



## **KAZ Design & Development Group LTD**

---

*(Лицензия I категория ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)*

*«Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со  
строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)»*

*Рабочий проект*

*Внутриплощадочные сети электроснабжения*

*KD.087-ЭС2*

*Том 2  
Альбом 4*

*2019 г.*



## **KAZ Design & Development Group LTD**

*(Лицензия I категория ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)*

*«Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со  
строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)»*

*Рабочий проект*

*Внутриплощадочные сети электроснабжения*

*KD.087-ЭС2*

*Том 2  
Альбом 4*

*Директор*

*Главный инженер проекта*



*Момот Л. А.*

*Мурадов Г.Т.*

*2019 г.*

Взам. инв. N

Инв. N подл.

Дата

Подпись

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| № листа | Наименование                                                            | Примечание |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1       | Общие данные                                                            |            |
| 2       | Принципиальная схема электроснабжения КТПН-250-6/0,4кВА                 |            |
| 3       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.59)  |            |
| 4       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.62)  |            |
| 5       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.479) |            |
| 6       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.482) |            |
| 7       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.480) |            |
| 8       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.481) |            |
| 9       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.70)  |            |
| 10      | Однолинейная схема электроснабжения погружного насоса 0,4 кВ            |            |
| 11      | Профильный вид оборудования 0,4кВ и КТПН-6/0,4кВ                        |            |
| 12      | Объем земляных работ                                                    |            |
| 13      | План устройства контура заземления для КТПН-6/0,4-250кВА и ТМПН         |            |
| 14      | План устройства контура заземления для скважины                         |            |
| 15      | Общий вид опоры освещения                                               |            |
| 16      | Расчет зон защит и заземления молниеотвода                              |            |
| 17-19   | Кабельный журнал                                                        |            |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение                    | Наименование                                             | Примечание |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
|                                | Ссылочные документы                                      |            |
| ПУЭ РК                         | Правила устройства электроустановок Республики Казахстан |            |
|                                | Типовые проектные решения                                |            |
| СН РК 4.04-08-2014             | Проектирование электроснабжения промышленных предприятий |            |
| СТ РК ГОСТ Р МЭК 60079-17-2011 | Электрооборудование взрывозащищенное                     |            |
|                                | Прилагаемые документы                                    |            |
| КД.087-ЭС2.СО                  | Спецификация оборудования, изделий и материалов          | 18 листов  |
| КД.087-ЭС2.0Л1                 | Опросный лист на КТПН-250-6/0,4кВА                       | 1 лист     |

Рабочий проект «Обустройство устьев скважин №59, 62, 70, 479, 480, 481, 482 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта  
Мурадов Г.Т.

Общие указания:

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории согласно СН РК 4.04-07-2013. Электроснабжение скважин предусмотрено от комплектных трансформаторных подстанций наружной установки с трансформатором мощностью 250кВА. ЛЭП-6 кВ, запитывающая проектируемые КТПН, учтена в разделе ЭС1. Станции управления и трансформаторы ТМПН устанавливаются на бетонные плиты ПДН-14, которые ,в свою очередь, укладывается на щебеночное основание.

В проекте предусмотрено электрообогрев наземной части трубопроводов и оборудования КИПиА соморегулируемыми нагревательными кабелями. Шкаф управления термообогревом установлен рядом с КТПН. Термообогрев технологических трубопроводов выкидных скважин № 59, 62, 70, 479, 480, 481, 482 на устье скважины расчетной мощностью Рр=1,2 кВт на каждую скважину.

Наружное освещение площадок скважин осуществляется взрывозащищенными светильниками DL-XL 140WT заливающего света в пылевлагонепроницаемом исполнении и мощностью 140 Вт. Светильники устанавливаются на опорах СВ105-3.5 совместно с молниеприемниками. Степень защиты светильников - IP67.

Управление наружным освещением осуществляется от фидера уличного освещения КТПН автоматически через фотореле при наступлении темного времени суток. Проектом предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме с использованием фотореле, так и вручную. Осветительное оборудование обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования, необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение». В качестве заземляющих устройств КТПН, ТМПН и СУ предусматриваются заземляющие электроды и заземляющие проводники. Заземляющие электроды (круг.ст) приняты d=16мм, длиной 3м. Заземляющие проводники прокладываются в траншее на глубине 0,7м и соединяются с заземляющими электродами. Заземляющие проводники выполнены из стальной полосы (4х40мм) соединяющие вертикальные электроды между собой и защищаемое оборудование не менее чем в двух местах отвления. Сопротивление растекания заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. После монтажа контура необходимо замерить сопротивление растеканию тока и при величине больше проектной, (4 Ом), необходимо забить дополнительные электроды, присоединенные к контуру.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» , защищаемые объекты относятся ко III-ей категории устройства молниезащиты . Молниезащита осуществляется молниеприемником высотой h=4,0м, установленным на стойках СВ105.

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и энергоэффективности» принят комплекс мер, направленных на сокращение расхода энергии от внешних источников: в проекте применено энергосберегающее оборудование, в том числе светодиодные светильники и кабели с медными жилами. Расчет системы электроснабжения, выполнен с учетом расчетной нагрузки и коэффициентов использования электрооборудования, что повышает энергоэффективность системы.

Таблица основных показателей

| Категория электроснабжения   | III     |
|------------------------------|---------|
| Установленная мощность, кВт. | 161,62  |
| Расчетная мощность, кВт.     | 137,37  |
| Расчетный ток, А.            | 245,84  |
| Напряжение, В.               | 220/380 |
| Коэффициент спроса.          | 0,85    |

| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  | KD.087-ЭС2                                                                                                             |  |                                                                                                                                |      |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)" |  |                                                                                                                                |      |        |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |
| ГИП      |      | Мурадов   |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                |  | Стадия                                                                                                                         | Лист | Листов |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  | РП                                                                                                                             | 1    | 19     |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | Общие данные                                                                                                           |  |  ТОО "KAZ Design & Development Group LTD" |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |

формат А3

Трансформатор:  
обозначение  
тип  
напряжение, кВ  
мощность, кВА

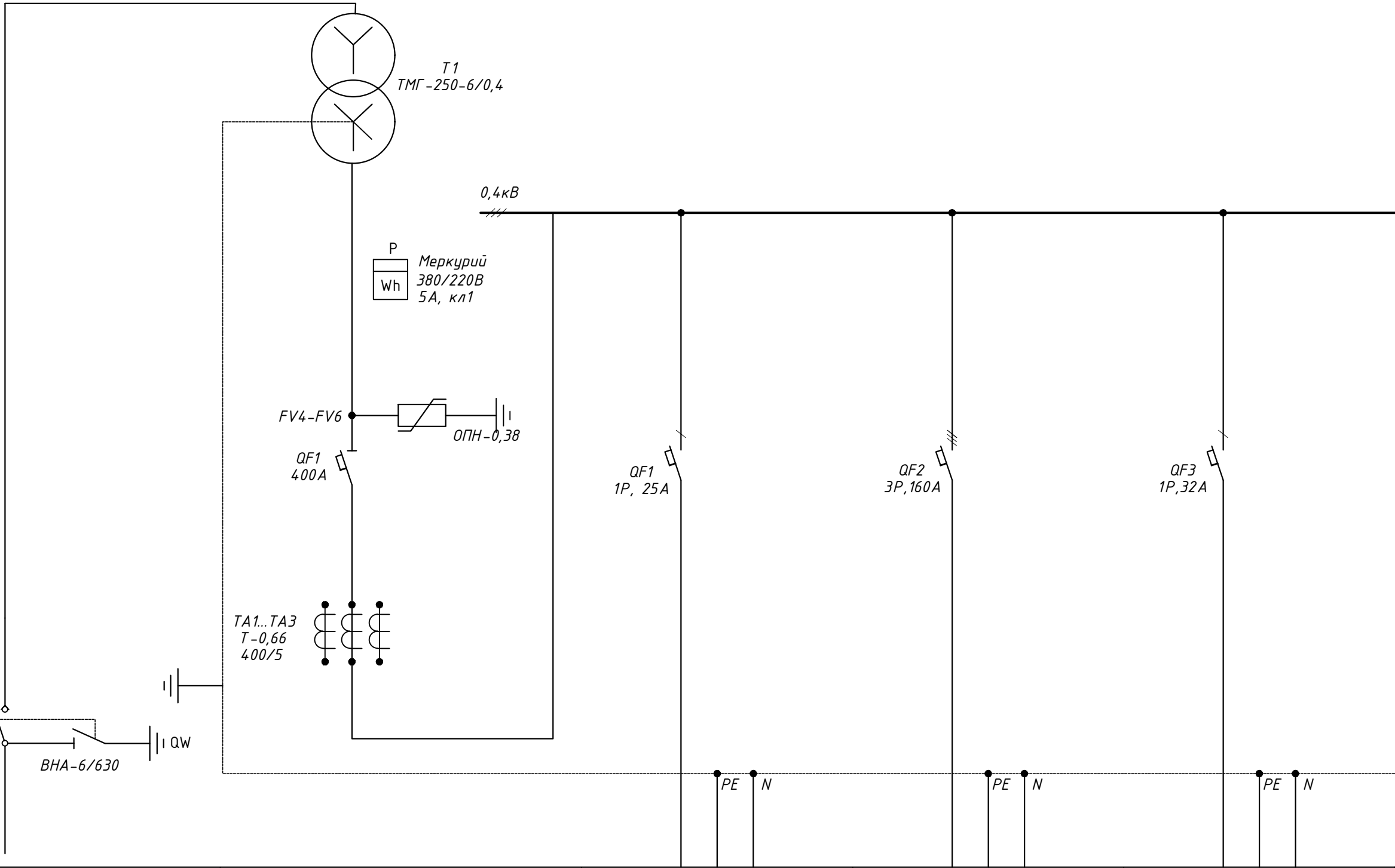
Сборные шины:

Измерительные  
приборы:

Защитный аппарат:  
тип  
I<sub>p</sub>, А  
данные расцепителя

Трансформатор тока:  
коэффициент  
трансформации

Аппарат на вводе  
6(10) кВ



|                                                               |           |                        |                          |                        |                                |
|---------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Номер шкафа                                                   |           | 1                      | 2                        | 3                      | 4                              |
| Тип шкафа                                                     | ШВВ-3/1   | ШНВ-2К                 |                          |                        |                                |
| Номер линии                                                   |           |                        | A-2                      | A-1                    | A-3                            |
| I <sub>расч</sub> линии, А                                    |           |                        | 1,49                     | 160                    | 6,41                           |
| Марка и сечение<br>прводника или тип и ном.<br>ток шинпровода | АС 70/11  |                        | ВБбШв 3x4<br>ΔU=0,61%    | ВБбШв 4x70<br>ΔU=0,29% | ВБбШв 3x4<br>ΔU=0,49%          |
| Назначение линии                                              | Ввод 6 кВ | Ввод от трансформатора | Фидер уличного освещения | Станция управления     | Шкаф управления термообогревом |

|          |           |      |      |         |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|----------|-----------|------|------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
|          |           |      |      |         |       | KD.087-3C2                                                                                                             |                                                                                       |                                          |        |
|          |           |      |      |         |       | “Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)” |                                                                                       |                                          |        |
| Изм.     | Кол.      | Лист | Док. | Подпись | Дата  | Внутриплощадочные сети<br>электрообеспечения                                                                           | Стадия                                                                                | Лист                                     | Листов |
| Разраб.  | Жумажан   |      |      |         | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                    | 2                                        |        |
| Проверил | Абдумалик |      |      |         | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
| Н.контр  | Абдумалик |      |      |         | 12.19 | Принципиальная схема<br>электрообеспечения КТПН-250-6/0,4кВА                                                           |  | TOO “KAZ Design & Development Group LTD” |        |
|          |           |      |      |         |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |           |      |      |         |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |



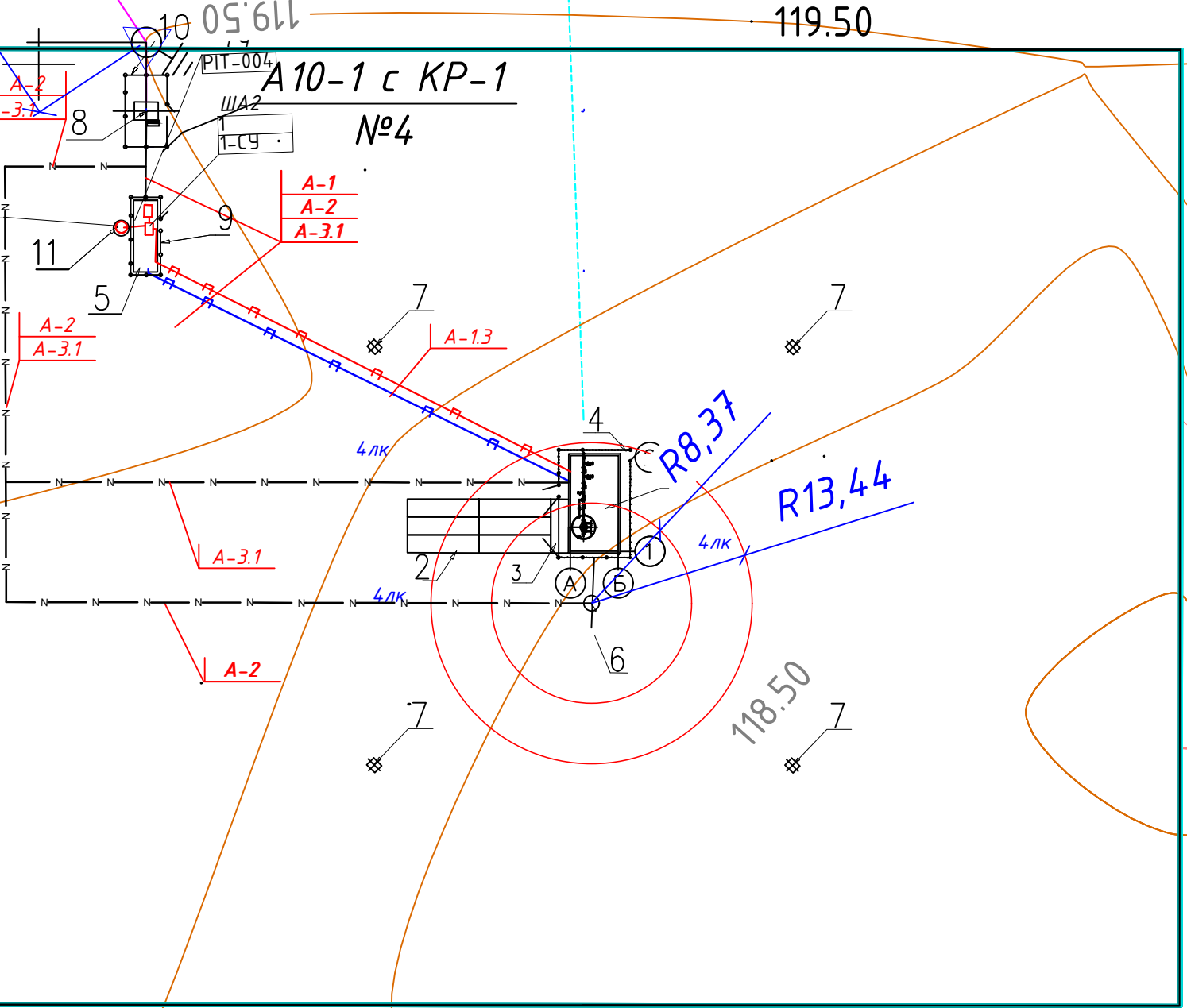




X:11110187.95  
Y:5090933.58

119.20

38.1



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| НОМЕР НА ПЛАНЕ | НАИМЕНОВАНИЕ                                     |
|----------------|--------------------------------------------------|
| 1              | ПЛОЩАДКА ПРИУСТЬЕВАЯ                             |
| 2              | ПЛОЩАДКА ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ ПАГ 14 6х1,5 6-мм |
| 3              | ФУНДАМЕНТ ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ                  |
| 4              | СЕТЧАТОЕ ОГРАЖДЕНИЕ С КАЛИТКОЙ И ВОРОТАМИ        |
| 5              | ПЛОЩАДКА ПОД ТМПН                                |
| 6              | ПРОЖЕКТОРНАЯ МАЧТА С МОЛНИЕПРИЕМНИКОМ            |
| 7              | ФУНДАМЕНТ ПОД ЯКОРЬ ОТТЯЖЕК                      |
| 8              | КТПН                                             |
| 9              | ОГРАЖДЕНИЕ ТМПН                                  |
| 10             | ОГРАЖДЕНИЕ КТПН                                  |
| 11             | МАЧТА С РАДИОМОДУЛЕМ                             |

Условные обозначения

|       |                                            |
|-------|--------------------------------------------|
| — N — | Электрические сети 0,4кВ в траншее         |
| — — — | Электрические сети 0,4кВ в лотке           |
| — — — | Сети автоматизации в лотке, на отм. +1,500 |
| ■     | Шкаф управления термообогревом             |

119.35

119.03

118.73

KD.087-3C2

“Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)”

| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись | Дата  |
|----------|------|-----------|------|---------|-------|
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |         | 12.19 |
| Проверил |      | Абдумалик |      |         | 12.19 |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |         | 12.19 |

Внутриплощадочные сети электроснабжения

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РП     | 6    |        |

План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.482) М 1:500



ТОО “KAZ Design & Development Group LTD”

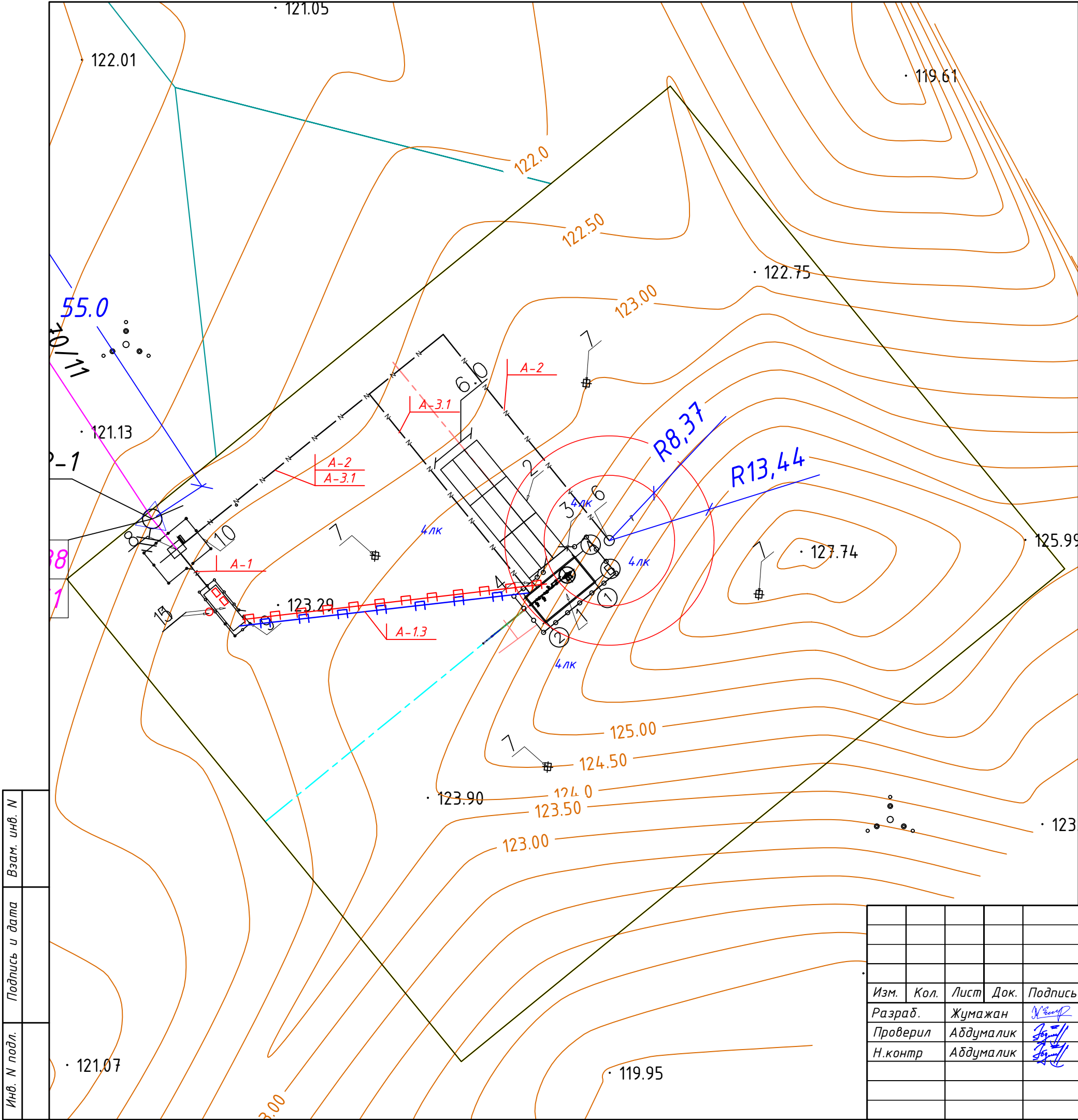
Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



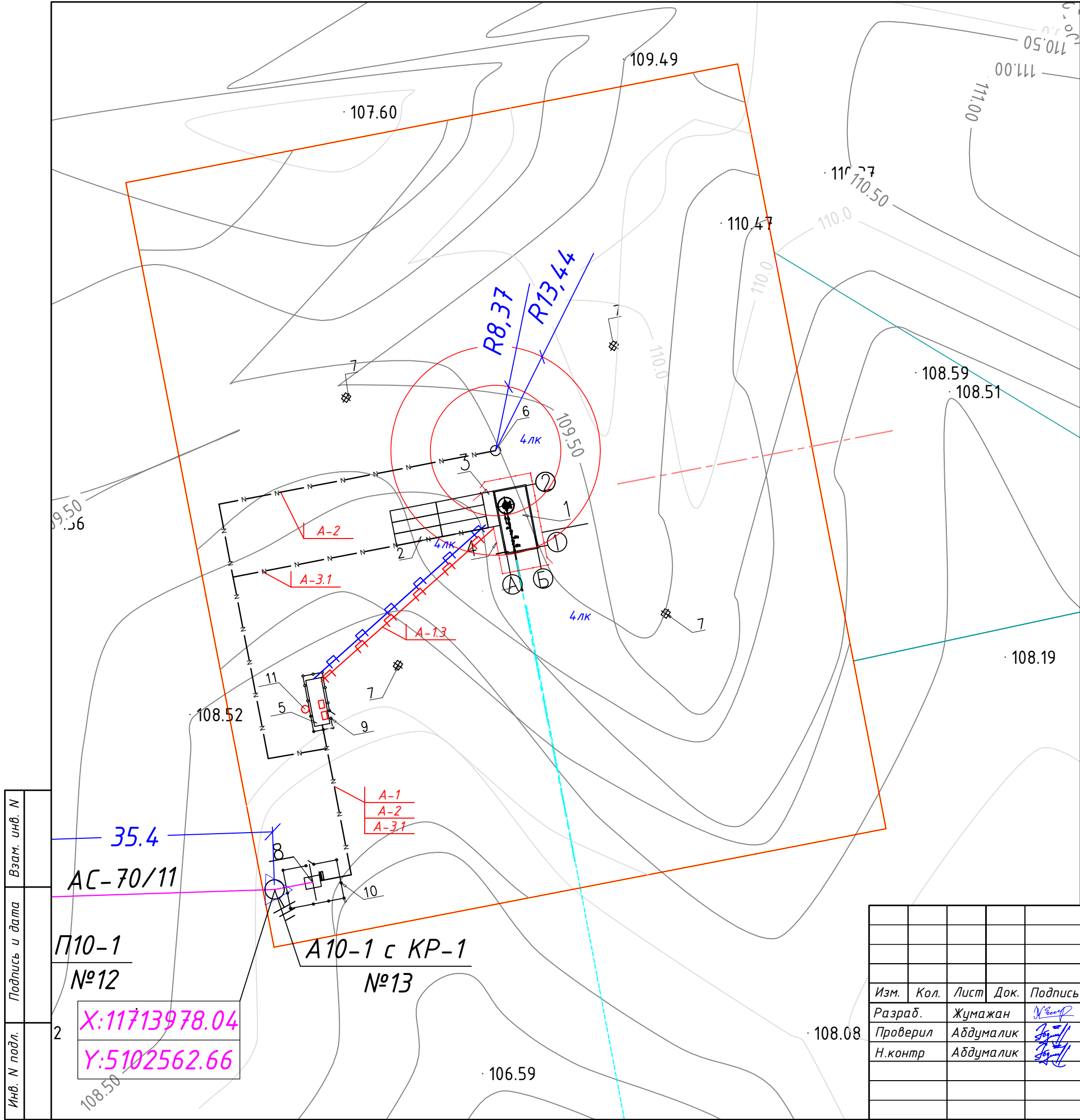


| ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| НОМЕР НА ПЛАНЕ                  | НАИМЕНОВАНИЕ                                     |
| 1                               | ПЛОЩАДКА ПРИУСТЬЕВАЯ                             |
| 2                               | ПЛОЩАДКА ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ ПАГ 14 6х1,5 6—мм |
| 3                               | ФУНДАМЕНТ ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ                  |
| 4                               | СЕТЧАТОЕ ОГРАЖДЕНИЕ С КАЛИТКОЙ И ВОРОТАМИ        |
| 5                               | ПЛОЩАДКА ПОД ТМПН                                |
| 6                               | ПРОЖЕКТОРНАЯ МАЧТА С МОЛНИЕПРИЕМНИКОМ            |
| 7                               | ФУНДАМЕНТ ПОД ЯКОРЬ ОТТЯЖЕК                      |
| 8                               | КТПН                                             |
| 9                               | ОГРАЖДЕНИЕ ТМПН                                  |
| 10                              | ОГРАЖДЕНИЕ КТПН                                  |
| 11                              | МАЧТА С РАДИОМОДУЛЕМ                             |

| Условные обозначения |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
|                      | Электрические сети 0,4кВ в траншее         |
|                      | Электрические сети 0,4кВ в лотке           |
|                      | Сети автоматизации в лотке, на отм. +1,500 |
|                      | Шкаф управления термообогревом             |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|--------------|----------------|--------------|

|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | KD.087-ЭС2                                                                                                             |  |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)" |  |                                                                                                                                |      |        |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                |  | Стадия                                                                                                                         | Лист | Листов |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  | РП                                                                                                                             | 8    |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.481) М 1:500                                        |  |  TOO "KAZ Design & Development Group LTD" |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |

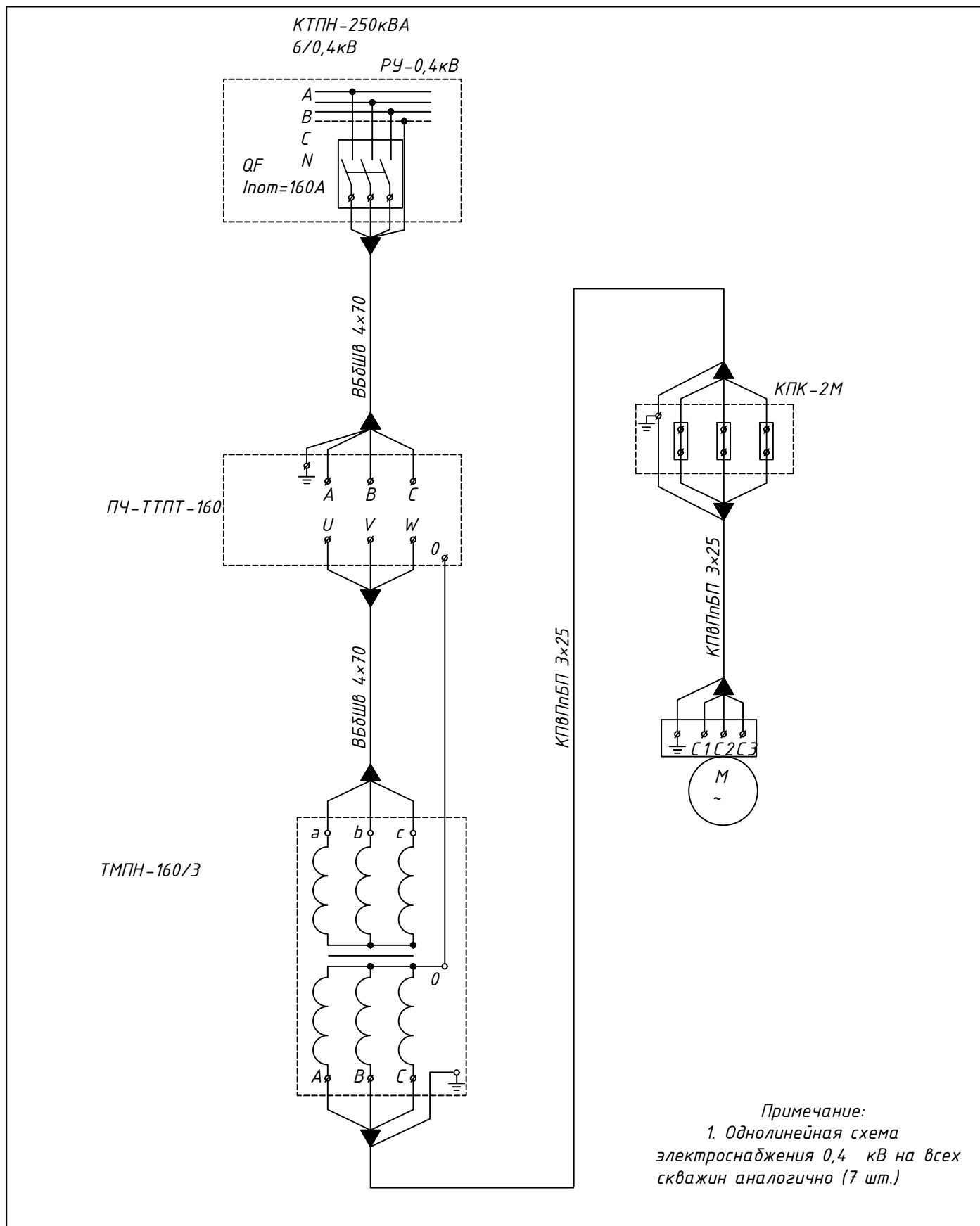


| ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| НОМЕР НА ПЛАНЕ                  | НАИМЕНОВАНИЕ                                     |
| 1                               | ПЛОЩАДКА ПРИУСТЬЕВАЯ                             |
| 2                               | ПЛОЩАДКА ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ ПАГ 14 6x1,5 6-мм |
| 3                               | ФУНДАМЕНТ ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ                  |
| 4                               | СЕТЧАТОЕ ОГРАЖДЕНИЕ С КАЛИТКОЙ И ВОРОТАМИ        |
| 5                               | ПЛОЩАДКА ПОД ТМПН                                |
| 6                               | ПРОЖЕКТОРНАЯ МАЧТА С МОЛНИЕПРИЕМНИКОМ            |
| 7                               | ФУНДАМЕНТ ПОД ЯКОРЬ ОТТЯЖЕК                      |
| 8                               | КТПН                                             |
| 9                               | ОГРАЖДЕНИЕ ТМПН                                  |
| 10                              | ОГРАЖДЕНИЕ КТПН                                  |
| 11                              | МАЧТА С РАДИОМОДУЛЕМ                             |

Условные обозначения

|       |                                            |
|-------|--------------------------------------------|
| — N — | Электрические сети 0,4кВ в траншее         |
| — — — | Электрические сети 0,4кВ в лотке           |
| — — — | Сети автоматизации в лотке, на отм. +1,500 |
| ■     | Шкаф управления термообогревом             |

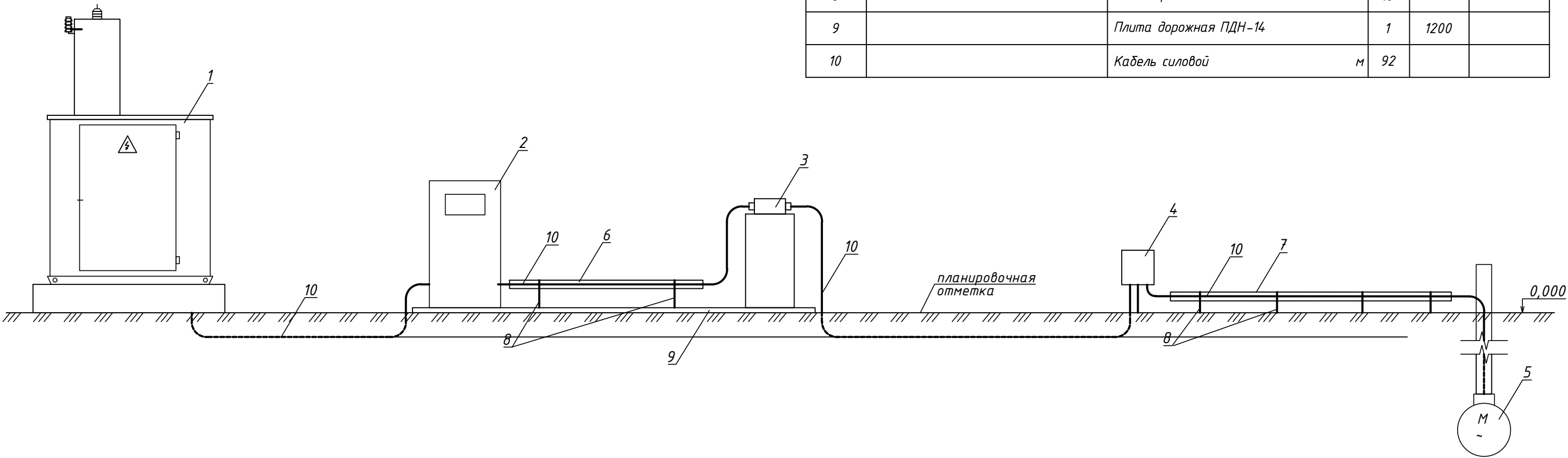
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | KD.087-ЭС2                                                                                                             |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)" |                                                                                       |                                          |        |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                | Стадия                                                                                | Лист                                     | Листов |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                    | 9                                        |        |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 | План прокладки внутриплощадочных электрических сетей КЛ-0.4кВ (скв.70) М 1:500                                         |  | TOO "KAZ Design & Development Group LTD" |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |



|          |      |           |      |                                                                                     |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|----------|------|-----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                     |       | KD-087-ЭС2                                                                                                             |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                     |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)" |                                                                                       |                                          |        |
| Изм-     | Кол- | Лист      | Док- | Подпись                                                                             | Дата  |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                | Стадия                                                                                | Лист                                     | Листов |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                    | 10                                       |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                     |       | Однолинейная схема электроснабжения погружного насоса 0,4 кВ                                                           |  | TOO "KAZ Design & Development Group LTD" |        |
|          |      |           |      |                                                                                     |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                     |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |

Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование                        | Кол. | Масса<br>ед. кг | Примеч. |
|------|-------------|-------------------------------------|------|-----------------|---------|
| 1    |             | КТПН-250 6/0,4 к-т                  | 1    |                 |         |
| 2    |             | Станция управления                  | шт.  | 1               |         |
| 3    |             | Трансформатор                       | шт.  | 1               |         |
| 4    |             | Коробка переходная КПК-2М           | шт.  | 1               |         |
| 5    |             | Электродвигатель насоса             | шт.  | 1               |         |
| 6    |             | Лоток кабельный оцинкованный 100х50 | м    | 10              |         |
| 7    |             | Лоток кабельный оцинкованный 50х50  | м    | 32              |         |
| 8    |             | Уголок равнополочный 40х40х4        | м    | 10              |         |
| 9    |             | Плита дорожная ПДН-14               | 1    | 1200            |         |
| 10   |             | Кабель силовой                      | м    | 92              |         |



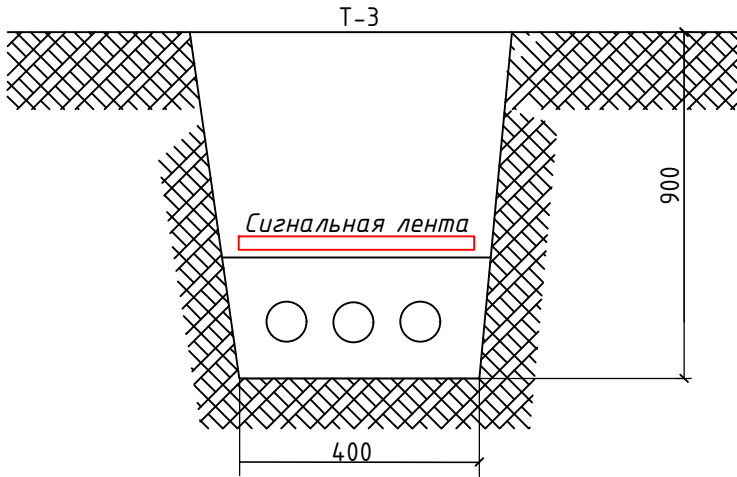
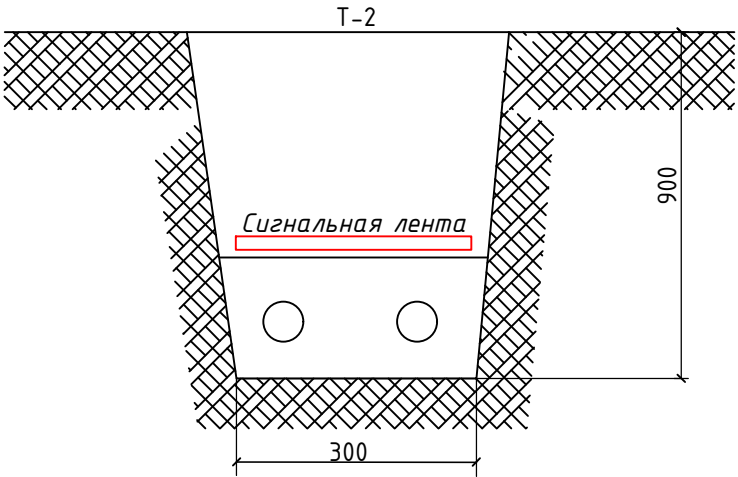
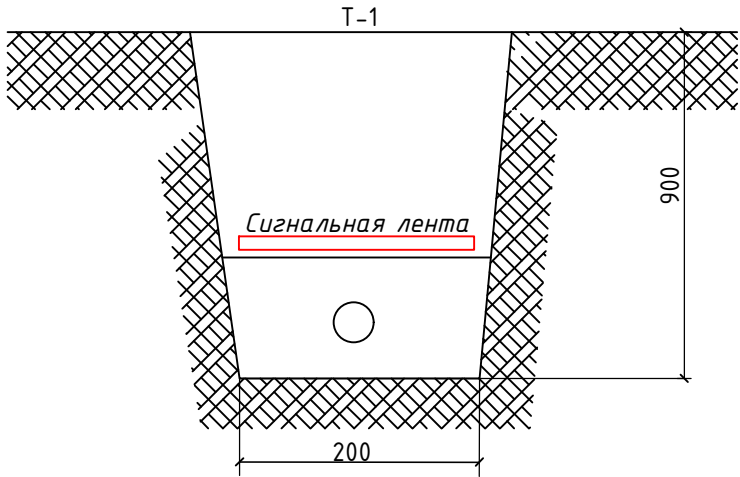
Примечание:  
1. Кабели учтены на поверхности земли

|          |      |           |      |         |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |
|----------|------|-----------|------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |      |           |      |         |       | KD-087-ЭС2                                                                                                             |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |         |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,379,380,381,382 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)" |                                                                                                                                |      |        |
| Изм-     | Кол- | Лист      | Док- | Подпись | Дата  | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                | Стадия                                                                                                                         | Лист | Листов |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |         | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                                                             | 11   |        |
| Проверил |      | Абдумалик |      |         | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |         | 12.19 | Профильный вид оборудования 0,4кВ и КТПН-6/0,4кВ                                                                       |  ТОО "KAZ Design & Development Group LTD" |      |        |
|          |      |           |      |         |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |         |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |

Объем земляных работ.

| N<br>п/п | Наименование                         | Единица<br>измерения | Кол-во кабелей в траншее |      |     | ИТОГО<br>по скв.59  | Кол-во кабелей в траншее |      |     | ИТОГО<br>по скв.62  | Кол-во кабелей в траншее |      |      | ИТОГО<br>по скв.479 | Кол-во кабелей в траншее |      |      | ИТОГО<br>по скв.482 |
|----------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|------|-----|---------------------|--------------------------|------|-----|---------------------|--------------------------|------|------|---------------------|--------------------------|------|------|---------------------|
|          |                                      |                      | 1                        | 2    | 3   |                     | 1                        | 2    | 3   |                     | 1                        | 2    | 3    |                     | 1                        | 2    | 3    |                     |
| 1        | Объем земли удаляемой из траншеи.    | м3                   | 17,46                    | 8,64 | 5,4 | 31,5                | 18,18                    | 9,18 | 1,8 | 29,16               | 20,34                    | 9,72 | 1,8  | 31,86               | 20,52                    | 7,56 | 4,68 | 32,76               |
| 2        | Объем земли,засыпаемой в траншею.    | м3                   | 11,64                    | 5,76 | 3,6 | 21                  | 12,12                    | 6,12 | 1,2 | 19,44               | 13,56                    | 6,48 | 1,2  | 21,24               | 13,68                    | 5,04 | 3,12 | 21,84               |
| 3        | Объем земли просеянный для подсыпки. | м3                   | 5,82                     | 2,88 | 1,8 | 10,5                | 6,06                     | 3,06 | 0,6 | 9,72                | 6,78                     | 3,24 | 0,6  | 10,62               | 6,84                     | 2,52 | 1,56 | 10,92               |
| 4        | Длина траншеи                        | м                    | 97                       | 32   | 15  | 144                 | 101                      | 34   | 5   | 140                 | 113                      | 36   | 5    | 154                 | 114                      | 28   | 13   | 155                 |
|          |                                      |                      |                          |      |     |                     |                          |      |     |                     |                          |      |      |                     |                          |      |      |                     |
| N<br>п/п | Наименование                         | Единица<br>измерения | Кол-во кабелей в траншее |      |     | ИТОГО<br>по скв.480 | Кол-во кабелей в траншее |      |     | ИТОГО<br>по скв.481 | Кол-во кабелей в траншее |      |      | ИТОГО<br>по скв.70  |                          |      |      |                     |
|          |                                      |                      | 1                        | 2    | 3   |                     | 1                        | 2    | 3   |                     | 1                        | 2    | 3    |                     | 1                        | 2    | 3    |                     |
| 1        | Объем земли удаляемой из траншеи.    | м3                   | 19,62                    | 9,72 | -   | 29,34               | 18,18                    | 8,37 | -   | 26,55               | 23,04                    | 7,02 | 1,44 | 31,5                |                          |      |      |                     |
| 2        | Объем земли,засыпаемой в траншею.    | м3                   | 13,08                    | 6,48 | -   | 19,56               | 12,12                    | 5,58 | -   | 17,7                | 15,36                    | 4,68 | 0,96 | 21                  |                          |      |      |                     |
| 3        | Объем земли просеянный для подсыпки. | м3                   | 6,54                     | 3,24 | -   | 9,78                | 6,06                     | 2,79 | -   | 8,85                | 7,68                     | 2,34 | 0,48 | 10,5                |                          |      |      |                     |
| 4        | Длина траншеи                        | м                    | 109                      | 36   | -   | 145                 | 101                      | 31   | -   | 132                 | 128                      | 26   | 4    | 158                 |                          |      |      |                     |

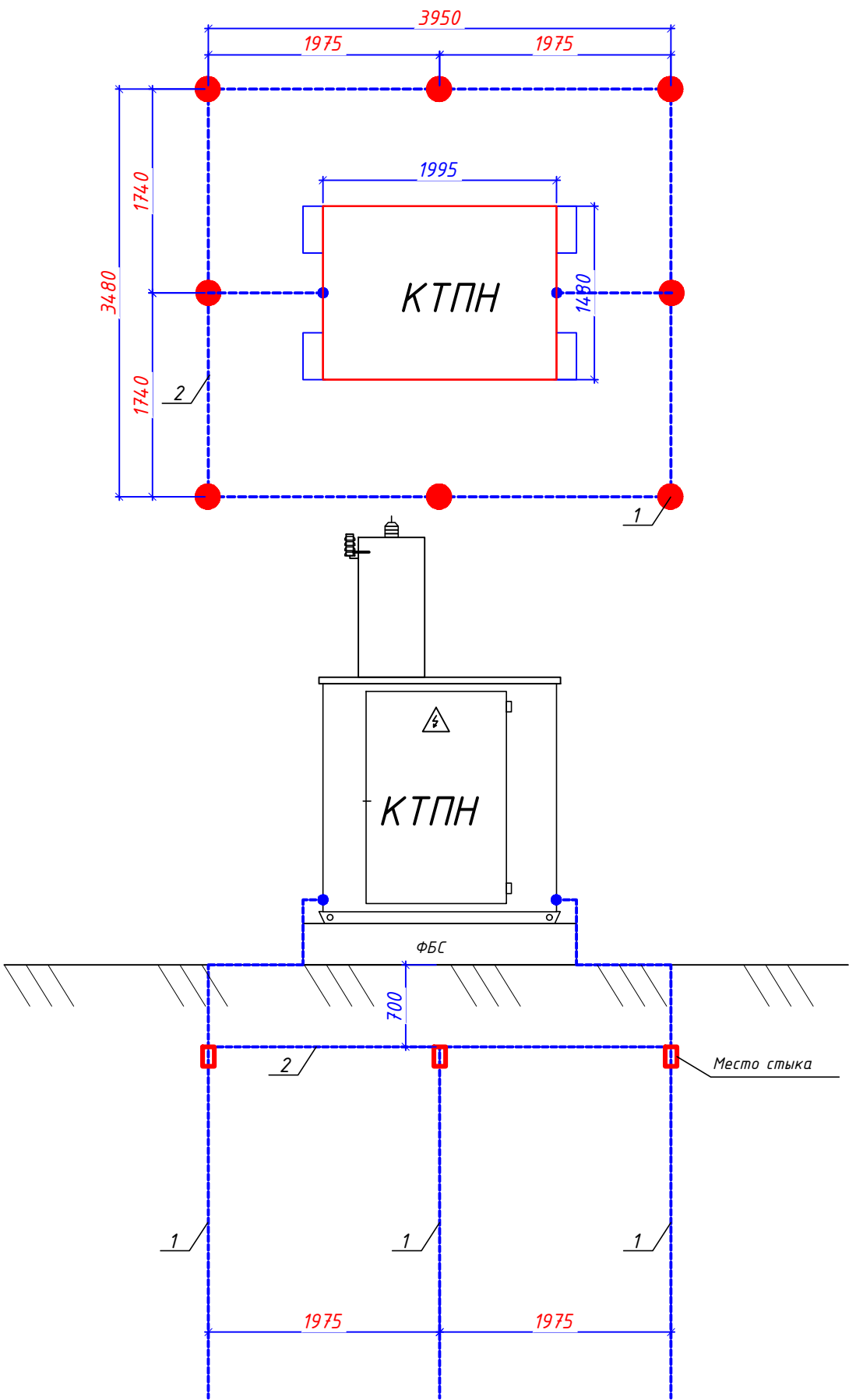
Прокладка кабеля в траншее



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

|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |      |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | KD.087-ЭС2                                                                                                             |                                                                                                                                                         |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)" |                                                                                                                                                         |      |        |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                | Стадия                                                                                                                                                  | Лист | Листов |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                                                                                      | 12   |        |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |      |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 | Объем земляных работ                                                                                                   | <div><div>TОО "KAZ Design &amp; Development Group LTD"</div></div> |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |      |        |

План устройства контура заземления для КТПН

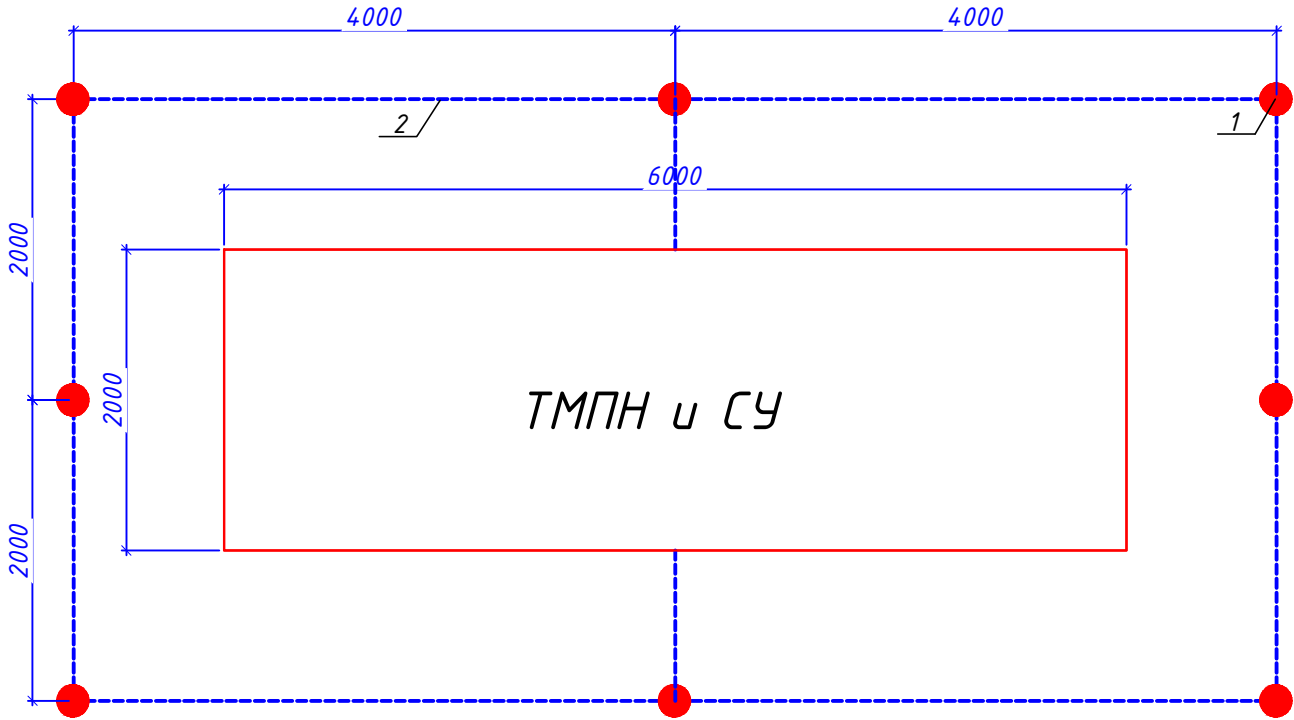


Примечание:  
1. Все контуры заземления (КТПН, ТМПН и СУ, скважины, КР-1) привязать между собой оцинкованной полосовой сталью 40х4.

СПЕЦИФИКАЦИЯ НАРУЖНОГО КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

| Марка поз. | Обозначение    | Наименование                                  | Ед. изм. | Кол-во | Масса ед. кг. | Примечание |
|------------|----------------|-----------------------------------------------|----------|--------|---------------|------------|
| 1          | ГОСТ 103-2006  | Сталь полосовая оцинкованная 40х4мм           | м        | 31,5   | 0,62м/кг      |            |
| 2          | ГОСТ 2590-2006 | Сталь круглая оцинкованная $\Phi 16$ мм, L=3м | шт       | 16     | 0,89 м/кг     |            |

План устройства контура заземления для ТМПН и СУ



ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

| Виды работ                              | Ед. изм.       | Количество |      |
|-----------------------------------------|----------------|------------|------|
|                                         |                | КТПН       | ТМПН |
| Рытье траншей                           | м              | 7,5        | 24   |
| Общий объем земли удаляемый из траншей  | м <sup>3</sup> | 1,57       | 5,04 |
| Объем земли подлежащий обратной засыпке | м <sup>3</sup> | 1,57       | 5,04 |

КД.087-ЭС2

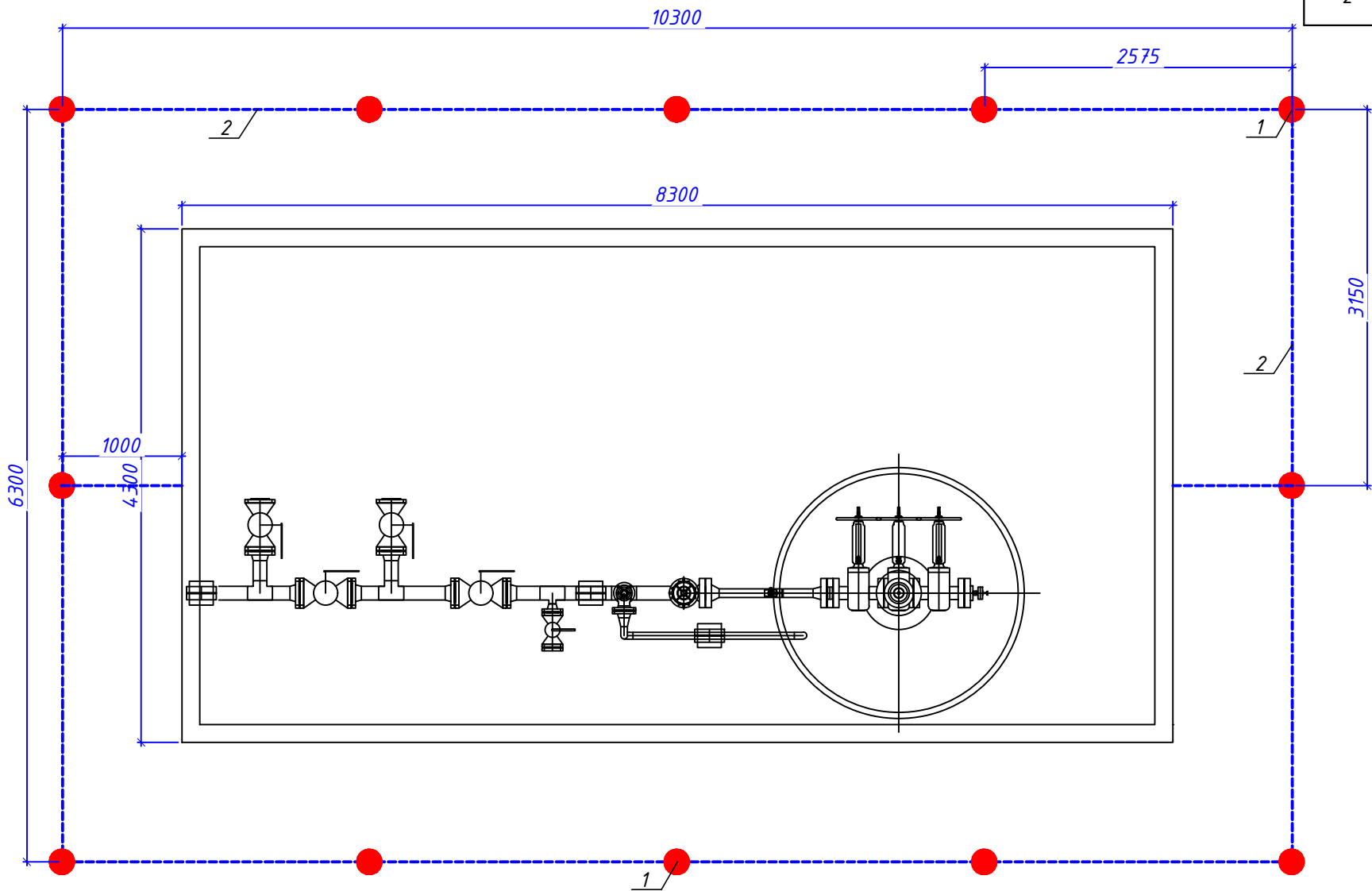
"Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)"

| Изм.     | Кол.      | Лист | Док. | Подпись | Дата  | Стадия                                                          |  |  | Лист                                     | Листов |
|----------|-----------|------|------|---------|-------|-----------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------|--------|
| Разраб.  | Жумажан   | 1    |      |         | 12.19 | Внутриплощадочные сети электроснабжения                         |  |  | РП                                       | 13     |
| Проверил | Абдумалик | 2    |      |         | 12.19 | План устройства контура заземления для КТПН-6/0,4-250кВА и ТМПН |  |  |                                          |        |
| Н.контр  | Абдумалик | 3    |      |         | 12.19 |                                                                 |  |  |                                          |        |
|          |           |      |      |         |       |                                                                 |  |  | ТОО "KAZ Design & Development Group LTD" |        |

План устройства контура заземления для скважины

СПЕЦИФИКАЦИЯ НАРУЖНОГО КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

| Марка поз. | Обозначение    | Наименование                                 | Ед. изм. | Кол-во | Масса ед. кг. | Примечание |
|------------|----------------|----------------------------------------------|----------|--------|---------------|------------|
| 1          | ГОСТ 103-2006  | Сталь полосовая оцинкованная 40х4мм          | м        | 33,2   | 0,62м/кг      |            |
| 2          | ГОСТ 2590-2006 | Сталь круглая оцинкованная $\Phi$ 16мм, L=3м | шт       | 12     | 0,89 м/кг     |            |



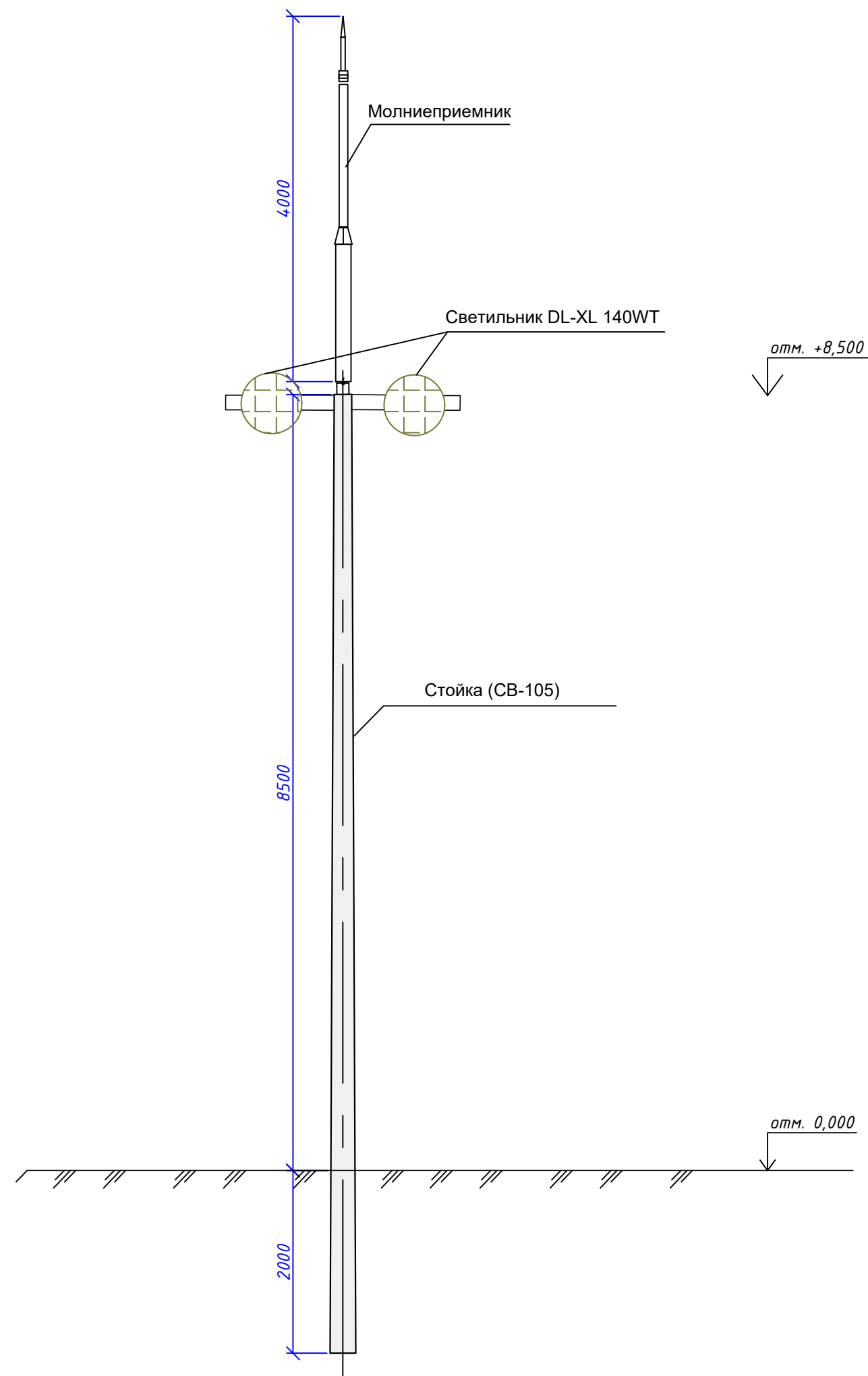
ОБЪЁМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

| Виды работ                              | Ед. изм. | Количество |  |
|-----------------------------------------|----------|------------|--|
|                                         |          | скважина   |  |
| Рытье траншеи                           | м        | 33,2       |  |
| Общий объем земли удаляемый из траншеи  | м³       | 6,97       |  |
| Объем земли подлежащий обратной засыпке | м³       | 6,97       |  |

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

Примечание:  
1. Все контуры заземления( КТПН, ТМПН и СУ, скважины, КР-1) привязать между собой оцинкованной полосовой сталью 40х4.

|                                                                                                                        |      |           |      |                                                 |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------|-------------------------------------------------|-------|
| KD.087-ЭС2                                                                                                             |      |           |      |                                                 |       |
| "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)" |      |           |      |                                                 |       |
| Изм.                                                                                                                   | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                         | Дата  |
| Разраб.                                                                                                                |      | Жумажан   |      |                                                 | 12.19 |
| Проверил                                                                                                               |      | Абдумалик |      |                                                 | 12.19 |
| Н.контр                                                                                                                |      | Абдумалик |      |                                                 | 12.19 |
|                                                                                                                        |      |           |      | Внутриплощадочные сети электроснабжения         |       |
|                                                                                                                        |      |           |      | РП                                              | 14    |
|                                                                                                                        |      |           |      | План устройства контура заземления для скважины |       |
|                                                                                                                        |      |           |      |                                                 |       |
|                                                                                                                        |      |           |      | ТОО "KAZ Design & Development Group LTD"        |       |



Комплектация опоры

| № | Наименование           | ед.изм | кол-во |
|---|------------------------|--------|--------|
| 1 | Стойка опоры CB-105    | шт     | 1      |
| 2 | Молниеприемник 4м      | шт     | 1      |
| 3 | Светильник DL-XL 140WT | шт     | 2      |
| 4 | Уголок                 | м      | 1,5    |

Примечание

1. Комплектация опоры на всех скважинах аналогично (7 шт.)

|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |  |  |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | KD.087-ЭС2                                                                                                             |  |                                                                                                                                |      |        |  |  |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)" |  |                                                                                                                                |      |        |  |  |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |  |  |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                |  | Стадия                                                                                                                         | Лист | Листов |  |  |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  | РП                                                                                                                             | 15   |        |  |  |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |  |  |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | Общий вид опоры освещения                                                                                              |  |  ТОО "KAZ Design & Development Group LTD" |      |        |  |  |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |  |  |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                |      |        |  |  |

Зона защиты одиночного молниеотвода

ОБЪЁМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЛНИЕОТВОДА

| Виды работ                              | Ед. изм. | Количество          |  |
|-----------------------------------------|----------|---------------------|--|
|                                         |          | Для молниеприемника |  |
| Рытье траншеи                           | м        | 6                   |  |
| Общий объем земли удаляемый из траншеи  | м³       | 1,26                |  |
| Объем земли подлежащий обратной засыпке | м³       | 1,26                |  |

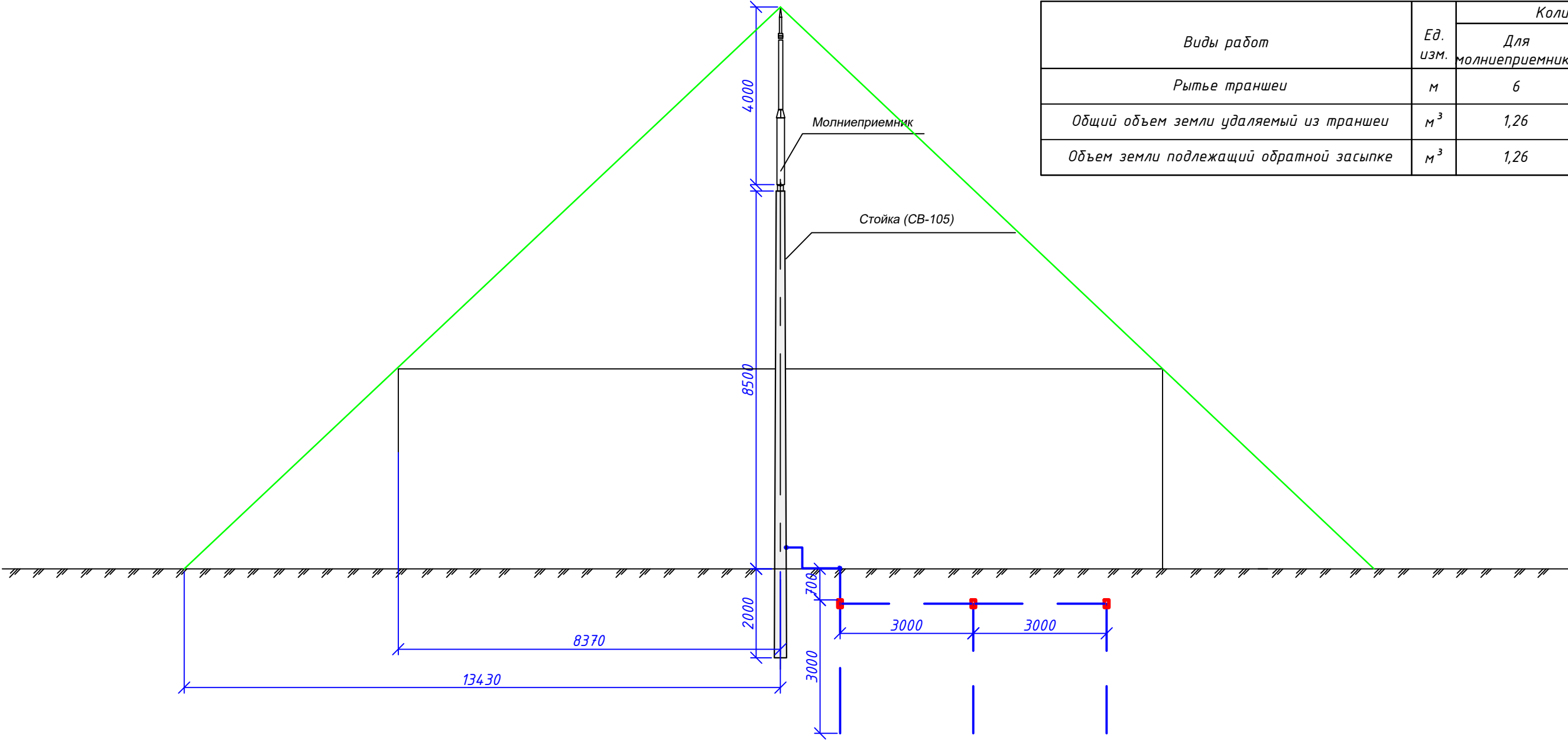


Таблица расчета молниезащиты

| Наименование границ защищаемых областей         |  | Формула                    | Расчет                                 | Результат |
|-------------------------------------------------|--|----------------------------|----------------------------------------|-----------|
| $h_x$                                           |  |                            | Высота защищаемого объекта             | 4м        |
| Высота молниеприемника $h$                      |  |                            |                                        | 12,5м     |
| Вершина конуса, защиты, $h_o$                   |  | $0,85 \times h$            | $0,85 \times 12,5$                     | 10,62м    |
| Радиус зоны защиты, $r_o$                       |  | $(1,1-0,002h)h$            | $(1,1-0,002 \times 12,5)12,5$          | 13,44     |
| Радиус зоны защиты на отм. $h_x = 4,0$ м, $r_x$ |  | $(1,1-0,002h)(h-h_x/0,85)$ | $(1,1-0,002 \times 12,5)(12,5-4/0,85)$ | 8,37м     |

Примечание:  
1. Расчет защиты молниеотвода выполнен в соответствии СП РК 2.04-103-2013

|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | KD.087-ЭС2                                                                                                             |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)" |                                                                                       |                                          |        |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                | Стадия                                                                                | Лист                                     | Листов |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                    | 16                                       |        |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | Расчет зон защит и заземления молниеотвода                                                                             |  | TOO "KAZ Design & Development Group LTD" |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |

| Обозначение<br>кабеля,<br>провода | Трасса                         |                                | Участок трассы кабеля, провода |            |                    | Кабель, провод                                                                                                         |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|--------|
|                                   | Начало                         | Конец                          |                                |            |                    | По проекту                                                                                                             |                                         |          | Проложен                                                                                                                                     |                                |          |        |
|                                   |                                |                                | В траншее, м                   | В лотке, м | По конструкциям, м | Марка                                                                                                                  | Кол-во, число<br>и сечение жил          | Длина, м | Марка                                                                                                                                        | Кол-во, число<br>и сечение жил | Длина, м |        |
| Скважина Акш-59                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Станция управления             | 17                             | -          | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                                    | 23       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.1                             | Станция управления             | Трансформатор ТМПН-250/3       | -                              | 10         | 5                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                                    | 15       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.2                             | Трансформатор ТМПН-250/3       | Коробка переходная             | 3                              | -          | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                                    | 9        |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.3                             | Коробка переходная             | Эл. двигатель ЭФН              | -                              | 37         | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                                    | 43       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-2                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Опора освещения                | 105                            | -          | 15                 | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 120      |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-3                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Шкат управления термообогревом | -                              | -          | 9                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 9        |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-3.1                             | Шкат управления термообогревом | Устье скважины                 | 82                             | -          | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 88       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| Скважина Акш-62                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Станция управления             | 7                              | -          | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                                    | 13       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.1                             | Станция управления             | Трансформатор ТМПН-250/3       | -                              | 10         | 5                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                                    | 15       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.2                             | Трансформатор ТМПН-250/3       | Коробка переходная             | 3                              | -          | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                                    | 9        |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.3                             | Коробка переходная             | Эл. двигатель ЭФН              | -                              | 40         | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                                    | 46       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-2                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Опора освещения                | 130                            | -          | 15                 | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 145      |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-3                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Шкат управления термообогревом | -                              | -          | 9                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 9        |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-3.1                             | Шкат управления термообогревом | Устье скважины                 | 72                             | -          | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 78       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| Скважина Акш-479                  |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Станция управления             | 7                              | -          | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                                    | 13       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.1                             | Станция управления             | Трансформатор ТМПН-250/3       | -                              | 10         | 5                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                                    | 15       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.2                             | Трансформатор ТМПН-250/3       | Коробка переходная             | 3                              | -          | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                                    | 9        |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-1.3                             | Коробка переходная             | Эл. двигатель ЭФН              | -                              | 35         | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                                    | 41       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-2                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Опора освещения                | 113                            | -          | 15                 | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 138      |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-3                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Шкат управления термообогревом | -                              | -          | 9                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 9        |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| A-3.1                             | Шкат управления термообогревом | Устье скважины                 | 80                             | -          | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                                     | 86       |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| Взам. инв. №                      |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| Подп. и дата                      |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| Инв. № подл.                      |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    | KD.087-ЗС2                                                                                                             |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    | “Обустройство устьев скважин №59,62,70,379,380,381,382 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)” |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| Изм.                              | Кол.                           | Лист                           | Док.                           | Подпись    |                    | Дата                                                                                                                   | Внутриплощадочные сети электроснабжения |          |                                                                                                                                              | Стадия                         | Лист     | Листов |
| Разраб.                           |                                | Жумажан                        |                                | [Подпись]  |                    | 12.19                                                                                                                  |                                         |          |                                                                                                                                              | РП                             | 17       |        |
| Проверил                          |                                | Абдумалик                      |                                | [Подпись]  |                    | 12.19                                                                                                                  |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
| Н.контр                           |                                | Абдумалик                      |                                | [Подпись]  |                    | 12.19                                                                                                                  |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    | Кабельный журнал (начало)                                                                                              |                                         |          | <div>TОО “KAZ Design &amp; Development Group LTD”</div> |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |
|                                   |                                |                                |                                |            |                    |                                                                                                                        |                                         |          |                                                                                                                                              |                                |          |        |

| Обозначение<br>кабеля,<br>провода | Трасса                         |                                | Участок трассы кабеля, провода |                                                                                       |                    | Кабель, провод                                                                                                         |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
|                                   | Начало                         | Конец                          |                                |                                                                                       |                    | По проекту                                                                                                             |                                |          | Проложен                                                                                                                       |                                |          |
|                                   |                                |                                | В траншее, м                   | В лотке, м                                                                            | По конструкциям, м | Марка                                                                                                                  | Кол-во, число<br>и сечение жил | Длина, м | Марка                                                                                                                          | Кол-во, число<br>и сечение жил | Длина, м |
| Скважина Акш-482                  |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Станция управления             | 17                             | -                                                                                     | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                           | 23       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.1                             | Станция управления             | Трансформатор ТМПН-250/3       | -                              | 10                                                                                    | 5                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                           | 15       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.2                             | Трансформатор ТМПН-250/3       | Коробка переходная             | 3                              | -                                                                                     | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                           | 9        |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.3                             | Коробка переходная             | Эл. двигатель ЭФН              | -                              | 31                                                                                    | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                           | 37       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-2                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Опора освещения                | 109                            | -                                                                                     | 15                 | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 124      |                                                                                                                                |                                |          |
| A-3                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Шкат управления термообогревом | -                              | -                                                                                     | 9                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 9        |                                                                                                                                |                                |          |
| A-3.1                             | Шкат управления термообогревом | Устье скважины                 | 84                             | -                                                                                     | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 90       |                                                                                                                                |                                |          |
| Скважина Акш-480                  |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Станция управления             | 9                              | -                                                                                     | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                           | 15       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.1                             | Станция управления             | Трансформатор ТМПН-250/3       | -                              | 10                                                                                    | 5                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                           | 15       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.2                             | Трансформатор ТМПН-250/3       | Коробка переходная             | 3                              | -                                                                                     | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                           | 9        |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.3                             | Коробка переходная             | Эл. двигатель ЭФН              | -                              | 38                                                                                    | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                           | 44       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-2                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Опора освещения                | 102                            | -                                                                                     | 15                 | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 117      |                                                                                                                                |                                |          |
| A-3                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Шкат управления термообогревом | -                              | -                                                                                     | 9                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 9        |                                                                                                                                |                                |          |
| A-3.1                             | Шкат управления термообогревом | Устье скважины                 | 71                             | -                                                                                     | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 77       |                                                                                                                                |                                |          |
| Скважина Акш-481                  |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Станция управления             | 7                              | -                                                                                     | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                           | 13       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.1                             | Станция управления             | Трансформатор ТМПН-250/3       | -                              | 10                                                                                    | 5                  | ВБбШв                                                                                                                  | 4х70                           | 15       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.2                             | Трансформатор ТМПН-250/3       | Коробка переходная             | 3                              | -                                                                                     | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                           | 9        |                                                                                                                                |                                |          |
| A-1.3                             | Коробка переходная             | Эл. двигатель ЭФН              | -                              | 38                                                                                    | 6                  | КПвПнБП                                                                                                                | 3х25                           | 44       |                                                                                                                                |                                |          |
| A-2                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Опора освещения                | 94                             | -                                                                                     | 15                 | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 109      |                                                                                                                                |                                |          |
| A-3                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Шкат управления термообогревом | -                              | -                                                                                     | 9                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 9        |                                                                                                                                |                                |          |
| A-3.1                             | Шкат управления термообогревом | Устье скважины                 | 66                             | -                                                                                     | 6                  | ВБбШв                                                                                                                  | 3х4                            | 72       |                                                                                                                                |                                |          |
| Взам. инв. №                      |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
|                                   |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
| Подп. и дата                      |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
|                                   |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
| Инв. № подл.                      |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
|                                   |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
|                                   |                                |                                |                                |                                                                                       |                    | KD.087-ЗС2                                                                                                             |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
|                                   |                                |                                |                                |                                                                                       |                    | “Обустройство устьев скважин №59,62,70,379,380,381,382 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)” |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
| Изм.                              | Кол.                           | Лист                           | Док.                           | Подпись                                                                               | Дата               | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                |                                |          | Стадия                                                                                                                         | Лист                           | Листов   |
| Разраб.                           |                                | Жумажан                        |                                |  | 12.19              |                                                                                                                        |                                |          | РП                                                                                                                             | 18                             |          |
| Проверил                          |                                | Абдумалик                      |                                |  | 12.19              |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
| Н.контр                           |                                | Абдумалик                      |                                |  | 12.19              | Кабельный журнал (продолжение)                                                                                         |                                |          |  ТОО “KAZ Design & Development Group LTD” |                                |          |
|                                   |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |
|                                   |                                |                                |                                |                                                                                       |                    |                                                                                                                        |                                |          |                                                                                                                                |                                |          |

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

| Обозначение<br>кабеля,<br>провода | Трасса                         |                                | Участок трассы кабеля, провода |            |                    | Кабель, провод |                                |          |          |                                |          |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------|----------------|--------------------------------|----------|----------|--------------------------------|----------|
|                                   | Начало                         | Конец                          |                                |            |                    | По проекту     |                                |          | Проложен |                                |          |
|                                   |                                |                                | В траншее, м                   | В лотке, м | По конструкциям, м | Марка          | Кол-во, число<br>и сечение жил | Длина, м | Марка    | Кол-во, число<br>и сечение жил | Длина, м |
| Скважина Акш-70                   |                                |                                |                                |            |                    |                |                                |          |          |                                |          |
| A-1                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Станция управления             | 24                             | -          | 6                  | ВБбШв          | 4х70                           | 30       |          |                                |          |
| A-1.1                             | Станция управления             | Трансформатор ТМПН-250/3       | -                              | 10         | 5                  | ВБбШв          | 4х70                           | 15       |          |                                |          |
| A-1.2                             | Трансформатор ТМПН-250/3       | Коробка переходная             | 3                              | -          | 6                  | КПвПнБП        | 3х25                           | 9        |          |                                |          |
| A-1.3                             | Коробка переходная             | Эл. двигатель ЭФН              | -                              | 30         | 6                  | КПвПнБП        | 3х25                           | 36       |          |                                |          |
| A-2                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Опора освещения                | 100                            | -          | 15                 | ВБбШв          | 3х4                            | 115      |          |                                |          |
| A-3                               | КТПН-6/0,4кВ                   | Шкат управления термообогревом | -                              | -          | 9                  | ВБбШв          | 3х4                            | 9        |          |                                |          |
| A-3.1                             | Шкат управления термообогревом | Устье скважины                 | 67                             | -          | 6                  | ВБбШв          | 3х4                            | 73       |          |                                |          |

|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |  |                                                                                                                                |      |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | KD.087-ЭС2                                                                                                             |  |  |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | “Обустройство устьев скважин №59,62,70,379,380,381,382 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)” |  |  |                                                                                                                                |      |        |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                |  |  | Стадия                                                                                                                         | Лист | Листов |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  |  | РП                                                                                                                             | 19   |        |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |  |  |                                                                                                                                |      |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 | Кабельный журнал (окончание)                                                                                           |  |  |  TОО “KAZ Design & Development Group LTD” |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |  |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |  |  |                                                                                                                                |      |        |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                                | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| 1       | 2                                                                                                                        | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                  |
|         | Скважина Акш-59                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 1. Трансформаторная подстанция                                                                                           |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 1.1     | Комплектная трансформаторная подстанция , без силового трансформатора мощностью 250кВА воздушный ввод и кабельный вывод. | КТПН-250-6/0,4                                          |                                               |           | шт                   | 1          |                             | см. КД.087-ЭС2.0/1 |
| 1.2     | Трансформатор распределительный, трехфазный, герметичный мощностью 250кВА, класс напряжения 6/0,4кВ                      | ТМГ-250                                                 |                                               |           | шт                   | 1          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 2. Заземление КТПН                                                                                                       |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 2.1     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                             | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                    |
| 2.2     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                             | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 7,5        | 0,62 м/кг                   |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 3. Объем земляных работ для заземления КТПН                                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 3.1     | Длина траншеи                                                                                                            |                                                         |                                               |           | м                    | 7,5        |                             |                    |
| 3.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                                   |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,57       |                             |                    |
| 3.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                                  |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,57       |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 4. Объем земляных работ                                                                                                  |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 4.1     | Длина траншеи                                                                                                            |                                                         |                                               |           | м                    | 144        |                             |                    |
| 4.2     | Объем земли удаляемой из траншеи                                                                                         |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 31,5       |                             |                    |
| 4.3     | Объем земли, засыпаемой в траншею                                                                                        |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 21         |                             |                    |
| 4.4     | Объем земли просеянной для подсыпки                                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 10,5       |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 5. Кабельная продукция                                                                                                   |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, сечением:                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 5.1     | 4х70мм2                                                                                                                  | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 38         | 3,446 м/кг                  |                    |
| 5.2     | 3х4мм2                                                                                                                   | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 217        | 0,404 м/кг                  |                    |

|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | КД.087-ЭС2.С0                                                                                                          |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшадулак (скв.2020г.)" |                                                                                       |                                          |        |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                | Стадия                                                                                | Лист                                     | Листов |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                    | 1                                        | 18     |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
| ГИП      |      | Мурадов   |      |  | 12.19 | Спецификация оборудования, изделий и материалов                                                                        |  | ТОО "KAZ Design & Development Group LTD" |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                       |                                          |        |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                   | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1       | 2                                                                                                           | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                       |
| 5.3     | Кабель для питания погружных электродвигателей КПВПпБП 3х25мм2                                              | КПВПпБП-130                                             |                                               |           | м                    | 52         | 1,905 м/кг                  |                         |
| 5.4     | Концевая термоусаживаемая муфта с комплектом наконечников для кабелей с ПВХ изоляцией на напряжение до 1 кВ | гек-1КнТ-4-70/120-ВЛ-М                                  |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 6. ТМПН и СУ                                                                                                |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 6.1     | Станция управления                                                                                          | Электрон-05                                             |                                               |           | шт.                  | 1          | 480 кг                      | поставляется заказчиком |
| 6.2     | Трехфазный масляный трансформатор для погружных насосов ТМПН-160кВА                                         | ТМПН-160                                                |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 6.3     | Коробка переходная                                                                                          | КПК-2М                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 7. Наружное освещение и молниезащита                                                                        |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 7.1     | Светодиодный светильник взрывозащищенный                                                                    | DL-XL 140WT                                             |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
| 7.2     | Опора СВ-105                                                                                                | СВ-105                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.3     | Молниеприемник 4м                                                                                           |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.4     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 6          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 7.5     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 3          | 0,62 м/кг                   |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 8. Объем земляных работ для заземления молниеотвода                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 8.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 6          |                             |                         |
| 8.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |                         |
| 8.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 9. Объем земляных работ для заземления ТМПН и СУ                                                            |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 9.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 24         |                             |                         |
| 9.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |                         |
| 9.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 10. Заземление ТМПН и СУ                                                                                    |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 10.1    | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 10.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 24         | 1,256 м/кг                  |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                                | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| 1       | 2                                                                                                                        | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                  |
|         | 11. Объем земляных работ для заземления скважины                                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 11.1    | Длина траншеи                                                                                                            |                                                         |                                               |           | м                    | 33,2       |                             |                    |
| 11.2    | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                                   |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |                    |
| 11.3    | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                                  |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |                    |
|         | 12. Заземление скважины                                                                                                  |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 12.1    | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                             | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                    |
| 12.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                             | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 33,2       | 1,256 м/кг                  |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 13.Прочие                                                                                                                |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 13.1    | Сигнальная лента                                                                                                         |                                                         |                                               |           | м                    | 144        |                             |                    |
| 13.2    | Лоток 50х50                                                                                                              |                                                         |                                               |           | м                    | 37         |                             |                    |
| 13.3    | Лоток 100х50                                                                                                             |                                                         |                                               |           | м                    | 10         |                             |                    |
| 13.4    | Уголок равнополочный 40х40х4                                                                                             |                                                         |                                               |           | м                    | 47         |                             |                    |
| 13.5    | Нагревательный кабель 1250Вт, 30Вт/м                                                                                     |                                                         |                                               |           | м                    | 45         |                             |                    |
| 13.6    | Коробка распределительная                                                                                                |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                    |
|         | 14. Щиты и пульты                                                                                                        |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 14.1    | Шкаф управления термообогревом                                                                                           |                                                         |                                               | IEK       | компл.               | 1          |                             |                    |
| 14.1.1  | Бокс металлический, навесной                                                                                             | ЩРН-6                                                   |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |                    |
| 14.1.2  | Вводной автомат, 2Р, Iном=25А                                                                                            | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |                    |
| 14.1.3  | Автоматический выключатель линейный 1Р, 16А, С                                                                           | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | Скважина Акш-62                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 1. Трансформаторная подстанция                                                                                           |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 1.1     | Комплектная трансформаторная подстанция , без силового трансформатора мощностью 250кВА воздушный ввод и кабельный вывод. | КТПН-250-6/0,4                                          |                                               |           | шт                   | 1          |                             | см. КД.087-ЭС2.0/1 |
| 1.2     | Трансформатор распределительный, трехфазный, герметичный мощностью 250кВА, класс напряжения 6/0,4кВ                      | ТМГ-250                                                 |                                               |           | шт                   | 1          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 2. Заземление КТПН                                                                                                       |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 2.1     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                             | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                    |
| 2.2     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                             | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 7,5        | 0,62 м/кг                   |                    |

|      |         |      |        |         |      |               |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
|      |         |      |        |         |      | КД.087-ЭС2.СО | Лист |
|      |         |      |        |         |      |               | 3    |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |               |      |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                   | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1       | 2                                                                                                           | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                       |
|         | <u>3. Объем земляных работ для заземления КТПН</u>                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 3.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 7,5        |                             |                         |
| 3.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,57       |                             |                         |
| 3.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,57       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>4. Объем земляных работ</u>                                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 4.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 140        |                             |                         |
| 4.2     | Объем земли удаляемой из траншеи                                                                            |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 29,16      |                             |                         |
| 4.3     | Объем земли, засыпаемой в траншею                                                                           |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 19,44      |                             |                         |
| 4.4     | Объем земли просеянной для подсыпки                                                                         |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 9,72       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>5. Кабельная продукция</u>                                                                               |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, сечением:                                 |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 5.1     | 4х70мм2                                                                                                     | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 28         | 3,446 м/кг                  |                         |
| 5.2     | 3х4мм2                                                                                                      | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 232        | 0,404 м/кг                  |                         |
| 5.3     | Кабель для питания погружных электродвигателей КПвПнБП 3х25мм2                                              | КПвПнБП-130                                             |                                               |           | м                    | 55         | 1,905 м/кг                  |                         |
| 5.4     | Концевая термоусаживаемая муфта с комплектом наконечников для кабелей с ПВХ изоляцией на напряжение до 1 кВ | гек-1КнТ-4-70/120-ВЛ-М                                  |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>6. ТМПН и СУ</u>                                                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 6.1     | Станция управления                                                                                          | Электон-05                                              |                                               |           | шт.                  | 1          | 480 кг                      | поставляется заказчиком |
| 6.2     | Трехфазный масляный трансформатор для погружных насосов ТМПН-160кВА                                         | ТМПН-160                                                |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 6.3     | Коробка переходная                                                                                          | КПК-2М                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>7. Наружное освещение и молниезащита</u>                                                                 |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 7.1     | Светодиодный светильник взрывозащищенный                                                                    | DL-XL 140WT                                             |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
| 7.2     | Опора СВ-105                                                                                                | СВ-105                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.3     | Молниеприемник 4м                                                                                           |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.4     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 6          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 7.5     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 3          | 0,62 м/кг                   |                         |

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |

KD.087-ЭС2.СО

|      |
|------|
| Лист |
| 4    |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                    | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание |
|---------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|------------|
| 1       | 2                                                            | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9          |
|         | 8. Объем земляных работ для заземления молниеотвода          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 8.1     | Длина траншеи                                                |                                                         |                                               |           | м                    | 6          |                             |            |
| 8.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                       |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |            |
| 8.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 9. Объем земляных работ для заземления ТМПН и СУ             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 9.1     | Длина траншеи                                                |                                                         |                                               |           | м                    | 24         |                             |            |
| 9.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                       |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |            |
| 9.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 10. Заземление ТМПН и СУ                                     |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 10.1    | Заземлитель вертикальный электрод Ф16 L=3м                   | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |            |
| 10.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая 40х4              | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 24         | 1,256 м/кг                  |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 11. Объем земляных работ для заземления скважины             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 11.1    | Длина траншеи                                                |                                                         |                                               |           | м                    | 33,2       |                             |            |
| 11.2    | Общий объем земли удаляемый из траншеи                       |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |            |
| 11.3    | Объем земли подлежащий обратной засыпке                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 12. Заземление скважины                                      |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 12.1    | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |            |
| 12.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4 | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 33,2       | 1,256 м/кг                  |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 13.Прочие                                                    |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 13.1    | Сигнальная лента                                             |                                                         |                                               |           | м                    | 140        |                             |            |
| 13.2    | Лоток 50х50                                                  |                                                         |                                               |           | м                    | 40         |                             |            |
| 13.3    | Лоток 100х50                                                 |                                                         |                                               |           | м                    | 10         |                             |            |
| 13.4    | Уголок равнополочный 40х40х4                                 |                                                         |                                               |           | м                    | 50         |                             |            |
| 13.5    | Нагревательный кабель 1250Вт, 30Вт/м                         |                                                         |                                               |           | м                    | 45         |                             |            |
| 13.6    | Коробка распределительная                                    |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |            |



| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                   | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1       | 2                                                                                                           | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                       |
| 5.2     | 3х4мм2                                                                                                      | ВБδШδ                                                   |                                               |           | м                    | 202        | 0,404 м/кг                  |                         |
| 5.3     | Кабель для питания погружных электродвигателей КПδПнБП 3х25мм2                                              | КПδПнБП-130                                             |                                               |           | м                    | 50         | 1,905 м/кг                  |                         |
| 5.4     | Концевая термоусаживаемая муфта с комплектом наконечников для кабелей с ПВХ изоляцией на напряжение до 1 кВ | гек-1КнТ-4-70/120-В/Л-М                                 |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 6. ТМПН и СУ                                                                                                |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 6.1     | Станция управления                                                                                          | Электон-05                                              |                                               |           | шт.                  | 1          | 480 кг                      | поставляется заказчиком |
| 6.2     | Трехфазный масляный трансформатор для погружных насосов ТМПН-160кВА                                         | ТМПН-160                                                |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 6.3     | Коробка переходная                                                                                          | КПК-2М                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 7. Наружное освещение и молниезащита                                                                        |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 7.1     | Светодиодный светильник взрывозащищенный                                                                    | DL-XL 140WT                                             |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
| 7.2     | Опора СВ-105                                                                                                | СВ-105                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.3     | Молниеприемник 4м                                                                                           |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.4     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 6          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 7.5     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 3          | 0,62 м/кг                   |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 8. Объем земляных работ для заземления молниеотвода                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 8.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 6          |                             |                         |
| 8.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |                         |
| 8.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 9. Объем земляных работ для заземления ТМПН и СУ                                                            |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 9.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 24         |                             |                         |
| 9.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |                         |
| 9.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 10. Заземление ТМПН и СУ                                                                                    |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 10.1    | Заземлитель вертикальный электрод Ф16 L=3м                                                                  | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 10.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая 40х4                                                             | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 24         | 1,256 м/кг                  |                         |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                                | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| 1       | 2                                                                                                                        | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                  |
|         | 11. Объем земляных работ для заземления скважины                                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 11.1    | Длина траншеи                                                                                                            |                                                         |                                               |           | м                    | 33,2       |                             |                    |
| 11.2    | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                                   |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |                    |
| 11.3    | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                                  |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 12. Заземление скважины                                                                                                  |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 12.1    | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                             | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                    |
| 12.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                             | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 33,2       | 1,256 м/кг                  |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 13.Прочие                                                                                                                |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 13.1    | Сигнальная лента                                                                                                         |                                                         |                                               |           | м                    | 154        |                             |                    |
| 13.2    | Лоток 50х50                                                                                                              |                                                         |                                               |           | м                    | 35         |                             |                    |
| 13.3    | Лоток 100х50                                                                                                             |                                                         |                                               |           | м                    | 10         |                             |                    |
| 13.4    | Уголок равнополочный 40х40х4                                                                                             |                                                         |                                               |           | м                    | 45         |                             |                    |
| 13.5    | Нагревательный кабель 1250Вт, 30Вт/м                                                                                     |                                                         |                                               |           | м                    | 45         |                             |                    |
| 13.6    | Коробка распределительная                                                                                                |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 14. Щиты и пульты                                                                                                        |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 14.1    | Шкаф управления термообогревом                                                                                           |                                                         |                                               | IEK       | компл.               | 1          |                             |                    |
| 14.1.1  | Бокс металлический, навесной                                                                                             | ЩРН-6                                                   |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |                    |
| 14.1.2  | Вводной автомат, 2P, Iном=25А                                                                                            | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |                    |
| 14.1.3  | Автоматический выключатель линейный 1P, 16А, С                                                                           | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | Скважина Акш-482                                                                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 1. Трансформаторная подстанция                                                                                           |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 1.1     | Комплектная трансформаторная подстанция , без силового трансформатора мощностью 250кВА воздушный ввод и кабельный вывод. | КТПН-250-6/0,4                                          |                                               |           | шт                   | 1          |                             | см. КД.087-ЭС2.0/1 |
| 1.2     | Трансформатор распределительный, трехфазный, герметичный мощностью 250кВА, класс напряжения 6/0,4кВ                      | ТМГ-250                                                 |                                               |           | шт                   | 1          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                   | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1       | 2                                                                                                           | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                       |
|         | <u>2. Заземление КТПН</u>                                                                                   |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 2.1     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Φ16 L=3м                                                | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 2.2     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 7,5        | 0,62 м/кг                   |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>3. Объем земляных работ для заземления КТПН</u>                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 3.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 7,5        |                             |                         |
| 3.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м³                   | 1,57       |                             |                         |
| 3.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           | м³                   | 1,57       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>4. Объем земляных работ</u>                                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 4.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 155        |                             |                         |
| 4.2     | Объем земли удаляемой из траншеи                                                                            |                                                         |                                               |           | м³                   | 32,76      |                             |                         |
| 4.3     | Объем земли, засыпаемой в траншею                                                                           |                                                         |                                               |           | м³                   | 21,84      |                             |                         |
| 4.4     | Объем земли просеянной для подсыпки                                                                         |                                                         |                                               |           | м³                   | 10,92      |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>5. Кабельная продукция</u>                                                                               |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, сечением:                                 |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 5.1     | 4х70мм²                                                                                                     | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 38         | 3,446 м/кг                  |                         |
| 5.2     | 3х4мм²                                                                                                      |                                                         |                                               |           | м                    | 223        | 0,404 м/кг                  |                         |
| 5.3     | Кабель для питания погружных электродвигателей КПвПнБП 3х25мм²                                              | КПвПнБП-130                                             |                                               |           | м                    | 46         | 1,905 м/кг                  |                         |
| 5.4     | Концевая термоусаживаемая муфта с комплектом наконечников для кабелей с ПВХ изоляцией на напряжение до 1 кВ | гек-1КнТ-4-70/120-ВЛ-М                                  |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>6. ТМПН и СУ</u>                                                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 6.1     | Станция управления                                                                                          | Электон-05                                              |                                               |           | шт.                  | 1          | 480 кг                      | поставляется заказчиком |
| 6.2     | Трехфазный масляный трансформатор для погружных насосов ТМПН-160кВА                                         | ТМПН-160                                                |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 6.3     | Коробка переходная                                                                                          | КПК-2М                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | <u>7. Наружное освещение и молниезащита</u>                                                                 |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 7.1     | Светодиодный светильник взрывозащищенный                                                                    | DL-XL 140WT                                             |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |





| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                   | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1       | 2                                                                                                           | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                       |
|         | 4. Объем земляных работ                                                                                     |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 4.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 145        |                             |                         |
| 4.2     | Объем земли удаляемой из траншеи                                                                            |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 29,34      |                             |                         |
| 4.3     | Объем земли, засыпаемой в траншею                                                                           |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 19,56      |                             |                         |
| 4.4     | Объем земли просеянной для подсыпки                                                                         |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 9,78       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 5. Кабельная продукция                                                                                      |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, сечением:                                 |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 5.1     | 4х70мм2                                                                                                     | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 30         | 3,446 м/кг                  |                         |
| 5.2     | 3х4мм2                                                                                                      |                                                         |                                               |           | м                    | 203        | 0,404 м/кг                  |                         |
| 5.3     | Кабель для питания погружных электродвигателей КПвПнБП 3х25мм2                                              | КПвПнБП-130                                             |                                               |           | м                    | 50         | 1,905 м/кг                  |                         |
| 5.4     | Концевая термоусаживаемая муфта с комплектом наконечников для кабелей с ПВХ изоляцией на напряжение до 1 кВ | гек-1КнТ-4-70/120-ВЛ-М                                  |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 6. ТМПН и СУ                                                                                                |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 6.1     | Станция управления                                                                                          | Электрон-05                                             |                                               |           | шт.                  | 1          | 480 кг                      | поставляется заказчиком |
| 6.2     | Трехфазный масляный трансформатор для погружных насосов ТМПН-160кВА                                         | ТМПН-160                                                |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 6.3     | Коробка переходная                                                                                          | КПК-2М                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 7. Наружное освещение и молниезащита                                                                        |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 7.1     | Светодиодный светильник взрывозащищенный                                                                    | DL-XL 140WT                                             |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
| 7.2     | Опора СВ-105                                                                                                | СВ-105                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.3     | Молниеприемник 4м                                                                                           |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.4     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 6          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 7.5     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 3          | 0,62 м/кг                   |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 8. Объем земляных работ для заземления молниеотвода                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 8.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 6          |                             |                         |
| 8.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |                         |
| 8.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |                         |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                    | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание |
|---------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|------------|
| 1       | 2                                                            | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9          |
|         | 9. Объем земляных работ для заземления ТМПН и СУ             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 9.1     | Длина траншеи                                                |                                                         |                                               |           | м                    | 24         |                             |            |
| 9.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                       |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |            |
| 9.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 10. Заземление ТМПН и СУ                                     |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 10.1    | Заземлитель вертикальный электрод φ16 L=3м                   | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |            |
| 10.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая 40х4              | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 24         | 1,256 м/кг                  |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 11. Объем земляных работ для заземления скважины             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 11.1    | Длина траншеи                                                |                                                         |                                               |           | м                    | 33,2       |                             |            |
| 11.2    | Общий объем земли удаляемый из траншеи                       |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |            |
| 11.3    | Объем земли подлежащий обратной засыпке                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |            |
|         | 12. Заземление скважины                                      |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 12.1    | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный φ16 L=3м | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |            |
| 12.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4 | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 33,2       | 1,256 м/кг                  |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 13.Прочие                                                    |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 13.1    | Сигнальная лента                                             |                                                         |                                               |           | м                    | 145        |                             |            |
| 13.2    | Лоток 50х50                                                  |                                                         |                                               |           | м                    | 38         |                             |            |
| 13.3    | Лоток 100х50                                                 |                                                         |                                               |           | м                    | 10         |                             |            |
| 13.4    | Уголок равнополочный 40х40х4                                 |                                                         |                                               |           | м                    | 48         |                             |            |
| 13.5    | Нагревательный кабель 1250Вт, 30Вт/м                         |                                                         |                                               |           | м                    | 45         |                             |            |
| 13.6    | Коробка распределительная                                    |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |            |
|         | 14. Щиты и пульты                                            |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 14.1    | Шкаф управления термообогревом                               |                                                         |                                               | IEK       | компл.               | 1          |                             |            |
| 14.1.1  | Бокс металлический, навесной                                 | ЩРН-6                                                   |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |            |
| 14.1.2  | Вводной автомат, 2P, Iном=25А                                | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |            |
| 14.1.3  | Автоматический выключатель линейный 1P, 16А, С               | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |            |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                                | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| 1       | 2                                                                                                                        | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                  |
|         | Скважина Акш-481                                                                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 1. Трансформаторная подстанция                                                                                           |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 1.1     | Комплектная трансформаторная подстанция , без силового трансформатора мощностью 250кВА воздушный ввод и кабельный вывод. | КТПН-250-6/0,4                                          |                                               |           | шт                   | 1          |                             | см. КД.087-ЭС2.0/1 |
| 1.2     | Трансформатор распределительный, трехфазный, герметичный мощностью 250кВА, класс напряжения 6/0,4кВ                      | ТМГ-250                                                 |                                               |           | шт                   | 1          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 2. Заземление КТПН                                                                                                       |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 2.1     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                             | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |                    |
| 2.2     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                             | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 7,5        | 0,62 м/кг                   |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 3. Объем земляных работ для заземления КТПН                                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 3.1     | Длина траншеи                                                                                                            |                                                         |                                               |           | м                    | 7,5        |                             |                    |
| 3.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                                   |                                                         |                                               |           | м³                   | 1,57       |                             |                    |
| 3.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                                  |                                                         |                                               |           | м³                   | 1,57       |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 4. Объем земляных работ                                                                                                  |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 4.1     | Длина траншеи                                                                                                            |                                                         |                                               |           | м                    | 132        |                             |                    |
| 4.2     | Объем земли удаляемой из траншеи                                                                                         |                                                         |                                               |           | м³                   | 26,55      |                             |                    |
| 4.3     | Объем земли, засыпаемой в траншею                                                                                        |                                                         |                                               |           | м³                   | 17,7       |                             |                    |
| 4.4     | Объем земли просеянной для подсыпки                                                                                      |                                                         |                                               |           | м³                   | 8,85       |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | 5. Кабельная продукция                                                                                                   |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         | Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, сечением:                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
| 5.1     | 4х70мм²                                                                                                                  | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 28         | 3,446 м/кг                  |                    |
| 5.2     | 3х4мм²                                                                                                                   |                                                         |                                               |           | м                    | 190        | 0,404 м/кг                  |                    |
| 5.3     | Кабель для питания погружных электродвигателей КПвПнБП 3х25мм²                                                           | КПвПнБП-130                                             |                                               |           | м                    | 50         | 1,905 м/кг                  |                    |
| 5.4     | Концевая термоусаживаемая муфта с комплектом наконечников для кабелей с ПВХ изоляцией на напряжение до 1 кВ              | гек-1КнТ-4-70/120-ВЛ-М                                  |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |
|         |                                                                                                                          |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                    |





| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                   | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1       | 2                                                                                                           | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6                    | 7          | 8                           | 9                       |
|         | 4. Объем земляных работ                                                                                     |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 4.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 158        |                             |                         |
| 4.2     | Объем земли удаляемой из траншеи                                                                            |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 31,5       |                             |                         |
| 4.3     | Объем земли, засыпаемой в траншею                                                                           |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 21         |                             |                         |
| 4.4     | Объем земли просеянной для подсыпки                                                                         |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 10,5       |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 5. Кабельная продукция                                                                                      |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, сечением:                                 |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 5.1     | 4х70мм2                                                                                                     | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 39         | 3,446 м/кг                  |                         |
| 5.2     | 3х4мм2                                                                                                      | ВБбШв                                                   |                                               |           | м                    | 197        | 0,404 м/кг                  |                         |
| 5.3     | Кабель для питания погружных электродвигателей КПвПнБП 3х25мм2                                              | КПвПнБП-130                                             |                                               |           | м                    | 42         | 1,905 м/кг                  |                         |
| 5.4     | Концевая термоусаживаемая муфта с комплектом наконечников для кабелей с ПВХ изоляцией на напряжение до 1 кВ | гек-1КнТ-4-70/120-ВЛ-М                                  |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 6. ТМПН и СУ                                                                                                |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 6.1     | Станция управления                                                                                          | Электрон-05                                             |                                               |           | шт.                  | 1          | 480 кг                      | поставляется заказчиком |
| 6.2     | Трехфазный масляный трансформатор для погружных насосов ТМПН-160кВА                                         | ТМПН-160                                                |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 6.3     | Коробка переходная                                                                                          | КПК-2М                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 7. Наружное освещение и молниезащита                                                                        |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 7.1     | Светодиодный светильник взрывозащищенный                                                                    | DL-XL 140WT                                             |                                               |           | шт.                  | 2          |                             |                         |
| 7.2     | Опора СВ-105                                                                                                | СВ-105                                                  |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.3     | Молниеприемник 4м                                                                                           |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |                         |
| 7.4     | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м                                                | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 6          | 0,89 м/кг                   |                         |
| 7.5     | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4                                                | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 3          | 0,62 м/кг                   |                         |
|         |                                                                                                             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
|         | 8. Объем земляных работ для заземления молниеотвода                                                         |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |
| 8.1     | Длина траншеи                                                                                               |                                                         |                                               |           | м                    | 6          |                             |                         |
| 8.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                                                                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 1,26       |                             |                         |
| 8.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                                                                     |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |                         |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                    | Тип, марка<br>обозначение документа,<br>опросного листа | Код<br>оборудования,<br>изделия,<br>материала | Поставщик | Единица<br>измерения | Количество | Единица<br>измерения,<br>кг | Примечание |
|---------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------|------------|
| 1       | 2                                                            | 3                                                       | 4                                             | 5         | 6 <sup>3</sup>       | 1,26       | 8                           | 9          |
|         | 9. Объем земляных работ для заземления ТМПН и СУ             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 9.1     | Длина траншеи                                                |                                                         |                                               |           | м                    | 24         |                             |            |
| 9.2     | Общий объем земли удаляемый из траншеи                       |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |            |
| 9.3     | Объем земли подлежащий обратной засыпке                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 5,04       |                             |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 10. Заземление ТМПН и СУ                                     |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 10.1    | Заземлитель вертикальный электрод Ф16 L=3м                   | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |            |
| 10.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая 40х4              | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 24         | 1,256 м/кг                  |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 11. Объем земляных работ для заземления скважины             |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 11.1    | Длина траншеи                                                |                                                         |                                               |           | м                    | 33,2       |                             |            |
| 11.2    | Общий объем земли удаляемый из траншеи                       |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |            |
| 11.3    | Объем земли подлежащий обратной засыпке                      |                                                         |                                               |           | м <sup>3</sup>       | 6,97       |                             |            |
|         | 12. Заземление скважины                                      |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 12.1    | Заземлитель вертикальный электрод круг оцинкованный Ф16 L=3м | ГОСТ 2590-2006                                          |                                               |           | шт                   | 8          | 0,89 м/кг                   |            |
| 12.2    | Заземлитель горизонтальный сталь полосовая оцинкованная 40х4 | ГОСТ 103-2006                                           |                                               |           | м                    | 33,2       | 1,256 м/кг                  |            |
|         |                                                              |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
|         | 13.Прочие                                                    |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 13.1    | Сигнальная лента                                             |                                                         |                                               |           | м                    | 154        |                             |            |
| 13.2    | Лоток 50х50                                                  |                                                         |                                               |           | м                    | 30         |                             |            |
| 13.3    | Лоток 100х50                                                 |                                                         |                                               |           | м                    | 10         |                             |            |
| 13.4    | Уголок равнополочный 40х40х4                                 |                                                         |                                               |           | м                    | 40         |                             |            |
| 13.5    | Нагревательный кабель 1250Вт, 30Вт/м                         |                                                         |                                               |           | м                    | 45         |                             |            |
| 13.6    | Коробка распределительная                                    |                                                         |                                               |           | шт.                  | 1          |                             |            |
|         | 14. Щиты и пульты                                            |                                                         |                                               |           |                      |            |                             |            |
| 14.1    | Шкаф управления термообогревом                               |                                                         |                                               | IEK       | компл.               | 1          |                             |            |
| 14.1.1  | Бокс металлический, навесной                                 | ЩРН-6                                                   |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |            |
| 14.1.2  | Вводной автомат, 2P, Iном=25А                                | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |            |
| 14.1.3  | Автоматический выключатель линейный 1P, 16А, С               | ВА 47-29                                                |                                               | IEK       | шт.                  | 1          |                             |            |

|              |                |               |
|--------------|----------------|---------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | В зам. инв. № |
|              |                |               |

Опросный лист для заказа КТПН 250-6/0,4кВ

| № п/п | Характеристики оборудования                                             |              | Запрашиваемые данные |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| 1     | Тип подстанции КТПН                                                     | Проходная    | -                    |
|       |                                                                         | Тупиковая    | Тупиковая            |
| 2     | Напряжение на высокой стороне, кВ                                       | 6            | 6                    |
|       |                                                                         | 10           | -                    |
| 3     | Тип трансформатора, мощность, кВА                                       | ТМ, ТМЗ, ТМГ | ТМГ-250              |
| 4     | Тип вводного автоматического выключателя на стороне 0,4кВ               | ВА           | ВА                   |
| 5     | Тип и количество трансформаторов тока                                   |              | Т-0,66-3 шт.         |
| 6     | Измерительные приборы, тип, количество, пределы измерения               | Амперметр    | ЗЗ77, 0-400А, 3шт.   |
|       |                                                                         | Вольтметр    | ЗЗ77, 0-500В, 1шт.   |
| 7     | Приборы учета                                                           | Активный     | Меркурий 230         |
|       |                                                                         | Реактивный   |                      |
| 8     | Наличие фидера наружного освещения                                      | Да/нет       | Да                   |
| 9     | Количество отходящих линий, номинальный ток автоматических выключателей |              | №1-160А              |
|       |                                                                         |              | №2-32А               |
|       |                                                                         |              | №3(резервный)-160А   |
|       |                                                                         |              |                      |
|       |                                                                         |              |                      |
|       |                                                                         |              |                      |
| 10    | Исполнение ввода                                                        | Воздушный    | Воздушный            |
|       |                                                                         | Кабельный    |                      |
| 11    | Исполнение выхода                                                       | Воздушный    | Кабельный            |
|       |                                                                         | Кабельный    |                      |
| 12    | Количества трансформаторов                                              |              | 1                    |
| 13    | Прочие пожелания                                                        |              |                      |

|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |
|----------|------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |      |           |      |                                                                                       |       | KD.087-ЭС2.0/1                                                                                                         |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       | "Обустройство устьев скважин №59,62,70,479,480,481,482 со строительством выкидных линий на м/р Акшабулак (скв.2020г.)" |                                                                                                                                |      |        |
| Изм.     | Кол. | Лист      | Док. | Подпись                                                                               | Дата  | Внутриплощадочные сети электроснабжения                                                                                | Стадия                                                                                                                         | Лист | Листов |
| Разраб.  |      | Жумажан   |      |  | 12.19 |                                                                                                                        | РП                                                                                                                             |      | 1      |
| Проверил |      | Абдумалик |      |  | 12.19 |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |
| Н.контр  |      | Абдумалик |      |  | 12.19 | Опросный лист на КТПН-250-6/0,4кВА                                                                                     |  ТОО "KAZ Design & Development Group LTD" |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |
|          |      |           |      |                                                                                       |       |                                                                                                                        |                                                                                                                                |      |        |