АГЗУ (ШР и ШУ)	15	1	15	1	0,8	15	11,24	18,75	35,65

Среднесуточная нагрузка при технологическом процессе после третьего этапа настоящего проекта – 157,5 кВт.

Расчетное годовое потребление электроэнергии по объектам площадки КА-2, вводимым по первому этапу настоящего проекта, составляет 1379,7 МВт*ч в год.

Расчетное годовое потребление электроэнергии по объектам площадки КА-2, вводимым после 4 этапа настоящего проекта, составляет для КТП площадки КА-2 - 1379700 кВт*ч в год.

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

Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ

Лист
6

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации, диспетчеризации электроснабжения

При проектировании площадки куста скважин КА-2 компенсация реактивной мощности не требуется, т.к. скважинное оборудование, в том числе и насосы, обладающие реактивной мощностью, входят в проект по бурению скважин и выходят за рамки данного проекта. Прочие потребители, обладающие реактивной мощностью, отсутствуют.

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №					23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ	Лист
								8
Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата			

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

КТП 10/0,4 кВ представляет собой единый блок заводского изготовления. Состоит из трех основных отсеков – отсека с трансформатором мощностью 630 кВА, отсека РУ-10 кВ и отсека РУ-0,4 кВ.

В отсеке трансформатора расположен силовой понижающий трансформатор марки ТМГ 630/10/0,4.

В отсеке РУ-10 кВ устанавливаются:

- 1) Предохранители высоковольтные типа ПКТ 102-10-80-20У1;
- 2) Выключатель нагрузки типа ВНА-Л-10/630-20-3-У2.

В отсеке РУ-0,4 кВ устанавливаются:

- 1) Разъединитель типа РЕ 19-41-72260-1000А-УХЛЗ-КЭАЗ;
- 2) Предохранители низковольтные типа ППН-41-Х0-4-1000А-УХЛЗ;
- 3) Трансформаторы тока типа Т-0,66-1000/5А-0,5S-УХЛЗ;
- 4) Счетчик электроэнергии типа Меркурий 230 АМ-03, в шкафу учета ШУ-1/Т-3541-31УХЛЗ;
- 5) Шкаф распределительный РШНН-02-10-1000УХЛЗ, на 10 отходящих фидеров;
- 6) Амперметры 38030 1000А;
- 7) Вольтметр 38030 500В.

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ	Лист
								11
Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата			

10. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Проектные решения по заземлению и защитным мерам безопасности на объектах площадки КА-2 выполнены с учетом требований главы 1.7 7-го изд. ПУЭ. Для объектов площадки КА-2 принята система заземления TN-S.

Для защиты от поражения электрическим током при прямом прикосновении в нормальном режиме применена основная изоляция токоведущих частей.

Для защиты людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление (зануление);
- уравнивание потенциалов;

Во всех электроустановках предусмотрена, согласно ПУЭ, система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитные проводники распределительных линий;
- броню силовых кабелей
- металлические каркасы блоков, металлические фермы и кровля здания КТП 10/0,4 кВ;
- металлические трубы коммуникаций;
- заземляющие проводники, присоединенные к искусственному заземлителю;
- заземляющие устройства системы молниезащиты.

Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

Для защиты от коррозии сварные швы заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов покрываются слоем мастики изоляционной битумной БМГ.

Для защиты от прямых ударов молнии согласно п. 2.11 РД 34.21.122-87 используются металлические фермы и кровля здания КТП 10/0,4 кВ. В качестве токоотводов используются несущие металлические конструкции здания КТП 10/0,4 кВ и полоса 40x4мм. В качестве заземлителей используется контур из оцинкованной полосы 40x4мм, проложенной на глубине 0,8м, вертикальные электроды длиной 5м из оцинкованной стали диаметром 20мм. Искусственный заземлитель выбран типовой согласно п. 2.2 инструкции РД 34.21.122-87. Он имеет гарантированное импульсное сопротивление растеканию тока молнии не более 4 Ом.

Для блока АГЗУ, заглубленных дренажной и промливневой емкостей и молниеотвода, установленных на площадке КА-2, предусмотрены отдельные заземляющие устройства, выполненные из вертикальных заземлителей (круг стальной оцинкованный, диаметром 20 мм, L=5000 мм), соединенных между собой двойной стальной оцинкованной полосой 40x4мм. Проектируемая КТП 10/0,4кВ и площадка наземного оборудования имеют общее заземляющее устройство. Заземлители располагаются по периметру каждого технологического объекта площадки КА-2, см. 23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ, лист 5.

Металлические строительные конструкции соединяются в единую электрическую цепь. Сопротивление заземляющего устройства КТП 10/0,4 кВ, площадки КА-2 в любое время года не должно превышать четырех Ом. В случае несоответствия сопротивления контура нормируемой величине при производстве монтажных работ, для уменьшения сопротивления дополнительно могут быть выполнены глубинные электроды заземления.

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

Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ

Лист
12

Молниезащита зданий, сооружений и наружных установок выполнена в соответствии с СО153-34.21.122-2003, с учетом требований «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (РД 34.21.122-87).

Согласно РД34.21.122-87 (таблица 1), дыхательные и газоотводные трубы наружных установок относятся к I категории молниезащиты; здания – к III.

Молниезащита дыхательных свечей емкостей дренажных и промливневых обеспечивается за счет проектируемого одиночного молниеотвода М1 высотой 11 метров.

На КТП 10/0,4 кВ и блоке АГЗУ молниезащита выполнена путем соединения металлических конструкций здания с заземляющим устройством.

Молниезащита кабельной эстакады от прямых ударов молнии выполнена путем присоединения металлоконструкций к заземляющим устройствам. В качестве молниеприемника и токоотводов используются металлические конструкции эстакады в соответствии с требованиями п.3.2.12 «Естественные молниеприемники» и п.3.2.2.5

«Естественные элементы токоотводов» СО153-34.21.122-2003. В качестве заземлителей использованы металлические сваи эстакады в соответствии с требованиями п.3.2.3.3 «Естественные заземляющие электроды» и дополнительные заземляющие устройства.

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

Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ

Лист
13

11. Охрана труда и техника безопасности, противопожарные мероприятия

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в соответствии с ПУЭ, 7 издание и СНиП12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов. Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок проектом предусмотрено:

- выбор схемы электроснабжения потребителей электроэнергии, обеспечивающей их надежную работу;
- выбор электрооборудования, проводов и кабелей, а также способов их установки и прокладки с учетом условий среды, в которой они эксплуатируются;
- расчетные токовые нагрузки не превышают максимально допустимых токовых нагрузок на выбранные сечения проводов и кабелей;
- аппараты, приборы, провода и конструкции соответствуют нормальным условиям работы, условиям режима коротких замыканий;
- заземление электрооборудования и применение устройств защитного отключения обеспечивают безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и ремонте электроустановок;
- размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы монтаж и эксплуатация электроустановок производились в соответствии с:

- «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» 2014 г.
- «Правилами техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах» 2-е изд., перераб. и доп.
- Пожарная безопасность обеспечивается:
- степенью огнестойкости строительных конструкций, соответствующей категории производства зданий;
- наличием инвентарных средств пожаротушения.
- применением проводов и кабелей с изоляцией, не распространяющей горение.

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

Изм.	Кол.	Лист	№д	Подпис	Дата

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ТЧ

Лист
14

Генеральному директору
ООО «Альянс-Проект»
Я.К. Блинкову

ул. Республики, д. 61,
оф. 8-05, г. Тюмень, 625000

Руководителю проекта «Восток»
ООО «ДИАЛЛ АЛЪЯНС»
С.В. Штанько

Ул. Челюскинцев, д.128, пом.9
г.Саратов, 410012

Технические условия

для присоединения к электрическим сетям (для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых выше 150кВт)

№ _____

«__» _____ 2023г.

Объект: Обустройство Аркадьеvского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2.

1. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 152,0 кВт.

2. Категория надежности: III (третья).

3. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 10 кВ.

4. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя 2024.

5. Точка присоединения: опора №54 ВЛ-10кВ ПС 110/10кВ «Старая Порубежка» - ППиСН Декабрьское.

6. Основной источник питания: ПС 110/10кВ «Старая Порубежка».

7. Сетевая организация осуществляет:

7.1. Фактическое подключение к электрическим сетям.

8. Заявитель осуществляет:

8.1. Установка комплектной трансформаторной подстанции наружного исполнения, с трансформатором мощностью 630кВА.

8.2. Строительство воздушной линии от точки подключения до вновь установленной КТП, проводом СИП необходимого сечения, с установкой необходимого количества железобетонных опор.

8.3. Для обеспечения возможности выполнения видимого разрыва электрической цепи предусмотреть установку на первой и последней опоре вновь устанавливаемой ВЛ-10кВ двух разъединителей типа РЛК.

8.4. Установка учета расхода электроэнергии в соответствии с ПУЭ, с применением приборов учета классом точности не ниже 1.0 (с трансформаторами тока) на границе балансовой принадлежности.

9. Предусмотреть заземление и молниезащиту проектируемого оборудования.

10. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

**Генеральному директору
ООО «Альянс-Проект»
Я.К. Блинкову**

ул. Республики, д. 61,
оф. 8-05, г. Тюмень, 625000

**Руководителю проекта «Восток»
ООО «ДИАЛЛ АЛЬЯНС»
С.В. Штанько**

ул. Челюскинцев, д.128, пом.9
г.Саратов, 410012

Технические условия
на 2 пересечения
воздушной линии ВЛ-10кВ ПС 110/10кВ «Старая Порубежка» - ППиСН Декабрьское
межпромысловым нефтепроводом
от КА-2 до межпромыслового нефтепровода от КА-1 на КР-1

№ _____

«__» _____ 2023г.

Объект: Обустройство Аркадьеvского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2.

Сведения о районе выполнения пересечений: Саратовская область, Пугачевский район.

1. Глубина залегания межпромыслового нефтепровода не менее 1,2 метра от поверхности земли, расстояние от межпромыслового нефтепровода до фундаментов опор ВЛ-10кВ в свету не менее 5,0 метров согласно табл.2.5.40 ПУЭ, изд.7.
2. Угол пересечения ВЛ-10кВ межпромысловым нефтепроводом , согласно п.2.5.287 ПУЭ, изд.7, не нормируется.
3. В месте одновременного пересечения межпромысловым нефтепроводом ВЛ-10кВ и автодороги, пересечение выполнить в защитном футляре из трубы диаметром 350х10мм, длиной не менее 60,0 метров и на глубине не менее 3,0 метров от верхнего слоя асфальтобетонного покрытия.
4. Вблизи опор ВЛ-10кВ установить опознавательные знаки вблизи каждого пересечения.
5. Год ввода в эксплуатацию объекта строительства 2024.
6. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года.

Сборные шины:
обозначение,
номинальное
напряжение

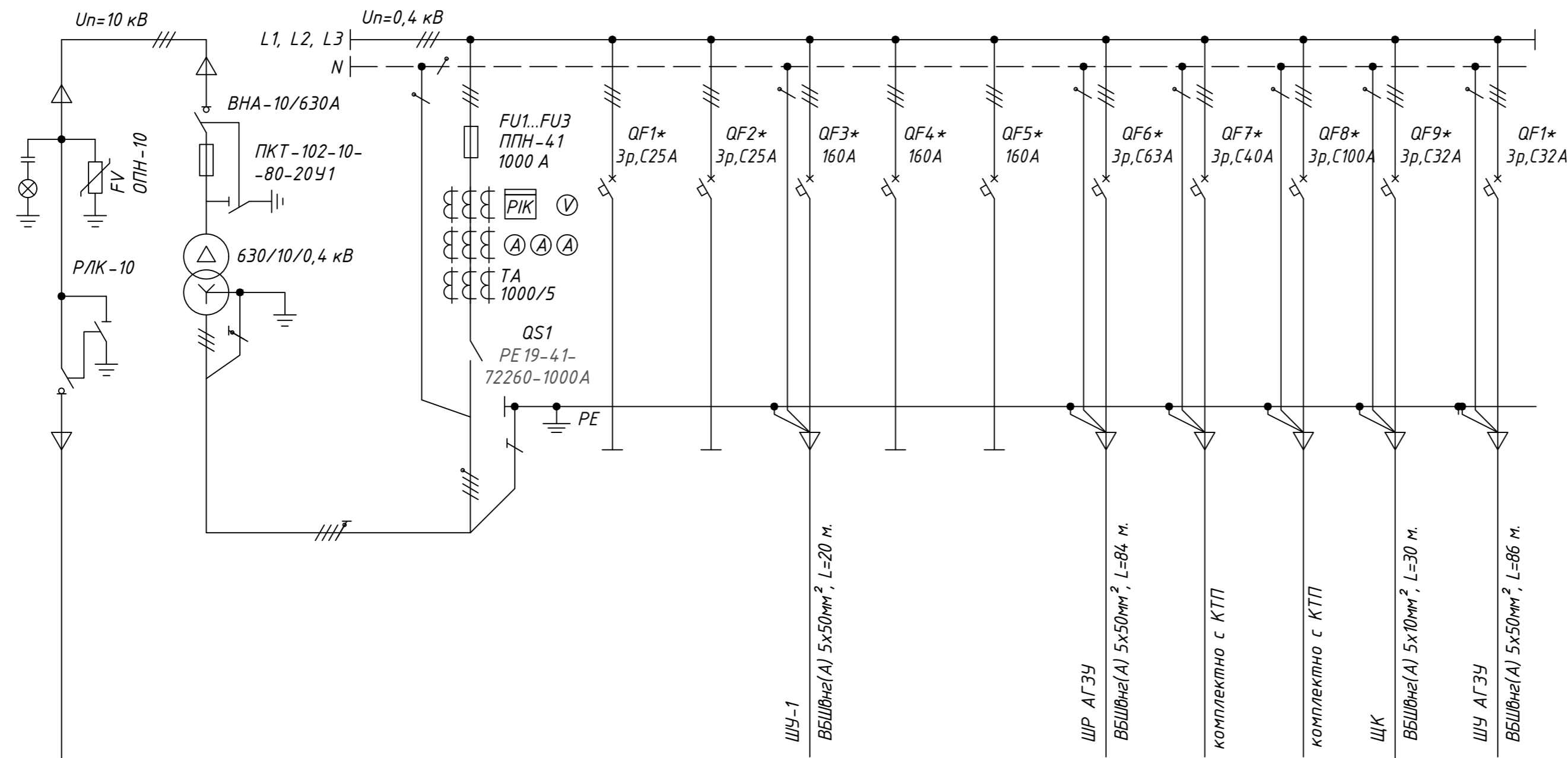
Трансформатор:
обозначение,
номинальные
мощность (квар) и
напряжение

Измерительные
приборы:
обозначение

Защитный аппарат:
обозначение,
номинальный ток

Трансформатор
тока: обозначение,
коэффициент
трансформации

Кабельная линия:
обозначение



Назначение блока/линии	ВЛ-10	Т1	РУНН	1	2	ШУ-1	4	5	ШР АГЗУ	ШУО	ШСН	ЩК	ШУ АГЗУ
Расчетная мощность аварийного режима, кВт	-	-	52.5	-	-	45	-	-	-	1,0	5,0	1,5	-
Расчетная мощность нормального режима, кВт	-	-	52.5	-	-	45	-	-	-	1,0	5,0	1,5	-
Расчетный ток аварийного режима, А	-	-	93.75	-	-	80.36	-	-	-	1.79	8.93	2.68	-
Наименование потребителя	-	-	-	Резерв	Резерв	Шкаф управления насосом №1	Шкаф управления насосом №2	Шкаф управления насосом №3	Шкаф распределительный АГЗУ	Шкаф управления освещением	Шкаф собственных нужд	Щит контроля	Шкаф управления АГЗУ

Условные обозначения

- Проектируемое оборудование согласно этапу №1
- Перспектива (оборудование будет установлено на этапах №2, №3)

* Применить коммутационные аппараты Dekraft

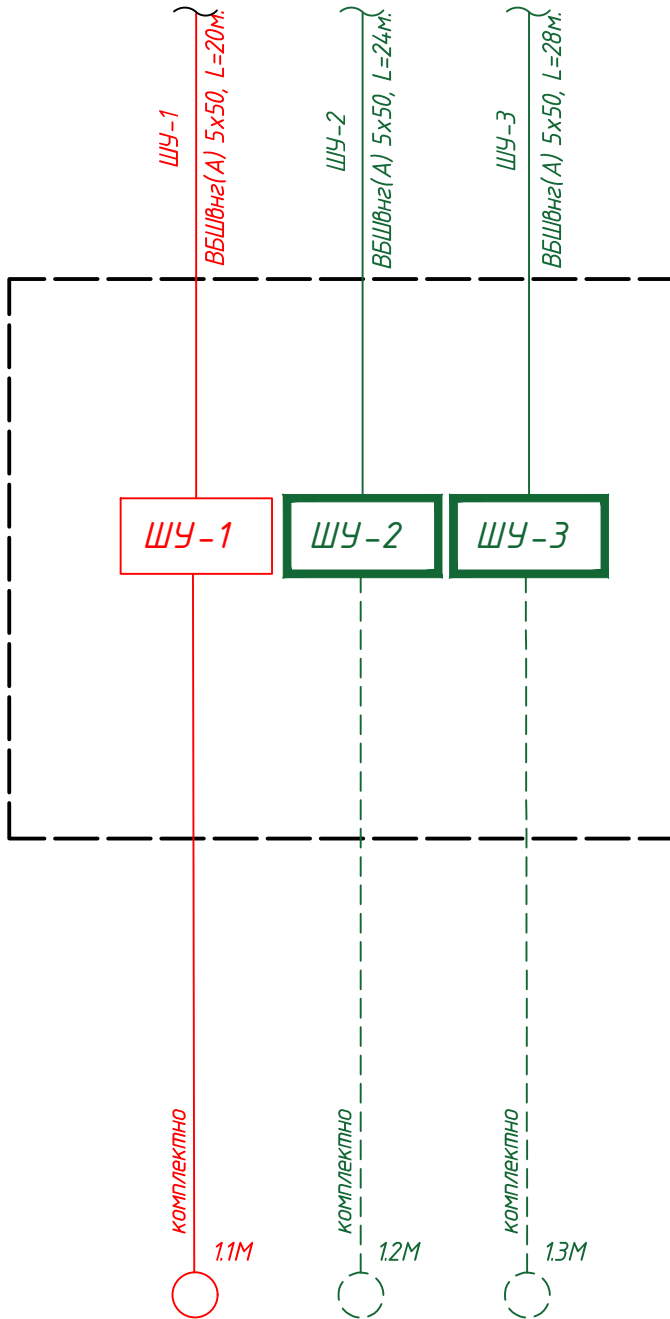
23-22.К.2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.01				
ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тихоненко		<i>[Signature]</i>	
Проверил	Сазонов		<i>[Signature]</i>	
Н.контроль	Сазонов		<i>[Signature]</i>	
ГИП	Кряжев		<i>[Signature]</i>	
Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия	Лист
			Р	2
Схема электрическая однолинейная КТП-10/0,4 кВ			АЛЬЯНС ПРОЕКТ	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Площадка обслуживания эл. оборудования



*- параметры электропотребителя при частоте напряжения 60 Гц

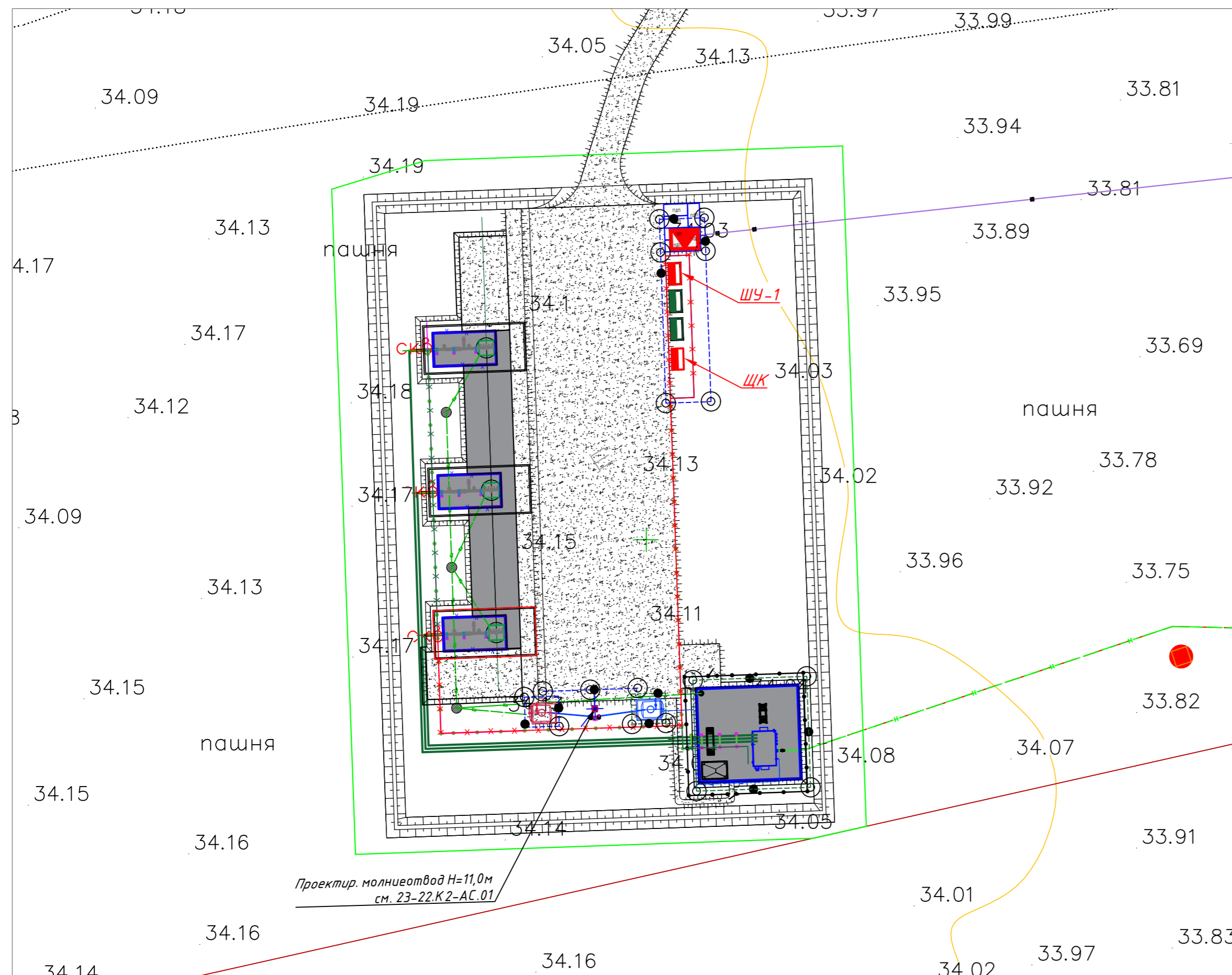
Условные обозначения

- вновь устанавливаемое оборудование согласно этапу №1
- оборудование согласно этапам №2 и №3 (перспектива)

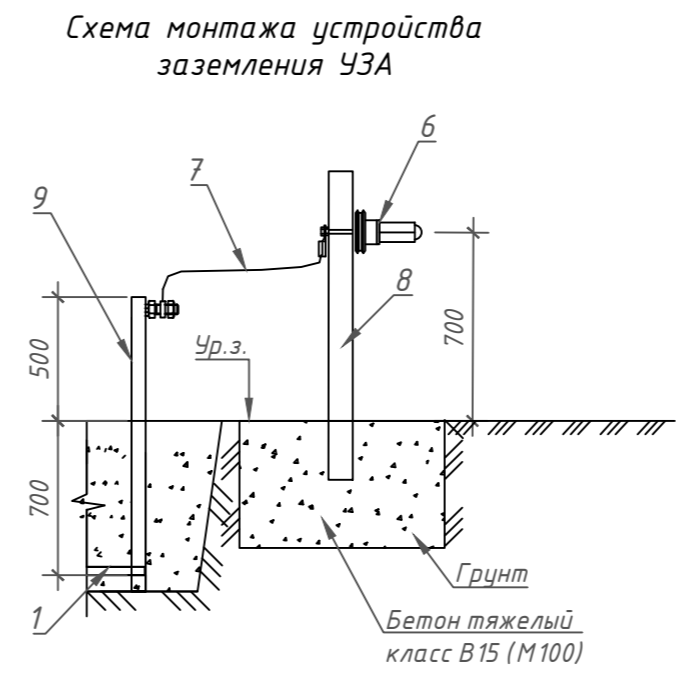
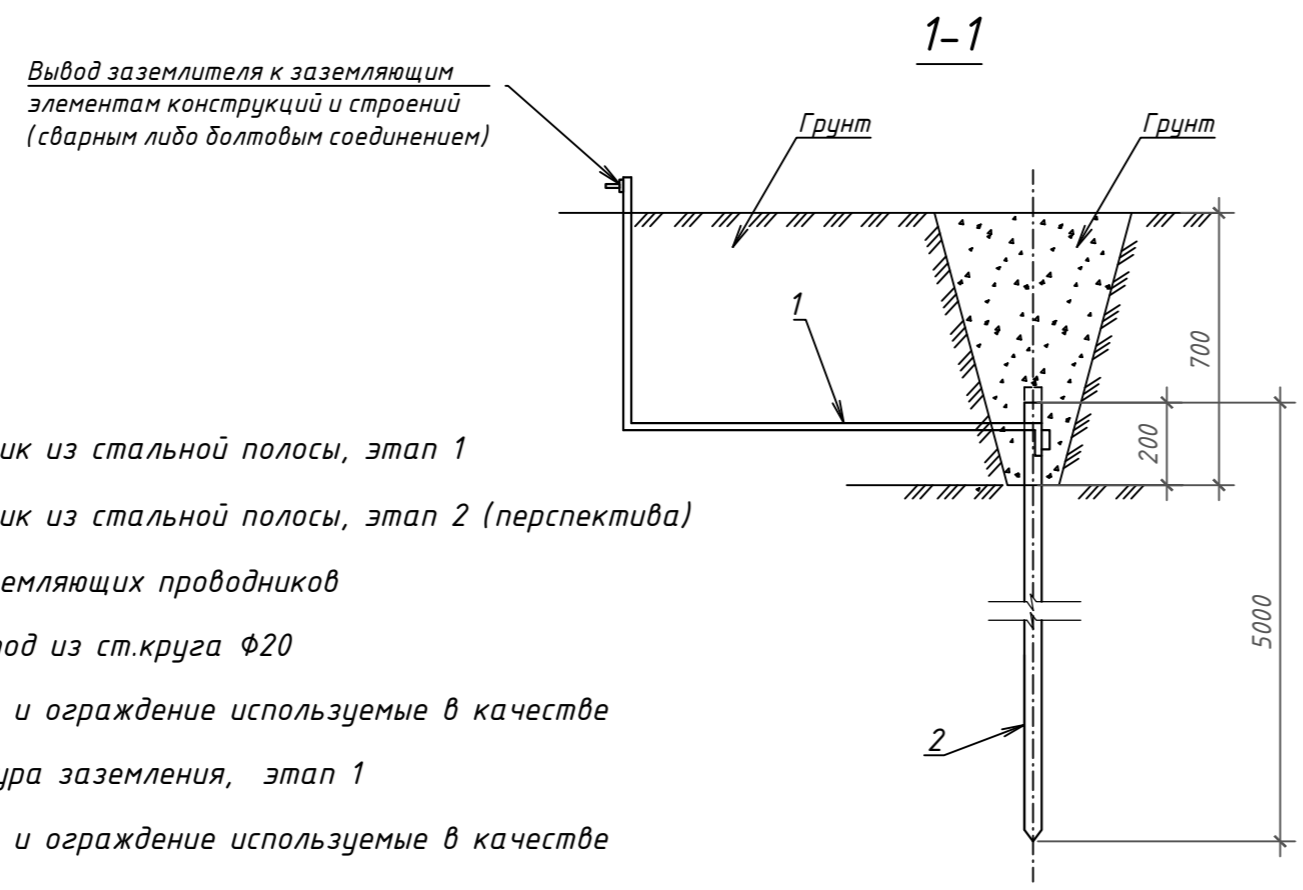
Погружной насос добывающей скважины Рн-45/54* кВт Iн-96,9/116,3*А
Погружной насос добывающей скважины Рн-45/54* кВт Iн-96,9/116,3*А
Погружной насос добывающей скважины Рн-45/54* кВт Iн-96,9/116,3*А

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	23-22.К 2.Р 4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.01		
							ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"		
Инв. № подл.	Разработал	Тихоненко					Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Сазонов					Р	3	
	Н.контроль	Сазонов							
	ГИП	Кряжев							

1. В качестве защитных проводников электрооборудования используются специальная жила (РЕ) кабеля, прокладываемая в общей оболочке с рабочими фазными жилами, и нулевой. Броня кабелей присоединить к системе уравнивания потенциалов (защитному проводнику, шине "РЕ") с двух концов в КТП-10/0,4кВ.
2. В качестве защитных проводников для металлоконструкций всех назначений (в том числе электротехнических), трубопроводов наряду с контуром заземления используются, фундаменты сооружений, металлические трубы, гибкий провод ПВЗ.
3. Присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электрооборудования должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки.
4. Покрытие сварных соединений заземляющего устройства, прокладываемого в земле: битумная мастика (МБР-65 ГОСТ 15836-79) - 2 слоя. Покрытие заземляющих проводников (шины из стальной полосы), прокладываемых открыто, а также при входе в грунт до глубины 150мм, в том числе, места болтовых и сварных присоединений к оборудованию и металлоконструкциям: окраска влагостойкой краской ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) для наружных работ по металлу с чередованием поперечных полос одинаковой ширины 100 мм желтого и зеленого цвета - 2 слоя. Покрытие болтовых соединений узлов заземления: силиконовая мастика.
5. Непосредственное присоединение заземляющих проводников к технологическому оборудованию выполняется организациями, производящими монтаж технологического оборудования под наблюдением представителей электромонтажной организации.
6. Заземляющее устройство для сооружений прокладывается на глубине 0,7м. Соединения выпусков из здания с заземляющим устройством выполнить сваркой.
7. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
 - герметизация отверстия при проходе стальной полосы через стены;
 - сварные соединения в земле;
 - прокладка стальной полосы в траншее;
 - забивка вертикальных электродов заземления в грунт;
 - акт приемки устройств молнизащиты;
 - акт присоединения заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;
 - акт замера сопротивления току промышленной частоты заземлителя отдельно стоящих молниеотводов.
9. Электрооборудование присоединяется к КЗУ в местах, обозначенных заводом-изготовителем по ГОСТ 21130-75.



Спецификация					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примеч.
1	Горизонтальный заземлитель, в траншее полоса	40x4, ГОСТ 103-2006	100	1,97	м
2	Вертикальный заземлитель, круг L=5 м	φ20, ГОСТ 2590-2006	11	12,33	шт
3	Болт М20х6х50.19	ГОСТ 7798-70	6	0,13	шт
4	Шайба С.20.04.19	ГОСТ 11371-78	12	0,016	шт
5	Шайба 20.65Г.19	ГОСТ 6402-70	6	0,065	шт
6		Устройство УЗА	1		шт
7	Провод с медной жилой ПуГВ-1х10 (РЕ)	ГОСТ 31947-2021	10		
8	Швеллер К225 ХЛ1	ТУ 36-1434-82	1	5,5	шт
9	Сталь угловая 50х50х5 L=5 м	ГОСТ 27772-2015	2	18,85	шт

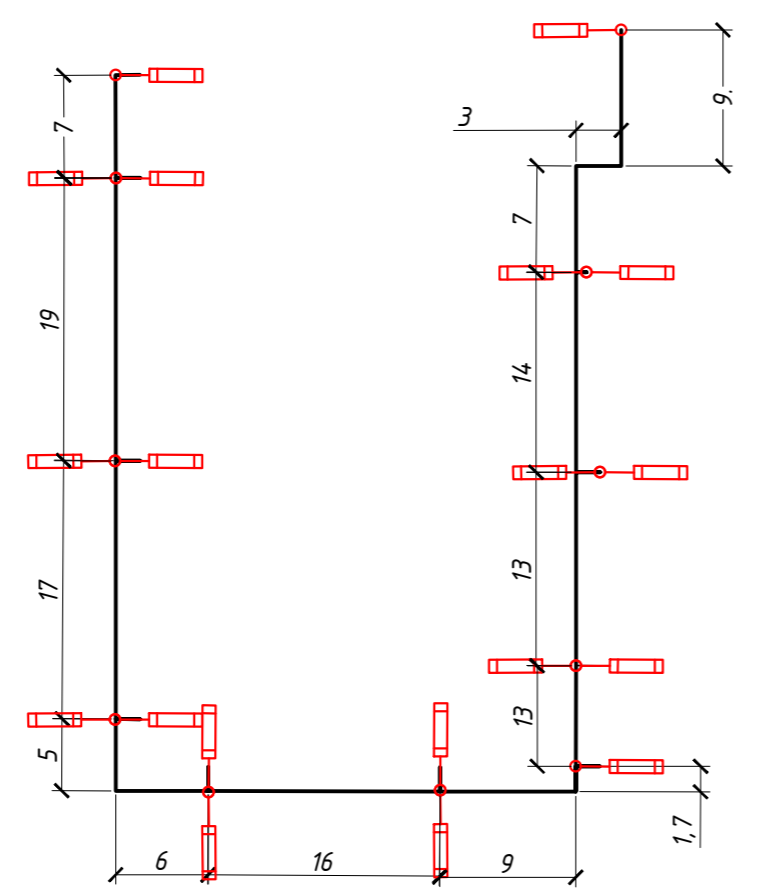
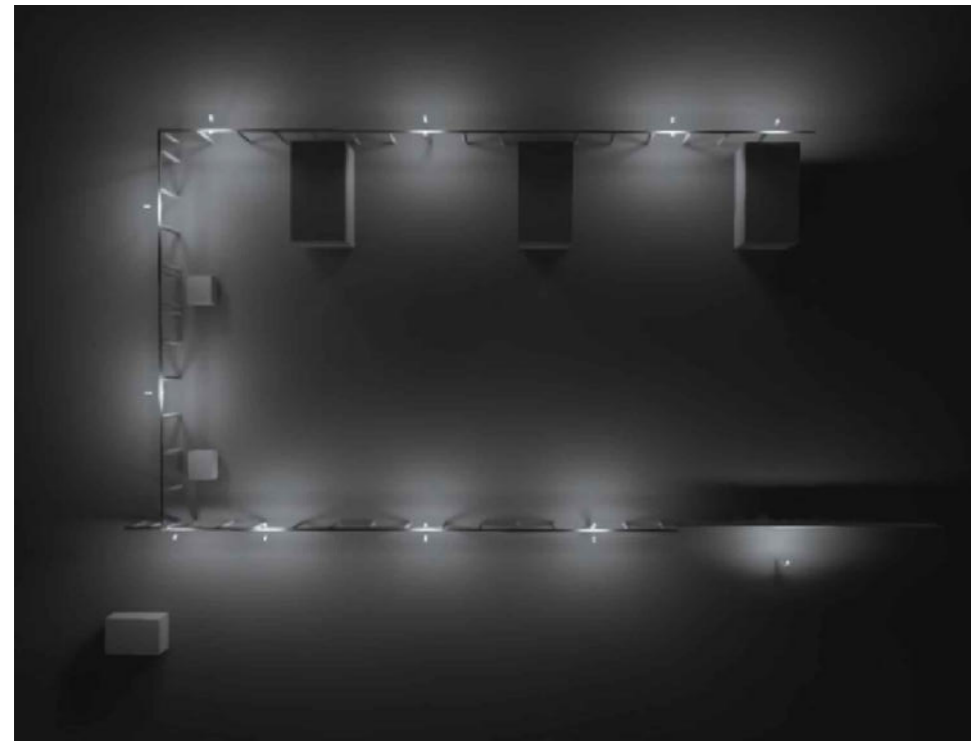
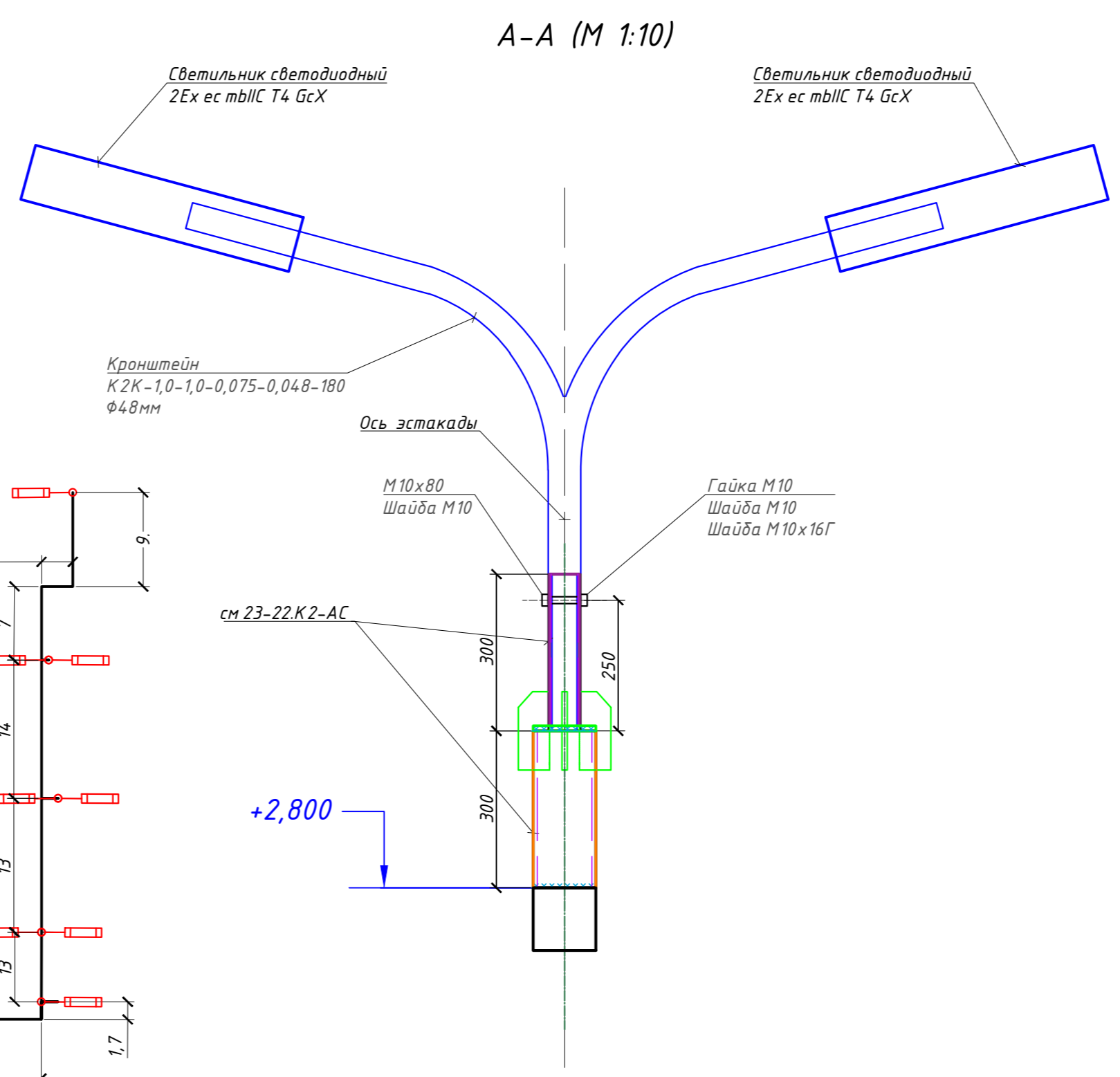
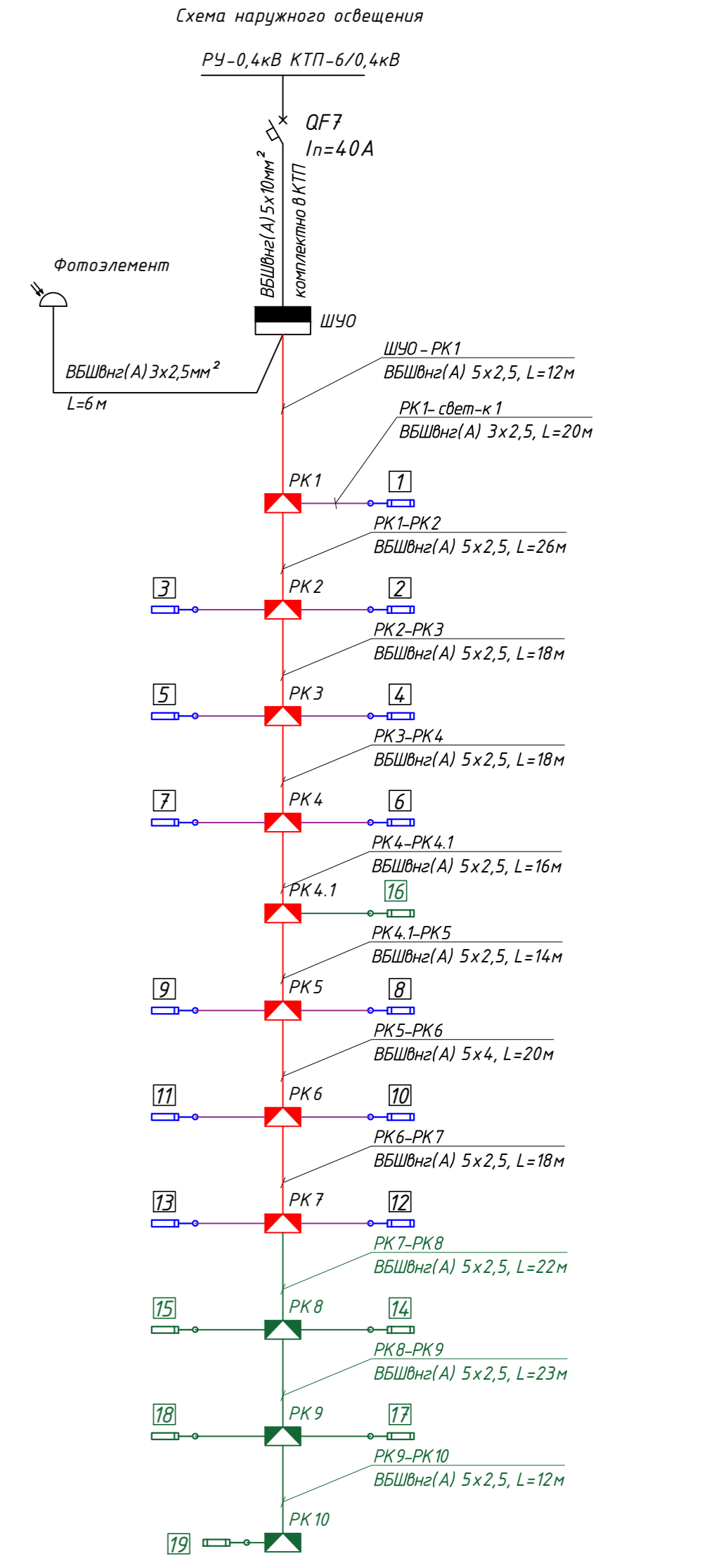
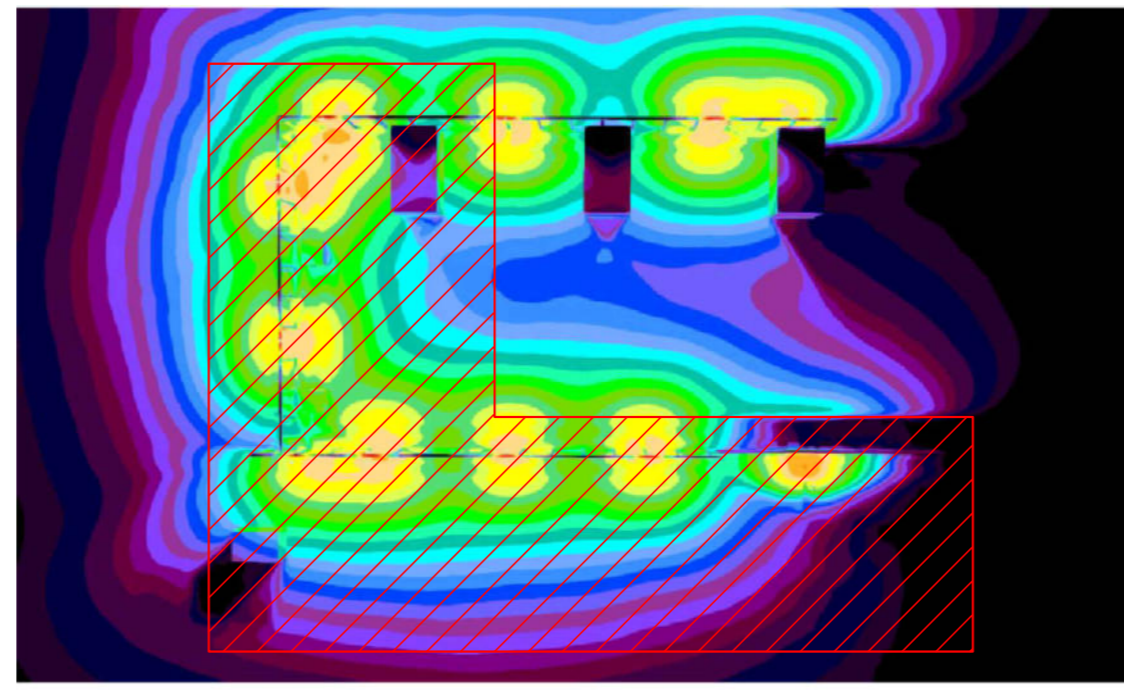
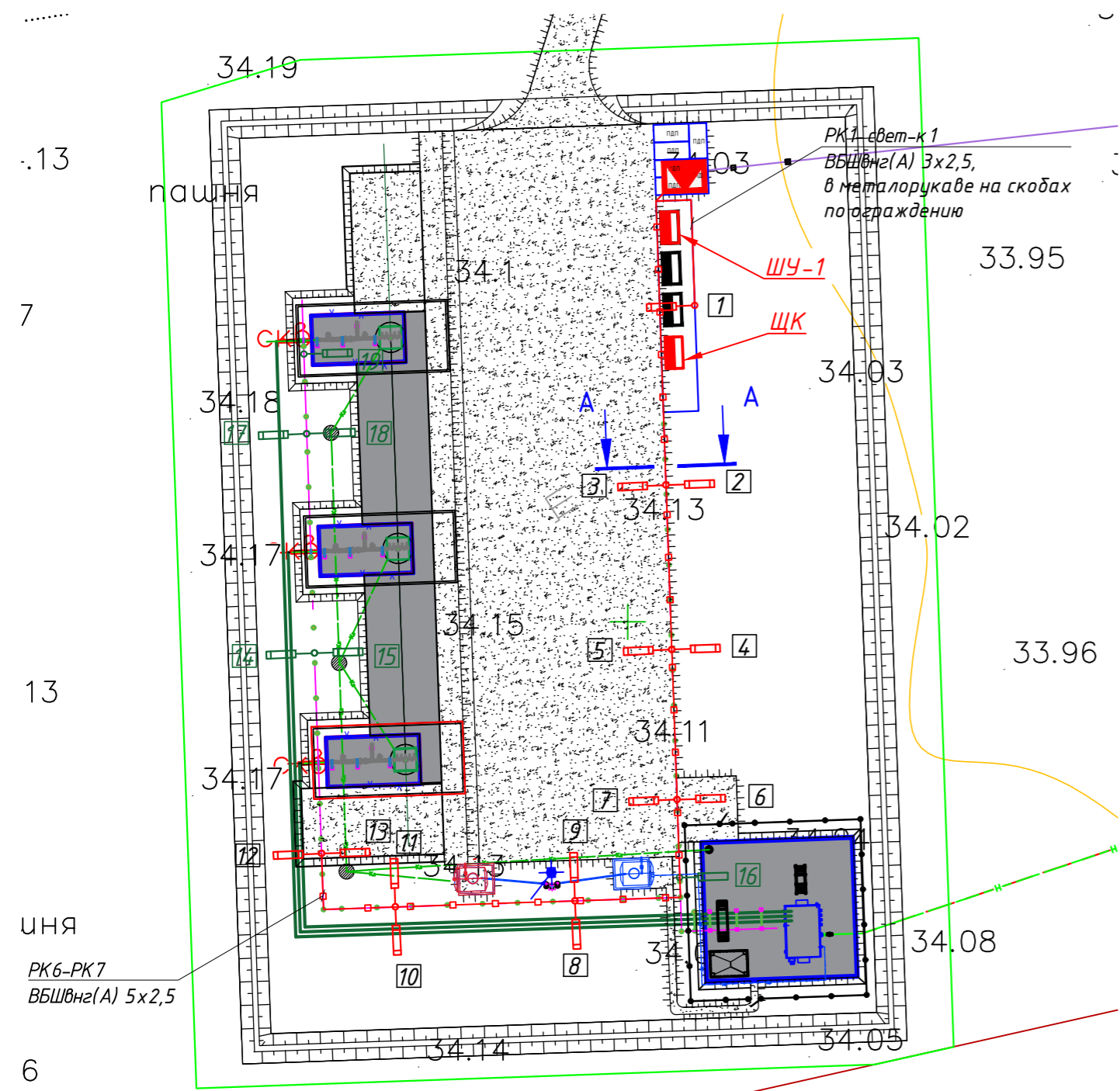


Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Условные обозначения

- - - - - Заземляющий проводник из стальной полосы, этап 1
- - - - - Заземляющий проводник из стальной полосы, этап 2 (перспектива)
- - Точка соединения заземляющих проводников
- ⊙ - Заземляющий электрод из ст. круга φ20
- ××××× - Кабельная эстакада и ограждение используемые в качестве естественного контура заземления, этап 1
- ××××× - Кабельная эстакада и ограждение используемые в качестве естественного контура заземления, этап 2,3

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.01				
ООО "ДИАЛ АЛЬЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тихоненко			
Проверил	Сазонов			
Н.контроль	Сазонов			
ГИП	Кряжев			
Обустройство Аркадьевого месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2				Стадия Р
План заземления М 1:500				Лист 5
				Листов
				АЛЬЯНС ПРОЕКТ



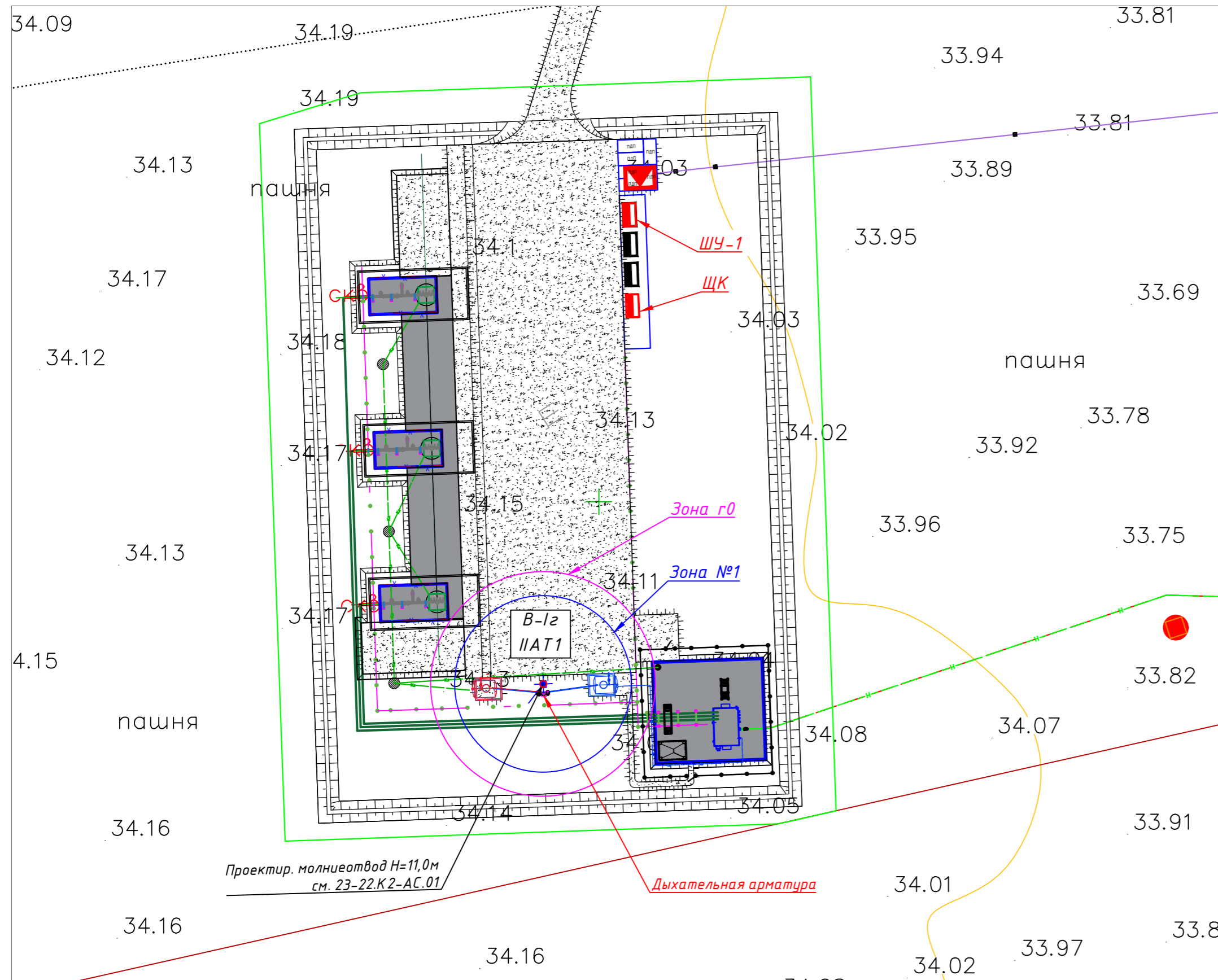
- вновь устанавливаемое оборудование согласно этапу №1
- оборудование согласно этапам №2 и №3 (перспектива)
- ⬇ вновь устанавливаемая КТП-630-10/0,4кВ, согласно этапу №1
- вновь устанавливаемые светильники светодиодные
- ⬆ вновь устанавливаемые распределительные коробки
- проектируемый кабель 0,4 кВ сети освещения, проложенный по эстакаде в кабельном лотке, согласно этапу 1

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

Индекс	Изготовитель	Название артикула	Номер артикула	Комплектация	Световой поток	Кэффициент эксплуатации	Потребляемая мощность	Число
1	LEDEL	2Ex ec mbllC T4 GcX	X1089	1x7741 lm, 52 w	7741 Lm	0.80	52 W	13

				23-22.К.2.P.4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.01				
				ООО "ДИАЛ АЛЪЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тихоненко		<i>[Signature]</i>			P	6	
Проверил	Сазонов		<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Сазонов		<i>[Signature]</i>		План освещения М 1:500	АЛЪЯНС ПРОЕКТ		
ГИП	Кряжев		<i>[Signature]</i>					

Зона защиты молнеотводов. М 1:500

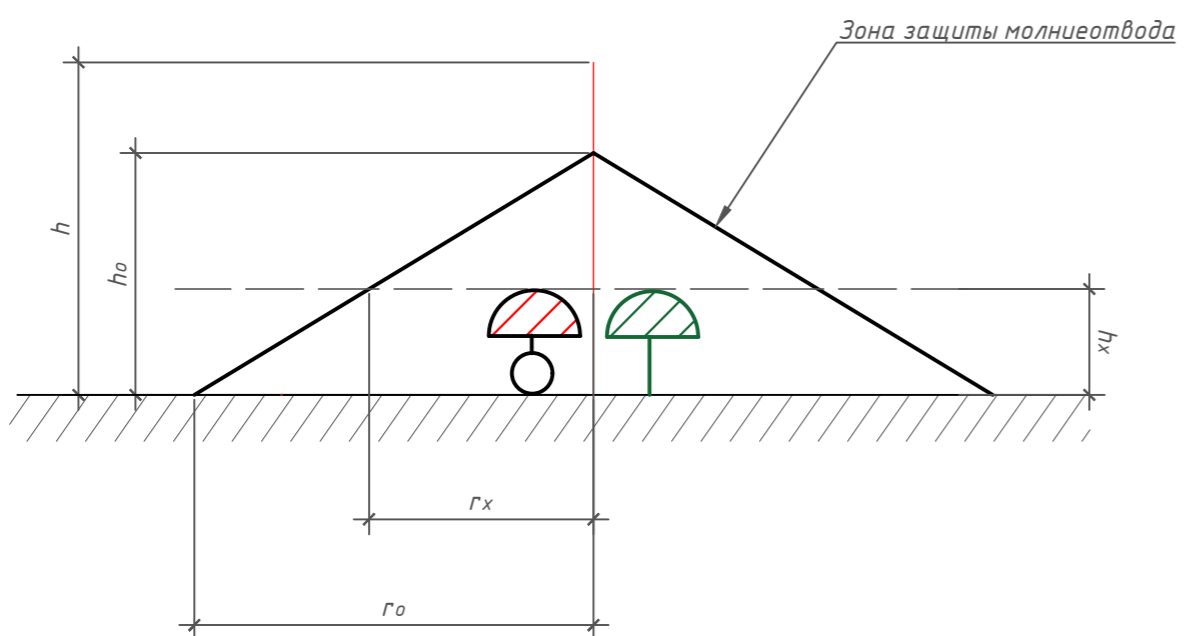


Данный чертеж разработан в соответствии с "Инструкцией по устройству молнезащиты зданий и сооружений и промышленных коммуникаций" СП 153-34.21.122-2003. Молнеотводы состоят из четырех конструктивных элементов: молнеприемника, несущей конструкции, токоотвода и заземляющего устройства. Молнеотводы соединены, каждый со своим заземляющим устройством, стальной полосой 40х4мм (см. лист 5). Взрывоопасность площадки относится к классу В-1г. Категория устройства молнезащиты II. Зона защиты площадки выбирается исходя из категории устройства молнезащиты и от ожидаемого количества поражений молнией объекта в год N: $N=(S+6hx)*(L=6hx)*n*10^{-6}=0,001215$ раз/год, где S, L, hx - длина, ширина и высота наиболее защищаемого объекта n - среднегодовое количество ударов молний в 1км² земн. поверхности в области расположения объекта Соответственно выбрана зона защиты типа А, которая защищает объект с вероятностью 99,5%. Производим расчет зоны защиты молнеотвода для объектов высотой 3,5м (дыхательные клапаны). Дыхательная арматура и воздушное пространство над свечей емкости, высотой 2,5м и радиусом 5,0м должны быть защищены, согласно РД 34.21.122087. К установке принят отдельно стоящий молнеотвод МОГК-11 (см.23-22.К2-АС.02).

Таблица расчета зоны молнеотвода

№ Зоны	Молнеотводы	h, м	h0, м	г0, м	hx, м	гх, м
1		11	9,35	13,20	3,50	10,33

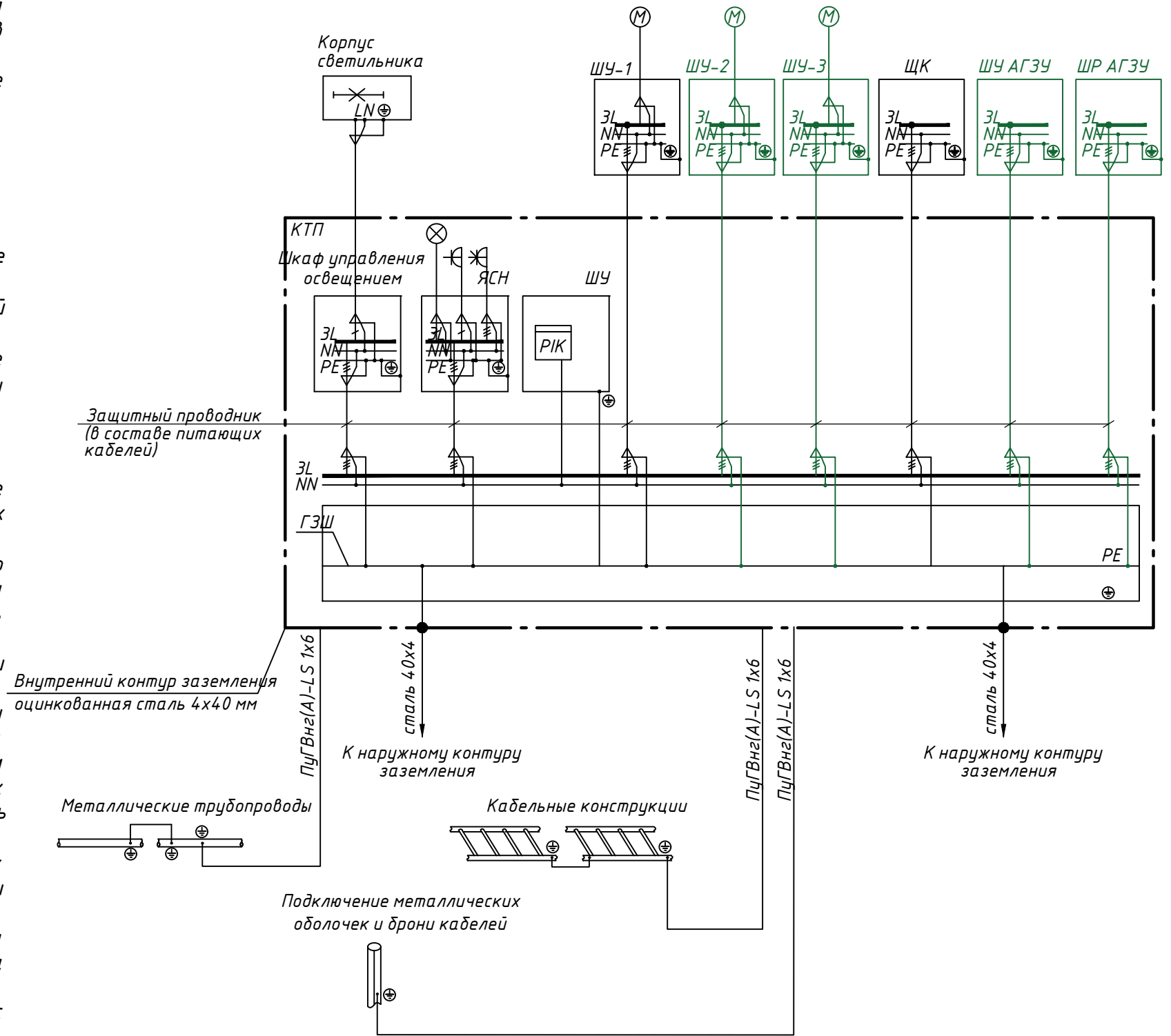
- Проектируемое оборудование
- Оборудование согласно этапам №2 и №3 (перспектива)



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

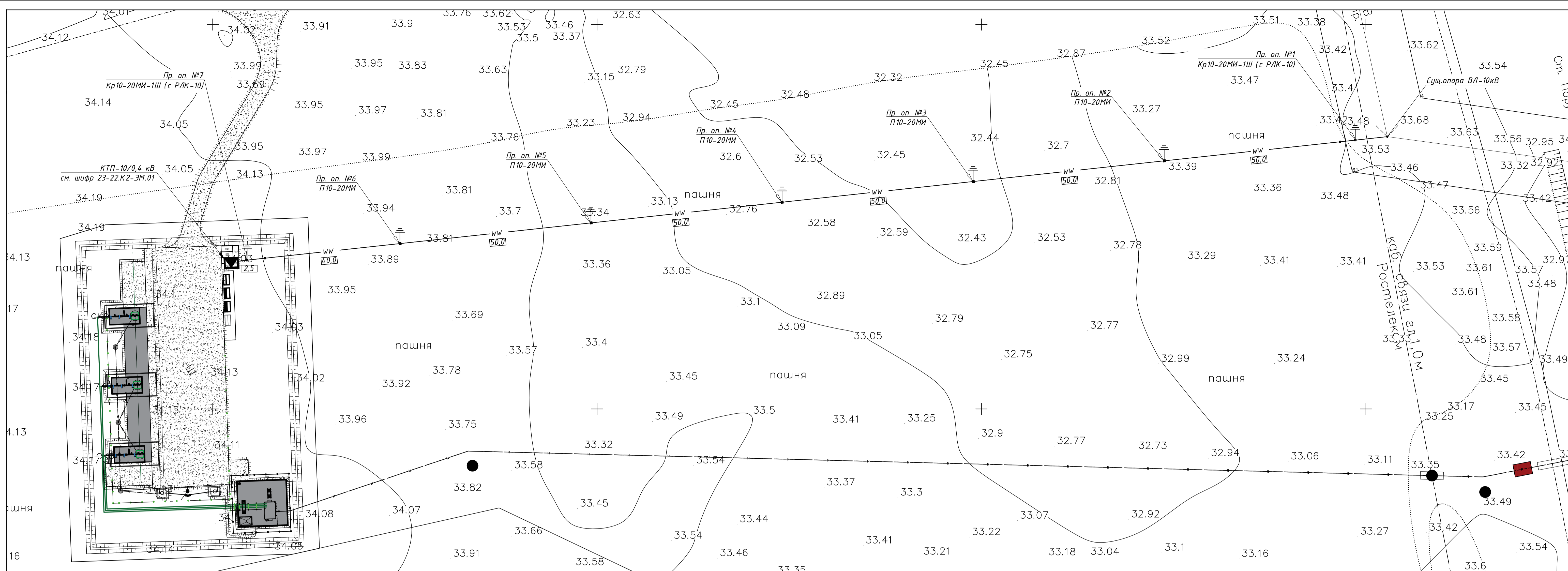
23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.01				
ООО "ДИАЛЛ АЛЪЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тихоненко		<i>Тихоненко</i>	
Проверил	Сазонов		<i>Сазонов</i>	
Н.контроль	Сазонов		<i>Сазонов</i>	
ГИП	Кряжев		<i>Кряжев</i>	
Обустройство Аркадьеvского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия	Лист
			Р	7
План молнезащиты М 1:500			АЛЪЯНС ПРОЕКТ	

- Все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к нейтральной точке источника питания посредством защитных проводников. В качестве защитных проводников используются отдельные жилы питающих кабелей.
- Для уравнивания потенциалов необходимо объединить между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок и сторонние проводящие части:
 - нулевой защитный РЕ проводник питающей линии
 - металлические трубы коммуникаций
 - металлические части здания (балки, колонны и т.п.)
 - металлические корпуса электрооборудования
- Все указанные части должны быть присоединены к Главной заземляющей шине (ГЗШ) электроустановки при помощи защитных проводников.
- В качестве главной заземляющей шины принята шина РЕ в ящике главной заземляющей шины (ЯГЗШ), установленном в РУНН КТП-10/0,4кВ.
- В качестве проводников системы уравнивания потенциалов в проекте использованы специальные жилы питающих кабелей (РЕ), стальные трубы электропроводок, металлические строительные конструкции здания.
- Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура (магистралей) заземления, заземляющих (защитных) проводников и заземлителя.
- Все металлические трубопроводы и воздухопроводы должны быть также присоединены к заземляющему устройству установки не менее, чем в двух точках.
- Точки подключения заземляющих (защитных) проводников следует уточнить по месту. В качестве заземляющих проводников используются специальные жилы кабелей, различные металлоконструкции. Все соединения должны быть выполнены преимущественно сваркой или другим равноценным способом.
- Во всех случаях должны быть приняты меры по обеспечению непрерывности цепи заземления.
- Для заземления электроустановок использованы естественные и искусственные заземлители. В качестве естественных заземлителей предполагается использовать кабельную эстакаду и ограждение, при этом достаточно, чтобы примерно 50% соединений вертикальных и горизонтальных стержней арматуры были выполнены сваркой или имели жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволок).
- Наружное заземление состоит из горизонтальных и вертикальных заземлителей, которые соединяются с внутренним контуром заземления и арматурой фундамента здания.
- При выполнении заземляющего устройства руководствоваться указаниями типового проекта шифр А10-93 "Защитное заземление и защита электрооборудования".
- Монтаж электроустановок и заземление выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7.ПУЭ, ГОСТ 30331.1-2013, СП 76.13330.2016, ПТБ.
- В соответствии с ГОСТ 30331.1-2013 проектируемый комплекс объектов и технологических средств относится по устройству молниезащиты ко II категории, и должны быть защищены от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные и подземные металлические коммуникации.
- В целях защиты объекта от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты с установкой одного отдельно стоящего молниеотвода.
- В качестве заземлителя молниезащиты используется заземлитель электроустановок (внешний контур заземления).



						23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.01			
						ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тихоненко			<i>[Signature]</i>			Р	8	
Проверил	Сазонов			<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Сазонов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Кряжев			<i>[Signature]</i>		Схема уравнивания потенциалов		АЛЬЯНС ПРОЕКТ	

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



Полюсная схема трассы ВЛ-10кВ.

- — — — — - ВЛ-10 кВ
- — □ - анкерная (концевая) ж/б опора
- — □ - промежуточная ж/б опора
- 37.0 - пролет провода, (между двумя соседними опорами)

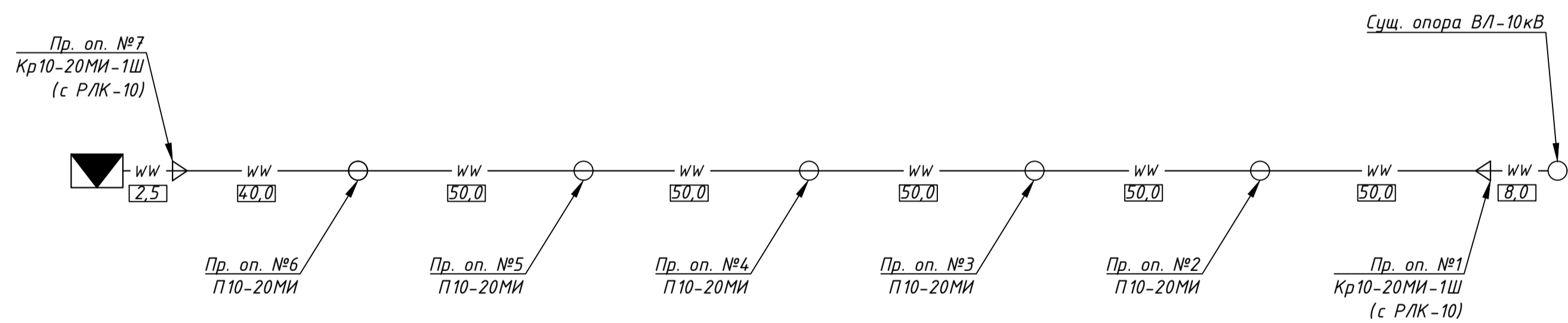


Таблица монтажных стрел провеса провода СИП-3 1х70 ВЛ-10кВ

Длина пролета м	Стрела провеса проводов, м, при температуре воздуха в градусах, С				
	-4.0	-2.0	0	+1.5	+4.0
10	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09
20	0,02	0,03	0,05	0,08	0,22
30	0,05	0,07	0,12	0,18	0,37
40	0,10	0,13	0,20	0,30	0,54
50	0,20	0,30	0,47	0,64	0,91
60	0,45	0,68	0,94	1,12	1,40
70	0,98	1,26	1,52	1,70	1,96
80	1,66	1,93	2,18	2,35	2,61
90	2,42	2,67	2,91	3,07	3,34
100	3,24	3,49	3,71	3,88	4,14

Условные обозначения:

- WW — - проект ВЛ-10 кВ СИП-3-3(1х70);
- 37.0 - пролет провода, (между двумя соседними опорами)
- - промежуточная опора
- ▽ - анкерная (концевая) опора

Ведомость абсолютных координат проектируемых опор

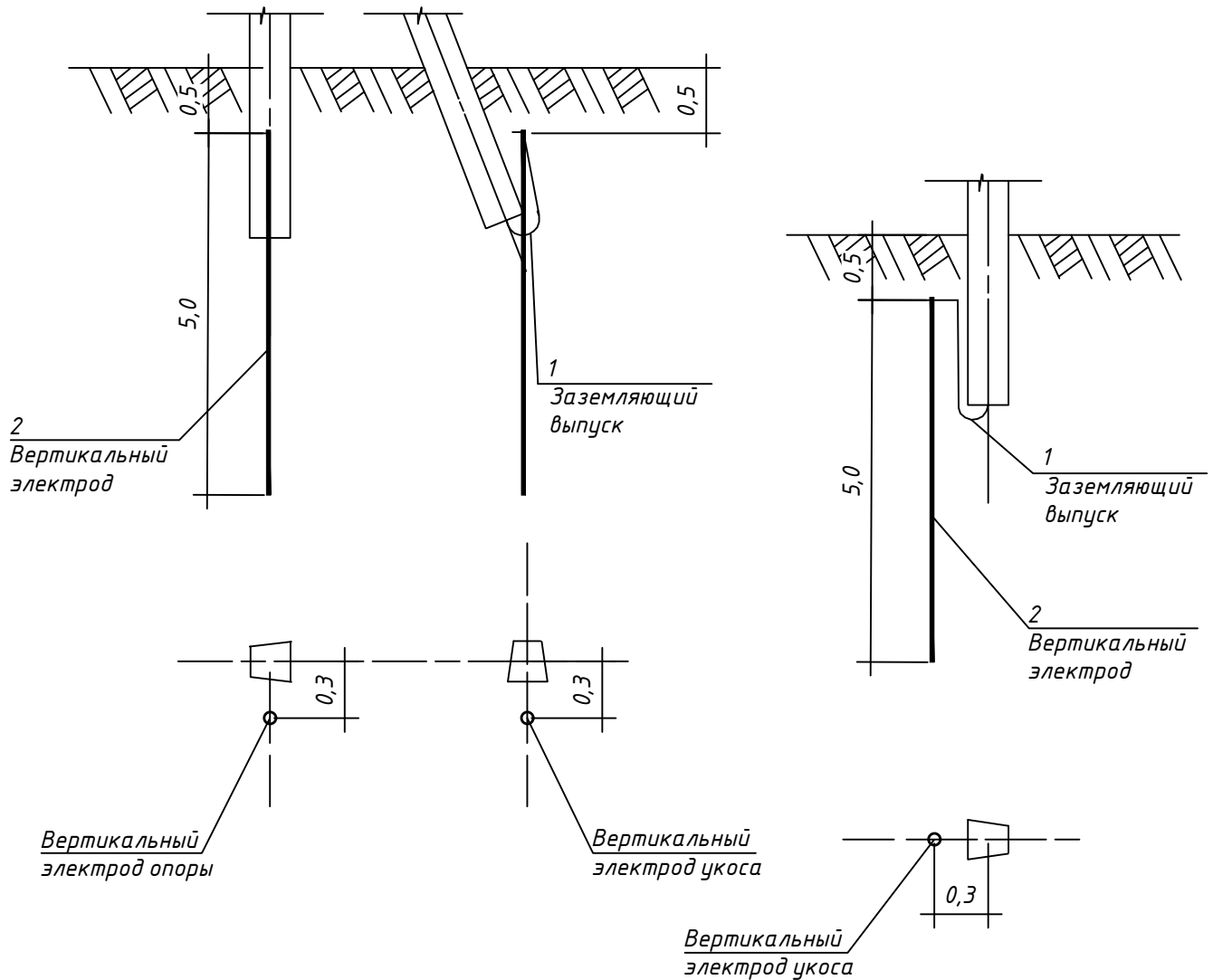
№ опоры	X	Y
1	553969,92	3309297,28
укос опоры №1	553969,49	3309293,29
2	553964,54	3309247,57
3	553959,16	3309197,86
4	553953,77	3309148,15
5	553948,39	3309098,44
6	553943,02	3309048,73
7	553938,70	3309008,96
укос опоры №7	553939,21	3309013,61

* Все размеры указаны в метрах

				23-22.К.2.Р.4-ИЛО.ЭС.ГЧ.01-002		
				ООО "ДИАЛ АЛЬЯНС"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Тихоненко			<i>[Подпись]</i>		
Проверил	Сазонов			<i>[Подпись]</i>		
Н.контр.	Сазонов			<i>[Подпись]</i>		
ГИП	Кряжев			<i>[Подпись]</i>		
				Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	2	
				План трассы ВЛ-10 кВ. М 1:500		
				АЛЬЯНС ПРОСЕТ		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Заземляющий выпуск	Сталь круглая $\Phi 10$ мм	18,0 м	0,16	
2	Вертикальный электрод	Сталь круглая $\Phi 20$ мм, L=5,0 м	9	12,35	

Узел заземления опор



*Нормируемое сопротивление заземляющего устройства 30 Ом

Взам. инв. №								
	23-22.К 2.Р 4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.01-002							
Подл. и дата	ООО " ДИАЛЛ АЛЪЯНС							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв. и подл.	Разработал	Тихоненко						
	Проверил	Сазонов						
	Н.контроль	Сазонов						
	ГИП	Кряжев						
			Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия	Лист	Листов
			Узел заземления опор			Р	3	
						АЛЪЯНС ПРОЕКТ		

Сборные шины:
обозначение,
номинальное
напряжение

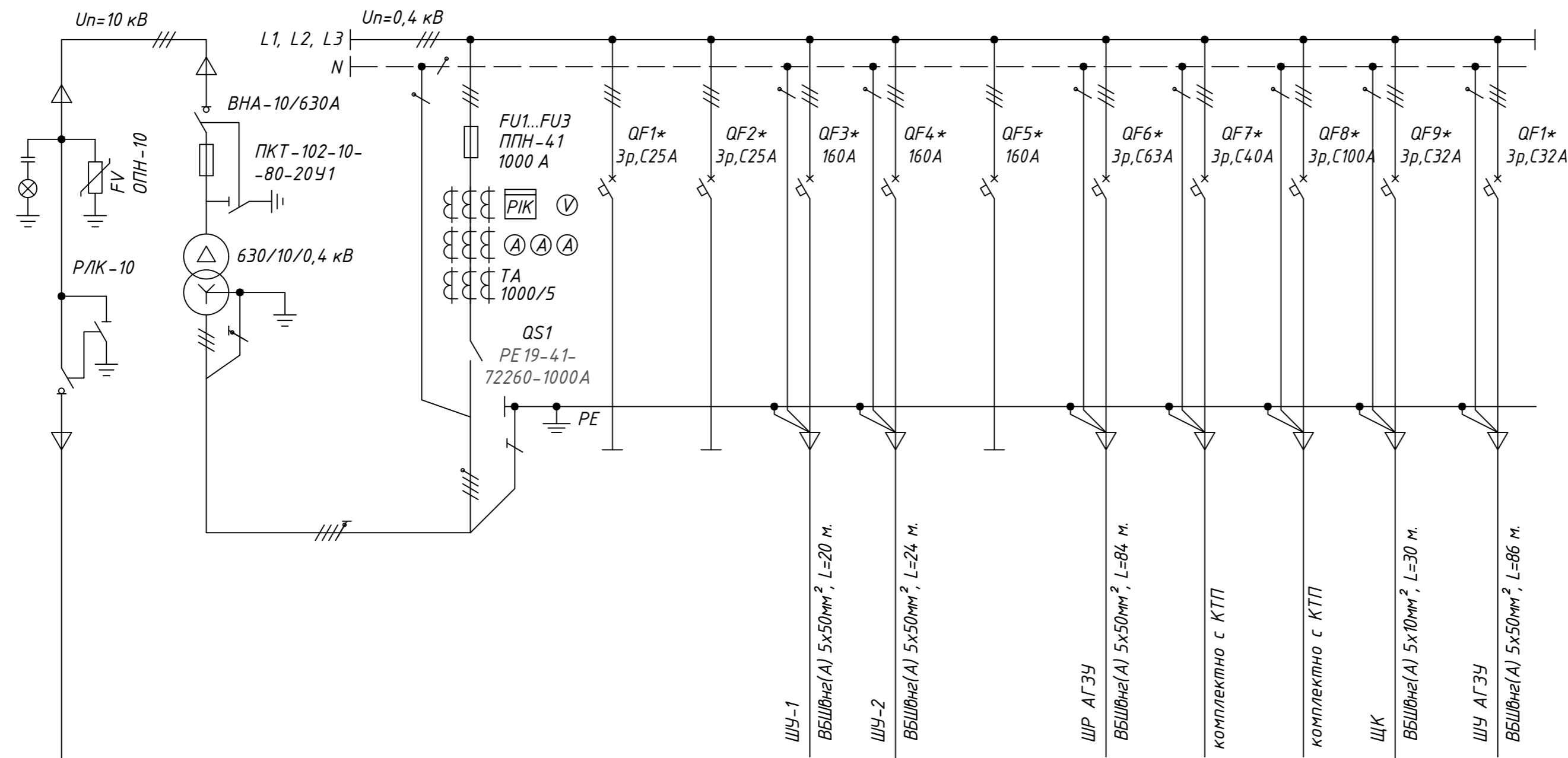
Трансформатор:
обозначение,
номинальные
мощность (квар) и
напряжение

Измерительные
приборы:
обозначение

Защитный аппарат:
обозначение,
номинальный ток

Трансформатор
тока: обозначение,
коэффициент
трансформации

Кабельная линия:
обозначение



Назначение блока/линии	ВЛ-10	Т1	РУНН	1	2	ШУ-1	ШУ-2	5	ШР АГЗУ	ШУ0	ШСН	ЩК	ШУ АГЗУ
Расчетная мощность аварийного режима, кВт	-	-	112.5	-	-	45	45	-	10,0	1,0	5,0	1,5	5,0
Расчетная мощность нормального режима, кВт	-	-	112.5	-	-	45	45	-	10,0	1,0	5,0	1,5	5,0
Расчетный ток аварийного режима, А	-	-	200.89	-	-	80.36	80.36	-	17.86	1.79	8.93	2.68	8.93
Наименование потребителя	-	-	Резерв	Резерв	Резерв	Шкаф управления насосом №1	Шкаф управления насосом №2	Шкаф управления насосом №3	Шкаф распределительный АГЗУ	Шкаф управления освещением	Шкаф собственных нужд	Щит контроля	Шкаф управления АГЗУ

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

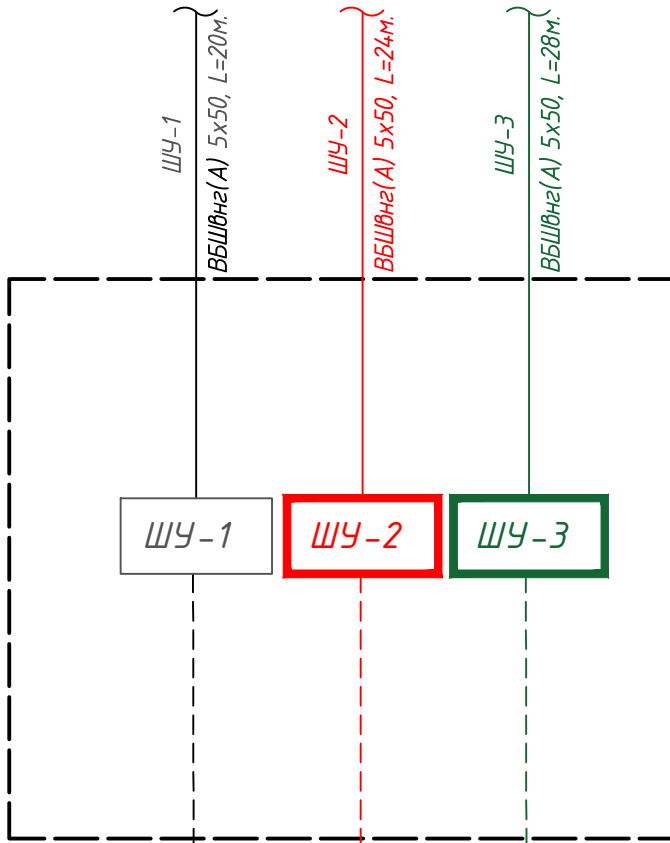
Условные обозначения

- Оборудование согласно этапу №1
- Проектируемое оборудование на этапе №2)
- Перспектива (оборудование будет установлено на этапе №3)

* Применить коммутационные аппараты Dekraft

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.02				
ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тихоненко		<i>[Signature]</i>	
Проверил	Сазонов		<i>[Signature]</i>	
Н.контроль	Сазонов		<i>[Signature]</i>	
ГИП	Кряжев		<i>[Signature]</i>	
Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия	Лист
			Р	2
Схема электрическая однолинейная КТП-10/0,4 кВ			АЛЬЯНС ПРОЕКТ	

Площадка обслуживания эл. оборудования



*- параметры электропотребителя при частоте напряжения 60 Гц

Условные обозначения

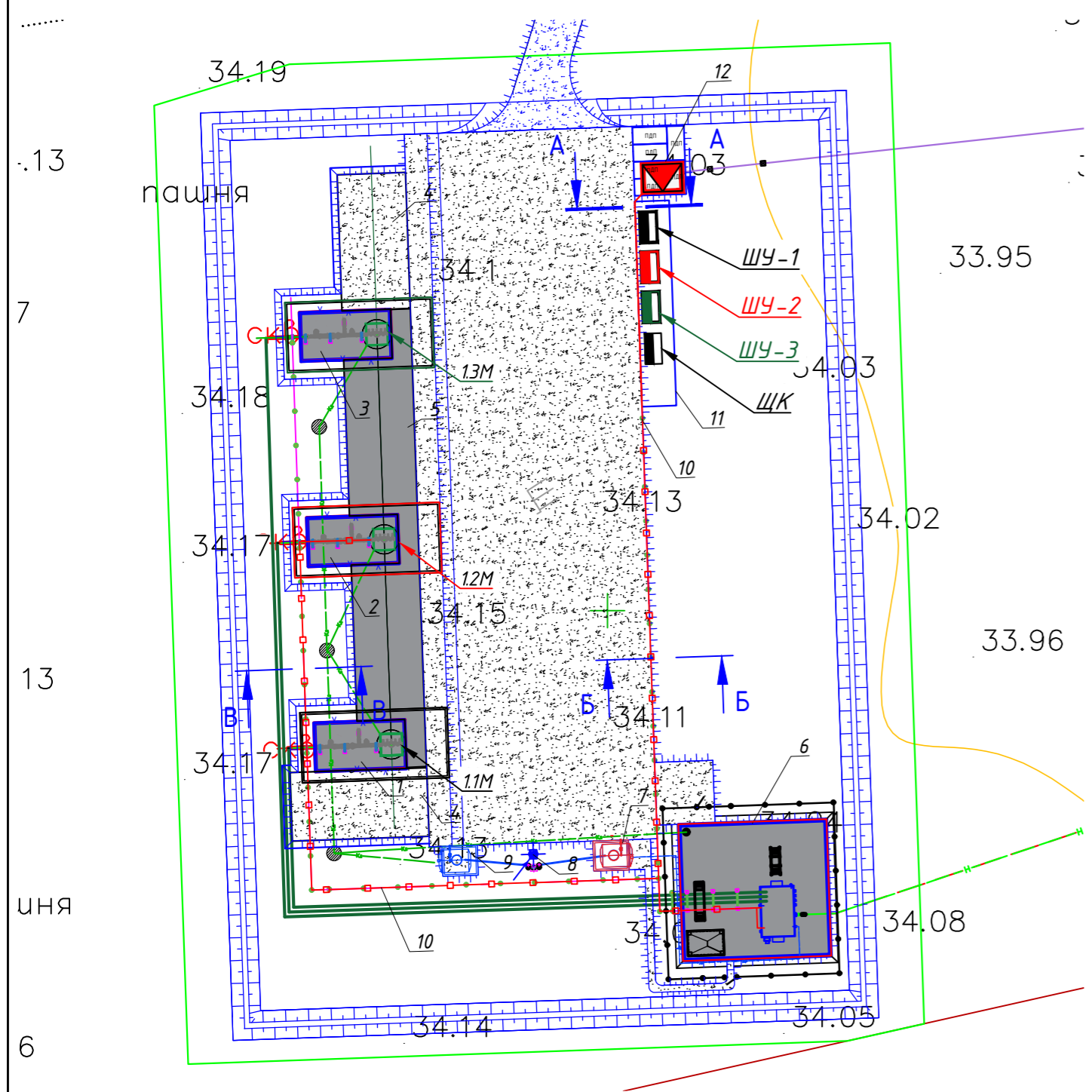
- устанавливаемое оборудование согласно этапу №1
- вновь устанавливаемое оборудование согласно этапу №2
- оборудование согласно этапу №3 (перспектива)

полностью
 1.1М
 ○
 Погружной насос добывающей скважины
 Рн-45/54* кВт
 Ин-96,9/116,3*А

 полностью
 1.2М
 ○
 Погружной насос добывающей скважины
 Рн-45/54* кВт
 Ин-96,9/116,3*А

 полностью
 1.3М
 ○
 Погружной насос добывающей скважины
 Рн-45/54* кВт
 Ин-96,9/116,3*А

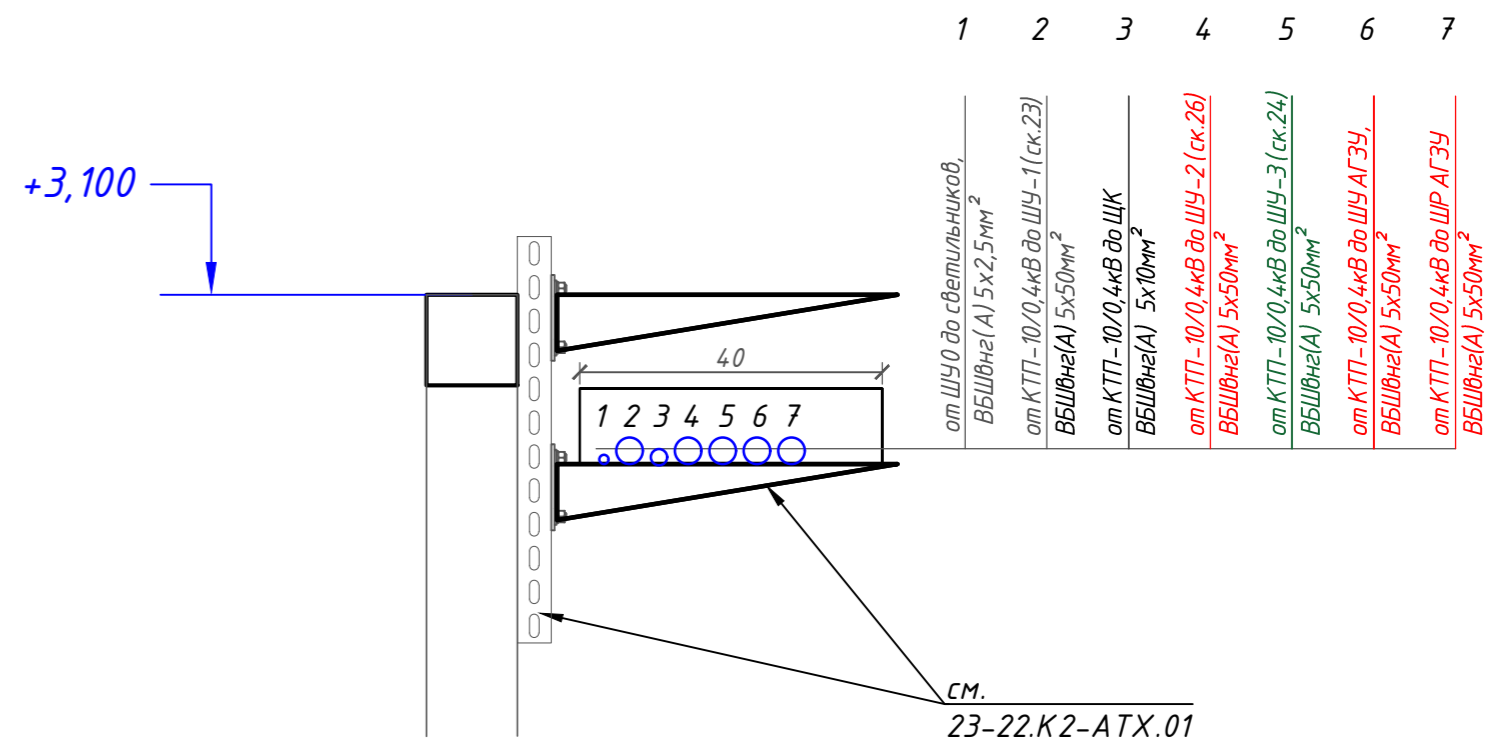
Взам. инв. №												
Подл. и дата	23-22.К 2.Р 4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.02											
Инв. и подл.	ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тихоненко	Сазонов	Сазонов	Сазонов	Сазонов					Р	3	
Проверил						Схема электрическая принципиальная погружных насосов						
Н.контроль												
ГИП												



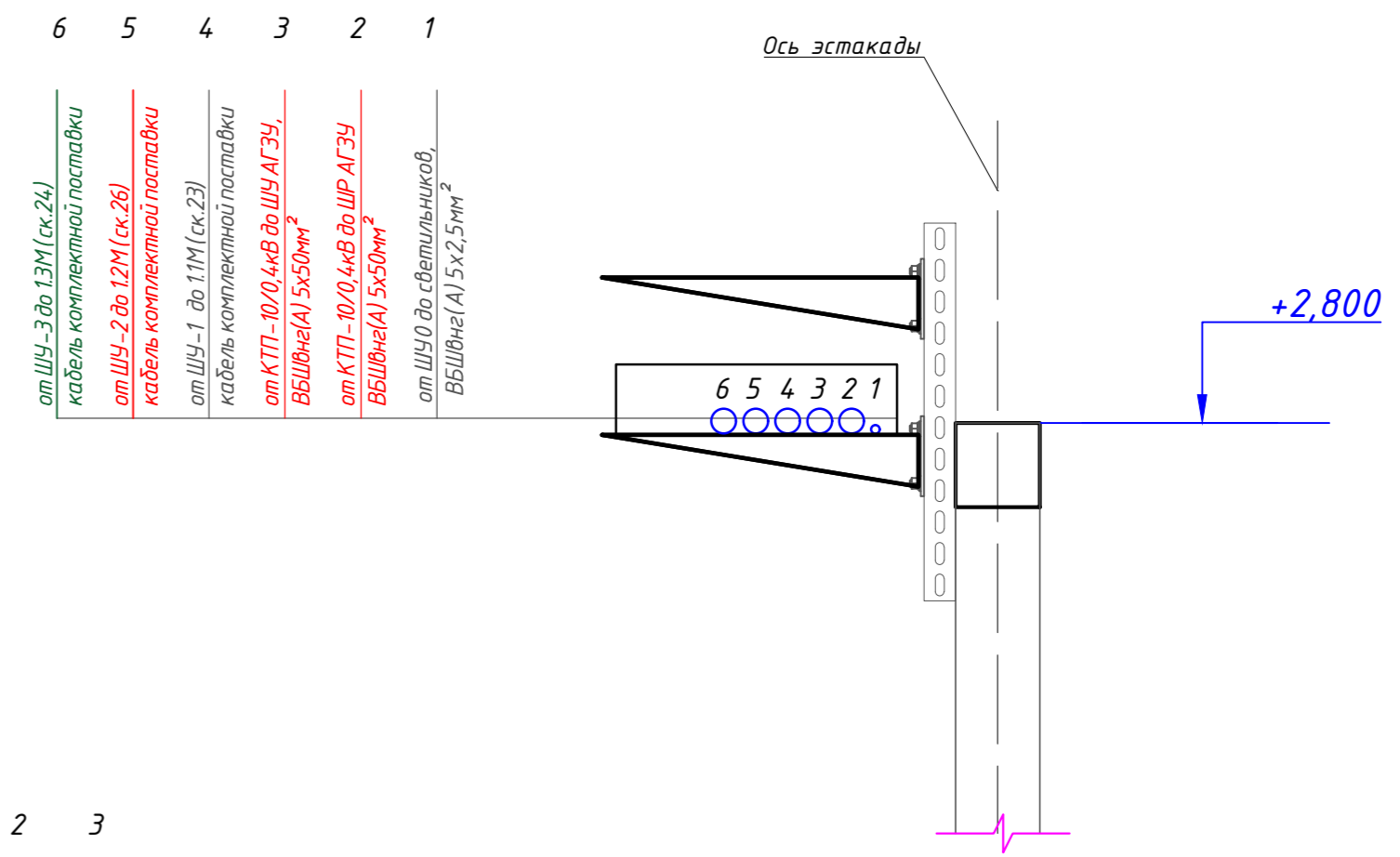
Экспликация

Поз.	Наименование	Примечание
1	Приустьевая площадка скв. №23	Этап 1
2	Приустьевая площадка скв. №26	Этап 2
3	Приустьевая площадка скв. №24	Этап 3
4	Площадка для ремонтных агрегатов	
5	Бетонная площадка под агрегат КРС	
6	Площадка АГЗУ	Этап 2
7	Дренажная емкость	Этап 2
8	Молниеотвод	Этап 1
9	Площадка емкости производственно-дождевых стоков	Этап 1
10	Кабельная эстакада	
11	Площадки наземного оборудования	Этап 1
12	Площадка КТП	Этап 1

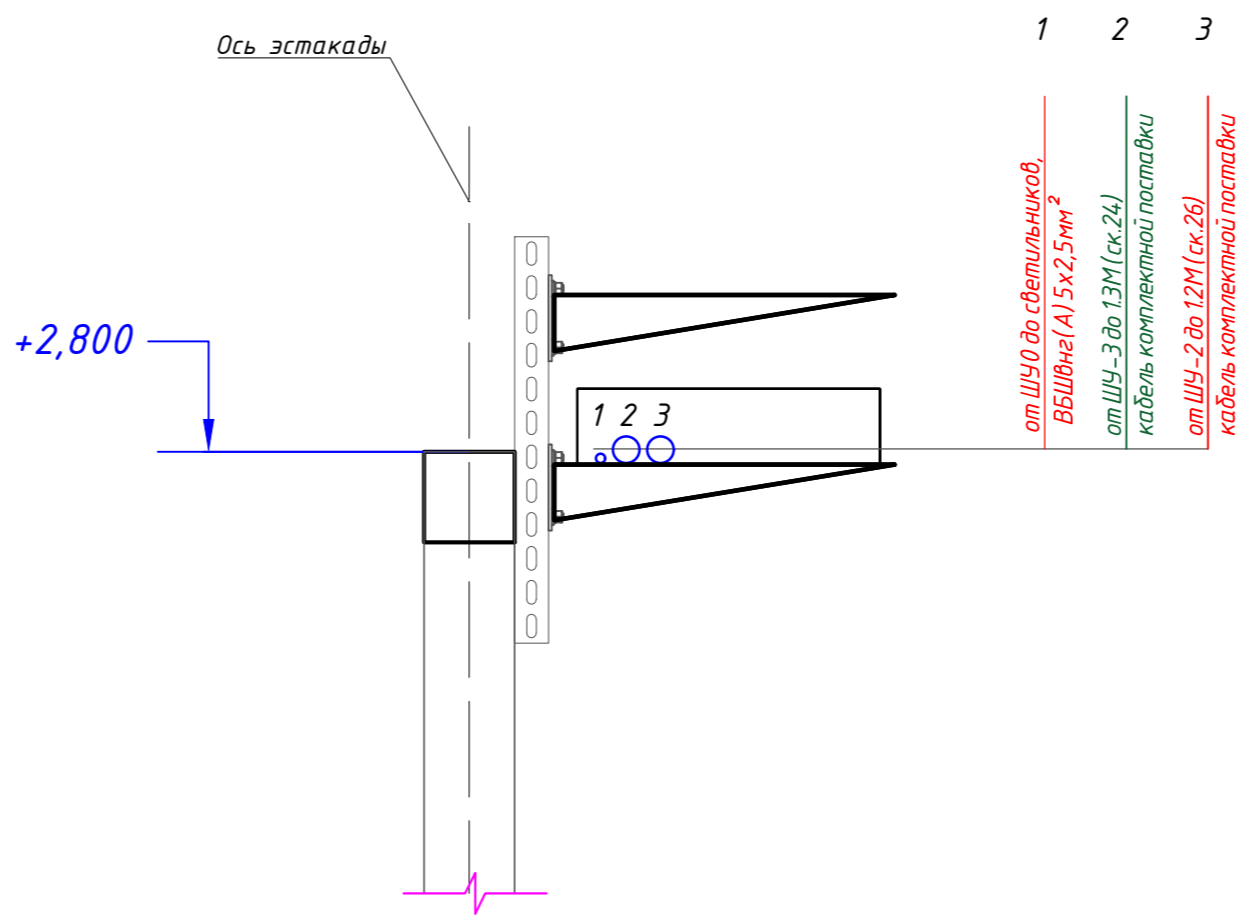
A-A (M 1:10)



B-B (M 1:10)



B-B (M 1:10)



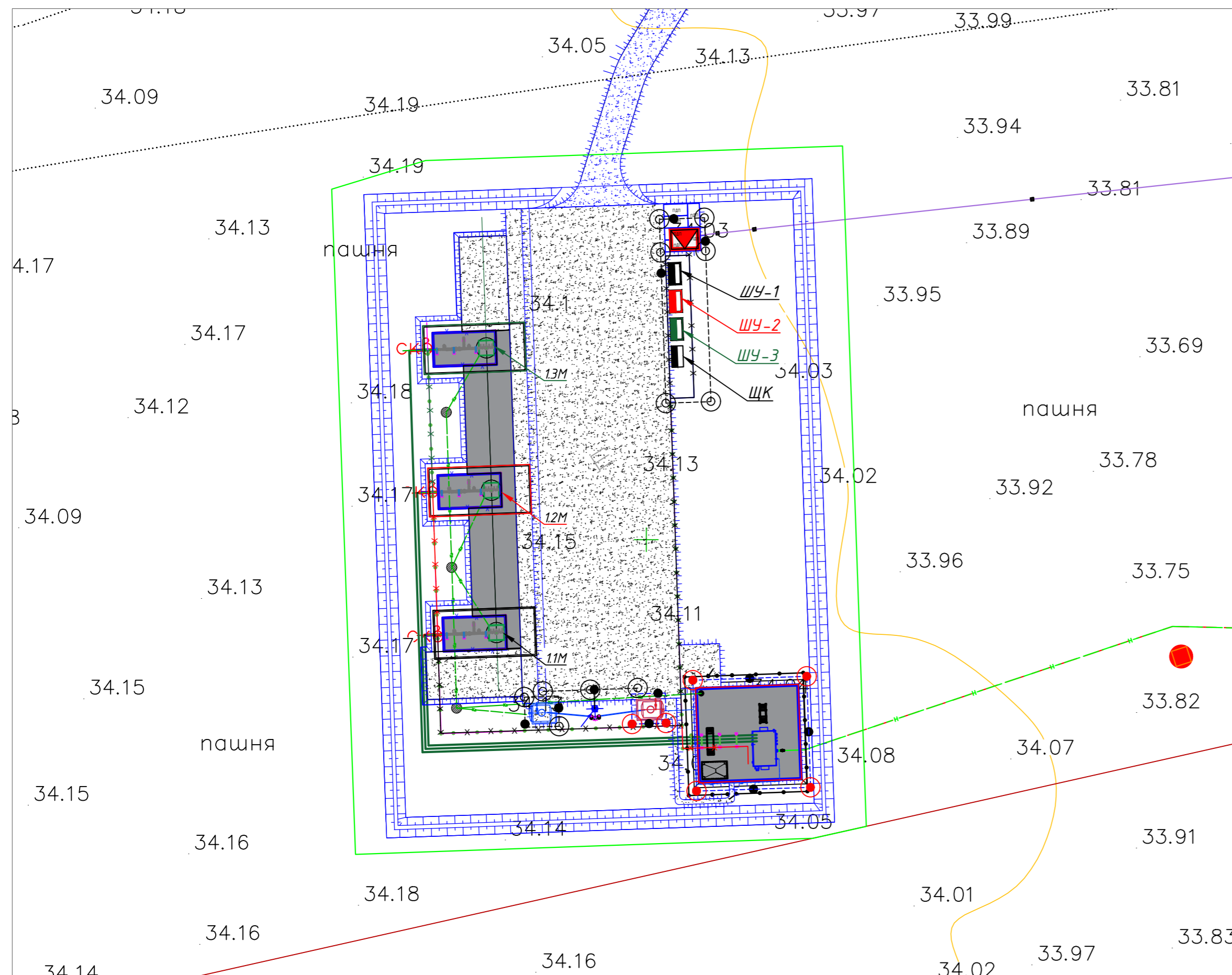
Условные обозначения

- Проектируемый кабель 0,4 кВ проложенный по эстакаде в кабельном лотке
- Проектируемый кабель 0,4 кВ проложенный по ограждению в кабельном лотке
- Проектируемый шкаф управления
- Проектируемая КТП-10/0,4 кВ, этап 1
- Устанавливаемое оборудование согласно этапу №1
- Вновь устанавливаемое оборудование согласно этапу №2
- Оборудование согласно этапу №3 (перспектива)

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

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.02				
ООО "ДИАЛ АЛЪЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тихоненко			
Проверил	Сазонов			
Н.контроль	Сазонов			
ГИП	Кряжев			
Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия	Лист
			Р	4
План трассы КЛ-0,4кВ. М 1:500				

1. В качестве защитных проводников электрооборудования используются специальная жила (РЕ) кабеля, прокладываемая в общей оболочке с рабочими фазными жилами, и нулевой. Броня кабелей присоединить к системе уравнивания потенциалов (защитному проводнику, шине "РЕ") с двух концов в КТП-10/0,4кВ.
2. В качестве защитных проводников для металлоконструкций всех назначений (в том числе электротехнических), трубопроводов наряду с контуром заземления используются, фундаменты сооружений, металлические трубы, гибкий провод ПВЗ.
3. Присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электрооборудования должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки.
4. Покрытие сварных соединений заземляющего устройства, прокладываемого в земле: битумная мастика (МБР-65 ГОСТ 15836-79) - 2 слоя. Покрытие заземляющих проводников (шины из стальной полосы), прокладываемых открыто, а также при входе в грунт до глубины 150мм, в том числе, места болтовых и сварных присоединений к оборудованию и металлоконструкциям: окраска влагостойкой краской ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) для наружных работ по металлу с чередованием поперечных полос одинаковой ширины 100 мм желтого и зеленого цвета - 2 слоя. Покрытие болтовых соединений узлов заземления: силиконовая мастика.
5. Непосредственное присоединение заземляющих проводников к технологическому оборудованию выполняется организациями, производящими монтаж технологического оборудования под наблюдением представителей электромонтажной организации.
6. Заземляющее устройство для сооружений прокладывается на глубине 0,7м. Соединения выпусков из здания с заземляющим устройством выполнить сваркой.
7. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
 - герметизация отверстия при проходе стальной полосы через стены;
 - сварные соединения в земле;
 - прокладка стальной полосы в траншее;
 - забивка вертикальных электродов заземления в грунт;
 - акт приемки устройств молниезащиты;
 - акт присоединения заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;
 - акт замера сопротивления току промышленной частоты заземлителя отдельно стоящих молниеотводов.
9. Электрооборудование присоединяется к КЗУ в местах, обозначенных заводом-изготовителем по ГОСТ 21130-75.

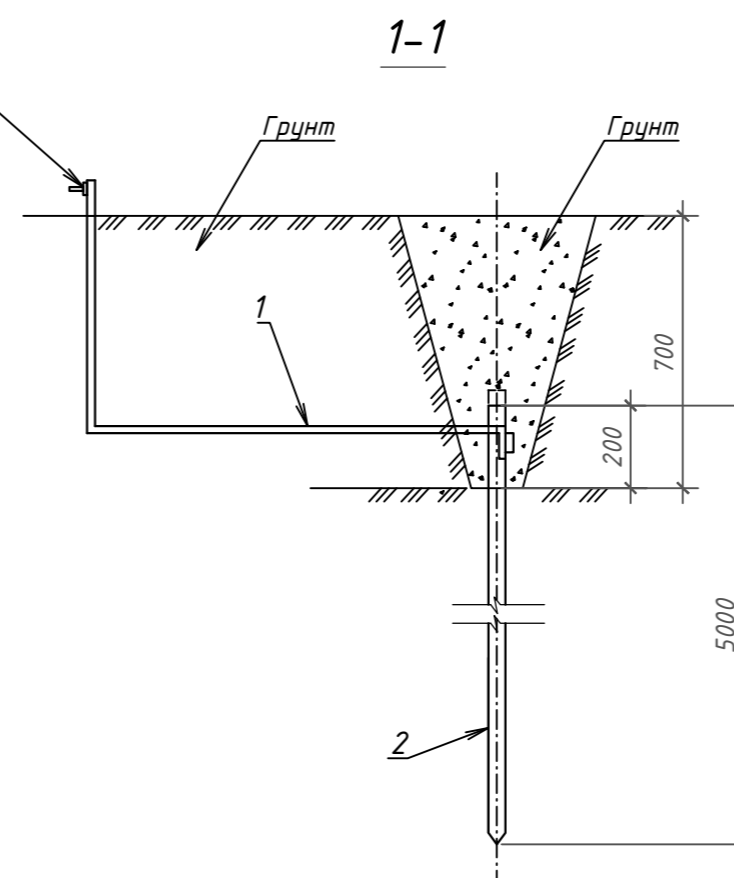


Спецификация					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примеч.
1	Горизонтальный заземлитель, в траншее полоса	40x4, ГОСТ 103-2006	70	1,97	м
2	Вертикальный заземлитель, круг L=5 м	φ20, ГОСТ 2590-2006	6	12,33	шт
3	Болт М20х6х50.19	ГОСТ 7798-70	7	0,13	шт
4	Шайба С.20.04.19	ГОСТ 11371-78	14	0,016	шт
5	Шайба 20.65Г.19	ГОСТ 6402-70	7	0,065	шт

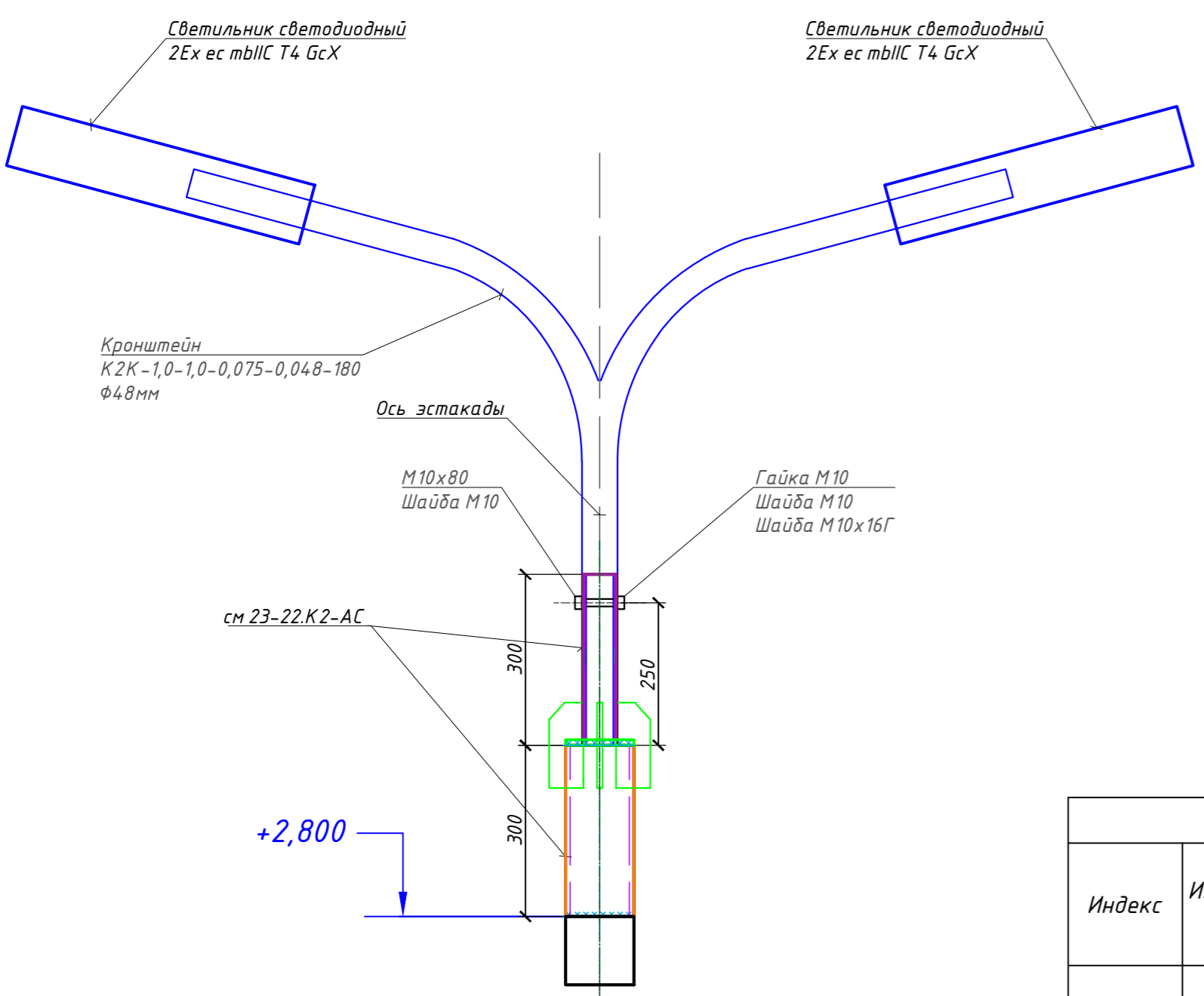
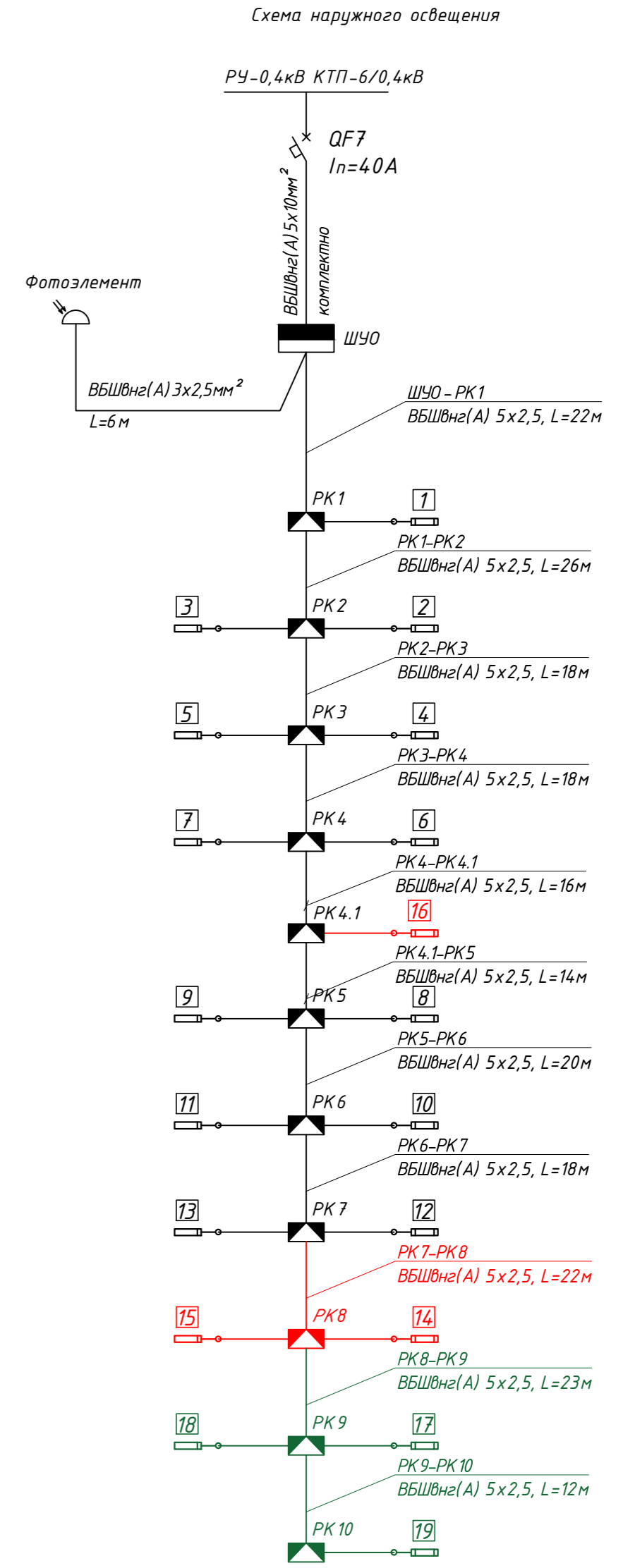
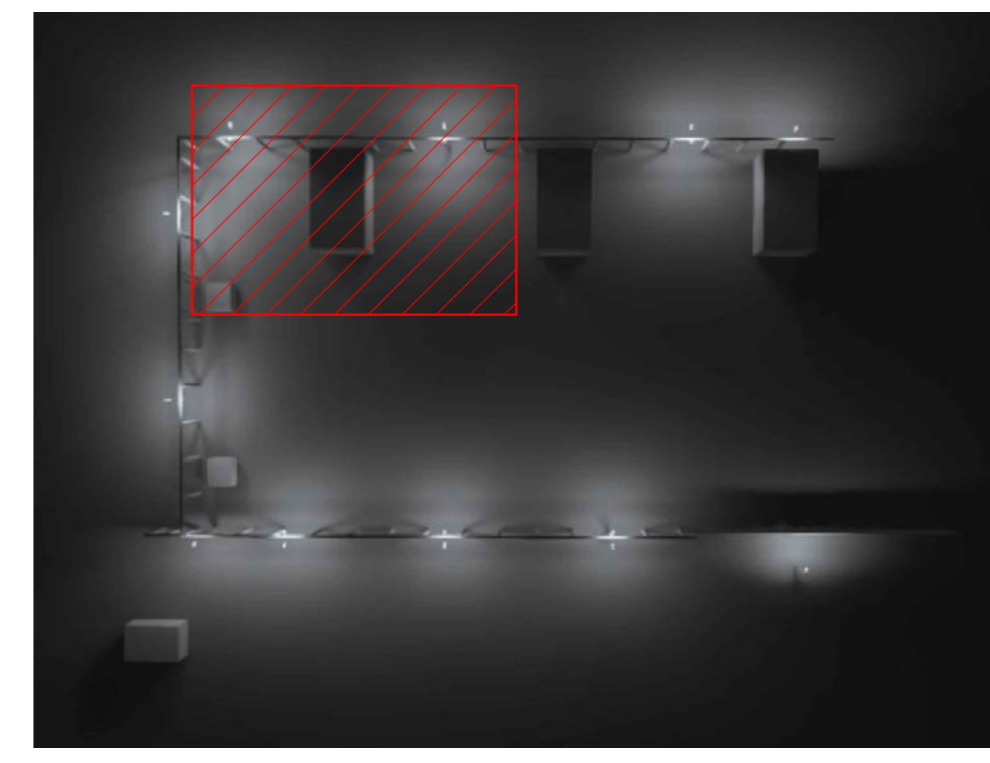
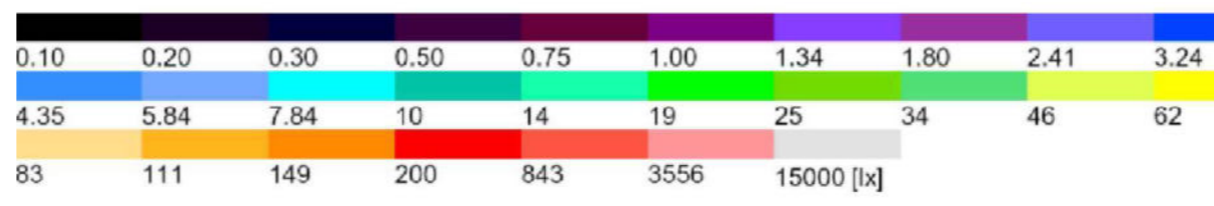
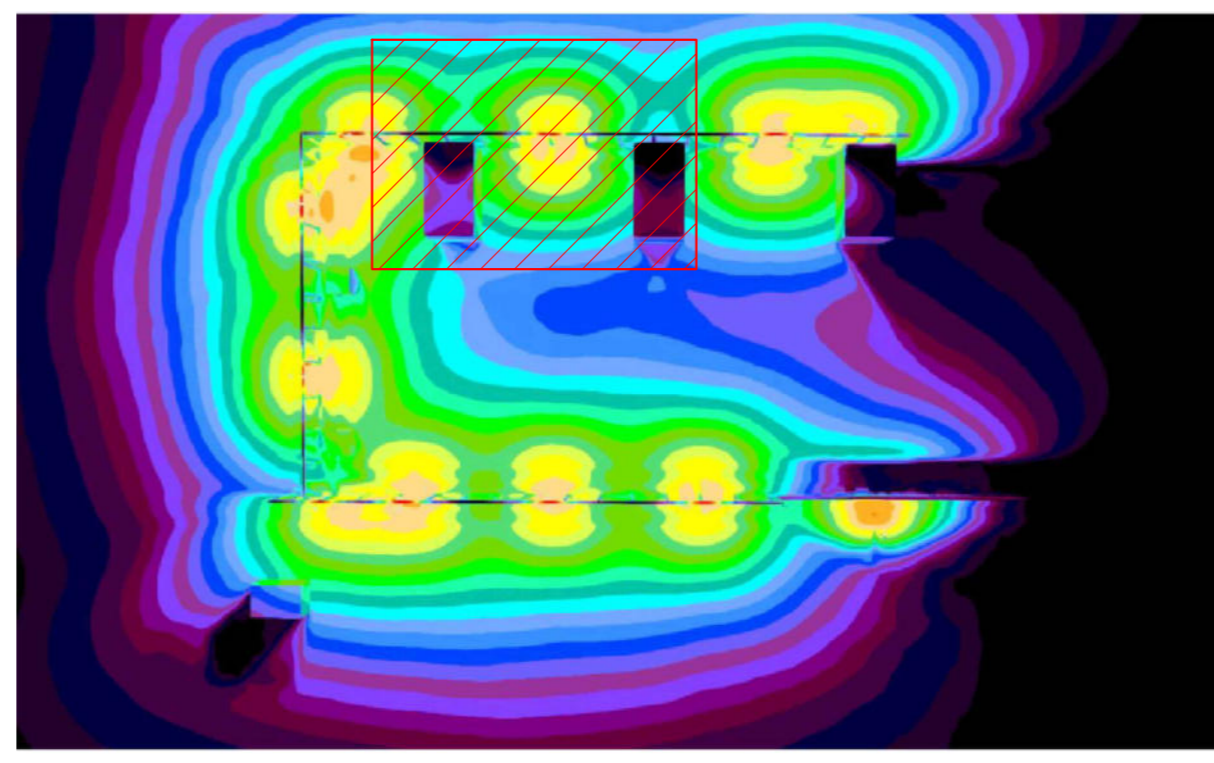
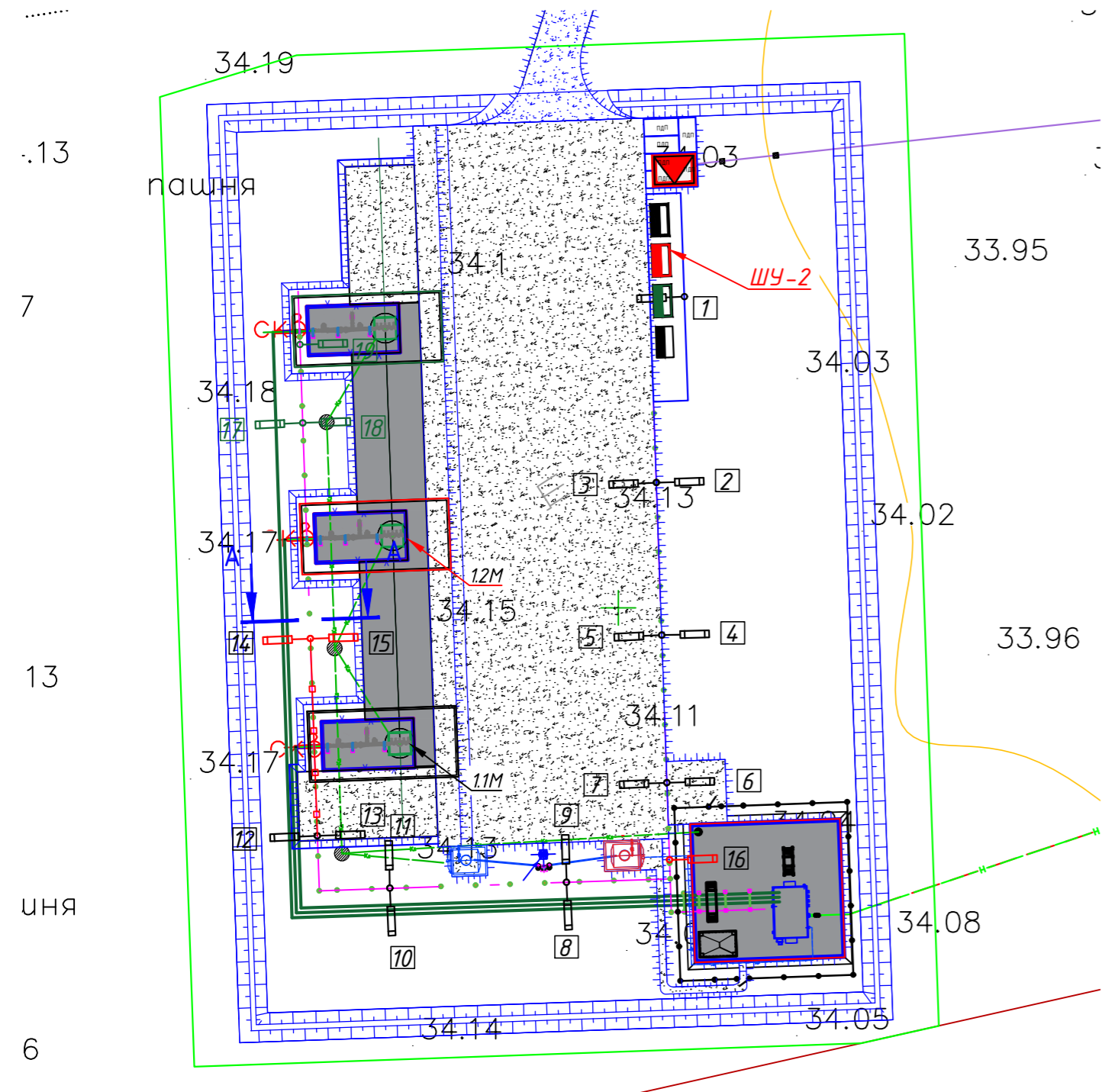
Условные обозначения

- - Заземляющий проводник из стальной полосы, этап 1
- - Заземляющий проводник из стальной полосы, этап 2
- - Точка соединения заземляющих проводников
- ⊙ - Заземляющий электрод из ст. круга φ20, этап 1
- ⊙ - Заземляющий электрод из ст. круга φ20, этап 2
- - Кабельная эстакада и ограждение используемые в качестве естественного контура заземления, этап 1
- - Кабельная эстакада и ограждение используемые в качестве естественного контура заземления, этап 2
- - Кабельная эстакада и ограждение используемые в качестве естественного контура заземления, этап 3

Вывод заземлителя к заземляющим элементам конструкций и строений (сварным либо болтовым соединением)



23-22.К.2.Р.4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.02				
ООО "ДИАЛ АЛЪЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тихоненко		<i>[Signature]</i>	
Проверил	Сазонов		<i>[Signature]</i>	
Н.контроль	Сазонов		<i>[Signature]</i>	
ГИП	Кряжев		<i>[Signature]</i>	
Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия	Лист
			Р	5
План заземления М 1:500			АЛЪЯНС ПРОЕКТ	



- установленное оборудование, этап №1
- вновь устанавливаемое оборудование согласно этапу №2
- оборудование согласно этапу №3 (перспектива)
- вновь устанавливаемые светильники светодиодные
- ▴ вновь устанавливаемые распределительные коробки
- проектируемый кабель 0,4 кВ сети освещения, проложенный по эстакаде в кабельном лотке, этапу 2

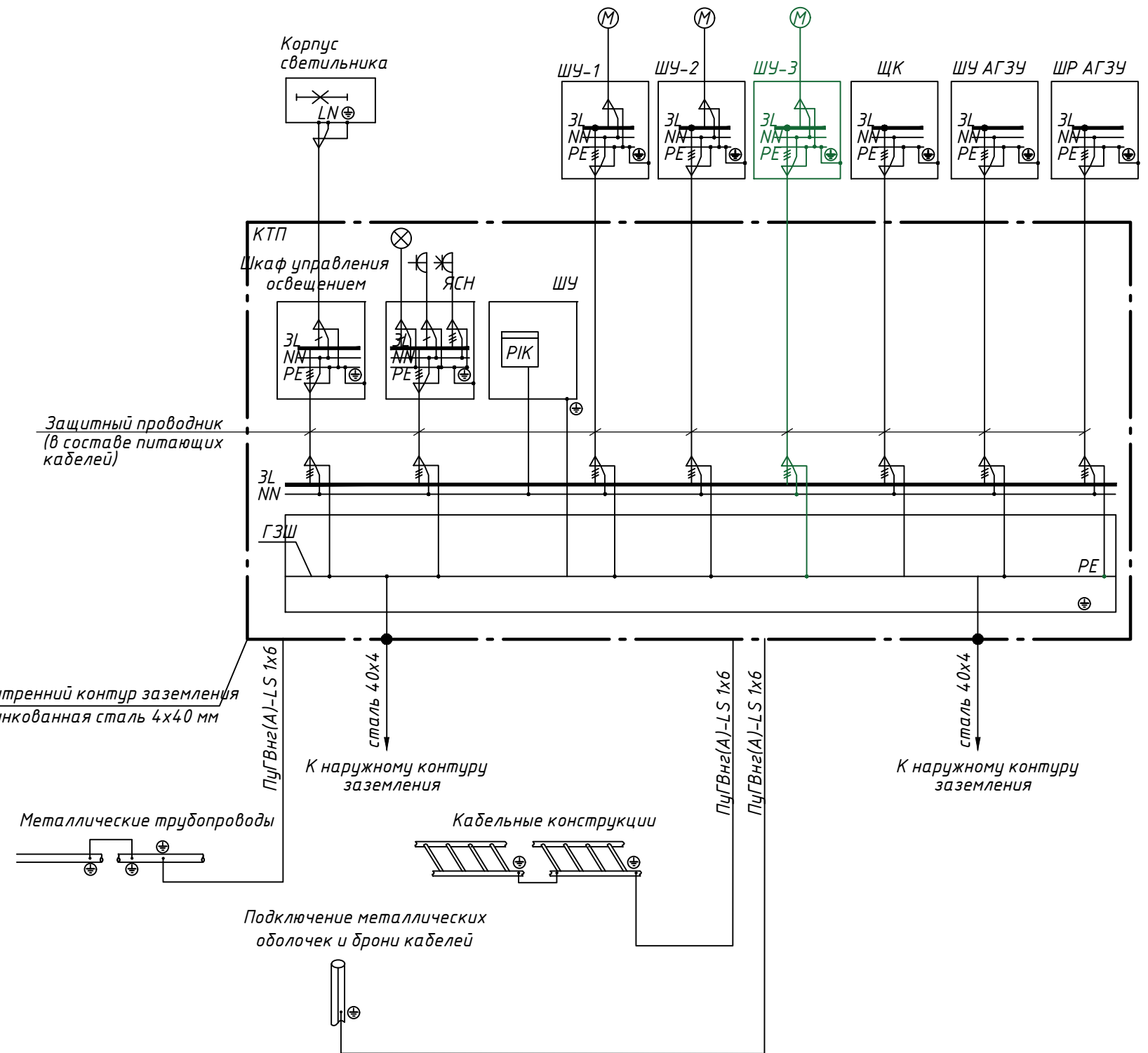
Индекс	Изготовитель	Название артикула	Номер артикула	Комплектация	Световой поток	Кэффициент эксплуатации	Потребляемая мощность	Число
1	LEDEL	2Ех ес тЫИС Т4 ГсХ	X1089	1x7741 lm, 52 w	7741 Lm	0.80	52 W	3

23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.02			
ООО "ДИАЛ АЛЬЯНС"			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись
Разработал	Тихоненко		
Проверил	Сазонов		
Н.контроль	Сазонов		
ГИП	Кряжев		
Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия
План освещения М 1:500			Лист
			Листов

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



1. Все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к нейтральной точке источника питания посредством защитных проводников. В качестве защитных проводников используются отдельные жилы питающих кабелей.
2. Для уравнивания потенциалов необходимо объединить между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок и сторонние проводящие части:
 - нулевой защитный РЕ проводник питающей линии
 - металлические трубы коммуникаций
 - металлические части здания (балки, колонны и т.п.)
 - металлические корпуса электрооборудования
3. Все указанные части должны быть присоединены к Главной заземляющей шине (ГЗШ) электроустановки при помощи защитных проводников.
4. В качестве главной заземляющей шины принята шина РЕ, установленной в РУНН КТП-10/0,4кВ.
5. В качестве проводников системы уравнивания потенциалов в проекте использованы специальные жилы питающих кабелей (РЕ), стальные трубы электропроводок, металлические строительные конструкции здания.
6. Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура (магистралей) заземления, заземляющих (защитных) проводников и заземлителя.
7. Все металлические трубопроводы и воздухопроводы должны быть также присоединены к заземляющему устройству установки не менее, чем в двух точках.
8. Точки подключения заземляющих (защитных) проводников следует уточнить по месту. В качестве заземляющих проводников используются специальные жилы кабелей, различные металлоконструкции. Все соединения должны быть выполнены преимущественно сваркой или другим равноценным способом.
9. Во всех случаях должны быть приняты меры по обеспечению непрерывности цепи заземления.
10. Для заземления электроустановок использованы естественные и искусственные заземлители. В качестве естественных заземлителей предполагается использовать кабельную эстакаду и ограждение, при этом достаточно, чтобы примерно 50% соединений вертикальных и горизонтальных стержней арматуры были выполнены сваркой или имели жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволок).
11. Наружное заземление состоит из горизонтальных и вертикальных заземлителей, которые соединяются с внутренним контуром заземления и арматурой фундамента здания.
12. При выполнении заземляющего устройства руководствоваться указаниями типового проекта шифр А10-93 "Защитное заземление и защита электрооборудования".
13. Монтаж электроустановок и заземление выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7.ПУЭ, ГОСТ 30331.1-2013, СП 76.13330.2016, ПТБ.
14. В соответствии с ГОСТ 30331.1-2013 проектируемый комплекс объектов и технологических средств относится по устройству молниезащиты ко II категории, и должны быть защищены от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные и подземные металлические коммуникации.
15. В целях защиты объекта от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты с установкой одного отдельно стоящего молниеотвода, см.23-22.К2-ЭМ.01.



						23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.02			
						ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тихоненко			<i>Тихоненко</i>			Р	7	
Проверил	Сазонов			<i>Сазонов</i>					
Н.контроль	Сазонов			<i>Сазонов</i>					
ГИП	Кряжев			<i>Кряжев</i>		Схема уравнивания потенциалов	АЛЬЯНС ПРОЕКТ		

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

Сборные шины:
обозначение,
номинальное
напряжение

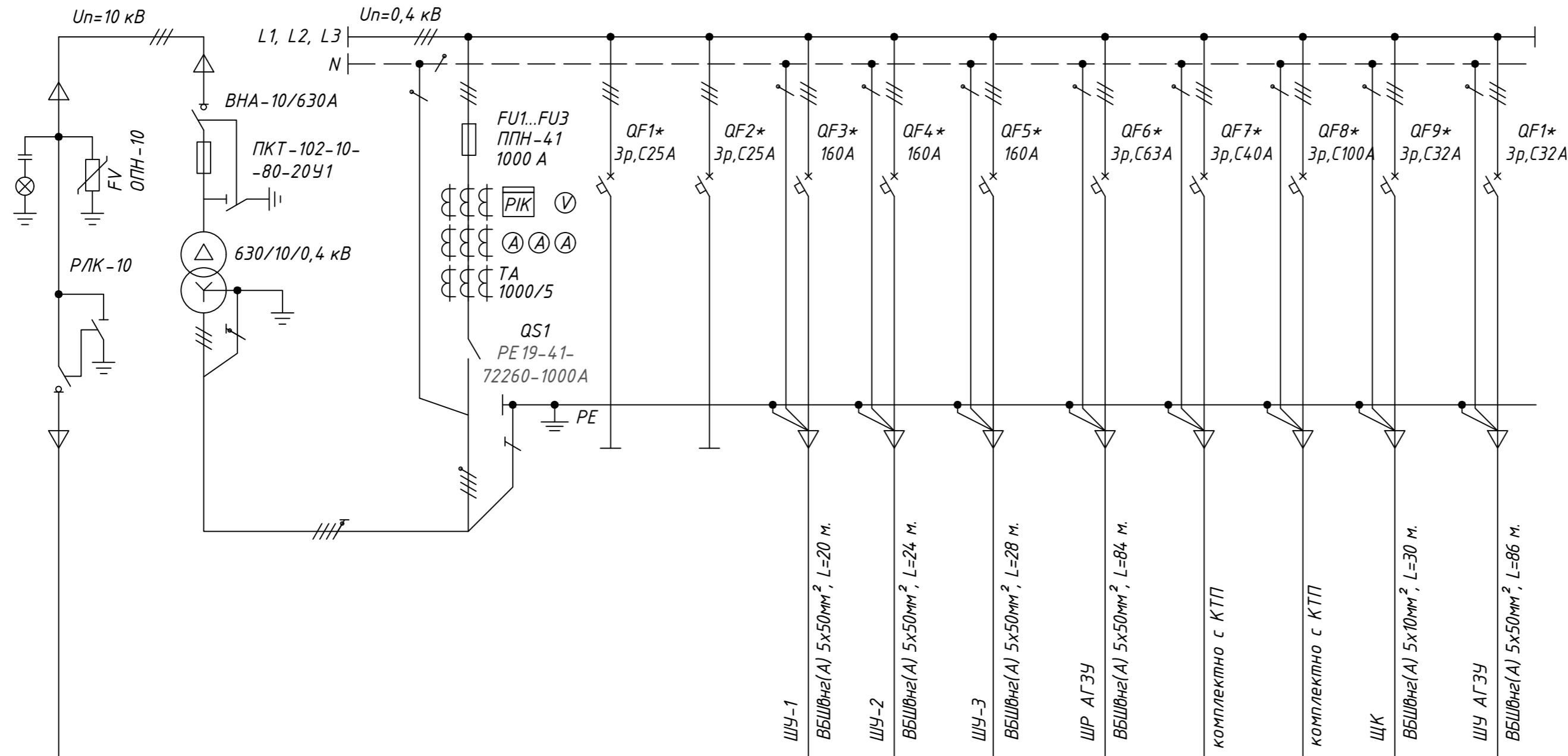
Трансформатор:
обозначение,
номинальные
мощность (квар) и
напряжение

Измерительные
приборы:
обозначение

Защитный аппарат:
обозначение,
номинальный ток

Трансформатор
тока: обозначение,
коэффициент
трансформации

Кабельная линия:
обозначение



Назначение блока/линии	ВЛ-10	Т1	РУНН	1	2	ШУ-1	ШУ-2	ШУ-3	ШР АГЗУ	ШУ0	ШСН	ЩК	ШУ АГЗУ
Расчетная мощность аварийного режима, кВт	-	-	157.5	-	-	45	45	45	10,0	1,0	5,0	1,5	5,0
Расчетная мощность нормального режима, кВт	-	-	157.5	-	-	45	45	45	10,0	1,0	5,0	1,5	5,0
Расчетный ток аварийного режима, А	-	-	281.25	-	-	80.36	80.36	80.36	17.86	1.79	8.93	2.68	8.93
Наименование потребителя	-	-		Резерв	Резерв	Шкаф управления насосом №1	Шкаф управления насосом №2	Шкаф управления насосом №3	Шкаф распределительный АГЗУ	Шкаф управления освещением	Шкаф собственных нужд	Щит контроля	Шкаф управления АГЗУ

Условные обозначения

- Оборудование согласно этапам №1, №2
- Проектируемое оборудование на этапе №3)

* Применить коммутационные аппараты Dekraft

23-22.К.2.Р.4-ИЛОЗ.ЭС.Г.Ч.03

ООО "ДИАЛЛ АЛЪЯНС"

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тихоненко			Р	2	2
Проверил		Сазонов					
Н.контроль		Сазонов			Обустройство Аркадьевого месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2 Схема электрическая однолинейная КТП-10/0,4 кВ		
ГИП		Кряжев					

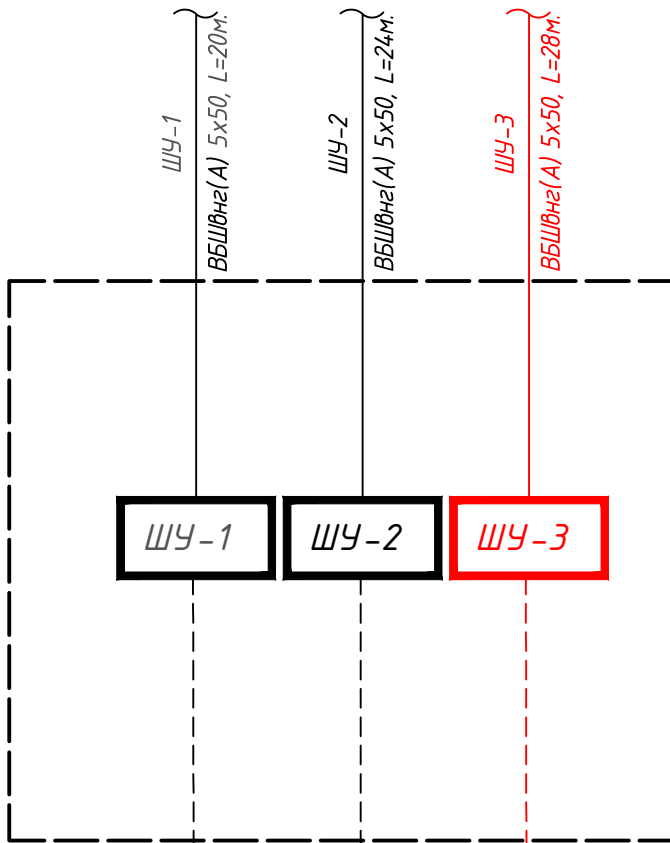


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Площадка обслуживания эл. оборудования



*- параметры электропотребителя при частоте напряжения 60 Гц

Условные обозначения

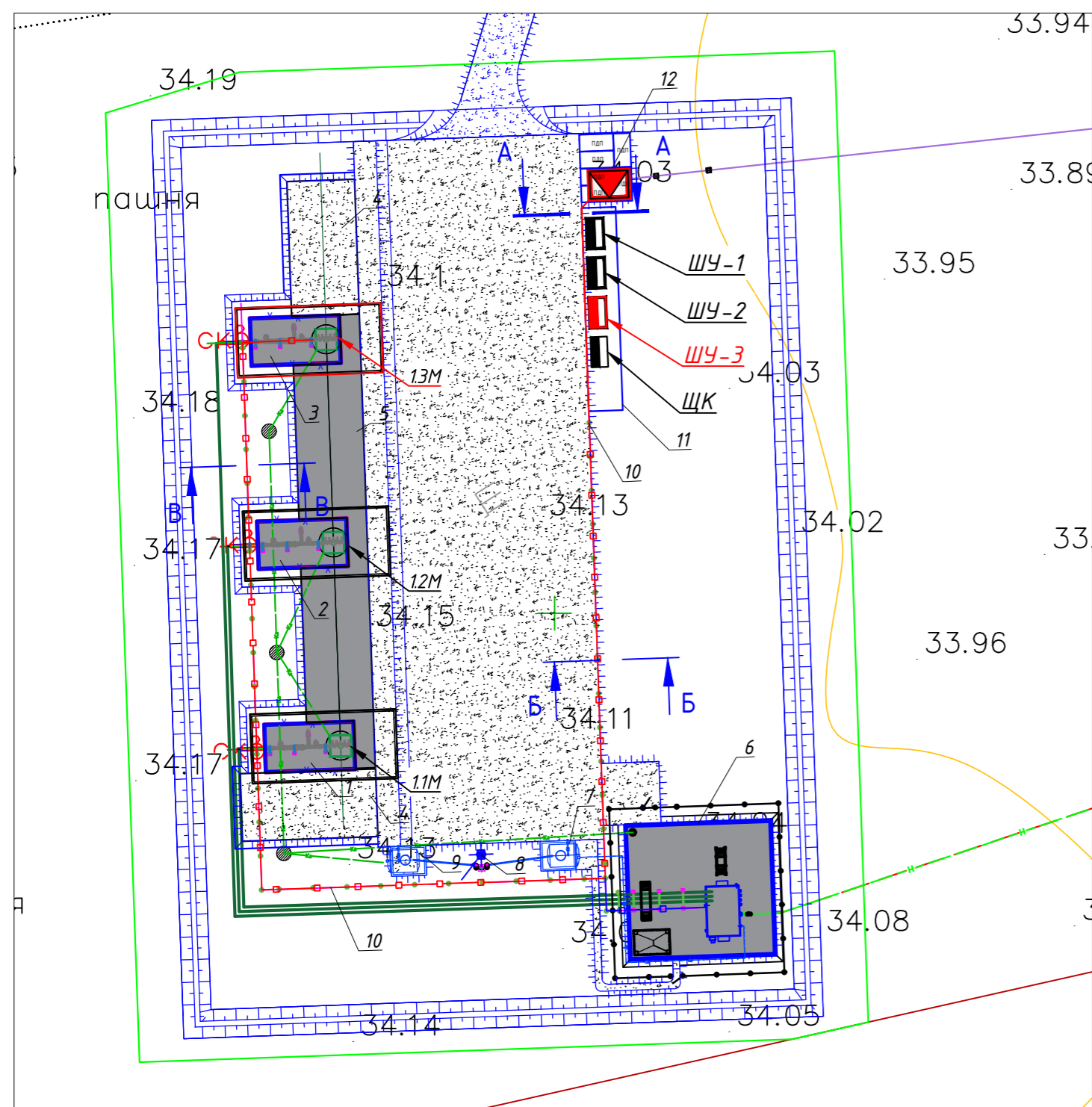
- устанавливаемое оборудование согласно этапам №1, №2
- вновь устанавливаемое оборудование согласно этапу №3

Погружной насос добывающей скважины
Рн-45/54* кВт
Ін-96,9/116,3*А

Погружной насос добывающей скважины
Рн-45/54* кВт
Ін-96,9/116,3*А

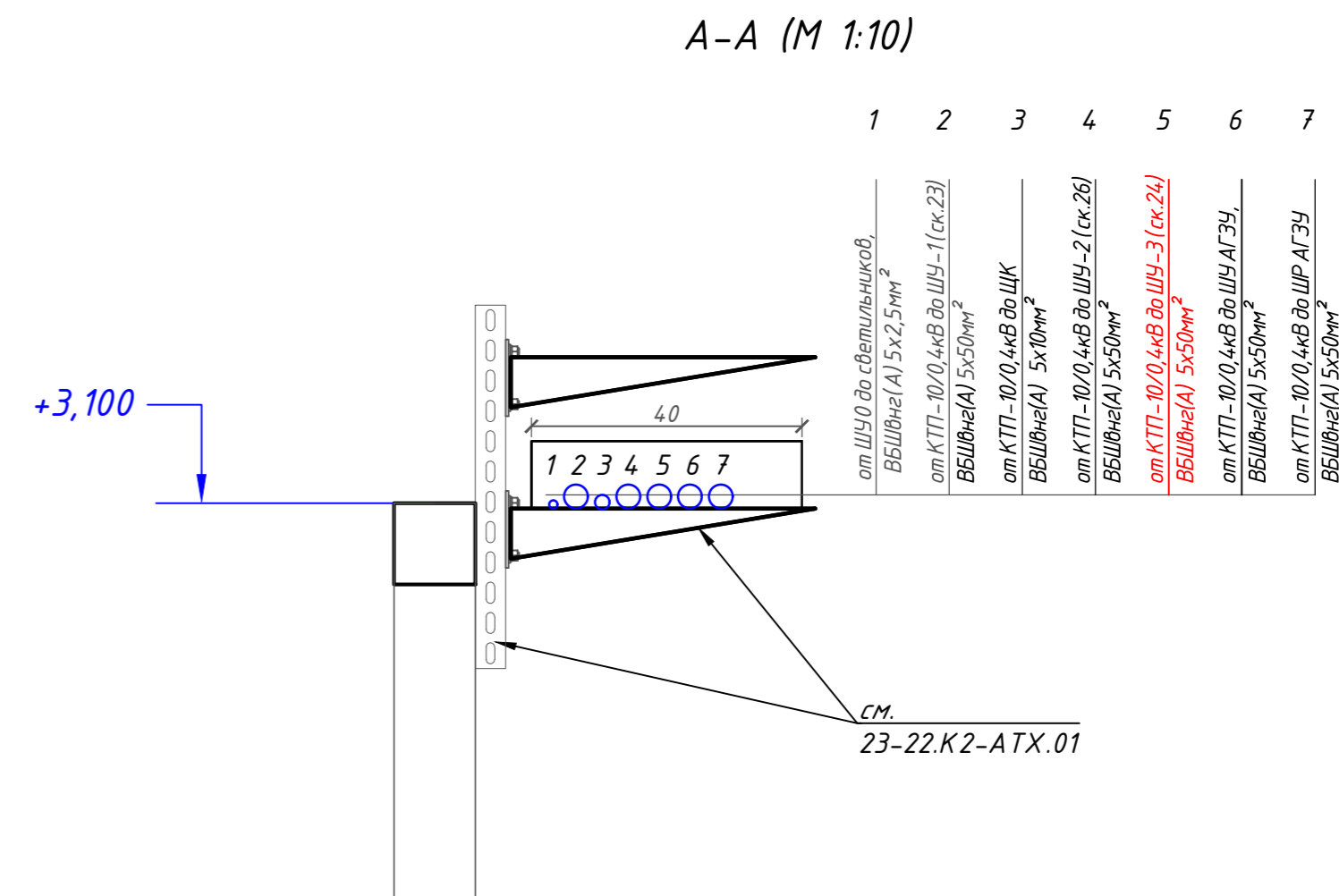
Погружной насос добывающей скважины
Рн-45/54* кВт
Ін-96,9/116,3*А

Взам. инв. №												
Подл. и дата	23-22.К 2.Р 4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.03											
Инв. и подл.	ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тихоненко									Р	3	
Проверил	Сазонов											
Н.контроль	Сазонов											
ГИП	Кряжев					Схема электрическая принципиальная погружных насосов				АЛЬЯНС ПРОЕКТ		



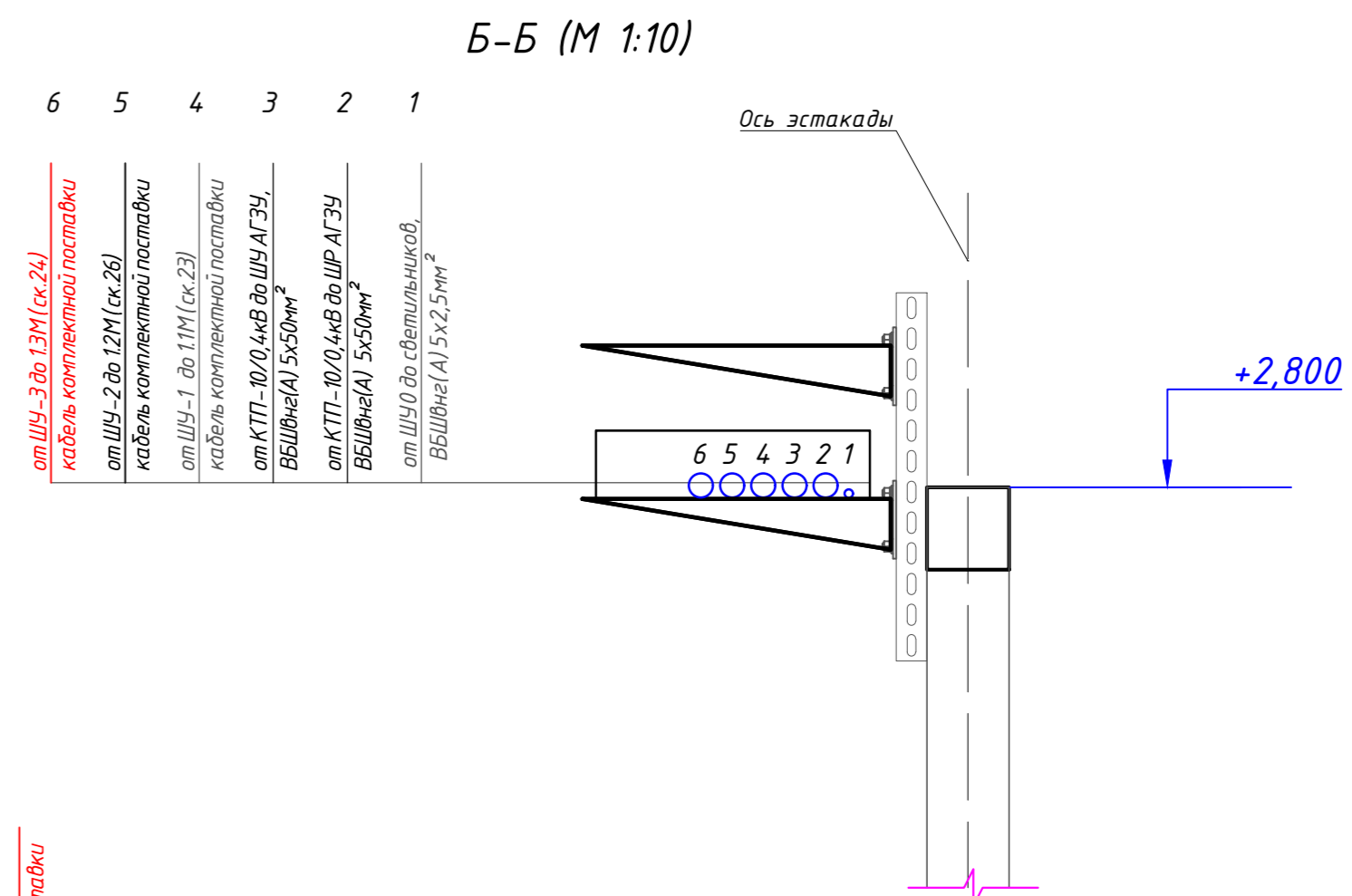
Экспликация

Поз.	Наименование	Примечание
1	Приустьевая площадка скв. №23	Этап 1
2	Приустьевая площадка скв. №26	Этап 2
3	Приустьевая площадка скв. №24	Этап 3
4	Площадка для ремонтных агрегатов	
5	Бетонная площадка под агрегат КРС	
6	Площадка АГЗУ	Этап 2
7	Дренажная емкость	Этап 2
8	Молниеотвод	Этап 1
9	Площадка емкости производственно-дождевых стоков	Этап 1
10	Кабельная эстакада	
11	Площадки наземного оборудования	Этап 1
12	Площадка КТП	Этап 1

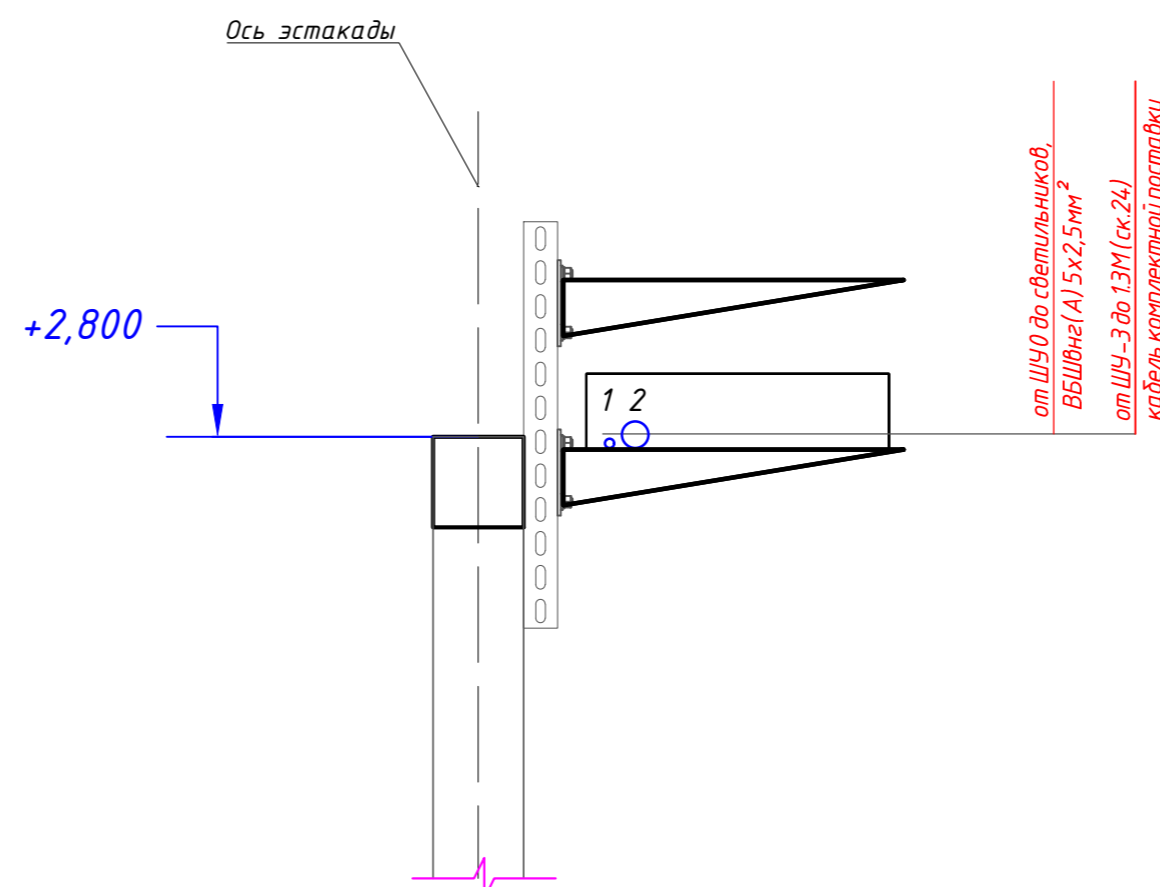


Условные обозначения

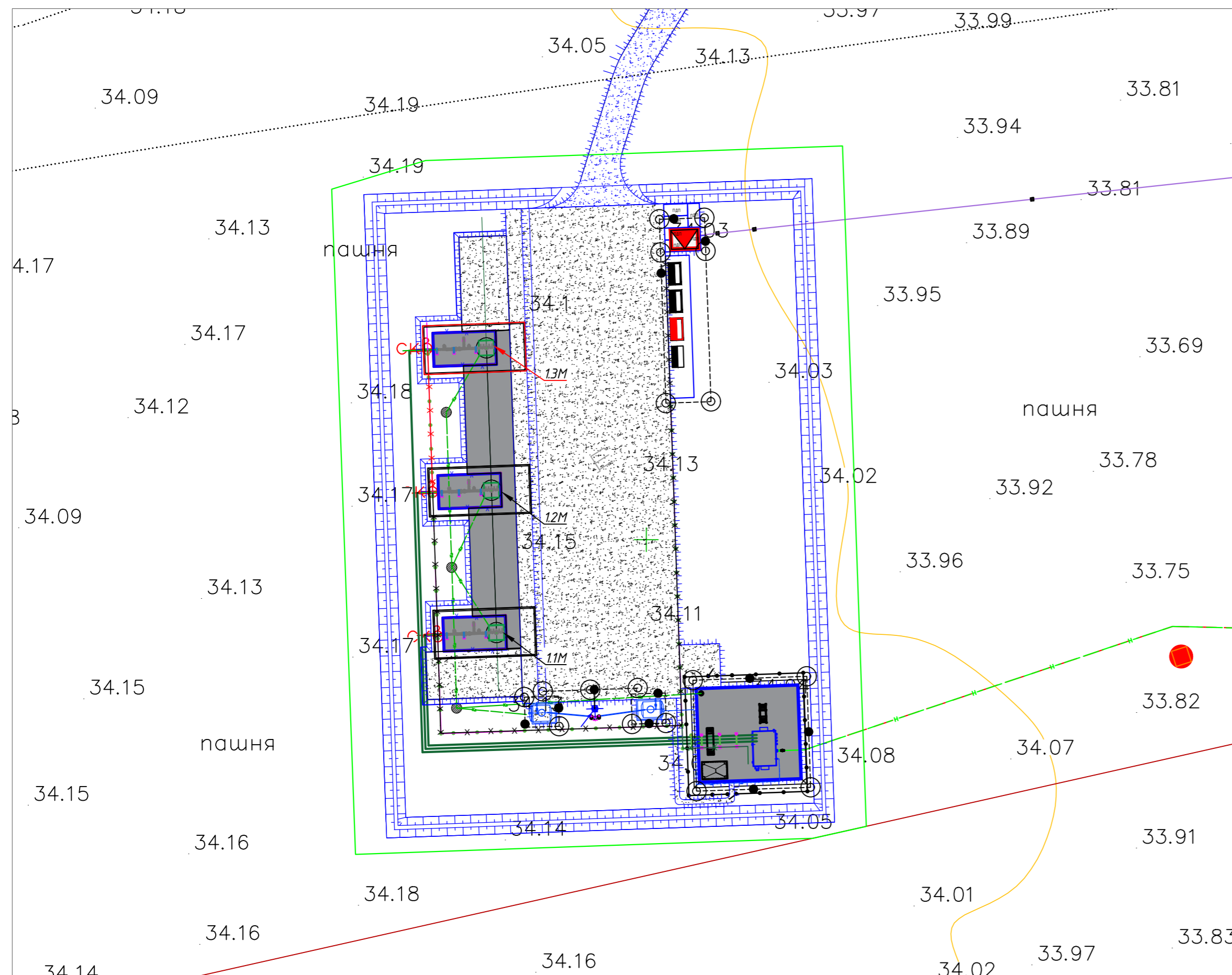
- Проектируемый кабель 0,4 кВ проложенный по эстакаде в кабельном лотке
- Проектируемый кабель 0,4 кВ проложенный по ограждению в кабельном лотке
- Проектируемый шкаф управления
- Устанавливаемое оборудование согласно этапу №1, №2
- вновь устанавливаемое оборудование согласно этапу №3



В-В (M 1:10)



				23-22.К.2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.03				
				ООО "ДИАЛ АЛЪЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Обустройство Аркадьевого месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тихоненко					Р	4	
Проверил	Сазонов							
Н.контроль	Сазонов				План трассы КЛ-0,4кВ. М 1:500			
ГИП	Кряжев							



1. В качестве защитных проводников электрооборудования используются специальная жила (РЕ) кабеля, прокладываемая в общей оболочке с рабочими фазными жилами, и нулевой. Броня кабелей присоединить к системе уравнивания потенциалов (защитному проводнику, шине "РЕ") с двух концов в КТП-10/0,4кВ.
2. В качестве защитных проводников для металлоконструкций всех назначений (в том числе электротехнических), трубопроводов наряду с контуром заземления используются, фундаменты сооружений, металлические трубы, гибкий провод ПВЗ.
3. Присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электрооборудования должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки.
4. Покрытие сварных соединений заземляющего устройства, прокладываемого в земле: битумная мастика (МБР-65 ГОСТ 15836-79) - 2 слоя. Покрытие заземляющих проводников (шины из стальной полосы), прокладываемых открыто, а также при входе в грунт до глубины 150мм, в том числе, места болтовых и сварных присоединений к оборудованию и металлоконструкциям: окраска влагостойкой краской ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) для наружных работ по металлу с чередованием поперечных полос одинаковой ширины 100 мм желтого и зеленого цвета - 2 слоя. Покрытие болтовых соединений узлов заземления: силиконовая мастика.
5. Непосредственное присоединение заземляющих проводников к технологическому оборудованию выполняется организациями, производящими монтаж технологического оборудования под наблюдением представителей электромонтажной организации.
6. Заземляющее устройство для сооружений прокладывается на глубине 0,7м. Соединения выпусков из здания с заземляющим устройством выполнить сваркой.
7. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
 - герметизация отверстия при проходе стальной полосы через стены;
 - сварные соединения в земле;
 - прокладка стальной полосы в траншее;
 - забивка вертикальных электродов заземления в грунт;
 - акт приемки устройств молниезащиты;
 - акт присоединения заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;
 - акт замера сопротивления току промышленной частоты заземлителя отдельно стоящих молнеотводов.
9. Электрооборудование присоединяется к КЗУ в местах, обозначенных заводом-изготовителем по ГОСТ 21130-75.

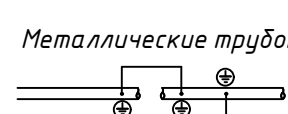
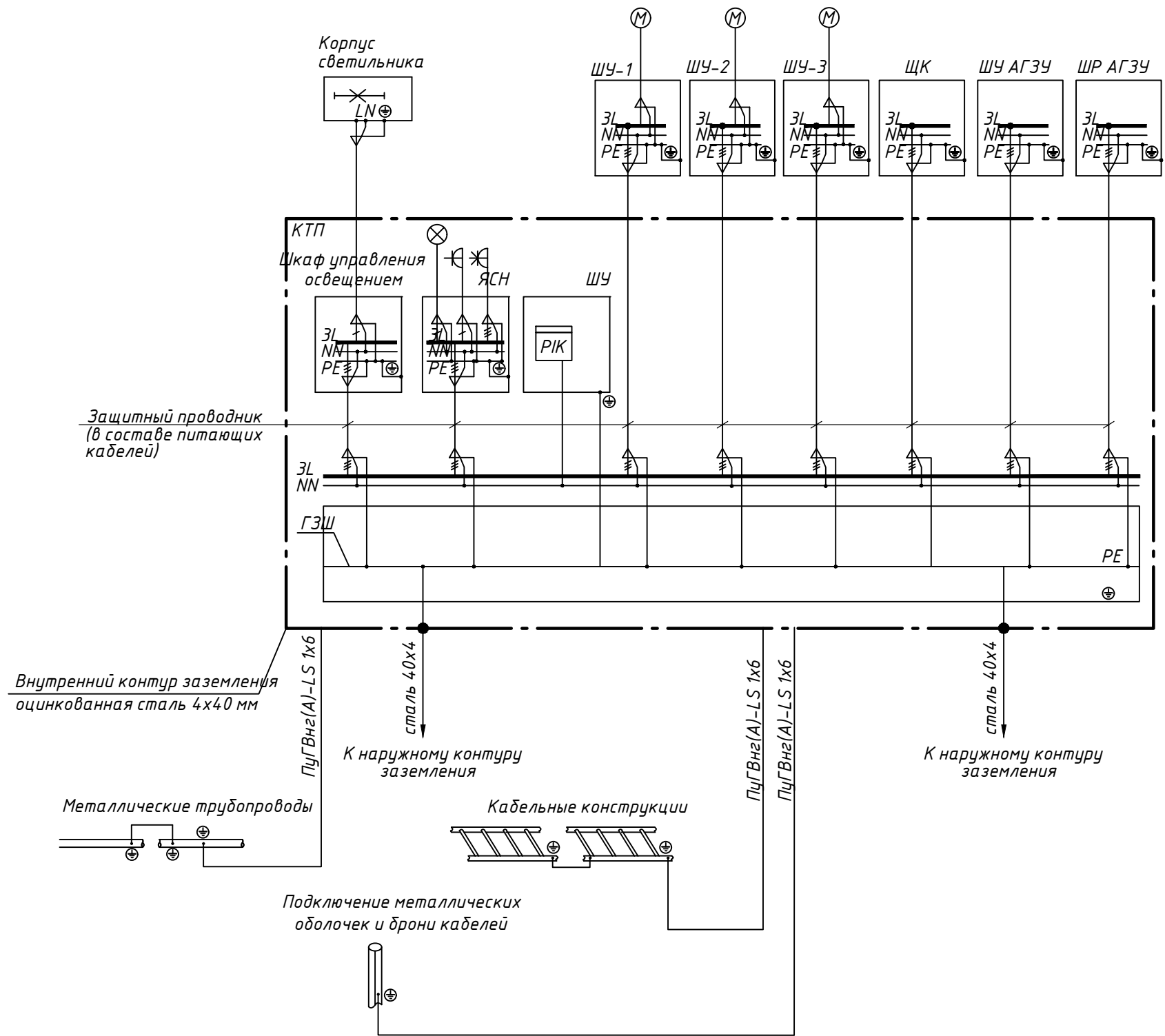
Условные обозначения

- x x x x x — - Кабельная эстакада и ограждение используемые в качестве естественного контура заземления
- — — — — - Заземляющий проводник из стальной полосы, этап 1,2
- - Точка соединения заземляющих проводников
- ⊙ - Заземляющий электрод из ст. круга Ф20, этап 1,2

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

23-22.К.2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.03				
ООО "ДИАЛЛ АЛЪЯНС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тихоненко		<i>[Подпись]</i>	
Проверил	Сазонов		<i>[Подпись]</i>	
Н.контроль	Сазонов		<i>[Подпись]</i>	
ГИП	Кряжев		<i>[Подпись]</i>	
Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2			Стадия	Лист
			Р	5
План заземления М 1:500			АЛЪЯНС ПРОЕКТ	

1. Все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к нейтральной точке источника питания посредством защитных проводников. В качестве защитных проводников используются отдельные жилы питающих кабелей.
2. Для уравнивания потенциалов необходимо объединить между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок и сторонние проводящие части:
 - нулевой защитный РЕ проводник питающей линии
 - металлические трубы коммуникаций
 - металлические части здания (балки, колонны и т.п.)
 - металлические корпуса электрооборудования
3. Все указанные части должны быть присоединены к Главной заземляющей шине (ГЗШ) электроустановки при помощи защитных проводников.
4. В качестве главной заземляющей шины принята шина РЕ, установленной в РУНН КТП-10/0,4кВ.
5. В качестве проводников системы уравнивания потенциалов в проекте использованы специальные жилы питающих кабелей (РЕ), стальные трубы электропроводок, металлические строительные конструкции здания.
6. Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура (магистрала) заземления, заземляющих (защитных) проводников и заземлителя.
7. Все металлические трубопроводы и воздухопроводы должны быть также присоединены к заземляющему устройству установки не менее, чем в двух точках.
8. Точки подключения заземляющих (защитных) проводников следует уточнить по месту. В качестве заземляющих проводников используются специальные жилы кабелей, различные металлоконструкции. Все соединения должны быть выполнены преимущественно сваркой или другим равноценным способом.
9. Во всех случаях должны быть приняты меры по обеспечению непрерывности цепи заземления.
10. Для заземления электроустановок использованы естественные и искусственные заземлители. В качестве естественных заземлителей предполагается использовать кабельную эстакаду и ограждение, при этом достаточно, чтобы примерно 50% соединений вертикальных и горизонтальных стержней арматуры были выполнены сваркой или имели жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволок).
11. Наружное заземление состоит из горизонтальных и вертикальных заземлителей, которые соединяются с внутренним контуром заземления и арматурой фундамента здания.
12. При выполнении заземляющего устройства руководствоваться указаниями типового проекта шифр А10-93 "Защитное заземление и защита электрооборудования".
13. Монтаж электроустановок и заземление выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7.ПУЭ, ГОСТ 30331.1-2013, СП 76.13330.2016, ПТБ.
14. В соответствии с ГОСТ 30331.1-2013 проектируемый комплекс объектов и технологических средств относится по устройству молниезащиты ко II категории, и должны быть защищены от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные и подземные металлические коммуникации.
15. В целях защиты объекта от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты с установкой одного отдельно стоящего молниеотвода, см.23-22.К2-ЭМ.01.



						23-22.К2.Р4-ИЛОЗ.ЭС.ГЧ.03			
						ООО "ДИАЛЛ АЛЬЯНС"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обустройство Аркадьевского месторождения нефти. Подключение кустовой площадки КА-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тихоненко			<i>Тихоненко</i>			Р	7	
Проверил	Сазонов			<i>Сазонов</i>					
Н.контроль	Сазонов			<i>Сазонов</i>					
ГИП	Кряжев			<i>Кряжев</i>					
Схема уравнивания потенциалов							АЛЬЯНС ПРОЕКТ		

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