

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»**

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения
(модуль 150)»**

Проектная документация

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

**Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Книга 1 Система электроснабжения

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1

Том 4.3.1

Договор №

2019/206/ДС190

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|-------------|---------------|--------------|-------------|
| | | | |
| | | | |

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения
(модуль 150)»**

Проектная документация

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

Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-
технического обеспечения

Книга 1 Система электроснабжения

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1

Том 4.3.1

Договор №

2019/206/ДС190

Заместитель директора

В.А. Войтенко

Главный инженер проекта

М.Н. Калугин

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |

2024

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

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------------------|---|------------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.S | Содержание тома 4.3.1 | 2 |
| 2019/206/ДС190-PD-SP | Состав проектной документации | 4 |
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Текстовая часть | 5 |
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | Лист 1. Куст №399 расширение. Схема электроснабжения | |
| | Лист 2. Куст №400 расширение. Схема электроснабжения | |
| | Лист 3. Куст №404 расширение. Схема электроснабжения | |
| | Лист 4. Куст №806 бис. Схема электроснабжения | |
| | Лист 5. Куст №16н расширение. Схема электроснабжения | |
| | Лист 6. Скважина №302. ТП-0402. Схема электроснабжения | |
| | Лист 7. Куст №4345. Схема электроснабжения | |
| | Лист 8. Куст №7008. Схема электроснабжения | |
| | Лист 9. Скважина №1. Схема электроснабжения | |
| | Лист 10. Куст №7005. Схема электроснабжения | |
| | Лист 11. Куст №7001 Схема электроснабжения | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.S | | | |
|----------|--------|---------|-------|-------|-------|------------------------------|----------|------|--------|
| Разраб. | | Тедеева | | | 03.24 | СОДЕРЖАНИЕ ТОМА | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Старцев | | | 03.24 | | П | 1 | 2 |
| Нач.отд. | | Старцев | | | 03.24 | | НПИ ОНГМ | | |
| Н.контр. | | Цуран | | | 03.24 | | | | |
| ГИП | | Калугин | | | 03.24 | | | | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| | <p>Лист 12. Куст №399 расширение. План кабельных трасс. Заземление</p> <p>Лист 13. Куст №400 расширение. План кабельных трасс. Молниезащита. Заземление</p> <p>Лист 14. Куст №404 расширение. План кабельных трасс. Заземление</p> <p>Лист 15. Куст №806 бис. План кабельных трасс. Заземление</p> <p>Лист 16. Куст №16н расширение. План кабельных трасс. Заземление</p> <p>Лист 17. Скважина №302. План кабельных трасс. Заземление</p> <p>Лист 18. Куст №4345. План кабельных трасс. Заземление.</p> <p>Лист 19. Куст №7008. План кабельных трасс. Заземление.</p> <p>Лист 20. Скважина №1. План кабельных трасс. Заземление.</p> <p>Лист 21. Куст №7005 План кабельных трасс. Заземление.</p> <p>Лист 22. Куст №7001. План кабельных трасс. Заземление</p> | |

| | | | | | | | |
|--------------|--------|------|-------|-------|------|------------------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подл. и дата | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.S | Лист |
| | | | | | | | 2 |

Состав проектной документации приведен в томе 2019/206/ДС190-PD-SP

| | | |
|-------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подл. и дата | |

| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
|----------|--------|----------|-------|-------|-------|
| | | | | | |
| Разраб. | | Калугин | | | 03.24 |
| Проверил | | Тепляков | | | 03.24 |
| Нач.отд. | | Тепляков | | | 03.24 |
| Н.контр. | | Тепляков | | | 03.24 |
| ГИП | | Калугин | | | 03.24 |

| | | | |
|----------------------------------|-----------------|------|--------|
| 2019/206/ДС190-PD-SP | | | |
| СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ | Стадия | Лист | Листов |
| | П | 1 | 1 |
| | НИИ ОНГМ | | |

Содержание

| | | |
|------|---|----|
| 1 | Исходные данные..... | 3 |
| 2 | Характеристика источников электроснабжения | 4 |
| 3 | Обоснование принятой схемы электроснабжения | 6 |
| 4 | Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности | 7 |
| 5 | Требования к надежности электроснабжения и качеству электрической энергии 10 | |
| 6 | Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах | 11 |
| 7 | Компенсация реактивной мощности, релейная защита и автоматика, включая противоаварийную и режимную автоматику | 13 |
| 7.1 | Компенсация реактивной мощности | 13 |
| 7.2 | Релейная защита и автоматика, включая противоаварийную и режимную автоматику | 14 |
| 8 | Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии..... | 15 |
| 9 | Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов..... | 16 |
| 10 | Показатели, характеризующие удельную величину расхода электроэнергии проектируемых объектов | 17 |
| 11 | Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии..... | 19 |
| 12 | Сведения о мощности силовых и трансформаторных объектов | 20 |
| 13 | Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства | 21 |
| 14 | Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите | 22 |
| 14.1 | Защитные меры электробезопасности | 22 |
| 14.2 | Мероприятия по молниезащите и заземлению | 23 |
| 15 | Тип, класс проводов и осветительной арматуры..... | 26 |
| 16 | Система рабочего и аварийного освещения..... | 28 |
| 17 | Дополнительные и резервные источники электроснабжения, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва | 29 |
| 18 | Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии | 30 |
| 19 | Спецификация предлагаемого к применению силового оборудования | 31 |
| 20 | Перечень электротехнических зданий и сооружений..... | 34 |
| 21 | Список литературы | 35 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH

| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
|----------|--------|---------|-------|-------|-------|
| | | | | | |
| Разраб. | | Тедеева | | | 03.24 |
| Проверил | | Старцев | | | 03.24 |
| Нач.отд. | | Старцев | | | 03.24 |
| Н.контр. | | Цуран | | | 03.24 |
| ГИП | | Калугин | | | 03.24 |

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| П | 1 | 36 |

НПИ ОНГМ

Таблица регистрации изменений36

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH

Лист

2

1 Исходные данные

Проектные решения по системе электроснабжения приняты на основании:

- задания на проектирование по объекту «Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150)», утвержденного Первым Заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» Пивоваром Р.П.;

- технических условий на электроснабжения б/н от 08.07.2022г.;
- технических решений технологических подразделов;
- правил устройства электроустановок ПУЭ;
- действующих нормативных документов.

В данном подразделе представлены технические решения по электроснабжению, молниезащите и заземлению кустов скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) и насоса водозаборной скважины №302 на кусте №1 в рамках ее реконструкции ЦДНГ-10 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» (далее – проектируемый объект).

Для добывающих скважины на проектируемом объекте предусматривается вариант эксплуатации штанговым глубинным насосом с приводом от станка-качалки с асинхронным электродвигателем (ШГН)

| | |
|---------------|--|
| Инов. № подл. | |
| Подл. и дата | |
| Взам. инв. № | |

| | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH

2 Характеристика источников электроснабжения

Источник электроснабжения и точки подключения к системе электроснабжения приведены в таблице (Таблица 2.1)

Таблица 2.1 – Источники электроснабжения и точки подключения*

| № п.п. | Потребитель | Источник | Точка подключения | примеч. |
|--------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------|
| 1 | Куст № 399 | Фидер № 03 ПС 35/6 кВ "Шустово" | оп.107 | |
| 2 | Куст № 400 | Фидер № 03 ПС 35/6 кВ "Шустово" | оп.77/3 | |
| 3 | Куст № 404 (скважина №4314) | Фидер № 08 ПС 35/6 кВ "Шустово" | оп.10/2 | |
| 4 | Куст № 806 | Фидер № 16 ПС 35/6 кВ "Кокуй" | оп.93А/5 | |
| 5 | Куст № 4345 | Фидер № 02 ПС 35/6 кВ "Промысловая" | оп.9/6 | |
| 6 | Куст № 16н | Фидер № 04 ПС 35/6 кВ "Промысловая" | оп.7/3 | |
| 7 | Куст № 7005 | Фидер № 01 ПС 35/6 кВ "Промысловая" | оп.10 | |
| 8 | Куст № 7008 | Фидер № 01 ПС 35/6 кВ "Промысловая" | оп.42 | |
| 8 | Куст № 7008 | Фидер № 02 ПС 35/6 кВ "Промысловая" | оп.42 | |

*Примечание. По данному заказу предусмотрено подключение проектируемых КТП-6/0,4кВ к опорам ВЛ-6кВ с установленными на них разъединителями типа РЛНД-10-400, выполненных по другому заказу. Подключение представляет собой спуски с контактных площадок разъединителей опор ВЛ-6кВ на контактные площадки проектируемых КТП-6/0,4кВ.

В ПС 35/6 кВ «Шустово» на 1с.ш. и 2 с.ш. установлены трансформаторы ТМН-4000 кВА - 35/6 кВ. В составе РУ-6 кВ ПС 35/6 кВ «Шустово» осуществляется по схеме «Одна рабочая, секционированная выключателем система шин».

В ячейке фидера № 03 установлены трансформаторы тока ТЛО-10-150/5 и вакуумный выключатель ISM15 LD1-10-20/630.

В ячейке фидера № 08 установлены трансформаторы тока ТЛО-10-100/5 и вакуумный выключатель ISM15 LD1-10-20/630.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 4 |
| | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | | | |

В ПС 35/6 кВ «Кокуй» на 1с.ш. и 2 с.ш. установлен трансформатор ТМ-2500 кВА - 35/6 кВ. В составе РУ-6 кВ ПС 35/6 кВ «Кокуй» осуществляется по схеме «Одна рабочая, секционированная выключателем система шин».

В ячейке фидера № 16 установлены трансформаторы тока ТЛК-10-50/5 и вакуумный выключатель ВВ/TEL-10-20/630.

В ПС 35/6 кВ «Промысловая» на 1с.ш. и 2 с.ш. установлен трансформатор ТМ-4000 кВА - 35/6 кВ. В составе РУ-6 кВ ПС 35/6 кВ «Промысловая» осуществляется по схеме «Одна рабочая, секционированная выключателем система шин».

В ячейке фидера № 01 установлены трансформаторы тока ТЛК-10-75/5 и вакуумный выключатель ВВ/TEL-10-20/630.

В ячейке фидера № 02 установлены трансформаторы тока ТЛК-10-75/5 и вакуумный выключатель ВВ/TEL-10-20/630.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|--------|------|-------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | | | | |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | |

3 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Принятая проектом схема электроснабжения соответствует техническим условиям на электроснабжение, требованиям действующих нормативных документов по обеспечению надежности электроснабжения потребителей.

При разработке схемы электроснабжения учитывались следующие факторы:

- напряжение сети;
- категория надежности электроснабжения;
- удаленность потребителей от источников питания

Принятая схема электроснабжения обеспечивает 3 категорию надежности электроснабжения проектируемых потребителей

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | |

4 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Сведения о количестве и установленной мощности потребителей электрической энергии приведены в таблице (Таблица 4.1)

Суммарная установленная мощность $P_{уст.}$, расчетная мощность $P_{расч.}$ проектируемых электроприемников, среднее потребление проектируемых электроприемников $P_{ср.}$, а также общий годовой расход электроэнергии W_a приведен в таблице (

Таблица 4.2)

Таблица 4.1 – Сведения о количестве и установленной мощности потребителей

| № п.п. | Наименование потребителя | $P_{н}$, кВт | $U_{н}$, кВ | Кол. раб.(рез.), шт. | прим. |
|-----------------------------|---|---------------|--------------|----------------------|--------------------|
| Куст №399 расширение | | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 1 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 18,5 | 0,38 | 1 | |
| 3 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 30 | 0,38 | 1 | Скв.97 сущ |
| 4 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 3 | |
| 5 | Асинхронный электродвигатель центробежного насоса нагнетательной скважины (УНУ ППД) | 37 | 0,38 | 1 | |
| 6 | Блок водозаборной скважины | 7,8 | 0,38 | 1 | |
| 7 | Электрообогрев трубопровода нагнетательной скважины | 0,75 | 0,22 | 1 | |
| 8 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| Куст №400 расширение | | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 1 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 18,5 | 0,38 | 3 | |
| 3 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 30 | 0,38 | 2 | Скв.2570, 2571 сущ |
| 4 | ГЗУ | 20 | 0,38 | 1 | |
| 5 | Задвижка с эл.приводом | 0,18 | 0,38 | 1 | |
| 6 | Асинхронный электродвигатель центробежного насоса нагнетательной скважины (УНУ ППД) | 45 | 0,38 | 1 | |
| 7 | Электрообогрев трубопровода нагнетательной скважины | 0,75 | 0,22 | 1 | |
| 8 | СКЗ | 3 | 0,22 | 1 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH

Лист

7

Изм Кол.уч Лист № док Подп. Дата

| | | | | | |
|---|---|------|------|---|---|
| | Куст №404 расширение | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 1 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 30 | 0,38 | 3 | Скв.2156, 2157,2164 сущ |
| 3 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 1 | |
| 4 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| | Куст №806 бис | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 1 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 18,5 | 0,38 | 3 | |
| 3 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 4 | |
| 4 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| | Куст №16н (расширение) | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 1 | |
| 2 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 1 | |
| 3 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| 4 | Вентильный двигатель погружного центробежного насоса водозаборной скважины №302 на кусте №1 | 70 | 2,28 | 1 | Замена сущ. насосного агрегата Рн=56кВт |
| 5 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | Для скв.302 |
| | Куст №4345 | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 2 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 18,5 | 0,38 | 1 | |
| 3 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 30 | 0,38 | 1 | Скв.336сущ |
| 4 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 4 | |
| 5 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| 6 | СКЗ | 3 | 0,22 | 1 | |
| | Куст №7008 | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 2 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 18,5 | 0,38 | 1 | |
| 3 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 3 | |
| 4 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| 5 | СКЗ | 3 | 0,22 | 1 | |
| 6 | Вентильный двигатель погружного центробежного насоса водозаборной скважины №1 | 70 | 2,28 | 1 | |
| 7 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | Для скв.1 |
| | Куст №7005 | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 2 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 18,5 | 0,38 | 1 | |

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------|---|------|------|---|--------------------|
| 3 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 3 | |
| 4 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| 5 | СКЗ | 3 | 0,22 | 1 | |
| Куст №7001 | | | | | |
| 1 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 15 | 0,38 | 3 | |
| 2 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 18,5 | 0,38 | 1 | |
| 3 | Асинхронный электродвигатель станка-качалки | 30 | 0,38 | 2 | Скв.317,314 сущ |
| 4 | ГКЛ | 45 | 0,38 | 2 | |
| 5 | Шкаф вычислителя | 1 | 0,22 | 4 | |
| 6 | Шкаф телемеханики | 1,5 | 0,22 | 1 | |
| 7 | СКЗ | 3 | 0,22 | 1 | |

Таблица 4.2 – Сведения о суммарной потребляемой мощности электрической энергии

| № п.п. | Наименование потребителя, узла нагрузки | Руст, кВт | Ррасч, кВт | Руст проект. кВт | Рср.сут проект, кВт | Wa проект, тыс. кВт·ч | Примечание |
|--------|---|-----------|------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------|
| 1 | Куст №399 расширение. ТП | 113,6 | 88,4 | 83,6 | 22 | 192,72 | |
| 2 | Куст №400 расширение. ТП | 199,4 | 144,3 | 139,4 | 25,4 | 222,5 | |
| 3 | Куст №404 расширение. ТП | 107,5 | 86,4 | 17,5 | 1,9 | 16,6 | |
| 4 | Куст №806 бис. ТП | 76 | 57,6 | 76 | 7,34 | 64,3 | |
| 5 | Куст №16н. ТП | 17,5 | 15 | 17,5 | 1,17 | 10,25 | |
| 6 | Скважина №302. ТП-0402 | 71,5 | 70 | 70 | 63 | 551,9 | |
| 7 | Куст №4345. ТП | 87 | 66,4 | 57 | 4,85 | 42,5 | |
| 8 | Куст №7008. ТП | 56 | 46,4 | 56 | 6,2 | 54,3 | |
| 9 | Скважина №1. ТП. | 71,5 | 70 | 70 | 63 | 551,9 | |
| 10 | Куст №7005. ТП | 56 | 46,4 | 56 | 6,27 | 54,9 | |
| 11 | Куст №7001. ТП | 223 | 176 | 73 | 6,72 | 58,9 | |

Руст – мощность установленная проектируемых и существующих электроприемников;
 Ррасч – мощность расчетная проектируемых и существующих электроприемников;
 Руст.проект. – мощность установленная проектируемых электроприемников;
 Рср.сут.проект. – мощность среднесуточная проектируемых электроприемников;
 Wa проект. – годовой расход электрической энергии проектируемых электроприемников.
 Годовой расход электрической энергии проектируемых электроприемников посчитан по формуле:

$$W_a \text{ проект.} = P_{\text{ср.сут.проект.}} \cdot 8760, \text{ где } 8760 \text{ – число часов работы в год}$$

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|
| Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 9 |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH |

5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электрической энергии

Для потребителей электроэнергии проектируемого объекта в соответствии с ГОСТ Р 58367-2019 приняты следующие категории по надежности электроснабжения:

- добывающие скважины, система ППД – 3 категория;
- потребители системы телемеханики, вычислительных центров по контролю за работой объектов добычи, задвижка с эл.приводом на выходе из АГЗУ – 1 категория.

Показатели качества электроэнергии в системе электроснабжения соответствуют ГОСТ 32144-2013. Предусмотренное проектом электрооборудование соответствует нормативным требованиям по электромагнитной совместимости.

В комплексе мероприятий по поддержанию требуемого качества электроэнергии так же необходимо соблюдать, чтобы уровень потери напряжения (ΔU) у самого удаленного от источника питания электроприемника не превышал 5,0%.

Контроль качества электроэнергии осуществляется приборами контроля и учета, входящими в комплект питающих КТП-6/0,4кВ, а также переносными измерительно-вычислительными приборами при подключении объекта и при плановых контрольных проверках.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|--------|------|-------|-------|------|------|----|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | | | | | 10 |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | |

6 Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Электроснабжение потребителей в рабочем режиме решено от проектируемых комплектных трансформаторных подстанций 6/0,4кВ (далее КТП-6/0,4кВ) типа «киоск» с воздушным высоковольтным вводом и кабельными низковольтными выводами, с силовым энергосберегающим трансформатором.

На кустах №№399,400,404,4345,7001 на стадии инженерного обеспечения выполнен демонтаж существующих трансформаторных подстанций №№0305, 0301,0801,0203,0205. Перенос и дальнейшая эксплуатация демонтируемых подстанций нецелесообразны, так как они работают более 33 лет.

КТП-6/0,4кВ №0208 (2017г.) мощностью 100кВА на кусте №4345 также демонтируется на стадии инженерного обеспечения. Мощность существующих потребителей (ШГН) составляет 30кВт. Перенос ее нецелесообразен, т.к. мощности КТП-6/0,4кВ №0208 не достаточно для подключения существующей и проектируемой нагрузки.

Электроснабжение водозаборной скважины №302 на кусте №1 после замены насосного агрегата предусмотрено от существующей трансформаторной подстанции КТП-0402 мощность 160кВА.

Проектируемые КТП-6/0,4кВ состоят из устройства высокого напряжения (УВН), силового трансформатора типа ТМГ с предохранительным клапаном и распределительного устройства низкого напряжения 0,4кВ (РУНН). РУНН представляет собой одну секцию шин с вводным автоматическим выключателем и отходящими аппаратами.

КТП-6/0,4кВ подняты на высоту 0,6м от поверхности земли с устройством площадок обслуживания со стороны 0,4кВ, 6кВ.

В КТП предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая 1-кратный воздухообмен через жалюзийные решетки в дверях и стенах отсеков. Жалюзийные решетки имеют дополнительные створки для обеспечения безопасных условий эксплуатации в зимний период.

В КТП отсутствует система отопления. КТП киоскового типа не оборудованы рабочими местами, постоянного и временного пребывания рабочего персонала не предусмотрено. Климатическое исполнение оборудования КТП У1.

Распределение электрической энергии по потребителям осуществляется при помощи РУ-0,4кВ КТП. Проектом предусматривается выбор автоматических выключателей в РУ-0,4кВ исходя из рабочих нагрузок.

В аварийном режиме электроснабжение осуществляется в соответствии с принятой категорией надежности электроснабжения для каждого потребителя электрической энергии.

1 категория надежности электроснабжения потребителей систем автоматики обеспечивается за счет источника бесперебойного питания, входящего в комплект поставки щита телемеханики.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | 11 |

1 категория надежности электроснабжения задвижки с эл.приводом обеспечивается за счет источника бесперебойного питания, устанавливаемого в аппаратном блоке замерной установки.

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

Питание потребителей подрядных организаций при выполнении строительно-монтажных и пуско-наладочных работ на проектируемых объектах решено от проектируемых КТП, для этого прежде всего на площадке строительства необходимо установить КТП и подключить их к ВЛ-6кВ.

| | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|------|--------------------------------|
| Инов. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | | |

7 Компенсация реактивной мощности, релейная защита и автоматика, включая противоаварийную и режимную автоматику

7.1 Компенсация реактивной мощности

Компенсация реактивной мощности, потребляемой электроприемниками, решена на стороне 0,4кВ регулируемым компенсирующим устройством (РКУ-0,4кВ), поставляемым в составе питающих проектируемых КТП-6/0,4кВ.

Расчет мощности компенсирующих устройств, необходимой для компенсации реактивной мощности потребителей проектируемого объекта приведена в таблице (Таблица 7.1).

Расчет мощности компенсирующих устройств выполнен по формуле:

$$Q_{КУ.расч} = P_p \cdot (tg\varphi_p - tg\varphi_{норм}),$$

где P_p (кВт) – расчетная потребляемая мощность в узле нагрузки;

$Q_{КУ.расч}$ (кВАр) – расчетная мощность компенсирующих устройств;

$tg\varphi_p$ - расчетный tgφ нагрузки;

$tg\varphi_{норм}$ - требуемый tgφ после компенсации.

Расчет максимальной мощности компенсации РКУ-0,4кВ производится для поддержания коэффициента мощности на шинах РУ-0,4кВ не ниже $cos\varphi_{норм}=0,93$ ($tg\varphi_{треб}=0,4$).

Таблица 7.1 – Расчет мощности компенсирующих устройств

| № п.п. | Узел нагрузки | Вариант эксплуатации | P_p , кВт | $cos\varphi_p$ | $tg\varphi_p$ | $cos\varphi_{треб}$ | $tg\varphi_{треб}$ | $Q_{КУ}$, кВАр | прим. |
|--------|----------------------|----------------------|-------------|----------------|---------------|---------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| 1 | Куст №399 расшир. ТП | ШГН | 88,4 | 0,817 | 0,71 | 0,93 | 0,4 | 27,5 | Принято 25кВАр |
| 2 | Куст №400 расшир. ТП | ШГН | 144,3 | 0,812 | 0,72 | 0,93 | 0,4 | 46,9 | Принято 45кВАр |
| 3 | Куст №404 расшир. ТП | ШГН | 86,4 | 0,885 | 0,53 | 0,93 | 0,4 | 11,3 | Принято 10кВАр |
| 4 | Куст №806 бис. ТП | ШГН | 57,6 | 0,885 | 0,53 | 0,93 | 0,4 | 7,5 | Принято 5кВАр |
| 5 | Куст №16н расшир. ТП | ШГН | 15 | 0,885 | 0,53 | 0,93 | 0,4 | 2 | Не требуется |
| 6 | Куст №4345. ТП | ШГН | 66,4 | 0,804 | 0,74 | 0,93 | 0,4 | 22,9 | Принято 20кВАр |
| 7 | Куст №7008. ТП | ШГН | 46,4 | 0,81 | 0,3 | 0,93 | 0,4 | 15,5 | Принято 15кВАр |

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

| № п.п. | Узел нагрузки | Вариант эксплуатации | P_p , кВт | $\cos\phi_p$ | $\operatorname{tg}\phi_p$ | $\cos\phi_{\text{треб}}$ | $\operatorname{tg}\phi_{\text{треб}}$ | $Q_{\text{КУ}}$, кВАр | прим. |
|--------|-----------------|----------------------|-------------|--------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------|
| 8 | Скважина №1. ТП | ППД | 70 | 0,97 | 0,25 | 0,93 | 0,4 | -9,9 | |
| 9 | Куст №7005. ТП | ШГН | 46,4 | 0,808 | 0,73 | 0,93 | 0,4 | 15,5 | Принято 15кВАр |
| | Куст №7001. ТП | ШГН | 176 | 0,833 | 0,66 | 0,93 | 0,4 | 47,2 | Принято 45кВАр |

Исходя из технических и экономических соображений компенсация реактивной мощности на КТП с расчетным $Q_{\text{КУ}}$ менее 5кВАр не требуется.

7.2 Релейная защита и автоматика, включая противоаварийную и режимную автоматику

На ПС 35/6 кВ «Шустово» в РУ-6 кВ управление, релейная защита и автоматика выполнены на базе шкафов D-12 производства ООО «Таврида Электрик» на микропроцессорных терминалах.

- в РУ-6 кВ ячейке фидеров № 03, 08 ПС 35/6 кВ «Шустово».

Объем принятой в проекте релейной защиты и автоматики соответствует требованиям раздела 3 ПУЭ «Защита и автоматика» и выставляются защиты:

- максимальная токовая защита;
- токовая отсечка;
- АПВ.

На ПС 35/6 кВ «Кокуй» в РУ-6 кВ управление, релейная защита и автоматика выполнены на базе шкафов К-59 производства ООО «Самарский завод «Электроцит» на электромеханических реле РТ-40.

- в РУ-6 кВ ячейке фидера № 16 ПС 35/6 кВ «Кокуй».

Объем принятой в проекте релейной защиты и автоматики соответствует требованиям раздела 3 ПУЭ «Защита и автоматика» и выставляются защиты:

- максимальная токовая защита;
- токовая отсечка;
- АПВ.

На ПС 35/6 кВ «Промысловая» в РУ-6 кВ управление, релейная защита и автоматика выполнены на базе шкафов К-59 производства ООО «Самарский завод «Электроцит» на электромеханических реле РТ-40.

- в РУ-6 кВ ячейке фидеров № 01, 02 ПС 35/6 кВ «Промысловая».

Объем принятой в проекте релейной защиты и автоматики соответствует требованиям раздела 3 ПУЭ «Защита и автоматика» и выставляются защиты:

- максимальная токовая защита;
- токовая отсечка;
- АПВ

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подл. и дата | Инов. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | | | |

8 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии

Для экономии электроэнергии и повышения энергоэффективности при проектировании системы электроснабжения сооружений проектируемых объектов предусматриваются следующие мероприятия:

- расположение источников питания и конфигурация электрических сетей выбрана таким образом, чтобы обеспечить минимальные потери напряжения в питающих линиях;

- установка экономичного и энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов;

- применение для асинхронного привода станка-качалки станции управления с комплектным преобразователем частоты, установленным в СУ, которая позволяет оптимизировать режим работы станка-качалки под требуемый дебет скважины с сохранением КПД электродвигателя не менее заявленного заводом-изготовителем;

- с целью уменьшения потерь в питающем трансформаторе и кабельных линиях, вызванных токами высокой частоты, применяемые частотные преобразователи снабжены сетевым дросселем, исключающим прохождение высших гармоник тока в питающую сеть;

- в качестве привода погружного насоса водозаборных скважин используется вентильный привод, отличающийся высокими показателями КПД и коэффициента мощности;

- использование в распределительных электросетях медных проводников;

- выбор марки и сечения кабелей исходя из электрических нагрузок;

- выбор способа прокладки кабельной линии.

Проектом предусматривается обеспечение нормативных условий эксплуатации оборудования, что ведет к снижению расхода электроэнергии

Технический учет потребляемой электроэнергии на проектируемом объекте осуществляется трехфазным электронным счетчиком. Счетчик устанавливается в РУНН проектируемых КТП и поставляется в составе КТП.

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------------------------------|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | 15 |

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

Для технического учета электроэнергии, потребляемой электроприемниками проектируемого объекта, питающие КТП-6/0,4кВ укомплектованы электронным счетчиком типа ПСЧ-4ТМ с классом точности измерения активной/реактивной мощности 0,5S/1,0, с возможностью передачи данных в систему телемеханики по интерфейсу RS-485. Класс точности трансформаторов тока 0,5S. Счетчики входят в комплект поставки питающих КТП-6/0,4кВ и установлены на вводе РУ-0,4кВ.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | | | | 16 |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | |

10 Показатели, характеризующие удельную величину расхода электроэнергии проектируемых объектов

Показателями, характеризующими эффективность потребления используемых энергетических ресурсов являются:

- суммарное годовое потребление электрической энергии (Таблица 4.2);

- удельные расходы электроэнергии на добычу и перекачку нефти и жидкости для проектируемых скважин (Таблица 10.1).

Показателями, характеризующими эффективность передачи используемых энергетических ресурсов, являются:

- показатели качества электрической энергии на шинах РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции, и распределительных устройств в соответствии с ГОСТ 32144-2013;

- нормально допустимое значение падения напряжения на электроприемниках – не более 5% (ГОСТ 32144-2013).

Таблица 10.1 – Удельные годовые расходы энергетических ресурсов проектируемых скважин

| Виды энергоносителей и наименование продукции (работ) | Единица измерения | Проектный удельный расход (общий) по вариантам эксплуатации | |
|--|----------------------|---|------|
| | | ШГН | ППД |
| Куст №399 Wс доб.скв.=71,41кВт 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 3,03 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 4,4 | - |
| 1.3 На перекачку (жидкость) | кВт·ч/м ³ | - | 29,6 |
| Куст №400 Wс доб.скв.=139,85кВт 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 2,3 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 3,3 | - |
| 1.3 На перекачку (жидкость) | кВт·ч/м ³ | - | 21,6 |
| Куст №404 Wс доб.скв.=36,31кВт 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 4,2 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 6,2 | - |
| Куст №806 бис Wс доб.скв.=152,07кВт 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 2,9 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 4,3 | - |
| Куст №16н Wс доб.скв.=18,49кВт | | | |

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

| | | | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | 17 |

| Виды энергоносителей и наименование продукции (работ) | Единица измерения | Проектный удельный расход (общий) по вариантам эксплуатации | |
|---|----------------------|---|------|
| | | ШГН | ППД |
| 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 2,5 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 3,7 | - |
| Куст №4345 | | | |
| Wс доб.скв.=80,4кВт | | | |
| 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 3,9 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 5,7 | - |
| Куст №7008 | | | |
| Wс доб.скв.=117,34кВт | | | |
| 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 3,3 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 4,9 | - |
| Скважина №1 | | | |
| 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1 На перекачку (жидкость) | кВт·ч/м ³ | - | 20,9 |
| Куст №7005 | | | |
| Wс доб.скв.=119,31кВт | | | |
| 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 3,96 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 5,8 | - |
| Куст №7001 | | | |
| Wс доб.скв.=153,02кВт | | | |
| 1. Электроэнергия: | | | |
| 1.1. На добычу (жидкость) | кВт·ч/м ³ | 3,9 | - |
| 1.2. На добычу (нефть) | кВт·ч/т | 5,8 | - |

Расчет выполнен по формуле $W_{с\ доб.скв.}/\text{дебит}$, где $W_{с\ доб.скв.}$ – суточное потребление электроэнергии добывающих скважин .

Расчет суточного потребления электроэнергии добывающих скважин выполнен в программе «ИСТП»

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------------------------------|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 18 |
| | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | | | |

11 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Общий годовой расход электроэнергии для проектируемых скважин не должен превышать значений, указанных в таблице (Таблица 4.2).

Нормально допустимое значение установившегося падения напряжения на потребителях – не более 5% (ГОСТ 30331.1-2013).

Показатели качества электрической энергии на шинах питающих КТП-6/0,4кВ и распределительных устройств должны соответствовать требованиям ГОСТ 30331.1-2013.

Общий годовой расход электроэнергии и предельно допустимое установившееся значение падения напряжения, а также показатели качества электрической энергии должны соблюдаться в течение всего заявленного срока службы электрооборудования.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|-------|--------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | | | 19 |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | | Дата |

12 Сведения о мощности силовых и трансформаторных объектов

Сведения о проектируемых трансформаторных подстанциях приведены в таблице (Таблица 12.1).

Таблица 12.1 – Сведения о мощности силовых и трансформаторных объектов

| № п.п. | Потребитель электроэнергии | № ТП | Тип ТП | Мощность тр-ра, кВА | Мощность рез.ДЭС, кВт/кВА | Примечание |
|--------|----------------------------|------|--------------|---------------------|---------------------------|------------|
| 1 | Куст №399 расширение. | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 160 | - | |
| 2 | Куст №400 расширение | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 250 | - | |
| 3 | Куст №404 расширение | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 160 | - | |
| 4 | Куст №806 бис | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 100 | - | |
| 5 | Куст №16н | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 63 | - | |
| 6 | Куст №4345 | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 160 | - | |
| 7 | Куст №7008 | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 100 | - | |
| 8 | Скважина №1 | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 100 | | |
| 9 | Куст №7005. | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 100 | - | |
| 10 | Куст №7001. | ТП | КТПк-6/0,4кВ | 400 | - | |

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

| | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH

Лист

20

13 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Характеристика применяемого в проекте маслonaполненного оборудования приведена в таблице (Таблица 13.1).

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

Ремонтное хозяйство организовано в виде комплекта ЗИП и необходимого инструмента, поставляемого в комплекте с блочным электротехническим оборудованием согласно опросному листу на поставку оборудования.

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

Таблица 13.1 – Характеристика маслonaполненного оборудования

| № п.п. | Наименование оборудования | Тип оборудования (характеристика) | Место размещения | Кол.. шт. | Масса масла на 1 шт., кг | Прим. |
|--------|--|---------------------------------------|------------------------------|-----------|--------------------------|-------|
| 1 | Трансформатор силовой, герметичный | ТМГ-6/0,4кВ S _н =63кВА | КТП-6/0,4кВ | 1 | 130 | |
| | Трансформатор силовой, герметичный | ТМГ-6/0,4кВ S _н =100кВА | КТП-6/0,4кВ | 4 | 152 | |
| 2 | Трансформатор силовой, герметичный | ТМГ-6/0,4кВ S _н =160кВА | КТП-6/0,4кВ | 3 | 180 | |
| 3 | Трансформатор силовой, герметичный | ТМГ-6/0,4кВ S _н =250кВА | КТП-6/0,4кВ | 1 | 250 | |
| 4 | Трансформатор силовой, герметичный | ТМГ-6/0,4кВ S _н =400кВА | КТП-6/0,4кВ | 1 | 350 | |
| 5 | Трансформатор силовой, повышающий для водозаборных скважин | ТМПНГ-160/3 S _н =160кВА | площадка для эл.оборудования | 2 | 245 | |

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

| | | | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | 21 |

14 Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите

14.1 Защитные меры электробезопасности

Для защиты людей от поражения электротоком при повреждении изоляции проектом предусматриваются в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении в соответствии с п.1.7.51 ПУЭ:

- защитное заземление и зануление электрооборудования;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Защитное заземление выполняется преднамеренным электрическим соединением металлических частей электроустановок к заземляющему устройству (ЗУ).

Заземлению подлежат:

- корпуса технологических аппаратов, а также их электроприводы согласно документации завода-изготовителя;
- внутренние шины заземления комплектных технологических и электротехнических блоков (в т.ч. КТП) согласно документации завода-изготовителя;
- металлические каркасы распределительных пунктов, щитков, щитов, станций управления.

Защитное зануление электроприемников выполняется присоединением оборудования к глухозаземленным нейтральям трансформаторов с помощью нулевых защитных РЕ-проводников (отдельных жил кабелей).

В отношении мер электробезопасности проектируемая система электроснабжения относится к электроустановкам напряжением до 1кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-S согласно ГОСТ Р 30331.1-2013.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой:

- нулевой защитный проводник РЕ питающей сети;
- ЗУ технологических объектов;
- металлические трубы, проложенные по технологическим площадкам в начале и в конце трассы трубопровода;
- металлические каркасы зданий, сооружений, технологических блоков;
- заземляющие проводники системы дополнительного уравнивания потенциалов;

Система дополнительного уравнивания потенциалов на технологических площадках соединяет между собой:

- все одновременно доступные для прикосновения открытые проводящие части стационарного электрооборудования;
- металлические строительные конструкции площадок (опоры трубопроводов, конструкции для установки оборудования, площадки обслуживания, лестницы);
- нулевые защитные проводники РЕ питающих кабелей;

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | 22 |

сторонние металлические конструкции (вентиляционные короба, трубопроводы, короба и лотки для прокладки кабелей, трубы для прокладки кабелей).

В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются:

специально проложенные проводники (полоса 40x4, медные многожильные перемычки);

сторонние проводящие части (металлические строительные конструкции, трубы и короба для прокладки кабелей), обеспечивающие непрерывность электрической цепи.

14.2 Мероприятия по молниезащите и заземлению

Молниезащита проектируемых объектов, в том числе защита от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов решена согласно СО-153-34.4.122-2003г. и РД 34.21.122-87.

По классификации СО-153-34.4.122-2003г. технологические площадки проектируемых объектов отнесены к специальным объектам, представляющим опасность для непосредственного окружения, электротехнические объекты – к объектам с ограниченной опасностью. Все объекты подлежат устройству молниезащиты III категории, с надежностью защиты от ПУМ 0,9.

По классификации РД 34.21.122-87 в зависимости от класса пожаро- и взрывоопасной зоны и степени огнестойкости зданий и сооружений технологические площадки проектируемых объектов относятся к объектам, подлежащим устройству молниезащиты II категории.

Система молниезащиты технологических площадок включает в себя следующие мероприятия:

- защита от заноса высоких потенциалов выполнена присоединением трубопроводов и других протяженных металлических сооружений на входе и выходе с технологических площадок к ЗУ;

- для защиты от вторичных проявлений молнии все протяженные металлические конструкции внутри площадок и блоков (трубопроводы, вентиляционные каналы, короба и лотки для прокладки кабелей и др.) представляют собой непрерывную электрическую цепь, которая в пределах взрывоопасной зоны присоединена к ЗУ не менее чем в двух точках (при входе на площадку и выходе с нее);

- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов присоединены к ЗУ; в пределах площадок между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см через каждые 30 м выполнены перемычки;

- защита от статического электричества выполнена надежным заземлением всех технологических трубопроводов и аппаратов и обеспечением непрерывной электрической цепи протяженными технологическими и электротехническими конструкциями.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Изн. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | 23 |

ЗУ являются общими для молниезащиты и заземления электрооборудования и обеспечивают:

- заземление электрооборудования;
- защиту от статического электричества;
- защиту от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов.

ЗУ выполнены из стержневых электродов и соединяющей их полосы. Стержневые электроды изготовлены из круглых стержней горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89 диам.16мм, L=5000мм, соединяющая полоса – из стали горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89 размерами 40x4мм. Соединение заземляющих проводников выполняется сваркой в соответствии с требованиями СП76.13330.2016 и РД 34.21.122-87, места сварных соединений после проведения монтажа покрывается цинксодержащей грунтовкой, поверх которой наносится слой защитной эмали, если заземляющие проводники расположены на поверхности или битумной мастикой, в случае нахождения сварного соединения в земле.

Глубина прокладки полосы в земле не менее 0,5м.

Молниезащита предохранительного клапана ГЗУ и дыхательной трубы дренажной емкости решена отдельно стоящим молниеотводом.

Зона защиты молниеотвода рассчитана для надежности 0,9 по следующим формулам:

$$h_0 = 0,85 \cdot h ;$$

$$r_0 = 1,2 \cdot h ;$$

$$r_x = \frac{r_0 \cdot (h_0 - h_x)}{h_0} ,$$

где h - высота молниеотвода, м; h_0 - высота зоны защиты, м; h_x - высота сечения, м; r_x - радиус сечения на высоте h_x , м; r_0 - радиус основания зоны защиты.

Заземление технологического оборудования и электрооборудования добывающей скважины, а также всех металлических конструкций площадки скважины выполняется присоединением стальной полосой к обсадной колонне добывающей скважины, которая является естественным ЗУ.

Кондуктор (промежуточная колонна) должен быть связан с рамой станка-качалки не менее чем двумя заземляющими стальными проводниками, приваренными в разных местах к кондуктору (технической колонне) и раме. При наличии подрамника рама станка-качалки и подрамник должны быть связаны между собой стальными, не менее двух, круглыми проводниками диаметром не менее 10мм, приваренными в разных местах подрамника и рамы при условии соединения подрамника и свайного поля на сварке.

Сечение прямоугольного проводника должно быть не менее 48мм², толщина стенок угловой стали не менее 4мм, диаметр круглых заземлителей – не менее 10мм.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | 24 |

Заземляющие проводники, соединяющие раму станка-качалки с кондуктором (технической колонной), должны быть заглублены в землю не менее чем на 0,5м.

В качестве заземляющих проводников может применяться сталь: круглая, полосовая, угловая или другого профиля. Применение для этих целей стального каната запрещается. Соединения заземляющих проводников должны быть доступны для осмотра.

Для заземления автоцистерны для откачки из дренажной емкости используется устройство заземления автоцистерн УЗА-3В с автономным источником питания. Заземляющий проводник, поставляемый комплектно с УЗА, одним концом присоединяется дисковым контактам индикатора УЗА-3В, другим концом – к металлической части автоцистерны. Стойка, на которой устанавливается УЗА-3В, присоединяется полосой 40х4 к контуру заземления дренажной емкости.

Защита КТП-6/0,4кВ от прямых ударов молнии решена присоединением металлических корпусов КТП к заземляющему устройству. Толщина металлических ограждающих конструкций КТП составляет не менее 0,5 мм

Горючим материалом в КТП является трансформаторное масло, находящееся в герметичном баке силового трансформатора. Конструктивно КТП представляет собой металлический киоск с расположенным внутри силовым масляным трансформатором типа ТМГ. Таким образом непосредственно под ограждающими конструкциями КТП горючие материалы отсутствуют и нет опасности их воспламенения при ударе молнии.

Конструкция ЗУ выполнена таким образом, чтобы обеспечить сопротивление ЗУ не выше следующих значений:

- защитного заземления электрооборудования, в том числе трансформаторных подстанций 6(10)/0,4кВ – 4 Ом;
- технологического оборудования– 10 Ом;
- молниезащита наружных установок – 10 Ом.

| | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Инов. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | 25 |

15 Тип, класс проводов и осветительной арматуры

Наружные электрические сети на проектируемых объектах выполняются кабелями. Тип применяемых кабелей, а также способ прокладки приведены в таблице (Таблица 15.1).

Таблица 15.1 – Тип, класс проводов и кабелей

| № п.п. | Участок сети | Тип, марка, (ГОСТ, ТУ) | материал жилы, изоляции | броня | способ прокладки |
|--------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| 1 | От КТП до потребителей | Силовые ВВШв ГОСТ16442-80 | Медные жилы Изоляция жил, внутренняя оболочка и наружный защитный шланг из поливинилхлоридного пластика. ГОСТ 31996-2012 | броня из стальных оцинкованных лент | в траншее, в земле на глубине 1м |
| 2 | По площадкам | Силовые ВВГнг(А) ТУ 16-705.499-2010 | Медные жилы Изоляция жил, внутренняя оболочка и наружный защитный шланг из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, не распространяющий горение по категории А ГОСТ 31996-2012 | без брони | открыто по площадкам обслуживания в металлорукавах и трубах |
| 3 | От коробок КП до двигателя нагнет. скв. | | | | открыто на инвентарных стойках |
| 4 | От коробок КП к погр. двигателю | силовые КПБК-90 ТУ 16.505.129-2002 | Медные жилы Изоляцией из композиции блоксополимера с пропиленом и этиленом с броней из стальной оцинкованной ленты | броня из стальных оцинкованных лент | Открыто на инвентарных стойках, в эксплуатационной колонне скважин |

Выбор сечения кабелей до 1кВ выполнен по номинальным токам нагрузки, допустимому нагреву электрическим током, проверен по потере напряжения и условиям надёжного отключения аппаратами защиты от токов короткого замыкания, а также с учётом способа прокладки кабелей.

Защита от механических повреждений кабелей выполнена использованием кабелей с броней, а также прокладкой кабелей в местах возможного механического повреждения в пластиковых двустенных гофрированных трубах, металлических трубах и металлорукавах, а также использованием сигнальной ленты на всем протяжении подземной прокладки.

К местам возможного механического повреждения относятся:

- прокладка кабелей на высоте менее 2м от уровня площадок обслуживания или поверхности земли;
- места ввода кабелей в землю на глубину 0,3м;

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

| | | | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | 26 |

- технологические площадки;
- открытые площадки обслуживания технологических и электротехнических устройств;
- места подземного пересечения кабелей с трубопроводами, сторонними кабельными линиями;
- пересечения подземных кабельных линий путей проезда техники и автодорог.

Кабели в местах их ввода в кабельные вводы отсеков 0,4 и 6кВ КТП-6/0,4кВ обрабатываются специальным огнезащитным составом для исключения возгорания при групповой прокладке.

Стационарного освещения проектируемого объекта проектом не предусматривается. Местное и ремонтное освещения при выполнении работ на проектируемом объекте выполняется переносными светодиодными аккумуляторными фонарями во взрывозащищенном исполнении Ex ia.

Освещение аппаратного и технологического блоков ГЗУ, блока водозаборной скважины – светодиодное. Типы приборов освещения определяются заводом-изготовителем комплектного оборудования согласно опросным листам на изготовление и поставку

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | |

16 Система рабочего и аварийного освещения

Стационарное наружное прожекторное освещение на проектируемых объектах не предусматривается, вследствие отсутствия постоянного пребывания рабочего персонала и рабочих мест на площадке.

В нормальном (штатном) режиме работы оборудования и технологического процесса по сбору нефтепродуктов с использованием станков-качалок, обслуживание нефтяных скважин в темное время суток не производится. Для безопасности эксплуатации объекта и при проведении ремонтных работ выездной оперативной бригадой в ночное время предполагается использование переносных взрывозащищённых фонарей и светильников. Переносные осветительные приборы находятся у персонала производящего ремонтные работы.

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

Типы светильников и род проводки соответствуют условиям среды, назначению и характеру производимых работ. Переносные световые приборы применяются с энергосберегающими лампами и высоким коэффициентом мощности.

Рабочее и аварийное освещение комплектных блоков ГЗУ, водозаборных скважин решается заводом-изготовителем комплектного оборудования согласно опросным листам на изготовление и поставку. Блоки поставляются комплектно со всеми инженерными системами, в том числе с системой освещения.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|------|--------------------------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | | |

17 Дополнительные и резервные источники электроснабжения, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва

В качестве независимого источника для электроснабжения электропотребителей 1 категории надежности электроснабжения (оборудования КИПиА, задвижки с эл.приводом) предусматриваются аккумуляторные батареи, входящие в состав устройства бесперебойного питания (UPS). Аккумуляторная батарея является независимым источником питания и обеспечивает необходимую потребность электроэнергии, которая подается на нагрузку в случае выхода из строя «основного» источника питания.

Электроснабжение потребителей 3 категории надежности электроснабжения не предусматривает в себе дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Наличие устройств автоматического включения резерва для электроприемников проектируемого объекта не требуется.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|--------|------|-------|-------|------|------|----|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | | | | | 29 |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | |

18 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Для обеспечения требуемых категорий надежности электроснабжения потребителей проектом предусматривается резервирование электроэнергии в составе следующих мероприятий:

- использование для потребителей 1 категории надежности электроснабжения источников бесперебойного питания (UPS) с независимыми аккумуляторными батареями, работающими в режиме «on-Line».

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист |
| | | | | | | | | | | 30 |
| | | | Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | |

19 Спецификация предлагаемого к применению силового оборудования

Конструкция, вид исполнения, способ установки и класс изоляции электрооборудования и материалов выбираются в соответствии с номинальным напряжением сети и условиями окружающей среды.

Степень защиты оболочек оборудования, категория размещения и климатическое исполнение выбираются в соответствии с ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 15150-69.

Электрооборудование, установленное во взрывоопасных зонах, имеет взрывобезопасное исполнения, взрывозащита типа Exd.

Электрооборудование станка-качалки – станция управления, электродвигатель - поставляются в общепромышленном исполнении, т.к. находятся за пределами взрывоопасной зоны.

Для применяемого на опасном производственном объекте электрооборудования должно быть предусмотрено наличие декларации или сертификатов соответствия, либо экспертизы промышленной безопасности.

Перечень силового оборудования, устанавливаемого на проектируемом объекте, приведен в таблице (Таблица 19.1).

Таблица 19.1 – Перечень силового электротехнического оборудования

| № п.п. | Наименование оборудования | Тип оборудования (характеристика) | Место размещения и способ размещения | Кат.разм, климат.исп., индекс защиты | Кол., шт. | Примечание |
|--------|--|--|--|--------------------------------------|-----------|------------|
| | Куст №399 расширение | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 2 | |
| 2 | Станция управления погружным двигателем нагнетательной скважины | «Электрон-05» In=100А Комплектно с технологическим оборудованием | Открыто; площадка для эл.оборудования | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| 3 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| | Куст №400 расширение | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 4 | |
| 2 | Станция управления погружным двигателем нагнетательной | «Электрон-05» In=100А Комплектно с технологическим | Открыто; площадка для эл.оборудования | IP54 УХЛ1 | 1 | |

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--------------|---|-------------|
| | скважины | оборудованием | | | | |
| 3 | Шкаф управления ГЗУ | комплектно с оборудованием ГЗУ | аппаратурный блок | IP31 У2 | | |
| 4 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| | Куст №404 расширение | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| 2 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| | Куст №806 бис | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 4 | |
| 2 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| | Куст №16н расширение | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| 2 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| 3 | Станция управления погружным вентильным двигателем водозаборной скважины | «СУВД-160» комплектно с оборудованием водозаборной скважины | Открыто; площадка для эл.оборудования | IP54 УХЛ1 | 1 | Для скв.302 |
| 4 | Повышающий трансформатор для водозаборной скважины | ТМПНГ-160/3 комплектно с оборудованием скважины | Открыто; площадка для эл.оборудования | IP54 УХЛ1 | 1 | Для скв.302 |
| | Куст №4345 | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 3 | |
| 2 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| | Куст №7008 | | | | | |
| 1 | Станция управления | Определяется | Открыто на | IP54 | 3 | |

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH

Лист

32

| | | | | | | |
|-------------------|--|---|--|--------------|---|-----------|
| | станком-качалкой | тендером согласно ОЛ | площадке обслуживания | УХЛ1 | | |
| 2 | Станция управления погружным вентильным двигателем водозаборной скважины | «СУВД-160» комплектно с оборудованием водозаборной скважины | Открыто; площадка для эл.оборудования | IP54 УХЛ1 | 1 | Для скв.1 |
| 3 | Повышающий трансформатор для водозаборной скважины | ТМПНГ-160/3 комплектно с оборудованием скважины | Открыто; площадка для эл.оборудования | IP54 УХЛ1 | 1 | Для скв.1 |
| 4 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 2 | |
| Куст №7005 | | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 3 | |
| 2 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |
| Куст №7001 | | | | | | |
| 1 | Станция управления станком-качалкой | Определяется тендером согласно ОЛ | Открыто на площадке обслуживания | IP54 УХЛ1 | 4 | |
| 2 | Шкаф для подключения электрооборудования бригад по ремонту скважин | ПРС-М In=63 А | Открыто, на стойке для оборудования возле питающей КТП | IP54 УХЛ1 | 1 | |

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

| | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

20 Перечень электротехнических зданий и сооружений

Перечень проектируемых электротехнических сооружений на проектируемых объектах приведен в таблице (Таблица 20.1)

Таблица 20.1 – Перечень электротехнических зданий и сооружений

| № п. п. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, ГОСТ (проект) | Завод–изготовитель | Категория по взрывопожарной опасности | Кол-во | Прим. |
|---------------------------------|--|---------------------------|--|---------------------------------------|--------|--|
| Проектируемые сооружения | | | | | | |
| 1 | Комплектная однострансформаторная подстанция киоскового типа с силовым масляным герметичным трансформатором с УВН тупикового типа, с РУ-0,4 кВ без фидера уличного освещения | КТПк-6/0,4кВ | определяется тендером по опросному листу | ВН | 10шт | |
| 2 | Площадка для электрооборудования нагнетательной скважины, Д*Ш=3000х2500, Н=0,6 м | по проекту | - | ДН | 2шт | |
| 3 | Площадка для электрооборудования водозаборной скважины Д*Ш=3000х4000, Н=0,6 м | по проекту | - | ДН | 2шт | |
| Существующие сооружения | | | | | | |
| 1 | Комплектная однострансформаторная подстанция киоскового типа с силовым масляным герметичным трансформатором | КТПк-6/0,4кВ | | ДН | 1шт | КТП-0402 |
| Демонтируемые сооружения | | | | | | |
| 1 | Комплектная однострансформаторная подстанция киоскового типа с силовым масляным герметичным трансформатором | КТПк-6/0,4кВ | | ДН | 6шт | КТП-0305; КТП-0301; КТП-0801; КТП-0203; КТП-0208; КТП-0205. |

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

| | | | | | | | |
|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | Лист 34 |
|-----|--------|------|-------|-------|------|--------------------------------|------------|

21 Список литературы

- а) Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- б) Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 23.06.2014г.);
- в) Правила устройства электроустановок;
- г) ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование»;
- д) ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- е) СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- ж) ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;
- з) ГОСТ 33105-2014 «Установки электрогенераторные с двигателями с двигателями внутреннего сгорания»;
- и) РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- к) СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TCH | | | 35 |

Таблица регистрации изменений

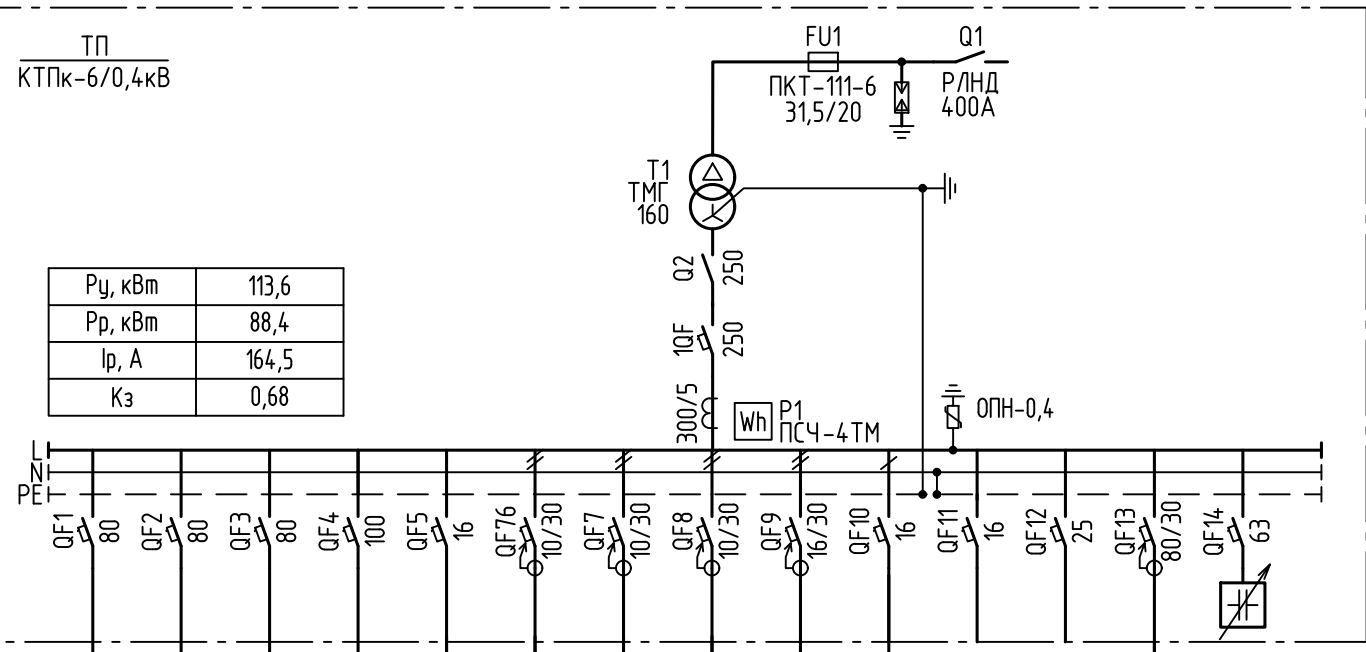
Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подпись | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|----------------|-------------------------------|------------|---------|------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|---------------|-------------------------------|--|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инов. № подл. | Лист | |
| | | | | | | | | | 36 | |
| | | | | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.TЧ | |

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

| | |
|-----------------------|--|
| Источник | Аппараты на вводе |
| | Тр-р силовой, генератор |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе |
| | Питающие шины |
| Пробродник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий И,А/ІΔн,МА |
| Токоприемник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Обозначение |
| Токоприемник | номер по плану |
| | тип |
| | Рн,кВт / Qн,кВАр |
| | Ін, А |
| | Наименование линии, механизма |



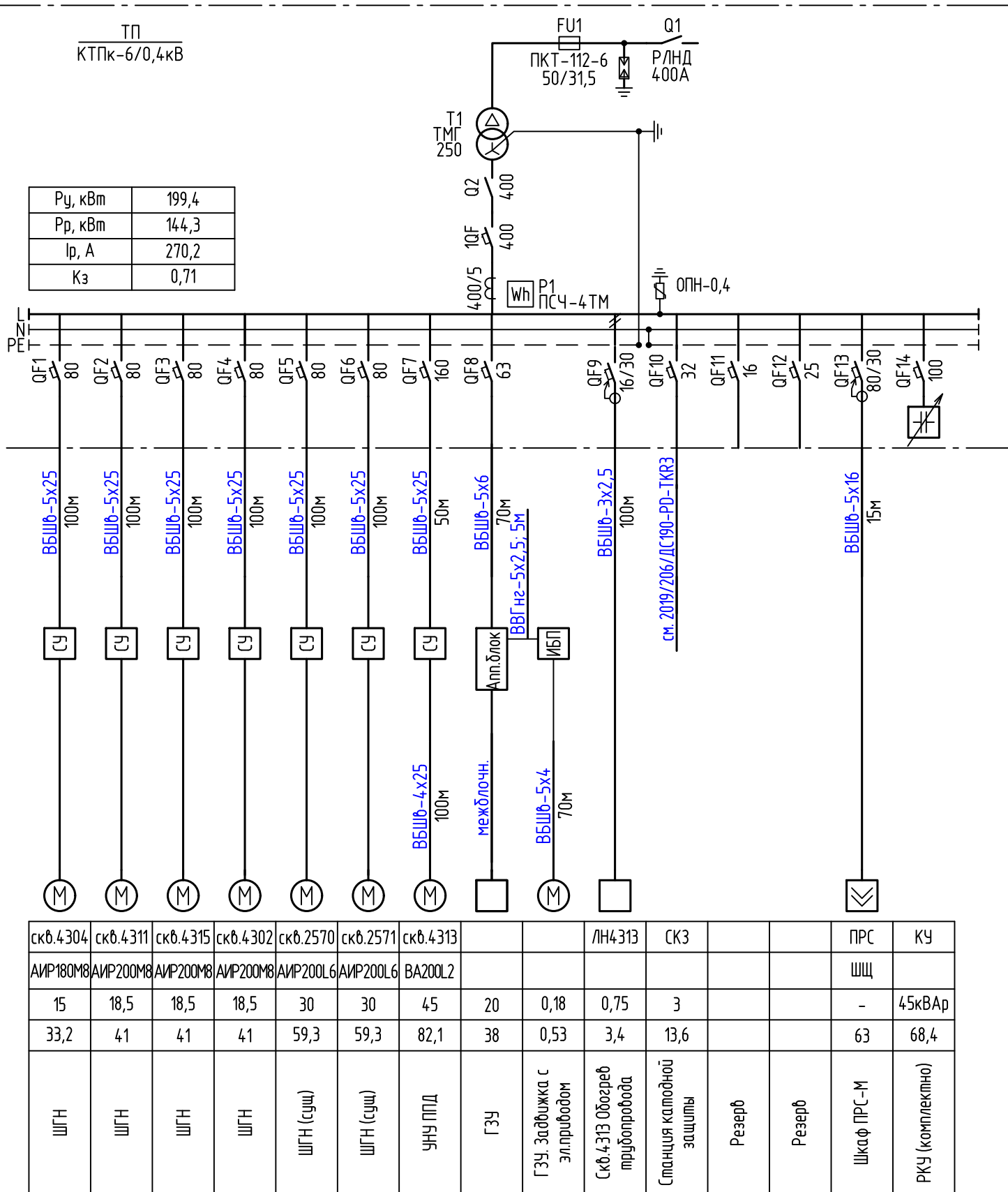
| | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|------------------|
| ВБШб-5х25 100м | ВБШб-5х25 100м | ВБШб-5х25 100м | ВБШб-5х25 30м | ВБШб-5х4 100м | ВБШЗнзг-3х2,5 100м | ВБШЗнзг-3х2,5 100м | ВБШЗнзг-3х2,5 100м | ВБШб-3х2,5 100м | ВБШб-3х2,5 50м | ВБШб-5х16 15м |
| СУ | СУ | СУ | СУ | | | | | | | |
| М | М | М | М | | | | | | | |
| скв.4305 | скв.4310 | скв.97 | скв.4301 | | ШВ4305 | ШВ4310 | ШВ97 | ЛН4301 | ШТ | |
| АИР180М8 | АИР200М8 | АИР200L6 | ВА200М2 | | | | | | | ЩЦ |
| 15 | 18,5 | 30 | 37 | 7,8 (5,9) | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1,5 | - |
| 33,2 | 41 | 59,3 | 69 | 11,1 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 3,4 | 6,8 | 63 |
| ШГН | ШГН | ШГН (суш) | УНУ ППД | Водозаборная скважина | Шкаф вычислителя | Шкаф вычислителя | Шкаф вычислителя | Скв.4301 Обогрев трубопровода | Шкаф телемеханики | Резерв |
| | | | | | | | | | | Резерв |
| | | | | | | | | | | Шкаф ПРС-М |
| | | | | | | | | | | ПКУ (комплектно) |

Условные обозначения
 - Станция управления


| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №399 расширение. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 1 |
| | | | | Листов | |
| | | | | НПИ ОНГМ | |

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

| | |
|-------------------------------|---|
| Источник | Аппараты на вводе |
| | Тр-р силовой, генератор |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе |
| | Питающие шины |
| | Аппараты отходящей линии тип Ин,А/ІΔн,МА |
| Пробродник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий Ин,А/ІΔн,МА |
| Токорприемник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Обозначение |
| | номер по плану |
| | тип |
| | Рн,кВт / Qн,кВАр In, А |
| Наименование линии, механизма | |



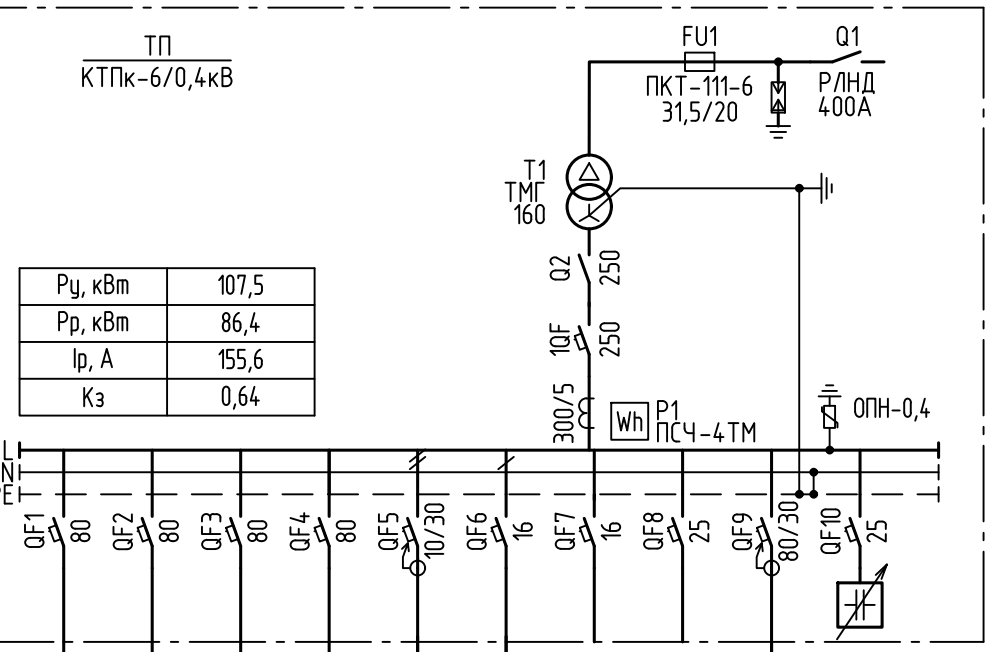
| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|--------|------------|------------------|
| скв.4.304 | скв.4.311 | скв.4.315 | скв.4.302 | скв.2570 | скв.2571 | скв.4.313 | | | ЛН4.313 | СКЗ | | | ПРС | КУ |
| АИР180М8 | АИР200М8 | АИР200М8 | АИР200М8 | АИР200Л6 | АИР200Л6 | ВА200Л2 | | | | | | | ЩЦ | |
| 15 | 18,5 | 18,5 | 18,5 | 30 | 30 | 45 | 20 | 0,18 | 0,75 | 3 | | | - | 45кВАр |
| 33,2 | 41 | 41 | 41 | 59,3 | 59,3 | 82,1 | 38 | 0,53 | 3,4 | 13,6 | | | 63 | 68,4 |
| ШГН | ШГН | ШГН | ШГН | ШГН (суш) | ШГН (суш) | УНУ ППД | ГЗУ | ГЗУ. Задвижка с эл.приводом | Скв.4.313 Обогрев трубопровода | Станция катодной защиты | Резерв | Резерв | Шкаф ПРС-М | ПКУ (комплектно) |

Условные обозначения
 - Станция управления

| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №400 расширение. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 2 |
| | | | | Листов | |
| | | | | НПИ ОНГМ | |


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

| | |
|-----------------------|---|
| Источник | Аппараты на вводе |
| | Тр-р силовой, генератор |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе |
| | Питающие шины |
| Пробродник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий Ин,А/Идн,мА |
| Токоприемник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Обозначение |
| Токоприемник | номер по плану |
| | тип |
| | Рн,кВт / Qн,кВАр |
| | Ин, А |
| | Наименование линии, механизма |

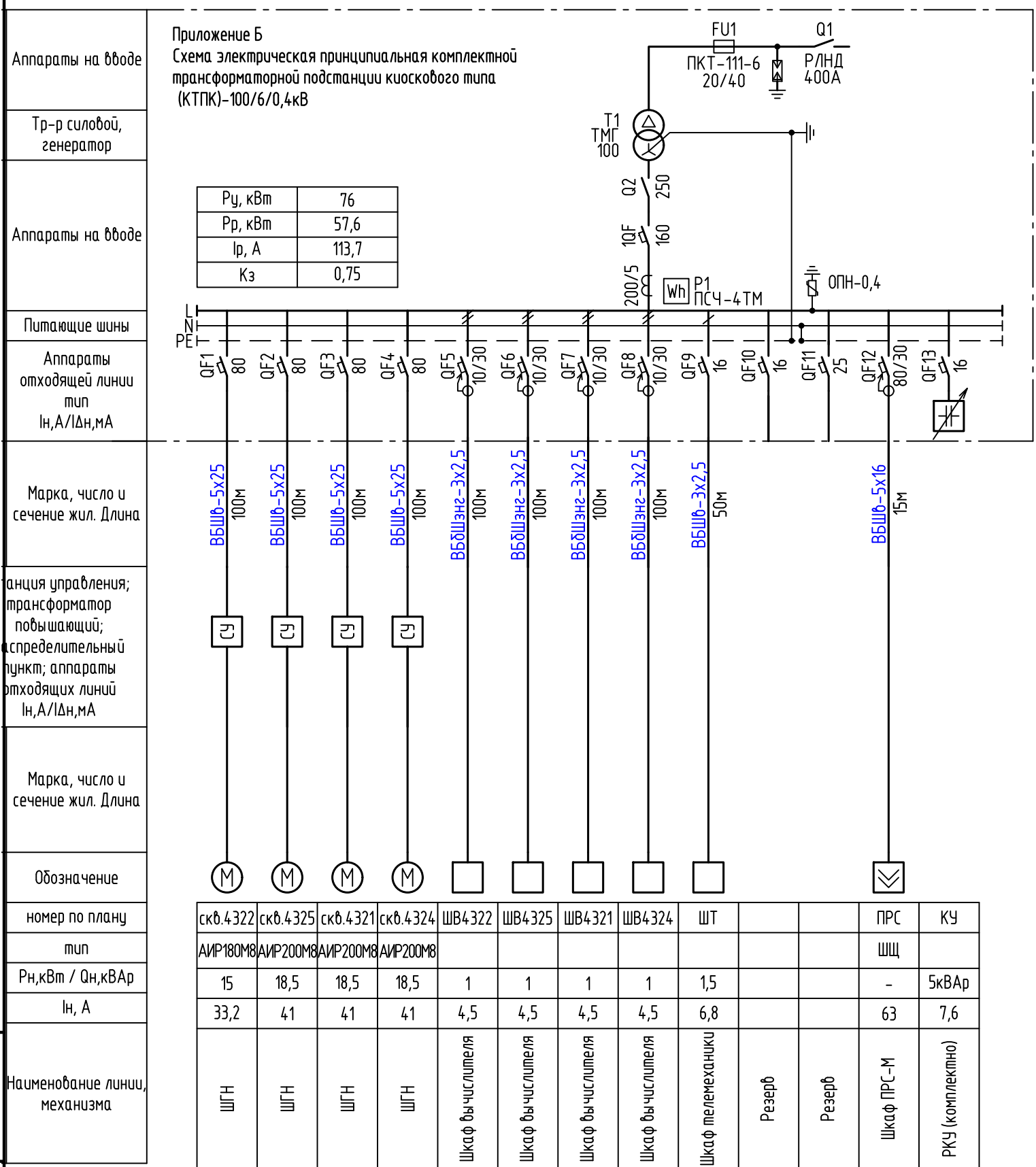


| | |
|----------------------|-------|
| Р _у , кВт | 107,5 |
| Р _р , кВт | 86,4 |
| И _р , А | 155,6 |
| Кз | 0,64 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| ВБШ0-5x25 100м | ВБШ0-5x25 100м | ВБШ0-5x25 100м | ВБШ0-5x25 100м | ВБШ3знг-3x2,5 100м | ВБШ0-3x2,5 50м | ВБШ0-5x16 15м |
| СУ | СУ | СУ | СУ | | | |
| М | М | М | М | | | |
| скв.4314 | скв.2156 | скв.2157 | скв.164 | ШВ4314 | ШТ | |
| АИР180М8 | АИР200Л6 | АИР200Л6 | АИР200Л6 | | | |
| 15 | 30 | 30 | 30 | 1 | 1,5 | |
| 33,2 | 59,3 | 59,3 | 59,3 | 4,5 | 6,8 | |
| ШГН | ШГН (суш) | ШГН (суш) | ШГН (суш) | Шкаф вычислителя | Шкаф телемеханики | Резерв |
| | | | | | | Резерв |
| | | | | | | Шкаф ПРС-М |
| | | | | | | ПКУ (комплектно) |

Условные обозначения
 - Станция управления

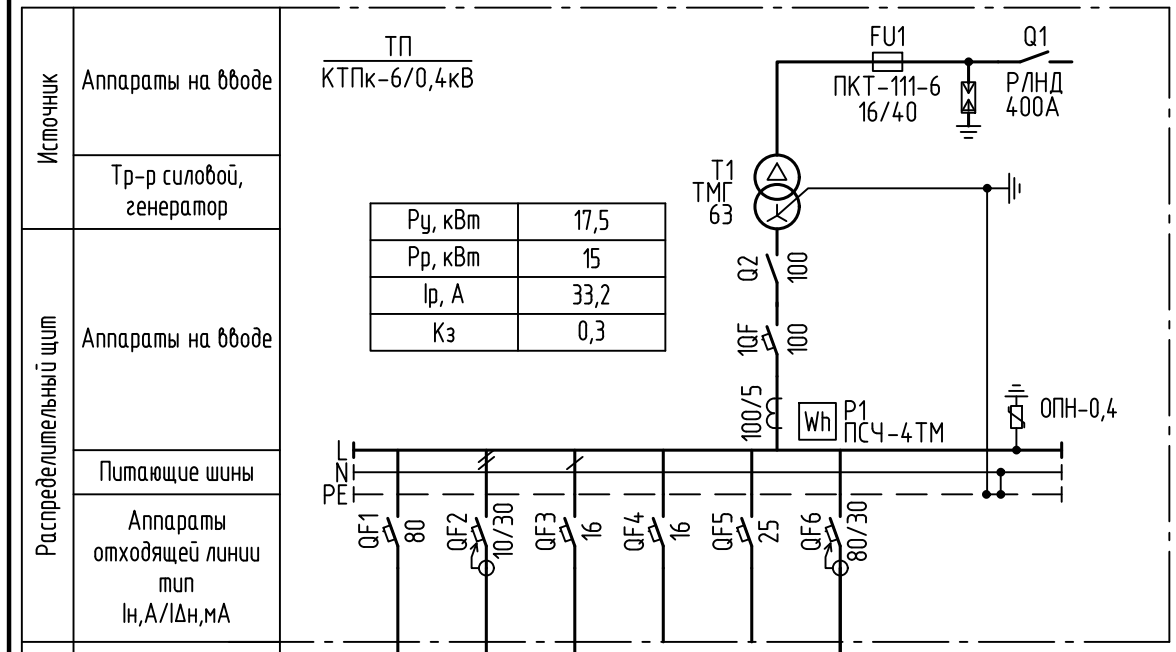
| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №404 расширение. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 3 |
| | | | | НПИ ОНГМ | |



Условные обозначения
 - Станция управления

| | | | | | | |
|--|---------|---------|-------|----------|-------|--------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 | |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 | |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 | |
| Куст №806 бис. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | П | 4 | |
| | | | | НПИ ОНГМ | | |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Проп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|



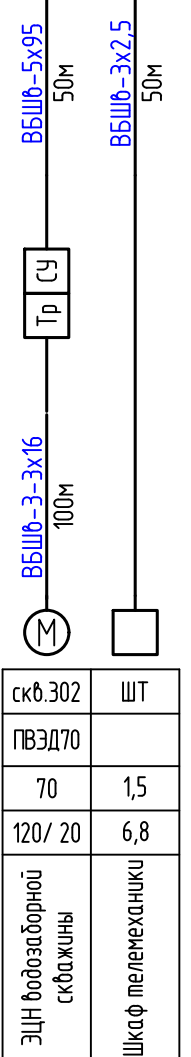
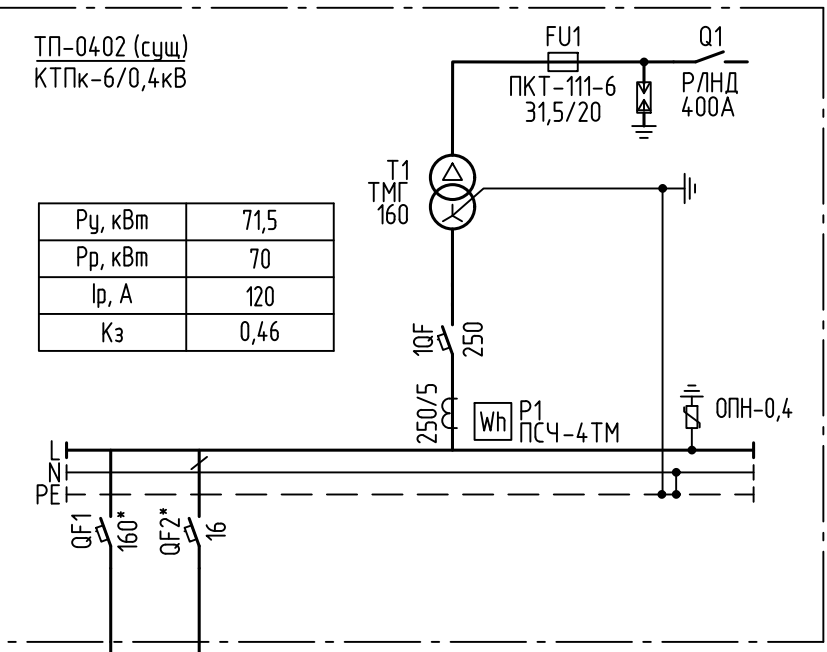
| | | |
|--|---|--|
| Источник | Аппараты на вводе | Тр-р силовой, генератор |
| | Распределительный щит | |
| Распределительный щит | Питающие шины | Аппараты отходящей линии тип І _н ,А/І _{дн} ,мА |
| | Аппараты отходящей линии тип І _н ,А/І _{дн} ,мА | |
| Прободник | Марка, число и сечение жил. Длина | |
| Токоприемник | Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий І _н ,А/І _{дн} ,мА | |
| | Марка, число и сечение жил. Длина | |
| | Обозначение | |
| | номер по плану | скв.4.331 ШВ4.331 ШТ |
| | тип | АИР180М8 |
| Р _н ,кВт / Q _н ,кВАр | 15 1 1,5 | |
| І _н , А | 33,2 4,5 6,8 | |
| Наименование линии, механизма | ШГН Шкаф бы числителя Шкаф телемеханики Резерв Резерв Шкаф ПРС-М | |

Условные обозначения
 - Станция управления

| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №16н расширение. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 5 |
| | | | | НПИ ОНГМ | |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Попр. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

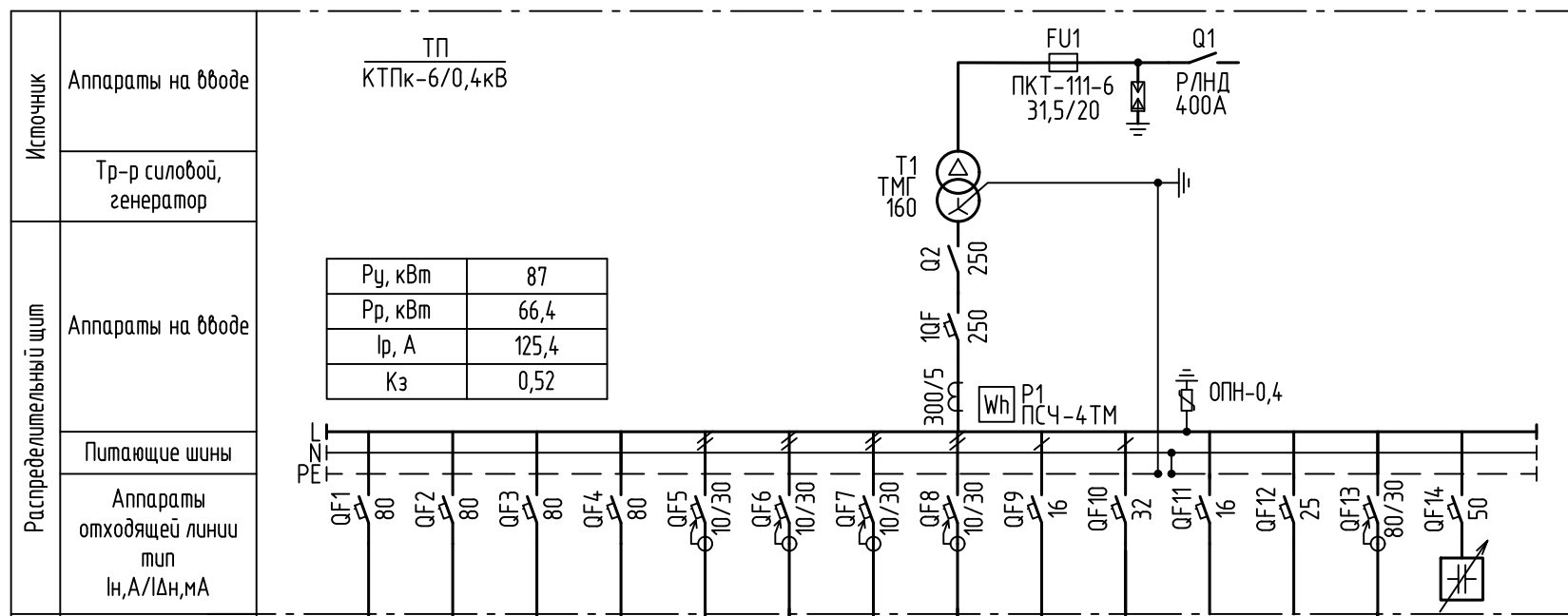
| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---|------|----------------------|------|--------------------|-----|----|------|
| Источник | Аппараты на вводе | ТП-0402 (сущ) КТПк-6/0,4кВ | | | | | | | | |
| | Тр-р силовой, генератор | | | | | | | | | |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе | <table border="1"> <tr><td>P_y, кВт</td><td>71,5</td></tr> <tr><td>P_p, кВт</td><td>70</td></tr> <tr><td>I_p, А</td><td>120</td></tr> <tr><td>Kз</td><td>0,46</td></tr> </table> | P _y , кВт | 71,5 | P _p , кВт | 70 | I _p , А | 120 | Kз | 0,46 |
| | P _y , кВт | | 71,5 | | | | | | | |
| P _p , кВт | 70 | | | | | | | | | |
| I _p , А | 120 | | | | | | | | | |
| Kз | 0,46 | | | | | | | | | |
| Прободник | Питающие шины | <table border="1"> <tr><td>Wh</td><td>P1</td></tr> <tr><td>ПСЧ</td><td>-4ТМ</td></tr> </table> | Wh | P1 | ПСЧ | -4ТМ | | | | |
| | Wh | | P1 | | | | | | | |
| ПСЧ | -4ТМ | | | | | | | | | |
| Аппараты отходящей линии тип | И _n , А/ІΔ _n , мА | | | | | | | | | |
| Прободник | Марка, число и сечение жил. Длина | ВБШВ-5х95 50м ВБШВ-3х2,5 50м | | | | | | | | |
| | Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий | | И _n , А/ІΔ _n , мА | | | | | | | |
| Прободник | Марка, число и сечение жил. Длина | ВБШВ-3-3х16 100м | | | | | | | | |
| | Обозначение | | М | | | | | | | |
| Токоприемник | номер по плану | скв.302 | ШТ | | | | | | | |
| | тип | ПВЭД70 | | | | | | | | |
| | P _n ,кВт / Q _n ,кВАр | 70 | 1,5 | | | | | | | |
| | I _n , А | 120/ 20 | 6,8 | | | | | | | |
| | Наименование линии, механизма | ЭЦН водозаборной скважины | Шкаф телемеханики | | | | | | | |



- Условные обозначения
- Станция управления
 - Трансформатор повышающий


1.* - автоматический выключатель установить взамен существующего

| | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---------|-------|---------|---|--------|------|--------|---|---|--|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | | | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата | | | | | | |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 | | | | | | |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 | | | | | | |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 | | | | | | |
| Скважина №302. ТП-0402 Схема электроснабжения. | | | | | <table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </table> | Стадия | Лист | Листов | П | 6 | |
| Стадия | Лист | Листов | | | | | | | | | |
| П | 6 | | | | | | | | | | |
| | | | | | НПИ ОНГМ | | | | | | |

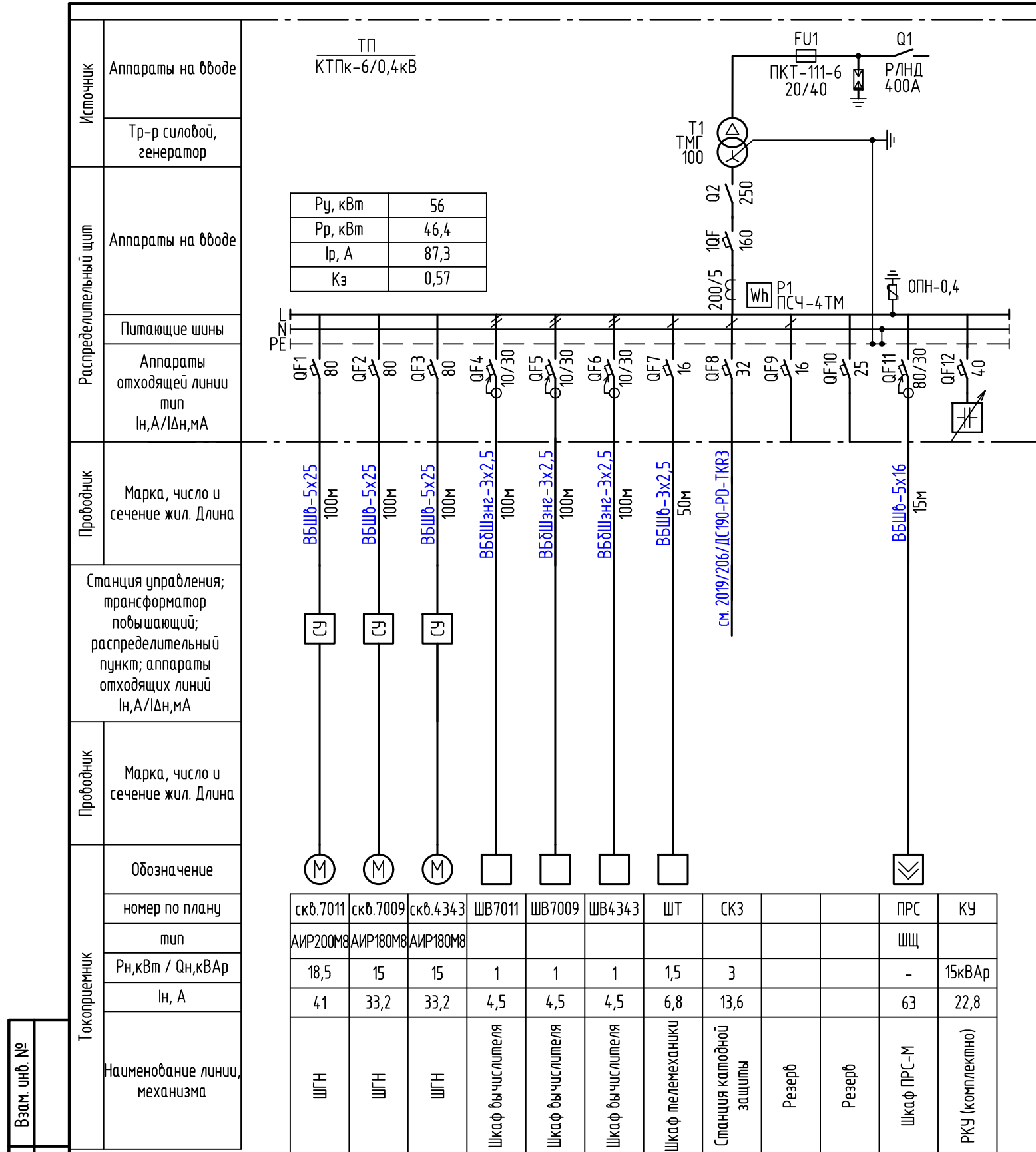


| | |
|----------------------|-------|
| Р _у , кВт | 87 |
| Р _р , кВт | 66,4 |
| І _р , А | 125,4 |
| К _з | 0,52 |

| Источник | Аппараты на вводе | | | | | | |
|-----------------------|---|---|-----------|----------|------|------|-------------------------|
| | Тр-р силовой, генератор | | | | | | |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе | | | | | | |
| | Питающие шины Аппараты отходящей линии тип І _н , А/ІΔ _н , мА | | | | | | |
| Пробродник | Марка, число и сечение жил. Длина | | | | | | |
| | Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий І _н , А/ІΔ _н , мА | | | | | | |
| Пробродник | Марка, число и сечение жил. Длина | | | | | | |
| | Обозначение | | | | | | |
| Токоприемник | номер по плану | | | | | | |
| | тип | | | | | | |
| | Р _н , кВт / Q _н , кВАр | | | | | | |
| | І _н , А | | | | | | |
| | Наименование линии, механизма | | | | | | |
| | ВБШ0-5x25 100м | М | скв.4.344 | АИР200М8 | 18,5 | 41 | ШГН |
| | ВБШ0-5x25 100м | М | скв.4.338 | АИР180М8 | 15 | 33,2 | ШГН |
| | ВБШ0-5x25 100м | М | скв.4.340 | АИР180М8 | 15 | 33,2 | ШГН |
| | ВБШ0-5x25 100м | М | скв.336 | АИР200L6 | 30 | 59,3 | ШГН (суш) |
| | ВБШ3нг-3x2,5 100м | □ | ШВ4.344 | | 1 | 4,5 | Шкаф вычислителя |
| | ВБШ3нг-3x2,5 100м | □ | ШВ4.338 | | 1 | 4,5 | Шкаф вычислителя |
| | ВБШ3нг-3x2,5 100м | □ | ШВ4.340 | | 1 | 4,5 | Шкаф вычислителя |
| | ВБШ3нг-3x2,5 100м | □ | ШВ336 | | 1 | 4,5 | Шкаф вычислителя |
| | ВБШ0-5x16 15м | □ | ШТ | | 1,5 | 6,8 | Шкаф телемеханики |
| | см. 2019/206/ДС190-PD-TKR3 | | СКЗ | | 3 | 13,6 | Станция катодной защиты |
| | | | Резерв | | | | Резерв |
| | | | Резерв | | | | Резерв |
| | | | ПРС | ЩЦ | - | 63 | Шкаф ПРС-М |
| | | | КУ | | | 30,4 | ПКУ (комплектно) |

Условные обозначения
 - Станция управления

| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №4345. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 7 |
| | | | | НПИ ОНГМ | |



| | |
|--|--|
| Источник | Аппараты на вводе |
| Тр-р силовой, генератор | |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе |
| Питающие шины | |
| Аппараты отходящей линии тип И,А/ІΔн,МА | |
| Проводник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий И,А/ІΔн,МА | |
| Проводник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| Обозначение | |
| номер по плану | скв.7011 скв.7009 скв.4343 ШВ7011 ШВ7009 ШВ4343 ШТ СКЗ |
| тип | АИР200М8 АИР180М8 АИР180М8 |
| Р _н ,кВт / Q _н ,кВАр | 18,5 15 15 1 1 1 1,5 3 |
| И _н , А | 41 33,2 33,2 4,5 4,5 4,5 6,8 13,6 |
| Наименование линии, механизма | ШГН ШГН ШГН Шкаф вычислителя Шкаф вычислителя Шкаф вычислителя Шкаф телемеханики Станция катодной защиты Резерв Резерв Шкаф ПРС-М РКУ (комплектно) |

Условные обозначения

☐ - Станция управления

☐ - Трансформатор повышающий

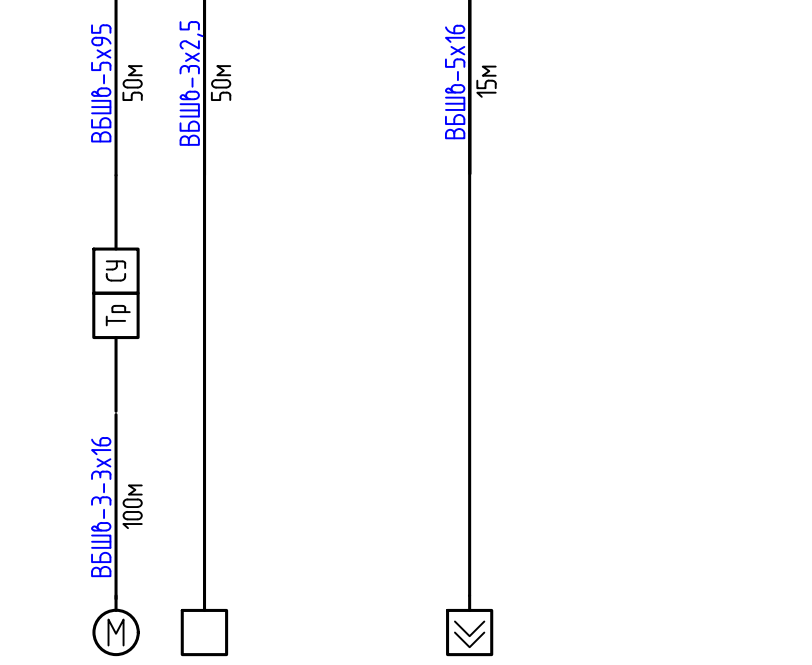
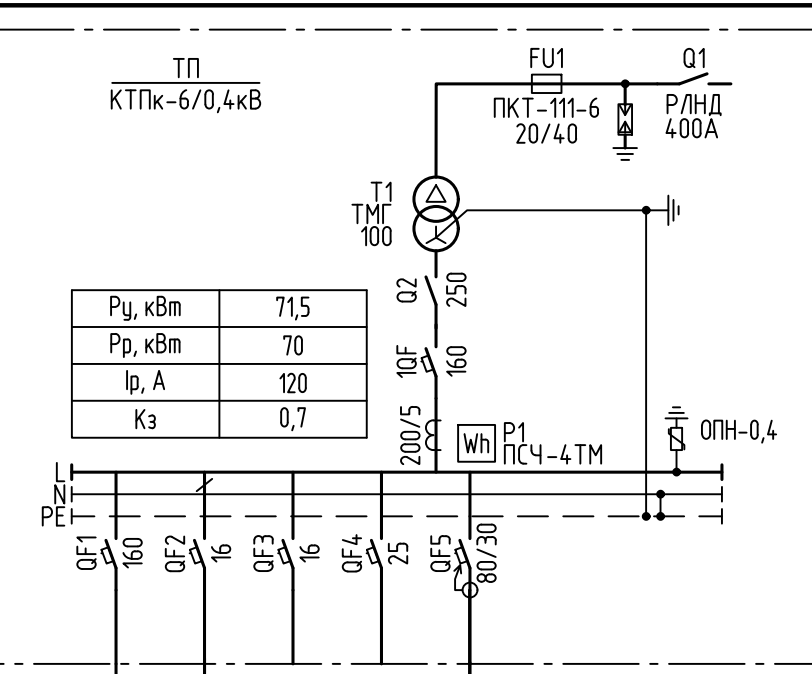
| | | | | | |
|--|---------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач.отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №7008. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 8 |
| | | | | Листов | |
| | | | | НПИ ОНГМ | |

Инв. № подл. _____

Подп. и дата _____

Взам. инв. № _____

| | |
|-----------------------|--|
| Источник | Аппараты на вводе |
| | Тр-р силовой, генератор |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе |
| | Питающие шины |
| | Аппараты отходящей линии тип In, A / Idn, mA |
| Проводник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| Токорприемник | Обозначение |
| | номер по плану |
| Токорприемник | тип |
| | Rн, кВт / Qн, кВАр |
| | In, A |
| | Наименование линии, механизма |



| | | | |
|----------------------------|-------------------|--------|------------|
| скв.1 | ШТ | | ПРС |
| ПВЭД70 | | | ШЩ |
| 70 | 1,5 | | - |
| 120 / 20 | 6,8 | | 63 |
| ЭЦН водозабортной скважины | Шкаф телемеханики | Резерв | Резерв |
| | | Резерв | Шкаф ПРС-М |

Условные обозначения

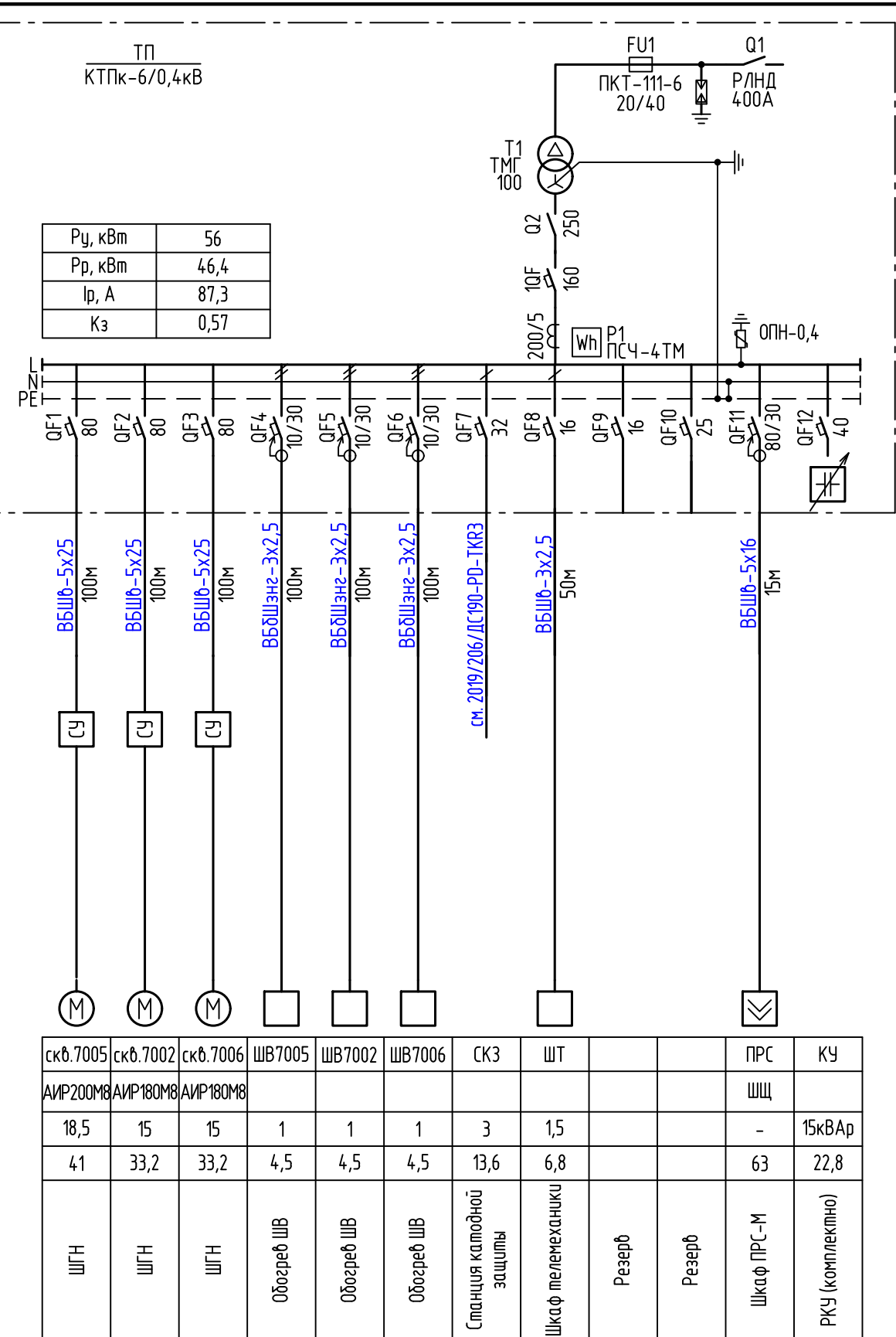
- Станция управления

- Трансформатор повышающий

| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Скважина №1. Схема электроснабжения | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 9 |
| | | | | Листов | |
| | | | | НПИ ОНГМ | |

Инв. № подл. _____
 Попл. и дата _____
 Взам. инв. № _____

| | |
|--|-----------------------------------|
| Источник | Аппараты на вводе |
| | Тр-р силовой, генератор |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе |
| | Питающие шины |
| Аппараты отходящей линии тип И, А/ІΔн, мА | |
| Проводник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий И, А/ІΔн, мА | |
| Проводник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| Токорприемник | Обозначение |
| | номер по плану |
| | тип |
| | Рн, кВт / Qн, кВАр |
| | Ин, А |
| Наименование линии, механизма | |



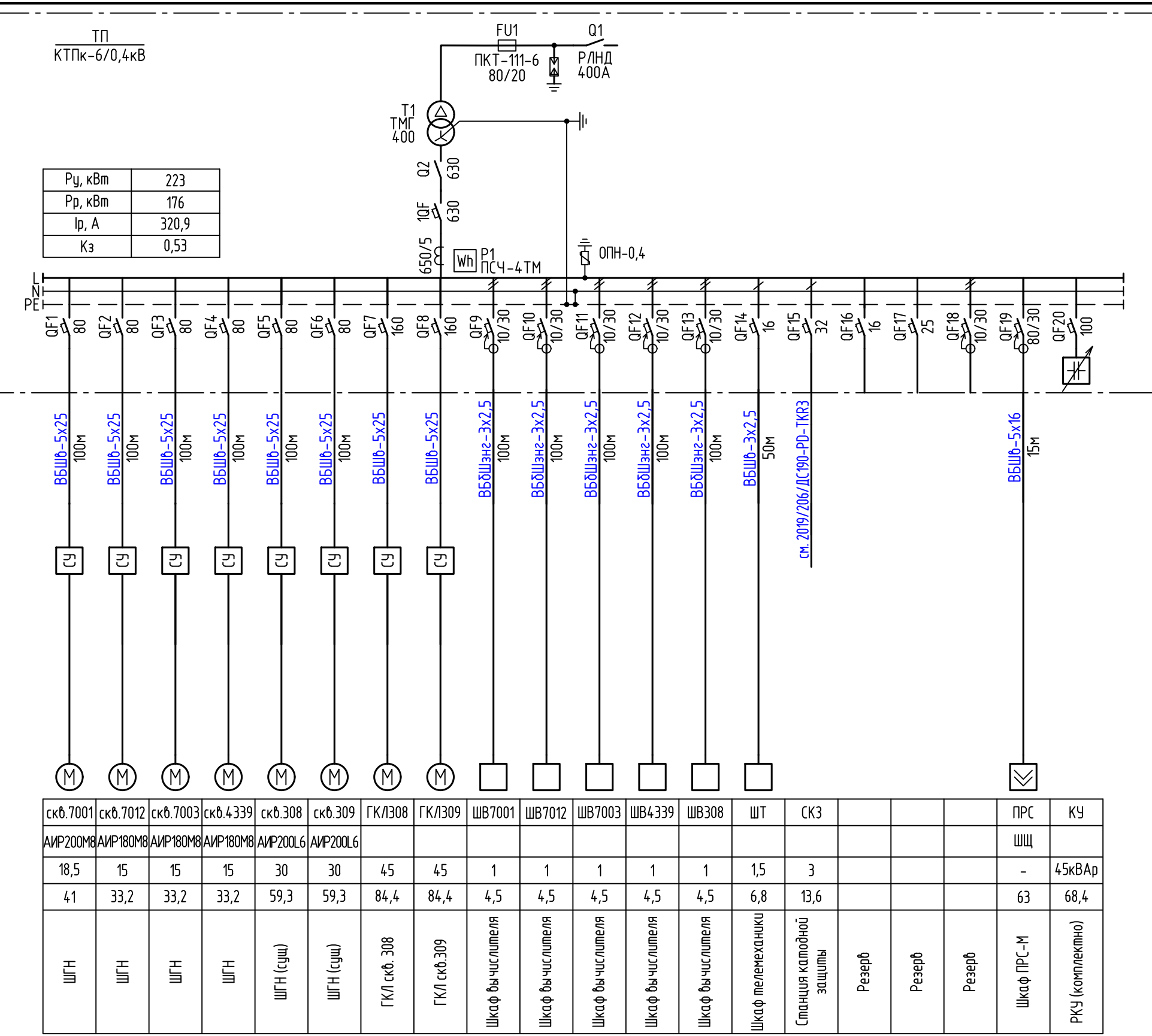
| | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|-------------------|--------|--------|------------|------------------|
| М | М | М | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | |
| скв. 7005 | скв. 7002 | скв. 7006 | ШВ7005 | ШВ7002 | ШВ7006 | СКЗ | ШТ | | | ПРС | КУ |
| АИР200М8 | АИР180М8 | АИР180М8 | | | | | | | | ЩЦ | |
| 18,5 | 15 | 15 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,5 | | | - | 15кВАр |
| 41 | 33,2 | 33,2 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 13,6 | 6,8 | | | 63 | 22,8 |
| ШГН | ШГН | ШГН | Обогрев ШВ | Обогрев ШВ | Обогрев ШВ | Станция катодной защиты | Шкаф телемеханики | Резерв | Резерв | Шкаф ПРС-М | ПКУ (комплектно) |

Условные обозначения
 □ - Станция управления

| | | | | | |
|--|----------|---------|----------|---------|--------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Идок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №7005. Схема электроснабжения. | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 10 | |
| | | | НПИ ОНГМ | | |

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

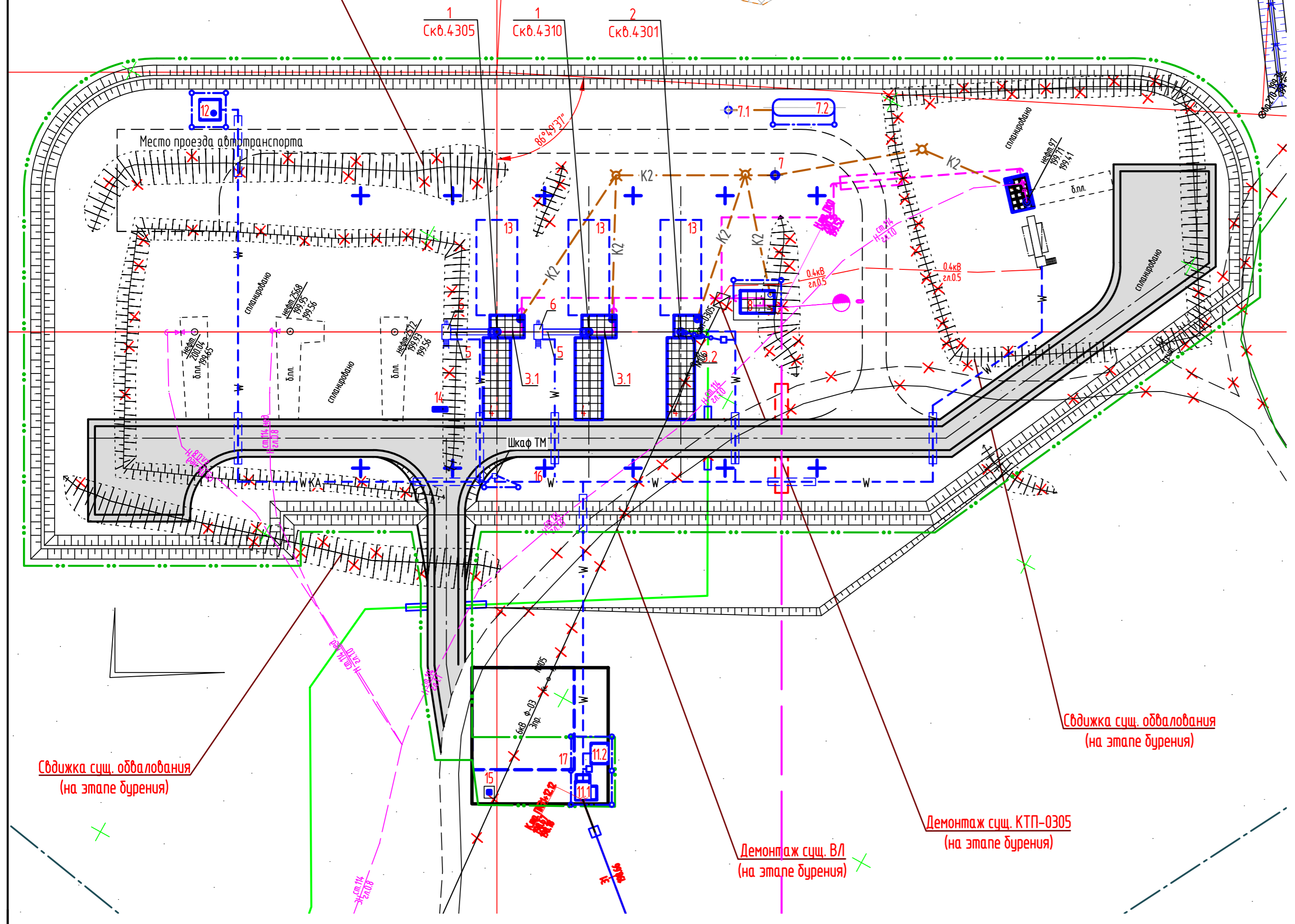
| | |
|-------------------------------|---|
| Источник | Аппараты на вводе |
| | Тр-р силовой, генератор |
| Распределительный щит | Аппараты на вводе |
| | Питающие шины |
| Пробродник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Станция управления; трансформатор повышающий; распределительный пункт; аппараты отходящих линий |
| Токоприемник | Марка, число и сечение жил. Длина |
| | Обозначение |
| | номер по плану |
| | тип |
| | Рн, кВт / Qн, кВАр |
| Ин, А | |
| Наименование линии, механизма | |



Условные обозначения
 - Станция управления

| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №7001. ТП. Схема электроснабжения. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 11 |
| | | | | НПИ ОНГМ | |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины - 2 шт. | |
| 2 | Устье нагнетательной скважины - 1 шт. | |
| 3.1 | Приустевая площадка добывающей скважины - 2 шт. | |
| 3.2 | Приустевая площадка нагнетательной скважины - 1 шт. | |
| 4 | Площадка под ремонтный агрегат - 3 шт. | |
| 5 | Фундамент под станок - качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7 | Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод | |
| 7.1 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 7.2 | Емкость для сбора дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования V=40 м³ | |
| 8 | Площадка пуска очистных устройств | |
| 11.1 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |
| 11.2 | Площадка для эл.оборудования ЧНУ ППД | |

Экспликация оборудования и площадок

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 13 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 14 | Место для размещения щитов пожарных (ЩП-В) | |
| 15 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 6 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 17 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 18 | Площадка для стоянки пожарной техники | |

Сдвигка сщ. обвалования
(на этапе бурения)

Сдвигка сщ. обвалования
(на этапе бурения)

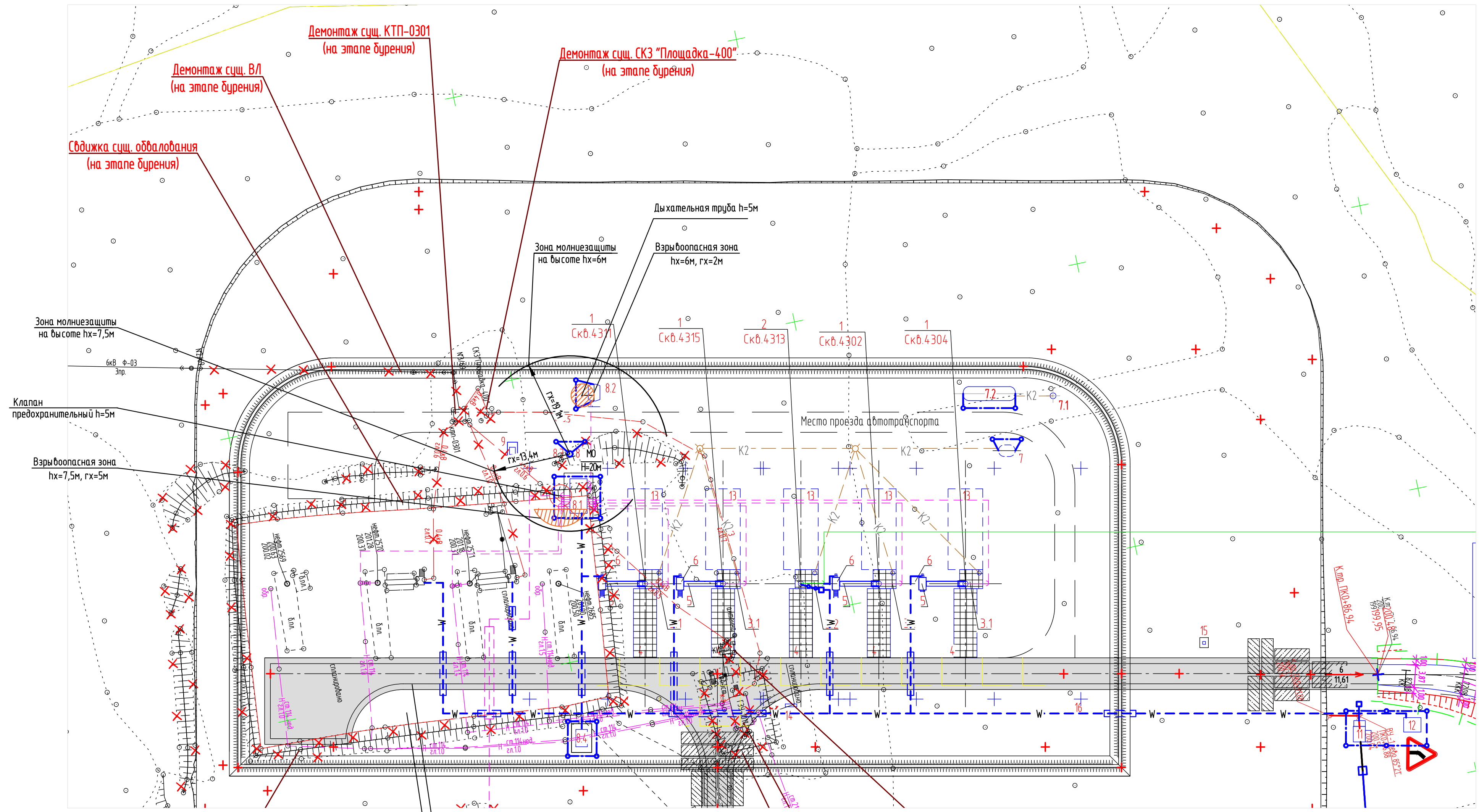
Демонтаж сщ. ВЛ
(на этапе бурения)

Демонтаж сщ. КТП-0305
(на этапе бурения)

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

| | | | | | |
|--|----------|---------|------|----------|-------|
| 2019/206/ДС190-РД-ИЛО.10S1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Изд. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| Куст №399 расширение. План кабельных трасс. Заземление. | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 12 |
| | | | | Листов | |
| | | | | ИПИ ОНГМ | |

План
М 1:500



Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-----------------|-------------------------------|
| ---W--- | Кабель в траншее |
| ---W---(---)--- | Кабель в траншее в трубе |
| ---W---(---)--- | Кабель на инвентарных стойках |
| ○---○ | Заземление |

Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины - 4 шт. | |
| 2 | Устье нагнетательной скважины - 1 шт. | |
| 3.1 | Приустьевая площадка добывающей скважины - 4 шт. | |
| 3.2 | Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 1 шт. | |
| 4 | Площадка под ремонтный агрегат - 5 шт. | |
| 5 | Фундамент под станок - качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7 | Ёмкость канализационная для сбора дождевых и талых вод V=8 м ³ | |
| 7.1 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 7.2 | Ёмкость для сбора дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования V=40 м ³ | |
| 8.1 | Замерная установка АГЗУ | |
| 8.2 | Ёмкость дренажная V=8 м ³ | |
| 8.3 | Молниеотвод | |
| 8.4 | Аппаратурный блок | |
| 9 | Место для устьевого блока подачи реагента | |
| 10 | Номер не использован | |
| 11 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |
| 12 | Площадка под электрооборудование | |

Экспликация оборудования и площадок

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 13 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 14 | Место для размещения щитов пожарных (ЩП-В) | |
| 15 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 16 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 17 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 18 | Площадка для стоянки пожарной техники | |

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES

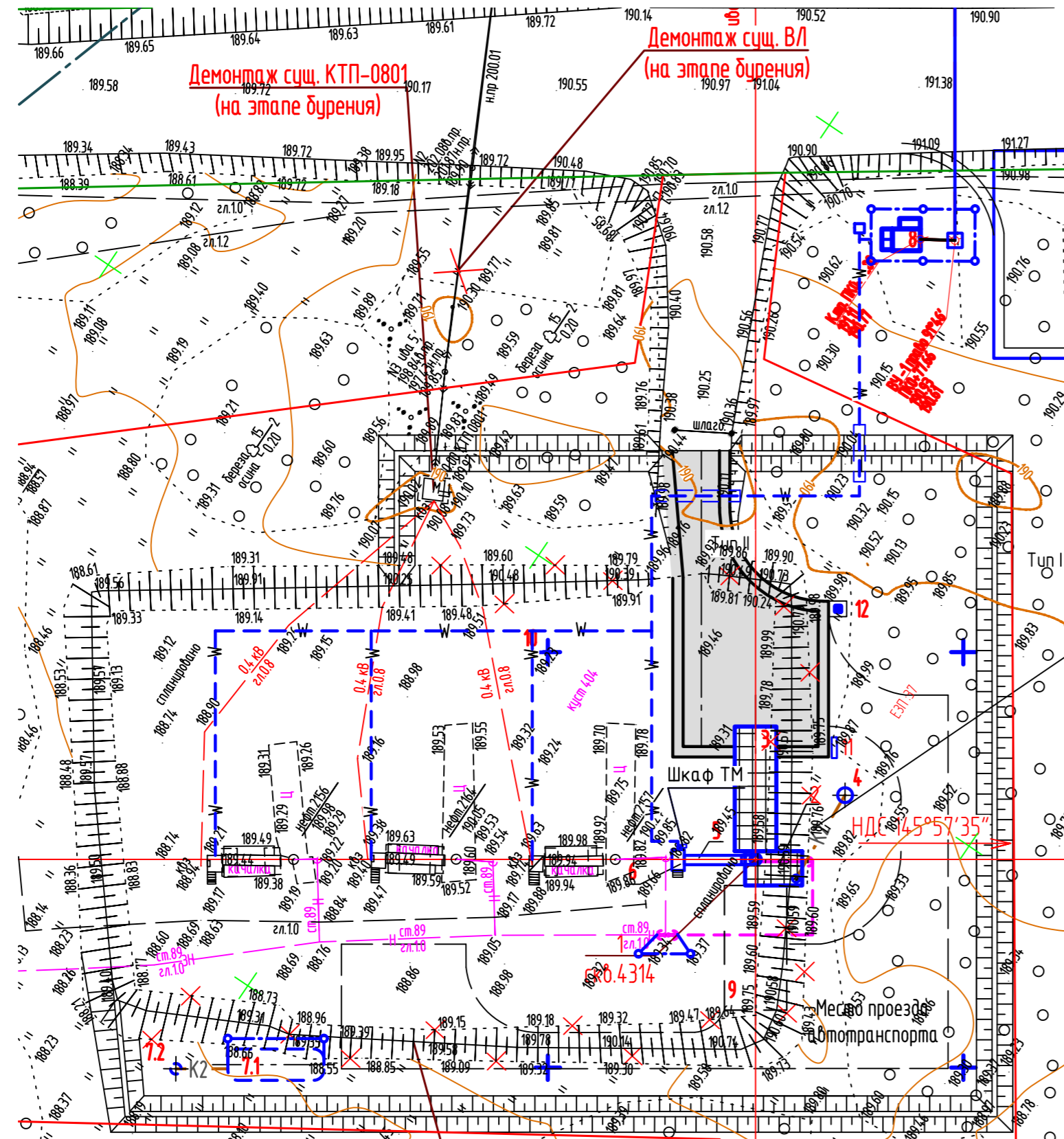
Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата | Статус | Лист | Листов |
|-----------|----------|---------|-------|---------|-------|--------|------|--------|
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 | П | 13 | |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 | | | |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 | | | |

Куст №400 расширение. План кабельных трасс. Молниезащита. Заземление.

НПИ ОНГМ

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| | Проектируемые: | |
| 1 | Устье добывающей скважины | |
| 2 | Приустьевая площадка добывающей скважины | |
| 3 | Площадка под ремонтный агрегат | |
| 4 | Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод | |
| 5 | Фундамент под станок – качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7.1 | Емкость для сбора дождевых и талых вод V=16м ³ | |
| 7.2 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 8 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |

Экспликация оборудования и площадок

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| | Проектируемые: | |
| 9 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 10 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 11 | Место размещения щитов пожарной (ЩП-В) | |
| 12 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 13 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 14 | Площадка для размещения пожарной техники | |

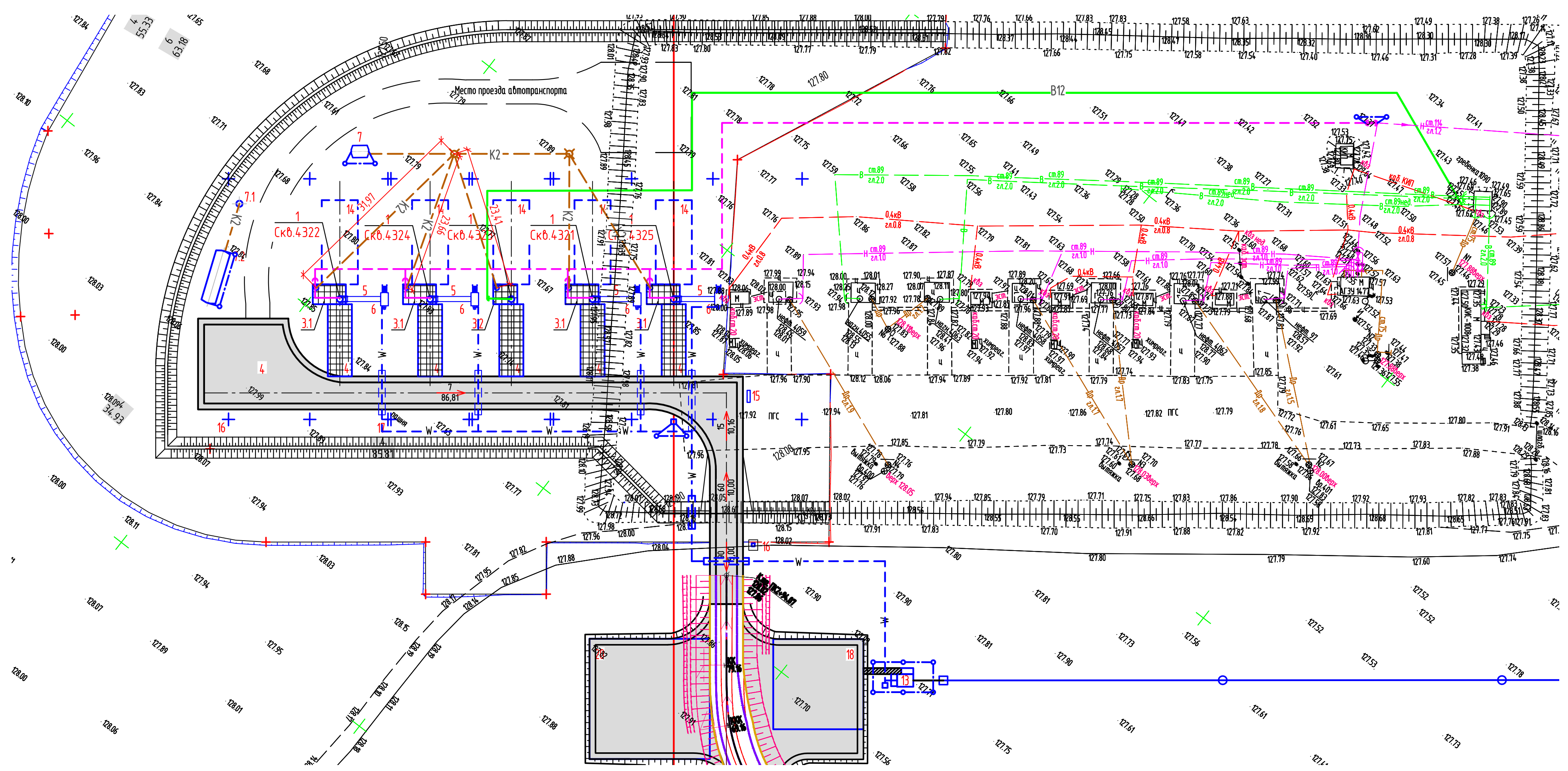
Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| ---W--- | Кабель в траншее |
| ---W--- | Кабель в траншее в трубе |
| ○---○ | Заземление |

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

| | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|-------|---------|-------|--|------|--------|
| | | | | | | 2019/206/ДС190-PD-IL0.IOS1.GCH.ES | | |
| | | | | | | Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 | | | |
| Нач.отд. | | Старцев | | | 04.24 | Куст №404 расширение. План кабельных трасс. Заземление. | | |
| Н.контр. | | Тряцян | | | 04.24 | | | |
| | | | | | | НПИ ОНГМ | | |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины - 4 шт. | |
| 2 | Устье нагнетательной скважины - 1 шт. | |
| 3.1 | Приустьевая площадка добывающей скважины - 4 шт. | |
| 3.2 | Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 1 шт. | |
| 4 | Площадка под ремонтный агрегат - 5 шт. | |
| 5 | Фундамент под станок - качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7 | Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод | |
| 7.1 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 7.2 | Емкость для сбора дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования V=40 м ³ | |
| 13 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |

Экспликация оборудования и площадок

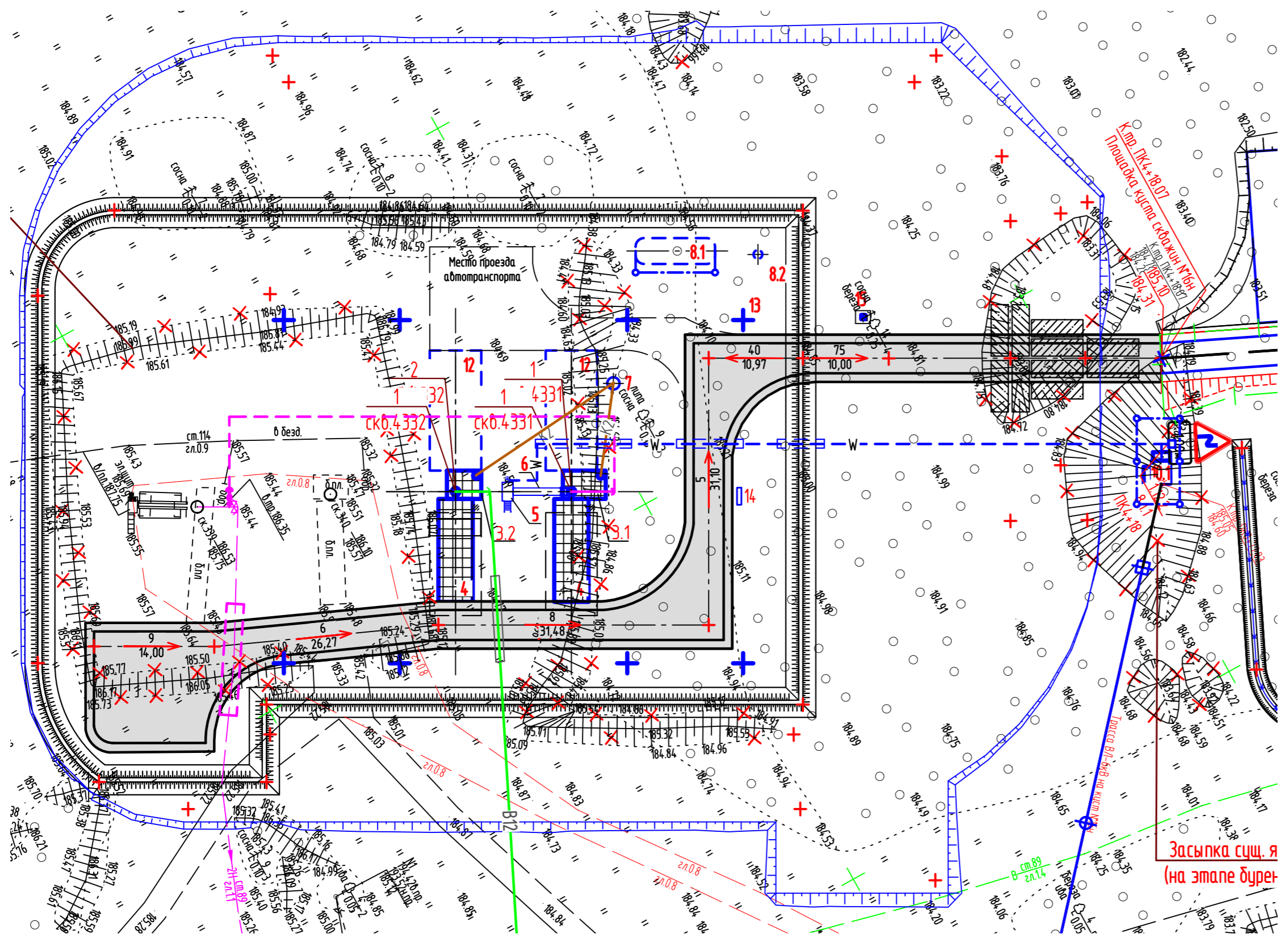
| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 14 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 15 | Место для размещения щитов пожарных (ЩП-В) | |
| 16 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 17 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 18 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 20 | Площадка для стоянки пожарной техники | |

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| ---W--- | Кабель в траншее |
| ---W---W--- | Кабель в траншее в трубе |
| ○---○ | Заземление |

| | | | | | |
|--|----------|---------|--------|---------|--|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 |
| | | | | | Куст №806 бис. План кабельных трасс. Заземление. |
| | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | П | 15 | |
| | | | | | НПИ ОНГМ |

Изд. № подл.
Лист и дата
Взам. инв. №

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины | |
| 2 | Устье нагнетательной скважины | |
| 3.1 | Приустьевая площадка добывающей скважины | |
| 3.2 | Приустьевая площадка нагнетательной скважины | |
| 4 | Площадка под ремонтный агрегат - 2 шт. | |
| 5 | Фундамент под станок - качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7 | Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод | |
| 8.1 | Емкость для сбора дождевых и талых вод V=63м ³ | |
| 8.2 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 10 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |

Экспликация оборудования и площадок

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 12 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 13 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 14 | Место размещения щитов пожарных (ЩП-В) | |
| 15 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 16 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 17 | Площадка для размещения пожарной техники | |

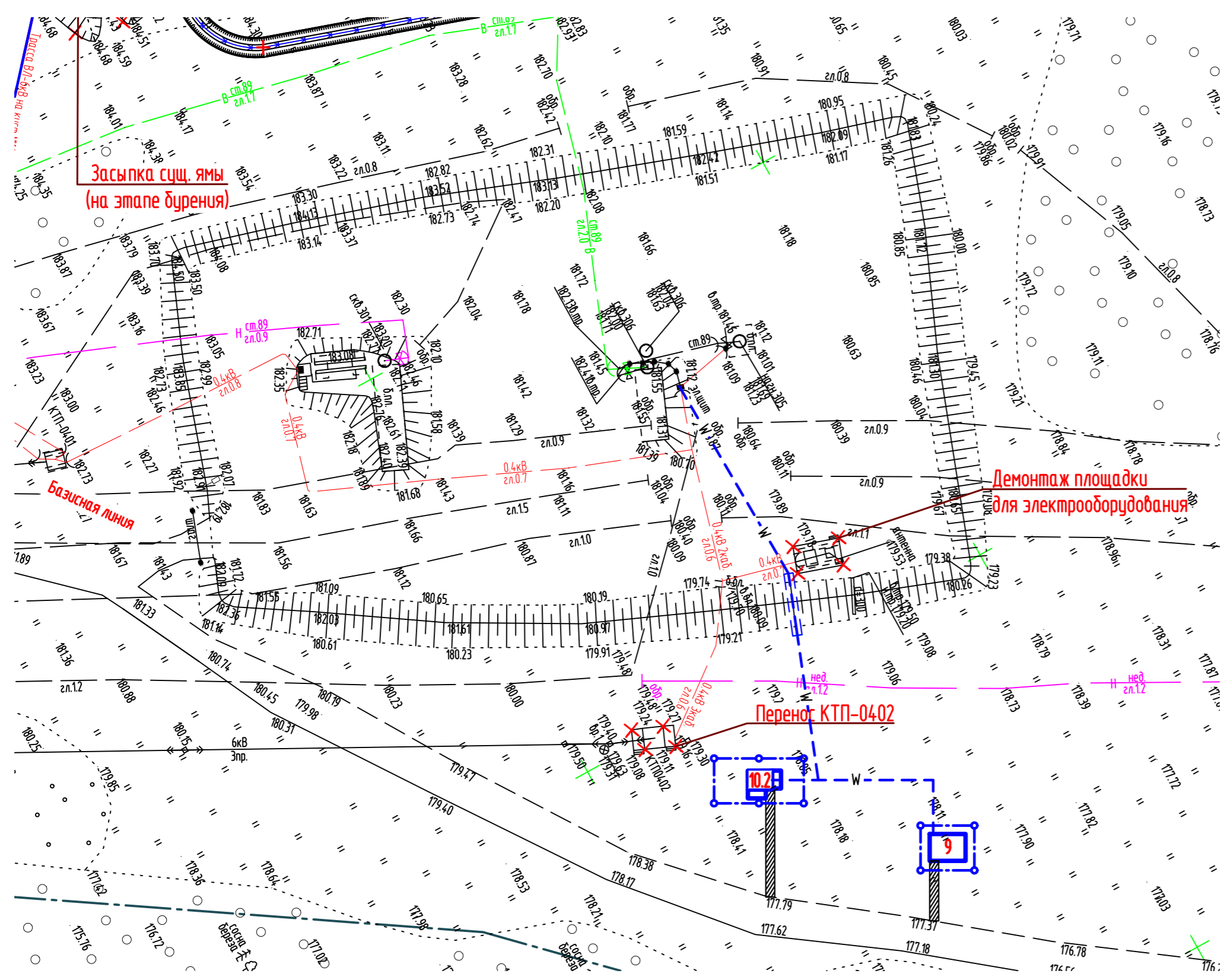
Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| ---W--- | Кабель в траншее |
| ---W--- | Кабель в траншее в трубе |
| ○---○ | Заземление |

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

| | | | | | |
|--|----------|---------|--------|---------|----------|
| 2019/206/ДС190-PD-IL0.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Подк. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 16 | |
| Нач. отд. | Старцев | | | | 04.24 |
| Н. контр. | Трясцин | | | | 04.24 |
| Куст №16н расширение. План кабельных трасс. Заземление. | | | | | НПИ ОНГМ |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| | Проектируемые: | |
| 9 | Площадка для электрооборудования | |
| 10.2 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | Перенос сущ. КТП-04.02 |

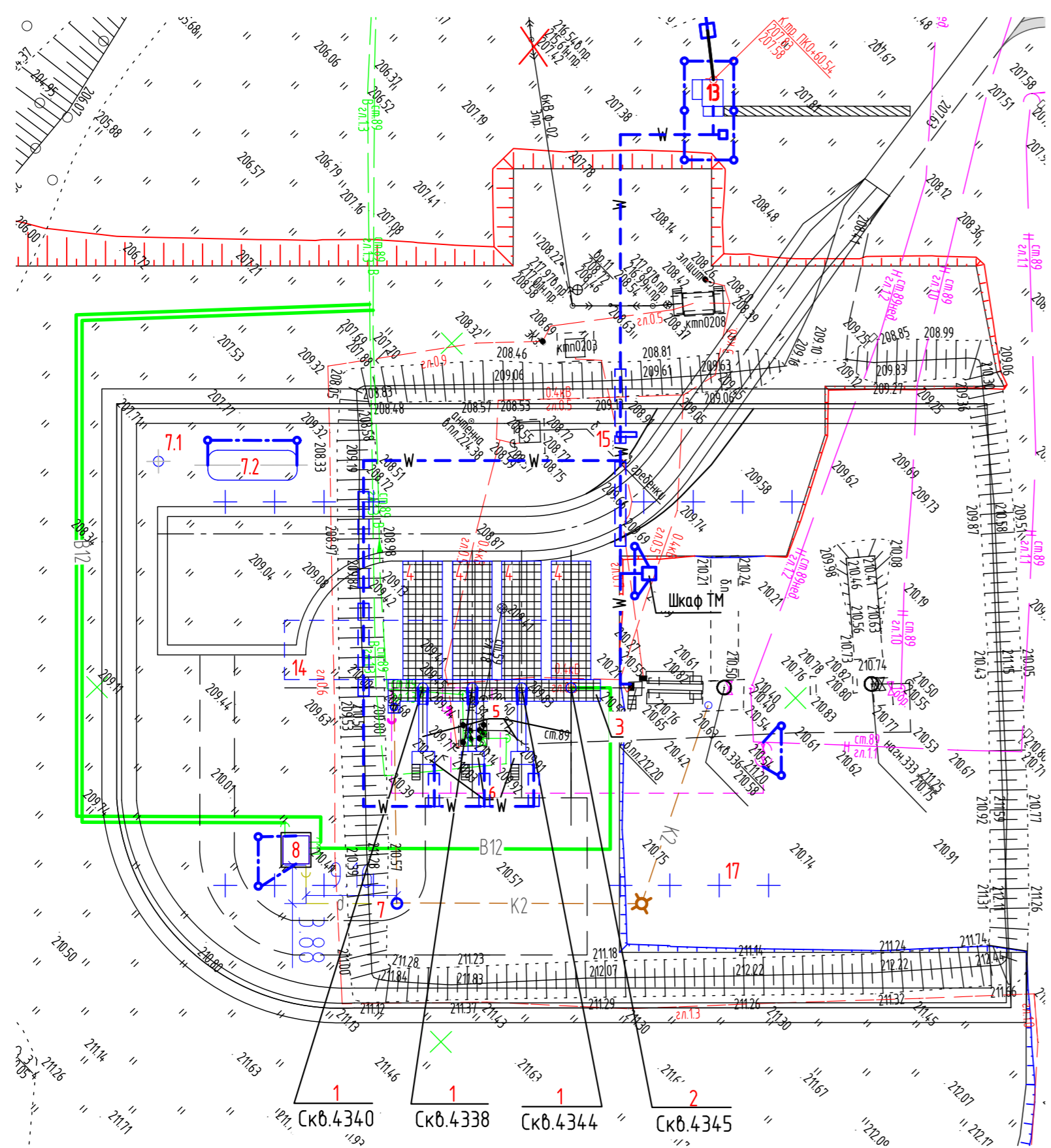
Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| ---W--- | Кабель в траншее |
| ---W--- --- | Кабель в траншее в трубе |
| ○---○ | Заземление |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|--|----------|---------|--------|---------|--------|
| 2019/206/ДС190-PD-IL0.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 17 | |
| Нач. отд. | Старцев | | | | 04.24 |
| Н. контр. | Трясцин | | | | 04.24 |
| Скважина №302. План кабельных трасс. Заземление. | | | | | |
| НПИ ОНГМ | | | | | |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины - 3 шт. | |
| 2 | Устье нагнетательной скважины - 1 шт. | |
| 3 | Приустевая площадка скважин | |
| 4 | Площадка под ремонтный агрегат - 4 шт. | |
| 5 | Фундамент под станок - качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7 | Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод | |
| 7.1 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 7.2 | Ёмкость для сбора дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования V=40 м³ | |
| 8 | Площадка под ВРП | |
| 12 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |

Экспликация оборудования и площадок

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 14 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 18 | Место для размещения щитов пожарных (ЩП-В) | |
| 16 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 17 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 18 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 19 | Номер не использован | |
| 20 | Площадка для стоянки пожарной техники | |

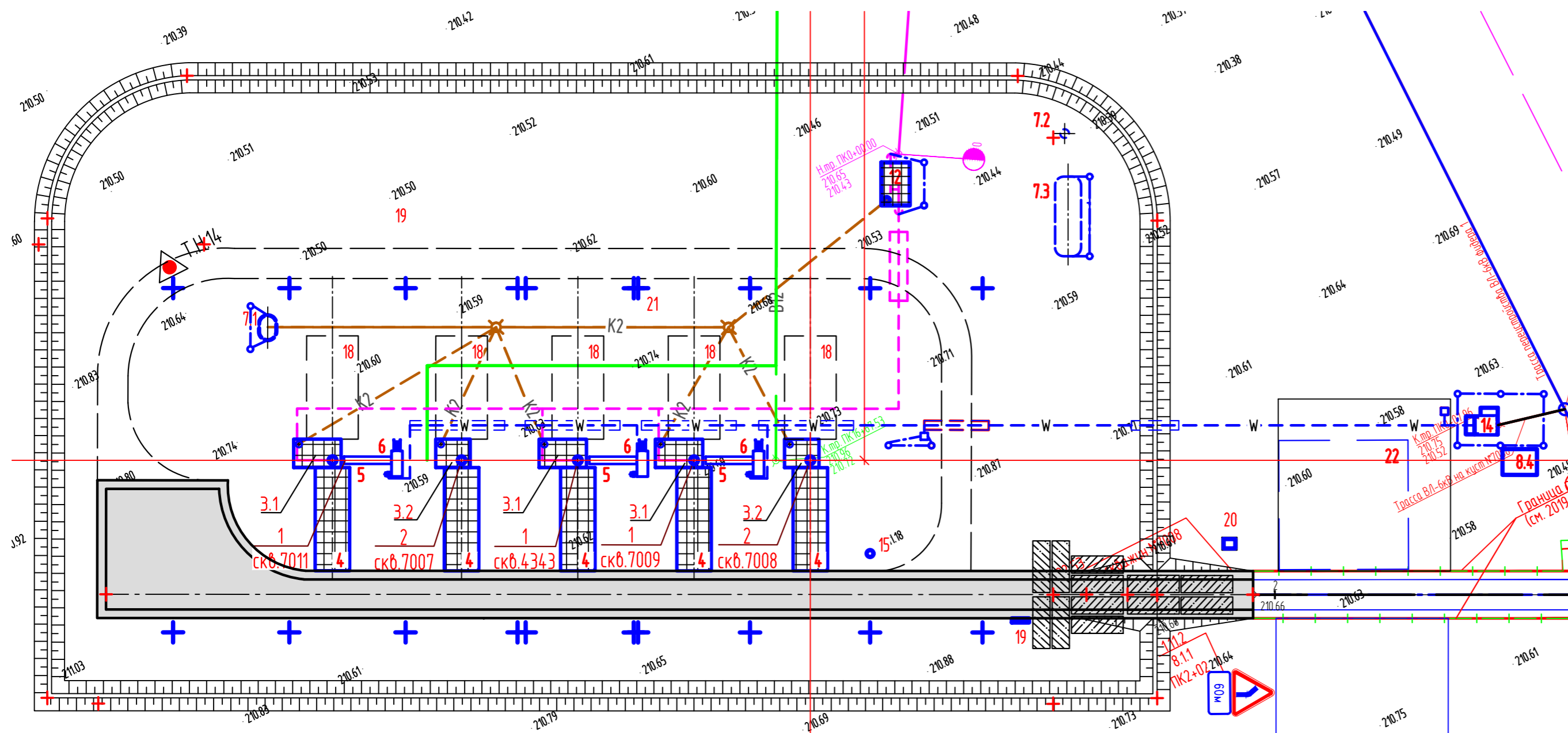
Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| ---W--- | Кабель в траншее |
| ---W--- --- | Кабель в траншее в трубе |
| ○---○ | Заземление |

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

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|---------|-------|---------|--|---|------|--------|
| | | | | | 2019/206/ДС190-PD-IL0.IOS1.GCH.ES | | | |
| | | | | | Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 | П | 18 | |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 | Куст №4345. План кабельных трасс. Заземление. | | |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 | | | |
| | | | | | | НПИ ОНГМ | | |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины - 3 шт. | |
| 2 | Устье нагнетательной скважины - 2 шт. | |
| 3.1 | Приустьевая площадка добывающей скважины - 3 шт. | |
| 3.2 | Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 2 шт. | |
| 4 | Площадка под ремонтный агрегат - 5 шт. | |
| 5 | Фундамент под станок - качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7.1 | Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод | |
| 7.2 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 7.3 | Ёмкость для сбора дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования V=63 м3 | |
| 12 | Площадка устройства пуска | |
| 14 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |

Экспликация оборудования и площадок

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 18 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 19 | Место для размещения щитов пожарных (ЩП-В) | |
| 20 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 21 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 22 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 23 | Площадка для стоянки пожарной техники | |

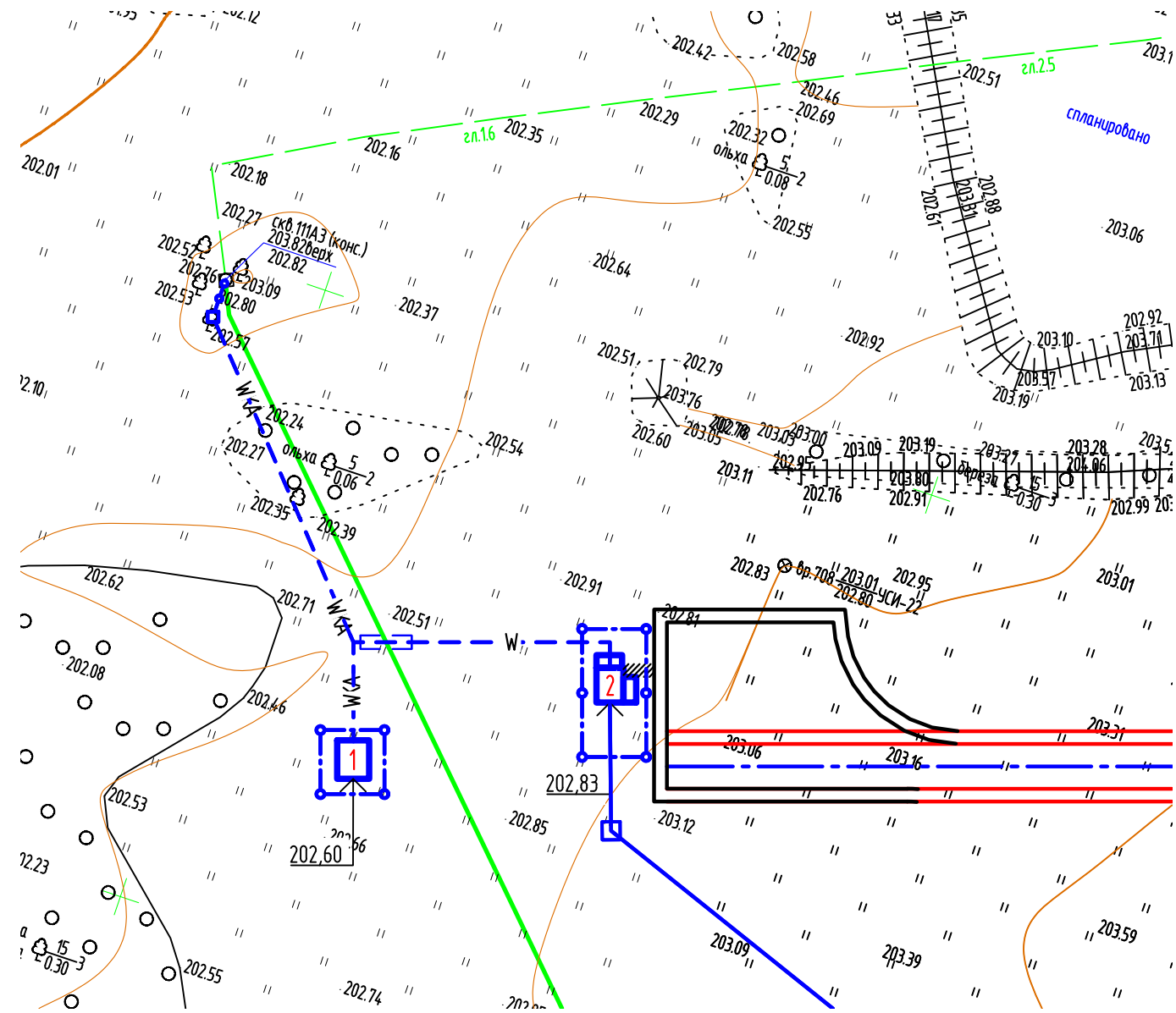
Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| --- W --- | Кабель в траншее |
| --- W --- | Кабель в траншее в трубе |
| ○---○ | Заземление |

Васк. инб. №
Подп. и дата
Инб. № подл.

| | | | | | |
|--|----------|---------|--------|---------|---|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Идок. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 19 | |
| Нач. отд. | Старцев | | 04.24 | | Куст №7008. План кабельных трасс. Заземление. |
| Н. контр. | Трясцин | | 04.24 | | |
| | | | | | НПИ ОНГМ |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| | Проектируемые: | |
| 1 | Площадка под электрооборудование | |
| 2 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |

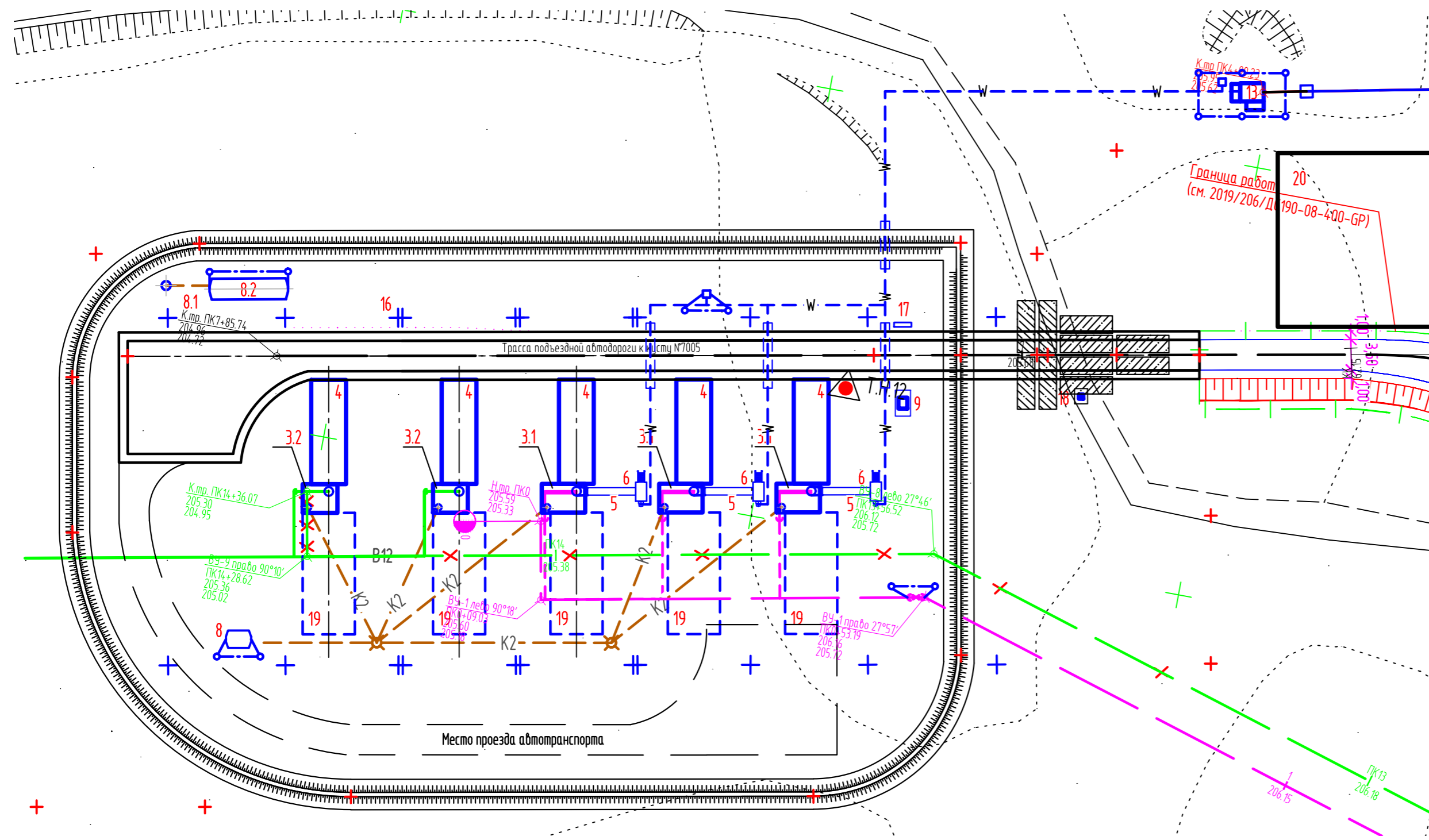
Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|-------------------------------|
| ---W--- | Кабель в траншее |
| ---W--- | Кабель в траншее в трубе |
| ●●●●●● | Кабель на инвентарных стойках |
| ○---○ | Заземление |

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

| | | | | | | |
|--|----------|---------|-------|----------|-------|--------|
| 2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS1.GCH.ES | | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Идок. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 | |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 | |
| Н. контр. | | Трясцин | | | 04.24 | |
| Скважина №1. План кабельных трасс. Заземление. | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | П | 20 | |
| | | | | НПИ ОНГМ | | |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины - 3 шт. | |
| 2 | Устье нагнетательной скважины - 2 шт. | |
| 3.1 | Приустьевая площадка добывающей скважины - 3 шт. | |
| 3.2 | Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 2 шт. | |
| 4 | Площадка под ремонтный агрегат | |
| 5 | Фундамент под станок-качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 8 | Емкость для сбора дождевых и талых вод V=8м ³ | |
| 8.1 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 8.2 | Емкость для сбора дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования V=63 м ³ | |
| 9 | Место под УБПР | |
| 13 | КТП-6(10)/0,4 кВ | |

Экспликация оборудования и площадок

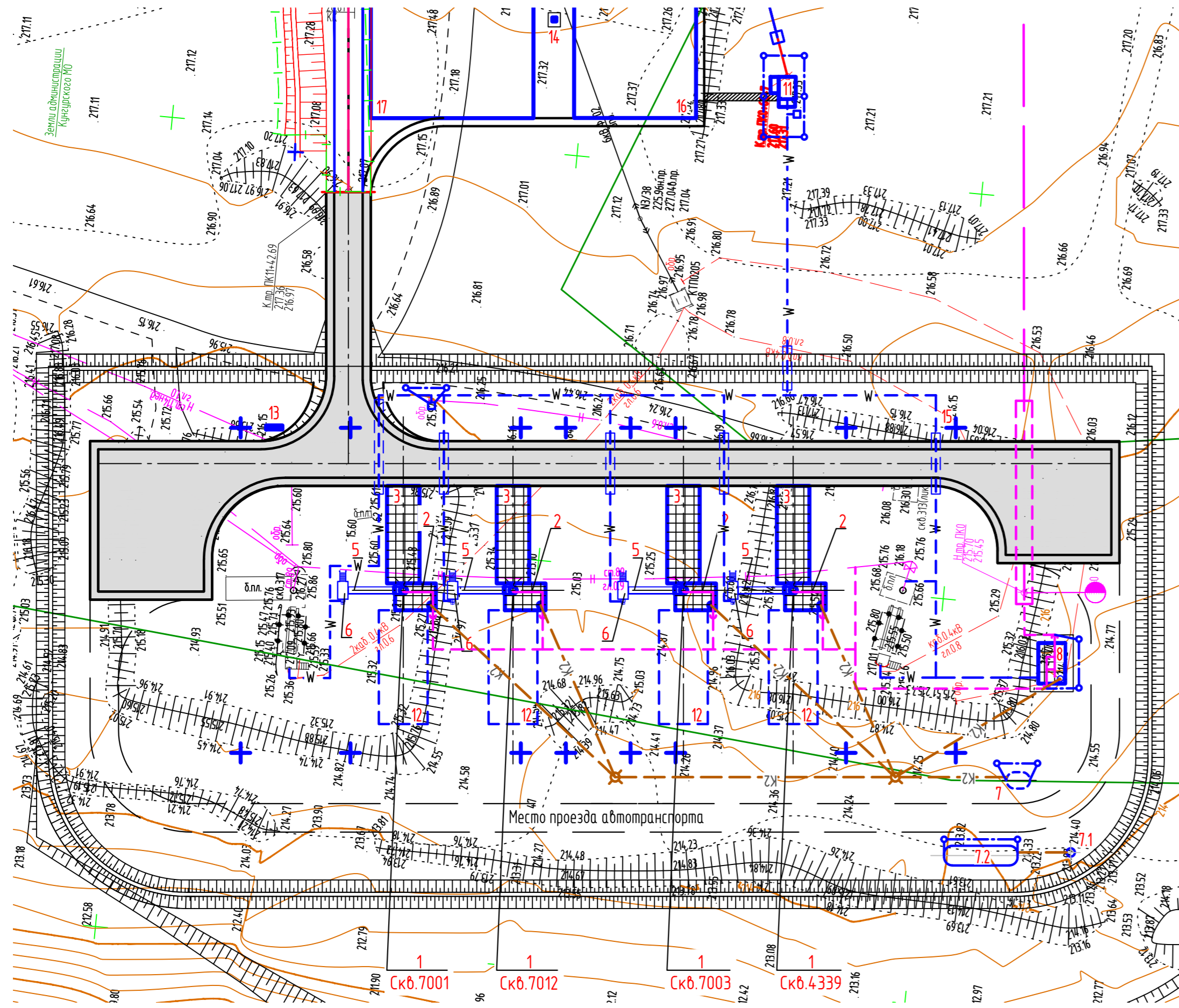
| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 16 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 17 | Щит пожарный (ЩП-В) | |
| 18 | Площадка контейнера для отходов | |
| 19 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 20 | Площадка для стоянки пожарной техники | |
| 21 | Площадка для размещения бригады КРС | |

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| --- W --- | Кабель в траншее |
| --- W --- | Кабель в траншее в трубе |
| ○ --- ○ | Заземление |

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

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|---------|------|---------|--|---|--|--|----------|------|--------|
| | | | | | 2019/206/ДС190-PD-IL0.IOS1.GCH.ES | | | | | | |
| | | | | | Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Изд. | Подпись | Дата | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 | | | | П | 21 | |
| Нач. отд. | | Старцев | | | 04.24 | | | | | | |
| Н. контр. | | Тряцян | | | 04.24 | Куст №7005. План кабельных трасс. Заземление. | | | НПИ ОНГМ | | |

План
М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 1 | Устье добывающей скважины – 5 шт. | |
| 2 | Приустьевая площадка добывающей скважины – 5 шт. | |
| 3 | Площадка под ремонтный агрегат – 5 шт. | |
| 4 | Номер не использован | |
| 5 | Фундамент под станок – качалку | |
| 6 | Площадка обслуживания станка-качалки | |
| 7 | Ёмкость для сбора дождевых и талых вод | |
| 7.1 | Канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования | |
| 7.2 | Ёмкость для сбора дождевых и талых вод с территории площадки в границах обвалования V=4.0 м³ | |
| 8 | Площадка пуска очистных устройств | |
| 10 | Номер не использован | |
| 11 | Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ | |

Экспликация оборудования и площадок

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| Проектируемые: | | |
| 12 | Площадка для установки передвижных приемных мостков | |
| 13 | Место для размещения щитов пожарных (ЩП-В) | |
| 14 | Площадка под размещение контейнера для отходов | |
| 15 | Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата | |
| 16 | Площадка для размещения бригады КРС | |
| 17 | Площадка для стоянки пожарной техники | |

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--------------------------|
| --- W --- | Кабель в траншее |
| --- W --- | Кабель в траншее в трубе |
| ○ --- ○ | Заземление |

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

| | | | | | |
|--|----------|---------|--------|---------|--------|
| 2019/206/ДС190-PD-IL0.IOS1.GCH.ES | | | | | |
| Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150) | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Изд. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Тедеева | | | 04.24 |
| | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 22 | |
| Нач. отд. | Старцев | | | | 04.24 |
| Н. контр. | Трясцин | | | | 04.24 |
| Куст №7001. План кабельных трасс. Заземление. | | | | | |
| НПИ ОНГМ | | | | | |