

# АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ»



|                                                                                                                           |              |                         |                                                 |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6) |              |                         | Номер документа<br>2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-001 |             |
|                                                                                                                           |              |                         | Редакция: 05                                    | Статус: IFC |
| Формат док-та: А4                                                                                                         | Лист: 1 из 1 | Дата редакции: 04.09.26 | Номер документа подрядчика:                     |             |

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

#### Подраздел 1. Система электроснабжения

#### Часть 2. Графическая часть

ТОМ 5.1.2  
2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2

| Изм. | № док. | Подп. | Дата     |
|------|--------|-------|----------|
| 05   | -      |       | 04.09.26 |
|      |        |       |          |
|      |        |       |          |

Главный инженер

Н.П. Попов

Руководитель направления

А.А. Кимлык

Главный инженер проекта

А.С. Горев

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Файл 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-001\_R05

| ОБОЗНАЧЕНИЕ                  | НАИМЕНОВАНИЕ                                                                                           | ПРИМЕЧАНИЕ                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-001 | Содержание тома 5.1.2                                                                                  | Изм. 01,02,03,04,05(Зам.)  |
| 2004-ГВН-301100-5-СПД-001    | Состав проектной документации                                                                          |                            |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-002 | Расчет электрических нагрузок                                                                          | Изм. 01,02,03,04,05(Зам.)  |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-003 | Схема электрическая однолинейная КТПНу-6/0,4 кВ 03-ES-7150                                             | Изм. 01,02,03,04,05(Зам.)  |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-004 | Схема электрическая однолинейная НКУ-0,4 кВ 03-EDB-7151                                                | Изм. 01,02,03,04,05(Зам.)  |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-005 | Схема электрическая однолинейная НКУ-0,4 кВ 03-EDB-7153                                                | Изм. 01,02,03,04,05(Зам.)  |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-006 | Схема электрическая однолинейная НКУ-0,4 кВ 03-EDB-7158                                                | Изм.02(Аннул.)             |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-007 | План расположения оборудования КТПНу-6/0,4 кВ, площадки станций управления ЭЦН, блок-бокса МА, щитовой | Изм. 01,02,03,04,05(Зам.)  |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-008 | План электрических сетей 6 и 0,4 кв. Разрезы                                                           | Изм. 01,02,03,04,05 (Зам.) |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-009 | План сетей заземления и молниезащиты                                                                   | Изм. 01,02,03,04,05 (Зам.) |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-010 | План наружного освещения. Схемы подключения прожекторов                                                | Изм. 02,03,04,05 (Зам.)    |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-011 | Структурная схема заземления                                                                           | Изм. 02,03,04,05 (Зам.)    |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-012 | Схема электрическая однолинейная щита электрообогрева трубопроводов и оборудования 03-EDB-7154.        | Изм.04,05(Зам.)            |
| 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-013 | Схема электрическая однолинейная щита электрообогрева трубопроводов и оборудования 03-EDB-7154.        | Изм.04,05(Зам.)            |

|              |         |        |        |       |          |                                                                                                                                 |      |        |
|--------------|---------|--------|--------|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|              |         |        |        |       |          | 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-001                                                                                                    |      |        |
|              |         |        |        |       |          | Проект обустройства Харьгаинского месторождения.<br>Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06<br>(Очередь 6) |      |        |
| 05           | -       | Зам.   | -      |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |      |        |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист   | № док. | Подп. | Дата     |                                                                                                                                 |      |        |
| Разраб.      |         | Семин  |        |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |      |        |
|              |         |        |        |       |          | Стадия                                                                                                                          | Лист | Листов |
|              |         |        |        |       |          | П                                                                                                                               |      | 1      |
| Рук.направл. |         | Кимлык |        |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |      |        |
| Н. контр.    |         | Кимлык |        |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |      |        |
| ГИП          |         | Горев  |        |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |      |        |
|              |         |        |        |       |          | Содержание тома 5.1.2                                                                                                           |      |        |
|              |         |        |        |       |          | АО<br>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ                                                                                                          |      |        |

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

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

Без изменений на данном листе

|                                                                                                                                                                                                   |          |        |                        |       |          |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------------------------|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|---------|--------|
|                                                                                                                                                                                                   |          |        |                        |       |          |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |
| 05                                                                                                                                                                                                | 04.09.26 | IFC    | ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ |       |          | Семин                                                                                                                           | Кимлык | Горев    |                        |         |        |
| 04                                                                                                                                                                                                | 18.06.26 | IFC    | ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ |       |          | Семин                                                                                                                           | Кимлык | Горев    |                        |         |        |
| 03                                                                                                                                                                                                | 05.05.26 | IFC    | ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ |       |          | Семин                                                                                                                           | Кимлык | Горев    |                        |         |        |
| РЕД.                                                                                                                                                                                              | DATA     | СТАТУС | ОПИСАНИЕ СТАТУСА       |       |          | РАЗР.                                                                                                                           | ПРОВ.  | УТВ.     |                        |         |        |
|                                                                                                              |          |        |                        |       |          |                                            |        |          |                        |         |        |
| Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Без письменного разрешения компании его нельзя хранить, копировать или раскрывать его содержание посторонним лицам. |          |        |                        |       |          |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |
|                                                                                                                                                                                                   |          |        |                        |       |          | Редакция:                                                                                                                       | 05     | Масштаб: | -                      | Формат: | A3     |
|                                                                                                                                                                                                   |          |        |                        |       |          | 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-002                                                                                                    |        |          |                        |         |        |
|                                                                                                                                                                                                   |          |        |                        |       |          | Проект обустройства Харьягинского месторождения.<br>Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04,<br>ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6) |        |          |                        |         |        |
| 05                                                                                                                                                                                                | -        | Зам.   | -                      |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |
| Изм.                                                                                                                                                                                              | Кол.уч.  | Лист   | № док.                 | Подп. | Дата     |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |
| Разраб.                                                                                                                                                                                           |          | Семин  |                        |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |        |          | Стадия                 | Лист    | Листов |
|                                                                                                                                                                                                   |          |        |                        |       |          |                                                                                                                                 |        |          | П                      | 1       | 7      |
|                                                                                                                                                                                                   |          |        |                        |       |          |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |
| Рук.направл.                                                                                                                                                                                      |          | Кимлык |                        |       | 04.09.26 | Расчет электрических нагрузок                                                                                                   |        |          | АО<br>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ |         |        |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                          |          | Кимлык |                        |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |
| ГИП                                                                                                                                                                                               |          | Горев  |                        |       | 04.09.26 |                                                                                                                                 |        |          |                        |         |        |

| Исходные данные                                                                                  |                                                  |                                                 |       |                                           |                                                                             | Средняя мощность группы ЭП       |                                                | Эффек-<br>тивное<br>число ЭП<br><br>$n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum n \cdot P_n^2$ | Коэф.<br>расч-ой<br>нагр.<br><br>$K_p$ | Расчетная мощность               |                                                                                                                                                                 |                                           | Расчетный<br>ток, А<br><br>$I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| По заданию технологов                                                                            |                                                  |                                                 |       | По справочным данным                      |                                                                             | кВт<br><br>$P_c = K_i \cdot P_n$ | квар<br><br>$Q_c = P_c \cdot \text{tg}\varphi$ |                                                                                      |                                        | кВт<br><br>$P_p = P_c \cdot K_p$ | $Q_p = 1,1 Q_c$<br>( $n_{\Sigma} < 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c$<br>( $n_{\Sigma} > 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c \cdot K_p$<br>( $K_p < 1$ ); | кВ·А<br><br>$S_p = (P_p^2 + Q_p^2)^{1/2}$ |                                                              |
| Наименование характерных категорий ЭП,<br>подключаемых к узлу питания                            | Коли-<br>чество ЭП,<br>шт.<br>раб/рез<br><br>$n$ | Номинальная<br>(установленная)<br>мощность, кВт |       | Коэфф.<br>исполь-<br>зования<br><br>$K_i$ | Коэф.<br>реактивной<br>мощности<br><br>$\text{Cos}\varphi/\text{tg}\varphi$ |                                  |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| 1                                                                                                | 2                                                | 3                                               | 4     |                                           |                                                                             | 5                                | 6                                              | 7                                                                                    | 8                                      | 9                                | 10                                                                                                                                                              | 11                                        | 12                                                           |
| КТПНУ 03-ES-7150                                                                                 |                                                  |                                                 |       |                                           |                                                                             |                                  |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| НКУ-0,4 кВ 03-EDB-7151                                                                           |                                                  |                                                 |       |                                           |                                                                             |                                  |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. FVD-E3-01. Станция управления погружным насосом скважины E3-01. Этап 2              | 1                                                | 100                                             | 100   | 0,77                                      | 0,97/0,25                                                                   | 77                               | 19,3                                           |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. FVD-E3-02. Станция управления погружным насосом скважины E3-02. Этап 3              | 1                                                | 80                                              | 80    | 0,77                                      | 0,97/0,25                                                                   | 61,6                             | 15,44                                          |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. FVD-E3-05. Станция управления погружным насосом скважины E3-05. Этап 3              | 1                                                | 90                                              | 90    | 0,77                                      | 0,97/0,25                                                                   | 69,3                             | 17,37                                          |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. FVD-WW5.2. Станция управления погружным насосом скважины WW5.2. Этап 5              | 1                                                | 93                                              | 93    | 0,77                                      | 0,97/0,25                                                                   | 71,61                            | 17,95                                          |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. FVD-E3-06. Станция управления погружным насосом скважины E3-06. Этап 4              | 1                                                | 90                                              | 90    | 0,77                                      | 0,97/0,25                                                                   | 69,3                             | 17,37                                          |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. FVD-E3-04. Станция управления погружным насосом скважины E3-04. Этап 2              | 1                                                | 90                                              | 90    | 0,77                                      | 0,97/0,25                                                                   | 69,3                             | 17,37                                          |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| 03-EDB-7154. Щит электрообогрева трубопроводов и технологического оборудования                   |                                                  |                                                 |       |                                           |                                                                             |                                  |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Проектируемый высоконапорный водовод                                                | 1                                                | 26,94                                           | 26,94 | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 24,25                            |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Проектируемый высоконапорный нефтепровод                                            | 1                                                | 43,84                                           | 43,84 | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 39,46                            |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-03-01. Электрообогрев выкидного трубопровода скважина E3-01. Этап 2 | 1                                                | 2,5                                             | 2,5   | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,25                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-03-02. Электрообогрев фонтанной арматуры скважины E3-01. Этап 2.    | 1                                                | 2,5                                             | 2,5   | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,25                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-03-03. Электрообогрев фонтанной арматуры скважины E3-01. Этап 2.    | 1                                                | 2,5                                             | 2,5   | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,25                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-04-01. Электрообогрев трубопровода в районе СТ-17.. Этап 2          | 1                                                | 2,2                                             | 2,2   | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 1,98                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-04-02. Электрообогрев трубопровода в районе СТ-17. Этап 2           | 1                                                | 2,2                                             | 2,2   | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 1,98                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-04-03. Электрообогрев трубопровода в районе СТ-17. Этап 2           | 1                                                | 2,2                                             | 2,2   | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 1,98                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-04-04. Электрообогрев трубопровода в районе СТ-18. Этап 2           | 1                                                | 0,3                                             | 0,3   | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 0,27                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |

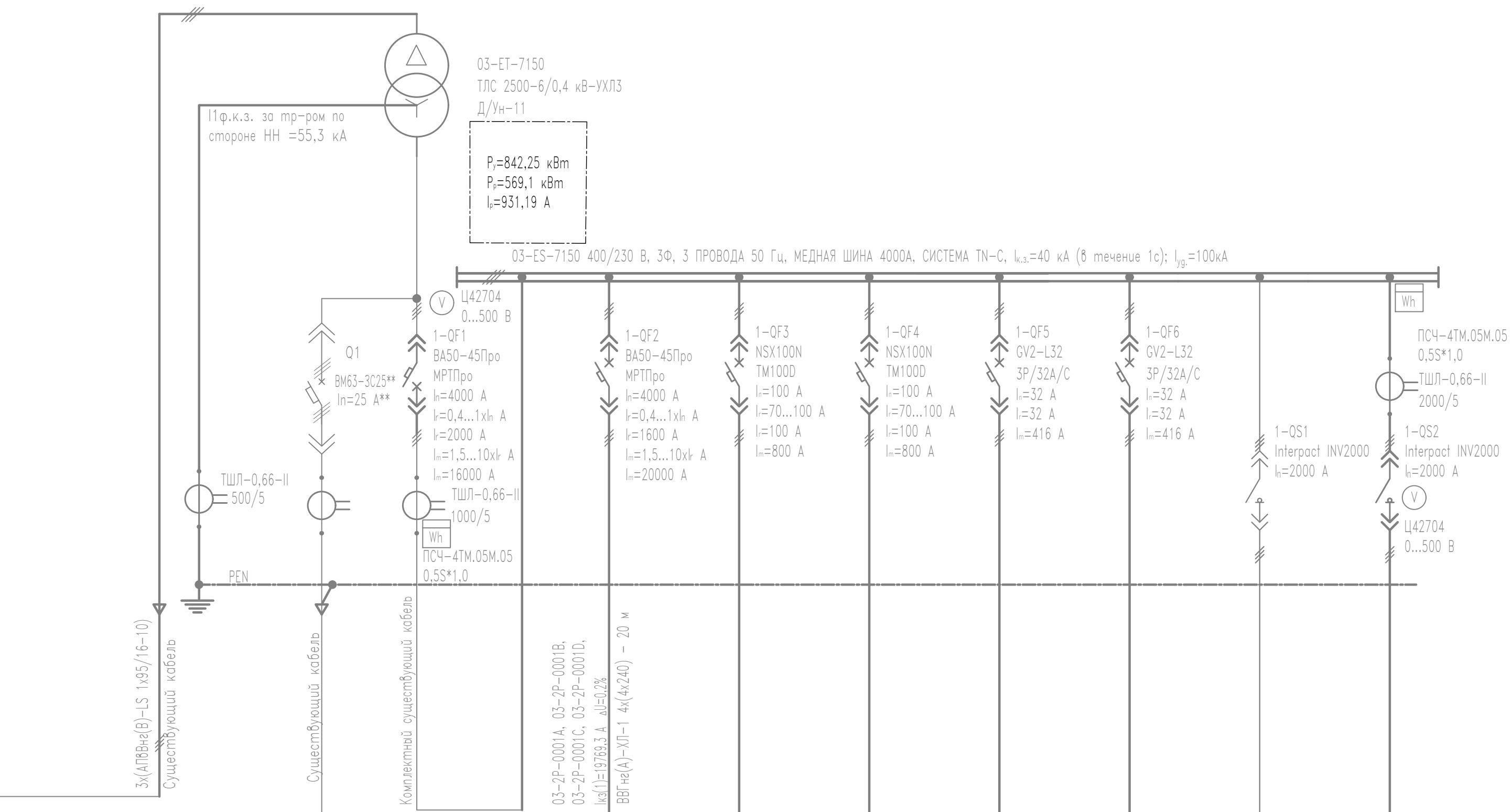
| Исходные данные                                                                                               |                                                  |                                                 |      |                                           |                                                                             | Средняя мощность группы ЭП       |                                                | Эффек-<br>тивное<br>число ЭП<br><br>$n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum n \cdot P_n^2$ | Коэф.<br>расч-ой<br>нагр.<br><br>$K_p$ | Расчетная мощность               |                                                                                                                                                                 |                                           | Расчетный<br>ток, А<br><br>$I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| По заданию технологов                                                                                         |                                                  |                                                 |      | По справочным данным                      |                                                                             | кВт<br><br>$P_c = K_i \cdot P_n$ | квар<br><br>$Q_c = P_c \cdot \text{tg}\varphi$ |                                                                                      |                                        | кВт<br><br>$P_p = P_c \cdot K_p$ | $Q_p = 1,1 Q_c$<br>( $n_{\Sigma} < 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c$<br>( $n_{\Sigma} > 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c \cdot K_p$<br>( $K_p < 1$ ); | кВ·А<br><br>$S_p = (P_p^2 + Q_p^2)^{1/2}$ |                                                              |
| Наименование характерных категорий ЭП,<br>подключаемых к узлу питания                                         | Коли-<br>чество ЭП,<br>шт.<br>раб/рез<br><br>$n$ | Номинальная<br>(установленная)<br>мощность, кВт |      | Коэфф.<br>исполь-<br>зования<br><br>$K_i$ | Коэф.<br>реактивной<br>мощности<br><br>$\text{Cos}\varphi/\text{tg}\varphi$ |                                  |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| 1                                                                                                             | 2                                                | 3                                               | 4    | 5                                         | 6                                                                           | 7                                | 8                                              | 9                                                                                    | 10                                     | 11                               | 12                                                                                                                                                              | 13                                        | 14                                                           |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-04-05.<br>Электрообогрев трубопровода в районе СТ-18.<br>Этап 2                  | 1                                                | 0,3                                             | 0,3  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 0,27                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-04-06.<br>Электрообогрев трубопровода УДЭ. Этап 2                                | 1                                                | 0,2                                             | 0,2  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 0,18                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-04-07.<br>Электрообогрев трубопровода в районе СТ-17.<br>Этап 2                  | 1                                                | 1,2                                             | 1,2  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 1,08                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-05-01.<br>Электрообогрев выкидного трубопровода<br>скважина ЕЗ-02. Этап 3        | 1                                                | 2,5                                             | 2,5  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,25                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-05-02.<br>Электрообогрев фонтанной арматуры скважины<br>ЕЗ-02. Этап 3.           | 1                                                | 2,7                                             | 2,7  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,43                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-05-03.<br>Электрообогрев фонтанной арматуры скважины<br>ЕЗ-02. Этап 3.           | 1                                                | 2,5                                             | 2,5  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,25                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-06-01.<br>Электрообогрев выкидного трубопровода<br>скважина ЕЗ-03. Этап 4        | 1                                                | 0,81                                            | 0,81 | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 0,73                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-06-02.<br>Электрообогрев фонтанной арматуры скважины<br>ЕЗ-03. Этап 4            | 1                                                | 2,5                                             | 2,5  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,25                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-06-03.<br>Электрообогрев фонтанной арматуры скважины<br>ЕЗ-03. Этап 4            | 1                                                | 2,7                                             | 2,7  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,43                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. РГ-10-0102. Коробка обогрева<br>импульсных трубок, скважина ЕЗ-01. Этап 2.                       | 1                                                | 0,13                                            | 0,13 | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 0,12                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. РГ-10-0103. Коробка обогрева<br>импульсных трубок, скважина ЕЗ-02. Этап 3.                       | 1                                                | 0,13                                            | 0,13 | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 0,12                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-10-01.<br>Электрообогрев фонтанной арматуры<br>вододобывающей скважины WW5.2     | 1                                                | 3,2                                             | 3,2  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,88                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-10-02.<br>Электрообогрев фонтанной арматуры<br>вододобывающей скважины WW5.2     | 1                                                | 3,2                                             | 3,2  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 2,88                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Электрообогрев приборов КиП<br>скважины ЕЗ-03. Этап 4                                            | 1                                                | 0,1                                             | 0,1  | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 0,09                             |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-14.<br>Электрообогрев Площадка мобильной камеры<br>запуска СОД 03-V-1203. Этап 4 | 1                                                | 4                                               | 4    | 0,9                                       | 1/0                                                                         | 3,6                              |                                                |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |

| Исходные данные                                                                                         |                                   |                                           |      |                                   |                                                                | Средняя мощность группы ЭП |                                | Эффективное число ЭП<br>$n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum n \cdot P_n^2$ | Коэф. расч-ой нагр.<br>$K_p$ | Расчетная мощность    |                                                                                                                                                                 |                                           | Расчетный ток, А<br>$I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| По заданию технологов                                                                                   |                                   |                                           |      | По справочным данным              |                                                                | кВт                        | квар                           |                                                                          |                              | кВт                   | $Q_p = 1,1 Q_c$<br>( $n_{\Sigma} < 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c$<br>( $n_{\Sigma} > 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c \cdot K_p$<br>( $K_p < 1$ ); | кВ·А<br><br>$S_p = (P_p^2 + Q_p^2)^{1/2}$ |                                                       |
| Наименование характерных категорий ЭП, подключаемых к узлу питания                                      | Количество ЭП, шт. раб/рез<br>$n$ | Номинальная (установленная) мощность, кВт |      | Коэфф. использования<br><br>$K_i$ | Коэф. реактивной мощности<br><br>$\cos \varphi / \tan \varphi$ | $P_c = K_i \cdot P_n$      | $Q_c = P_c \cdot \tan \varphi$ |                                                                          |                              | $P_p = P_c \cdot K_p$ |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| 1                                                                                                       | 2                                 | 3                                         | 4    | 5                                 | 6                                                              | 7                          | 8                              | 9                                                                        | 10                           | 11                    | 12                                                                                                                                                              | 13                                        | 14                                                    |
| Проект 1398. НТJB-03-EDB-7154-15-01. Электрообогрев трубопровода запуска СОД 03-V-1203                  | 1                                 | 0,7                                       | 0,7  | 0,9                               | 1/0                                                            | 0,63                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 1398. НТJB-03-EDB-7154-15-02. Электрообогрев трубопровода запуска СОД 03-V-1203                  | 1                                 | 2,5                                       | 2,5  | 0,9                               | 1/0                                                            | 2,25                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 1398. НТJB-03-EDB-7154-15-03. Электрообогрев трубопровода запуска СОД 03-V-1203                  | 1                                 | 1,19                                      | 1,9  | 0,9                               | 1/0                                                            | 1,71                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-16. Электрообогрев Площадка мобильной камеры запуска СОД 03-V-1203. Этап 4 | 1                                 | 3,1                                       | 3,1  | 0,9                               | 1/0                                                            | 2,79                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-16. Электрообогрев Площадка мобильной камеры запуска СОД 03-V-1203. Этап 4 | 1                                 | 2,5                                       | 2,5  | 0,9                               | 1/0                                                            | 2,25                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 1398. НТТ-03-EDB-7154-16. Электрообогрев Площадка мобильной камеры запуска СОД 03-V-1203. Этап 4 | 1                                 | 0,4                                       | 0,4  | 0,9                               | 1/0                                                            | 0,36                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. Электрообогрев трубопровода О100 коллектор системы ППД                                     | 1                                 | 2,6                                       | 2,6  | 0,9                               | 1/0                                                            | 2,34                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. Электрообогрев выкидного тр-да и фонтанной арматуры скважина ЕЗ-04. Этап 2                 | 1                                 | 2,5                                       | 2,5  | 0,9                               | 1/0                                                            | 2,25                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. Электрообогрев тр-ов блока дозирования реагентов. Этап 2                                   | 2                                 | 2,5                                       | 5    | 0,9                               | 1/0                                                            | 4,5                        |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. Электрообогрев эксплуатаци-онного коллектора. Этап 2                                       | 1                                 | 2                                         | 2    | 0,9                               | 1/0                                                            | 1,8                        |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. Электрообогрев замерного коллектора. Этап 2                                                | 1                                 | 1,5                                       | 1,5  | 0,9                               | 1/0                                                            | 1,35                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. Электрообогрев выкидного тр-да и фонтанной арматуры скважина ЕЗ-05. Этап 3                 | 1                                 | 2,5                                       | 2,5  | 0,9                               | 1/0                                                            | 2,25                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. Электрообогрев выкидного тр-да и фонтанной арматуры скважина ЕЗ-06. Этап 4                 | 1                                 | 2,5                                       | 2,5  | 0,9                               | 1/0                                                            | 2,25                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. 10-PG-0102. Коробка обогрева импульсных трубок, скважина ЕЗ-04. Этап 2.                    | 1                                 | 0,13                                      | 0,13 | 0,9                               | 1/0                                                            | 0,12                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. 19-FT-0401. Термочехол, скважина ЕЗ-04. Этап 2.                                            | 1                                 | 0,1                                       | 0,1  | 0,9                               | 1/0                                                            | 0,09                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. 10-PG-0502. Коробка обогрева импульсных трубок, скважина ЕЗ-05. Этап 3.                    | 1                                 | 0,13                                      | 0,13 | 0,9                               | 1/0                                                            | 0,12                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |
| Проект 2004. 10-PG-0602. Коробка обогрева импульсных трубок, скважина ЕЗ-06. Этап 4.                    | 1                                 | 0,13                                      | 0,13 | 0,9                               | 1/0                                                            | 0,12                       |                                |                                                                          |                              |                       |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                       |

| Исходные данные                                                                                                                               |                                                |                                                 |        |                                         |                                                                              | Средняя мощность группы ЭП       |                                                | Эффек-<br>тивное<br>число ЭП<br><br>$n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum n \cdot P_n^2$ | Козф.<br>расч-ой<br>нагр.<br><br>Кр | Расчетная мощность               |                                                                                                                                                                 |                                           | Расчетный<br>ток, А<br><br>$I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| По заданию технологов                                                                                                                         |                                                |                                                 |        | По справочным данным                    |                                                                              | кВт<br><br>$P_c = K_i \cdot P_n$ | квар<br><br>$Q_c = P_c \cdot \text{tg}\varphi$ |                                                                                      |                                     | кВт<br><br>$P_p = P_c \cdot K_p$ | $Q_p = 1,1 Q_c$<br>( $n_{\Sigma} < 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c$<br>( $n_{\Sigma} > 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c \cdot K_p$<br>( $K_p < 1$ ); | кВ·А<br><br>$S_p = (P_p^2 + Q_p^2)^{1/2}$ |                                                              |
| Наименование характерных категорий ЭП,<br>подключаемых к узлу питания                                                                         | Коли-<br>чество ЭП,<br>шт.<br>раб/рез<br><br>n | Номинальная<br>(установленная)<br>мощность, кВт |        | Козэфф.<br>исполь-<br>зования<br><br>Ки | Козэф.<br>реактивной<br>мощности<br><br>$\text{Cos}\varphi/\text{tg}\varphi$ |                                  |                                                |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| 1                                                                                                                                             | 2                                              | 3                                               | 4      | 5                                       | 6                                                                            | 7                                | 8                                              | 9                                                                                    | 10                                  | 11                               | 12                                                                                                                                                              | 13                                        | 14                                                           |
| Итого по 03-EDB-7154. Щит электрообогрева трубопроводов и технологического оборудования                                                       |                                                |                                                 | 141,54 | 0,9                                     | 1/0                                                                          | 127,39                           |                                                | 7                                                                                    | 1                                   | 127,39                           |                                                                                                                                                                 | 127,39                                    | 215,63                                                       |
| 03-EDB-7153, НКУ-0,4 кВ                                                                                                                       |                                                |                                                 |        |                                         |                                                                              |                                  |                                                |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 12-МОУ-0101. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-01. Этап 2                                                     | 1                                              | 0,76                                            | 0,76   | 0,32                                    | 0,85/0,62                                                                    | 0,24                             | 0,15                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 12-MOV-0102. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-01. Этап 2                                                     | 1                                              | 0,76                                            | 0,76   | 0,32                                    | 0,85/0,62                                                                    | 0,24                             | 0,15                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 12-MOV-0203. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-02. Этап 2                                                     | 1                                              | 0,76                                            | 0,76   | 0,32                                    | 0,85/0,62                                                                    | 0,24                             | 0,15                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 12-MOV-0204. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-02. Этап 2                                                     | 1                                              | 0,76                                            | 0,76   | 0,32                                    | 0,85/0,62                                                                    | 0,24                             | 0,15                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 12-MOV-0305. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-03. Этап 4                                                     | 1                                              | 0,76                                            | 0,76   | 0,32                                    | 0,85/0,62                                                                    | 0,24                             | 0,15                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 12-MOV-0306. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-03. Этап 4                                                     | 1                                              | 0,76                                            | 0,76   | 0,32                                    | 0,85/0,62                                                                    | 0,24                             | 0,15                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 12-ESDV-0001. Аварийная отсекающая арматура на выходе с куста ЕР-3. Площадка мобильной камеры узла запуска СОД 03-V-1203. Этап 2 | 1                                              | 1,5                                             | 1,5    | 0,32                                    | 0,85/0,62                                                                    | 0,48                             | 0,3                                            |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 03-EDB-7161. Шкаф управления установки дозировочной электронасосной 03-X-5902. Этап 2                                            | 1                                              | 20                                              | 20     | 0,8                                     | 0,8/0,75                                                                     | 16                               | 12                                             |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. LJB-03-EDB-7153-09. Электроосвещение площадки узла запуска СОД.                                                                  | 1                                              | 0,09                                            | 0,09   | 0,8                                     | 1/0                                                                          | 0,07                             |                                                |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. ESS-03-EDB-7153-13. Шкаф для подключения ПРС. Этап 2                                                                             | 1                                              | 30                                              | 30     | 0,35                                    | 0,8/0,75                                                                     | 10,5                             | 7,88                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. ESS-03-EDB-7153-14. Шкаф для подключения ПРС. Этап 3                                                                             | 1                                              | 30                                              | 30     | 0,35                                    | 0,8/0,75                                                                     | 10,5                             | 7,88                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 03-EDB-7155. Щит рабочего наружного освещения. Этап 2                                                                            | 1                                              | 2                                               | 2      | 0,7                                     | 1/0                                                                          | 1,4                              |                                                |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 03-EDB-7156. Щит собственных нужд здания местной аппаратной. Этап 2                                                              | 1                                              | 20                                              | 20     | 0,8                                     | 0,8/0,75                                                                     | 16                               | 12                                             |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Панель управления шлагбаумом                                                                                                     | 1                                              | 0,6                                             | 0,6    | 0,32                                    | 0,8/0,75                                                                     | 0,19                             | 0,14                                           |                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |

| Исходные данные                                                                                   |                                                  |                                                 |                           |                                           |                                                                                                 | Средняя мощность группы ЭП       |                                                         | Эффек-<br>тивное<br>число ЭП<br><br>$n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum n \cdot P_n^2$ | Коэф.<br>расч-ой<br>нагр.<br><br>$K_p$ | Расчетная мощность               |                                                                                                                                                                 |                                           | Расчетный<br>ток, А<br><br>$I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| По заданию технологов                                                                             |                                                  |                                                 |                           | По справочным данным                      |                                                                                                 | кВт<br><br>$P_c = K_i \cdot P_n$ | квар<br><br>$Q_c = P_c \cdot \operatorname{tg} \varphi$ |                                                                                      |                                        | кВт<br><br>$P_p = P_c \cdot K_p$ | $Q_p = 1,1 Q_c$<br>( $n_{\Sigma} < 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c$<br>( $n_{\Sigma} > 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c \cdot K_p$<br>( $K_p < 1$ ); | кВ·А<br><br>$S_p = (P_p^2 + Q_p^2)^{1/2}$ |                                                              |
| Наименование характерных категорий ЭП,<br>подключаемых к узлу питания                             | Коли-<br>чество ЭП,<br>шт.<br>раб/рез<br><br>$n$ | Номинальная<br>(установленная)<br>мощность, кВт |                           | Коэфф.<br>исполь-<br>зования<br><br>$K_i$ | Коэф.<br>реактивной<br>мощности<br><br>$\operatorname{Cos} \varphi / \operatorname{tg} \varphi$ |                                  |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| 3                                                                                                 | 2                                                | одного<br>ЭП                                    | общая<br>раб/рез<br>$P_n$ |                                           |                                                                                                 | 5                                | 6                                                       | 7                                                                                    | 8                                      | 9                                | 10                                                                                                                                                              | 11                                        | 12                                                           |
| Проект 2004. 12-MOV-0401. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-04. Этап 2         | 1                                                | 0,76                                            | 0,76                      | 0,32                                      | 0,85/0,62                                                                                       | 0,24                             | 0,15                                                    |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 12-MOV-0402. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-04. Этап 2         | 1                                                | 0,76                                            | 0,76                      | 0,32                                      | 0,85/0,62                                                                                       | 0,24                             | 0,15                                                    |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 12-MOV-0501. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-05. Этап 2         | 1                                                | 0,76                                            | 0,76                      | 0,32                                      | 0,85/0,62                                                                                       | 0,24                             | 0,15                                                    |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 12-MOV-0502. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-05. Этап 2         | 1                                                | 0,76                                            | 0,76                      | 0,32                                      | 0,85/0,62                                                                                       | 0,24                             | 0,15                                                    |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 12-MOV-0601. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-06. Этап 2         | 1                                                | 0,76                                            | 0,76                      | 0,32                                      | 0,85/0,62                                                                                       | 0,24                             | 0,15                                                    |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 12-MOV-0602. Электропривод задвижки на выкидной линии скважины ЕЗ-06. Этап 2         | 1                                                | 0,76                                            | 0,76                      | 0,32                                      | 0,85/0,62                                                                                       | 0,24                             | 0,15                                                    |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. ESS-03-EDB-7153-15. Шкаф для подключения ПРС. Этап 3                                 | 1                                                | 30                                              | 30                        | 0,35                                      | 0,8/0,75                                                                                        | 10,5                             | 7,88                                                    |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 03-FVD-МДСА-ЕЗ-04. Механизм депарафинизации скважин автоматический (лебедка). Этап 2 | 1                                                | 0,75                                            | 0,75                      | 0,35                                      | 0,8/0,75                                                                                        | 0,26                             | 0,2                                                     |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 03-FVD-МДСА-ЕЗ-05. Механизм депарафинизации скважин автоматический (лебедка). Этап 3 | 1                                                | 0,75                                            | 0,75                      | 0,35                                      | 0,8/0,75                                                                                        | 0,26                             | 0,2                                                     |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 2004. 03-FVD-МДСА-ЕЗ-06. Механизм депарафинизации скважин автоматический (лебедка). Этап 3 | 1                                                | 0,75                                            | 0,75                      | 0,35                                      | 0,8/0,75                                                                                        | 0,26                             | 0,2                                                     |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| 03-АС-UPS-001А ИБП, основной ввод. Этап 2                                                         |                                                  |                                                 |                           |                                           |                                                                                                 |                                  |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. КНР5-ЕР3-PDC-01, Шкаф АСУТП                                                          | 1                                                | 2,7                                             | 2,7                       | 0,9                                       | 1/0                                                                                             | 2,43                             |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. ЛСУ БДР                                                                              | 1                                                | 1                                               | 1                         | 1                                         | 1/0                                                                                             | 1                                |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. АРМ оператора (мониторы)                                                             | 1                                                | 0,5                                             | 0,5                       | 1                                         | 1/0                                                                                             | 0,5                              |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. КНР5-ЕР3-PDCS-01, шкаф СУРЭ                                                          | 1                                                | 1                                               | 1                         | 1                                         | 1/0                                                                                             | 1                                |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 03-EDB-7157. Панель ПЭСПЗ блок-бокса МА. Этап 2                                      | 1                                                | 1,5                                             | 1,5                       | 0,8                                       | 0,8/0,75                                                                                        | 1,2                              | 0,9                                                     |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Сетевое оборудование VoIP/LAN, АСУТП, СОПиГ и CAO в шкафу VoIP/LAN, ввод 1           | 1                                                | 0,7                                             | 0,7                       | 1                                         | 1/0                                                                                             | 0,7                              |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Сетевое оборудование VoIP/LAN, АСУТП, СОПиГ и CAO в шкафу VoIP/LAN, ввод 2           | 1                                                | 0,7                                             | 0,7                       | 1                                         | 1/0                                                                                             | 0,7                              |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |

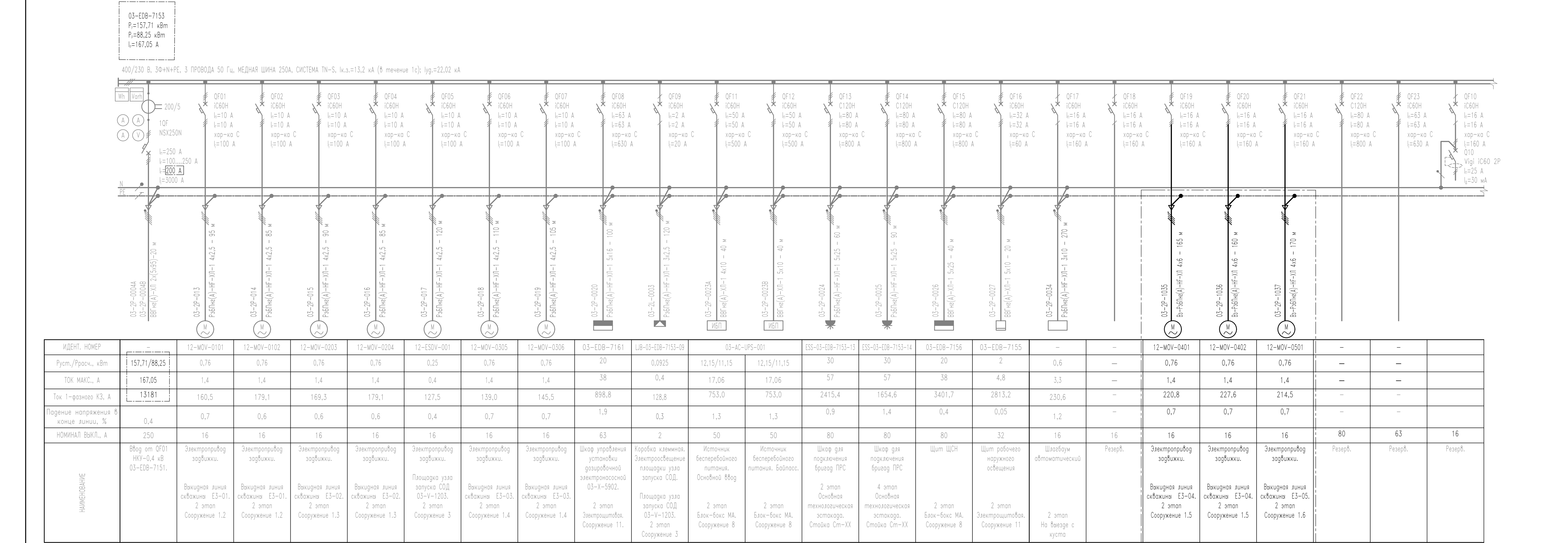
| Исходные данные                                                               |                                                  |                                                 |        |                                           |                                                                                                 | Средняя мощность группы ЭП       |                                                         | Эффек-<br>тивное<br>число ЭП<br><br>$n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum n \cdot P_n^2$ | Коэф.<br>расч-ой<br>нагр.<br><br>$K_p$ | Расчетная мощность               |                                                                                                                                                                 |                                           | Расчетный<br>ток, А<br><br>$I_p = S_p / (3^{1/2} \cdot U_n)$ |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| По заданию технологов                                                         |                                                  |                                                 |        | По справочным данным                      |                                                                                                 | кВт<br><br>$P_c = K_i \cdot P_n$ | квар<br><br>$Q_c = P_c \cdot \operatorname{tg} \varphi$ |                                                                                      |                                        | кВт<br><br>$P_p = P_c \cdot K_p$ | $Q_p = 1,1 Q_c$<br>( $n_{\Sigma} < 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c$<br>( $n_{\Sigma} > 10$ ,<br>$K_p \geq 1$ )<br>$Q_p = Q_c \cdot K_p$<br>( $K_p < 1$ ); | кВ·А<br><br>$S_p = (P_p^2 + Q_p^2)^{1/2}$ |                                                              |
| Наименование характерных категорий ЭП,<br>подключаемых к узлу питания         | Коли-<br>чество ЭП,<br>шт.<br>раб/рез<br><br>$n$ | Номинальная<br>(установленная)<br>мощность, кВт |        | Коэфф.<br>исполь-<br>зования<br><br>$K_i$ | Коэф.<br>реактивной<br>мощности<br><br>$\operatorname{Cos} \varphi / \operatorname{tg} \varphi$ |                                  |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| 3                                                                             | 4                                                | 5                                               | 6      |                                           |                                                                                                 | 7                                | 8                                                       | 9                                                                                    | 10                                     | 11                               | 12                                                                                                                                                              | 13                                        | 14                                                           |
| Проект 1398. Розетки 220 В для рабочего места СКС                             | 1                                                | 0,5                                             | 0,5    | 1                                         | 1/0                                                                                             | 0,5                              |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Шкаф видеонаблюдения                                             | 1                                                | 0,75                                            | 0,75   | 1                                         | 1/0                                                                                             | 0,75                             |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Видеокамера 1                                                    | 1                                                | 0,15                                            | 0,15   | 1                                         | 1/0                                                                                             | 0,15                             |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. Видеокамера 2                                                    | 1                                                | 0,15                                            | 0,15   | 1                                         | 1/0                                                                                             | 0,15                             |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 03-EDB-7160. Щит аварийного наружного освещения. Блок-бокс МА.   | 1                                                | 2                                               | 2      | 0,7                                       | 1/0                                                                                             | 1,4                              |                                                         |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Проект 1398. 03-EDB-7159. Щит аварийного наружного освещения. Электрощитовая. | 1                                                | 0,5                                             | 0,5    | 0,8                                       | 0,8/0,75                                                                                        | 0,4                              | 0,3                                                     |                                                                                      |                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |                                           |                                                              |
| Итого по 03-АС-UPS-001А ИБП, основной ввод. Этап 2                            |                                                  |                                                 | 12,15  | 0,9                                       | 0,99/0,12                                                                                       | 10,88                            | 1,2                                                     | 8                                                                                    | 1                                      | 10,88                            | 1,32                                                                                                                                                            | 10,96                                     | 23,66                                                        |
| Итого по 03-EDB-7153, НКУ-0,4 кВ                                              |                                                  |                                                 | 157,71 | 0,51                                      | 0,84/0,64                                                                                       | 80,23                            | 51,67                                                   | 7                                                                                    | 1,1                                    | 89,25                            | 56,83                                                                                                                                                           | 104,97                                    | 167,05                                                       |
| Итого по НКУ-0,4 кВ 03-EDB-7151                                               |                                                  |                                                 | 842,25 | 0,74                                      | 0,97/0,25                                                                                       | 625,73                           | 156,45                                                  | 12                                                                                   | 1                                      | 625,73                           | 156,45                                                                                                                                                          | 644,99                                    | 1008,45                                                      |
| Итого по КТПНу 03-ES-7150                                                     |                                                  |                                                 | 842,25 | 0,74                                      | 0,97/0,25                                                                                       | 625,73                           | 156,45                                                  | 12                                                                                   | 0,9                                    | 563,15                           | 140,81                                                                                                                                                          | 580,49                                    | 908,67                                                       |
| Итого по КТПНу 03-ES-7150 с учетом потерь мощности в трансформаторе           |                                                  |                                                 |        |                                           | 0,96/0,3                                                                                        |                                  |                                                         |                                                                                      |                                        | 569,1                            | 173,22                                                                                                                                                          | 594,88                                    | 931,19                                                       |

[illegible]

- Без изменений на данном листе 05

Формат А2      Файл 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-003\_R05.dwg





1. Все оборудование и материалы могут быть заменены на аналогичные по характеристикам.

2. Схема электрическая однолинейная НКУ-0,4 кВ 03-EDB-7151 представлена на чертеже 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-004.

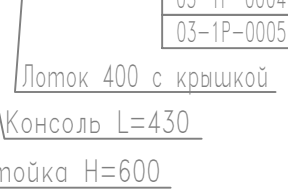
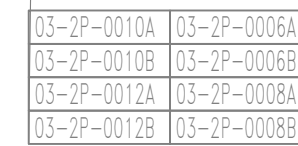
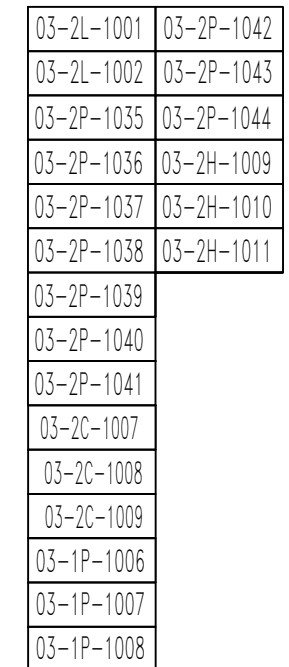
3. Штрих-пунктирной линией выделены технические решения данного проекта.

4. \* Данные АВ необходимо установить в шкафу с учетом реконструкции.

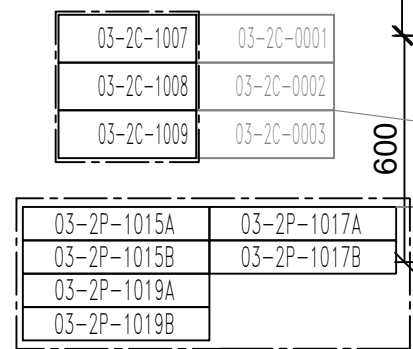
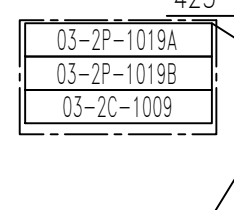
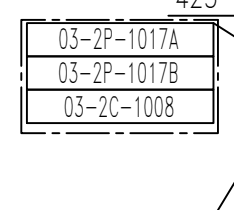
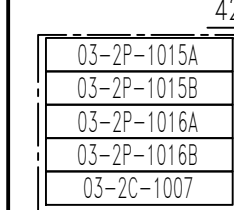
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 04.09.26 | ИФС    | выпущено для замечаний                                                                                                        | Семен                                                      | Кимляк   | Горев                  |
| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18.06.26 | ИФС    | выпущено для замечаний                                                                                                        | Семен                                                      | Кимляк   | Горев                  |
| 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 05.05.26 | ИФС    | выпущено для замечаний                                                                                                        | Семен                                                      | Кимляк   | Горев                  |
| РЕД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ДАТА     | СТАТУС | ОПИСАНИЕ СТАТУСА                                                                                                              | РАЗР.                                                      | ПРОВ.    | УТВ.                   |
| <div><div><div></div><div><div>ЗАРУБЕЖНЕФТЬ</div><div>ДОБЫЧА ХАРЬЯГА</div></div></div><div><div></div><div><div>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ</div></div></div></div> |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          |                        |
| Настоящий документ является собственностью ООО "ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга". Без письменного разрешения Общества его нельзя хранить, копировать, или раскрывать его содержание посторонним лицам.                                                                                                                                 |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        | Редакция:                                                                                                                     | 05                                                         | Масштаб: | —                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        | Формат:                                                                                                                       | А1                                                         |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        | 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-005                                                                                                  |                                                            |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        | Проект обустройства Харьяжского месторождения.<br>Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04,<br>ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6) |                                                            |          |                        |
| 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —        | Зам.   | —                                                                                                                             | 04.09.26                                                   |          |                        |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол.уч.  | Лист   | № док.                                                                                                                        | Подп.                                                      | Дата     |                        |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Семен    |        |                                                                                                                               |                                                            | 04.09.26 |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          | Страница               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          | Лист                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          | Листов                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          | П                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          | 1                      |
| Рук.напробл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кимляк   |        |                                                                                                                               | 04.09.26                                                   |          |                        |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кимляк   |        |                                                                                                                               | 04.09.26                                                   |          |                        |
| ГИП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Горев    |        |                                                                                                                               | 04.09.26                                                   |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                                                                                                                               | Схема электрическая однолинейная<br>НКУ-0,4 кВ 03-ЕДВ-7153 |          | АО<br>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ |
| Формат А1      Файл 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-005_R05.dwg                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |        |                                                                                                                               |                                                            |          |                        |

Без изменений на данном листе

05



|              |               |      |    |
|--------------|---------------|------|----|
| Блок-бокс МА |               |      |    |
| 5            | Помещение МА  | 21,3 | В4 |
| 6            | Помещение ИБП | 12   | В4 |



| Поз. | Обозначение     | Наименование                                       | Кол. | Масса, кг | Примечания |
|------|-----------------|----------------------------------------------------|------|-----------|------------|
|      |                 | Здание КТПН-6/0,4 кВ                               |      |           |            |
| 1.1  | 03-ЭС-7128      | Размерительное устройство УИИ-8 кВ с кабелем 850мм | 1    |           |            |
| 1.2  | 03-ЕТ-7150      | Трансформатор силовой сухой                        | 1    |           |            |
|      |                 | ТЛС 2500 6/0,4 кВ Д/УН-11                          |      |           |            |
| 1.3  | 03-ЭС-7150      | Размерительное устройство                          | 1    |           |            |
|      |                 | многого напряжения РУНН-0,4 кВ                     |      |           |            |
| 1.4  | 03-ЭСВ-7150     | Найзоболитное комплектное устройство               | 1    |           |            |
|      |                 | собственных нужд ШСН КТПН-6/0,4 кВ                 |      |           |            |
| 1.5  | "               | Щит охранно-пожарной сигнализации                  | 1    |           |            |
| 1.6  | ПТКОП N2        | Прибор прямо-контрольный охранно-пожарный          | 1    |           |            |
|      |                 | Электрощитовая                                     |      |           |            |
| 2.2  | 03-ЭСВ-7151     | Найзоболитное комплектное устройство               | 1    |           |            |
|      |                 | НКУ-0,4 кВ                                         |      |           |            |
| 2.3  | 03-ЭСВ-7152     | Найзоболитное комплектное устройство               | 1    |           |            |
|      |                 | собственных нужд электрощитовой                    |      |           |            |
| 2.4  | 03-ЭСВ-7153     | Найзоболитное комплектное устройство               | 1    |           |            |
|      |                 | НКУ-0,4 кВ                                         |      |           |            |
| 2.5  | 03-ЭСВ-7154     | Найзоболитное комплектное устройство               | 1    |           |            |
|      |                 | электроработы теплоэлектростанции                  |      |           |            |
|      |                 | трубопроводов и оборудования                       |      |           |            |
| 2.6  | 03-ЭСВ-7155     | Щит управления наружным освещением                 | 1    |           |            |
| 2.7  | 03-ЭСВ-7159     | Щит аварийного освещения                           | 1    |           |            |
|      |                 | электрощитовой                                     |      |           |            |
| 2.8  | КНЭС-СР3-РПС-01 | Щит системы управления                             | 1    |           |            |
|      |                 | распределения электронапряжения СРЗ                |      |           |            |
| 2.9  | 03-ЭСВ-7161     | Щит управления устройством                         | 1    |           |            |
|      |                 | электронасосной 03-К-5902                          |      |           |            |
| 2.10 | 03-ЭСВ-7160     | Щит освещения путей эвакуации                      | 1    |           |            |
|      |                 | Помощка стальной                                   |      |           |            |
| 3.1  | РГО-Э3-01       | Стоячий управления пожарным насосом                | 1    |           |            |
|      |                 | ЗУН обходки Э3-01, 630 А                           |      |           |            |

| Поз.                                                  | Обозначение       | Наименование                                                     | Кол. | Масса<br>ед.кг | Примечания |
|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|------|----------------|------------|
| 3.2                                                   | FVD-E3-02         | Станция управления нагрузкой насосов<br>3ЩН обходки Е3-02, 630 А | 1    |                |            |
| 3.3                                                   | —                 | —                                                                | —    |                |            |
| 3.4                                                   | FVD-WWS.2         | Станция управления нагрузкой насосов<br>3ЩН обходки WWS.2, 630 А | 1    |                |            |
| 3.5                                                   | ET-E3-01          | Поблизкий трансформатор ТМНН<br>обходки Е3-01, 400 кВА           | 1    |                |            |
| 3.6                                                   | ET-E3-02          | Поблизкий трансформатор ТМНН<br>обходки Е3-02, 400 кВА           | 1    |                |            |
| 3.7                                                   | —                 | —                                                                | —    |                |            |
| 3.8                                                   | ET-WWS.2          | Поблизкий трансформатор ТМНН<br>обходки WWS.2, 250 кВА           | 1    |                |            |
| Получено отсюда: Управление (Посадочное, Проект 2004) |                   |                                                                  |      |                |            |
| 3.9                                                   | FVD-E3-04         | Станция управления нагрузкой насосов<br>3ЩН обходки Е3-04, 400 А | 1    |                |            |
| 3.10                                                  | FVD-E3-05         | Станция управления нагрузкой насосов<br>3ЩН обходки Е3-05, 400 А | 1    |                |            |
| 3.11                                                  | FVD-E3-06         | Станция управления нагрузкой насосов<br>3ЩН обходки Е3-06, 400 А | 1    |                |            |
| 3.12                                                  | ET-E3-04          | Поблизкий трансформатор ТМНН<br>обходки Е3-04, 250 кВА           | 1    |                |            |
| 3.13                                                  | ET-E3-05          | Поблизкий трансформатор ТМНН<br>обходки Е3-05, 250 кВА           | 1    |                |            |
| 3.14                                                  | ET-E3-06          | Поблизкий трансформатор ТМНН<br>обходки Е3-06, 250 кВА           | 1    |                |            |
| База-Бок МА                                           |                   |                                                                  |      |                |            |
| 4.1                                                   | 03-AC-UPS-001     | Шкаф источника бесперебойного питания                            | 1    |                |            |
| 4.2                                                   | 03-AC-UPS-BAT-001 | Шкаф аккумуляторных батарей                                      | 1    |                |            |
| 4.3                                                   | 03-AC-UPS-BAT-002 | Шкаф аккумуляторных батарей                                      | 1    |                |            |
| 4.4                                                   | 03-E3-UPS-001     | Универсальный комплектный устройство<br>HGL-0,4 кВ               | 1    |                |            |

| Поз. | Обозначение    | Наименование                                                               | Кол. | Масса<br>ед.кг. | Примечания |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|------------|
| 4.5  | 03-ЭВ-7156     | Микроблокнот комплектное устройство<br>собственная нукл. ШСН блок-базис МА | 1    |                 |            |
| 4.6  | 03-ЭВ-7157     | Панель радиотелефонных устройств ПРТУЗ                                     | 1    |                 |            |
|      |                | Блок-базис МА, Помещение МА                                                |      |                 |            |
| 1    | КНФ5-СП3-РС-01 | Шкаф АСУП                                                                  | 1    |                 |            |
| 2    | КНФ5-СП3-РС-01 | Шкаф АСУП                                                                  | 1    |                 |            |
| 3    | ПЛКОП          | Прибор приемно-контрольный<br>охранно-пожарный                             | 1    |                 |            |
| 4    | ПЛКОП Н1       | Прибор приемно-контрольный<br>охранно-пожарный                             | 1    |                 |            |
| 5    | БР3-10-СВ-001  | Шкаф VoIP/LAN                                                              | 1    |                 |            |
| 6    | БР3-52-СВ-001  | Шкаф видеонаблюдения                                                       | 1    |                 |            |

05

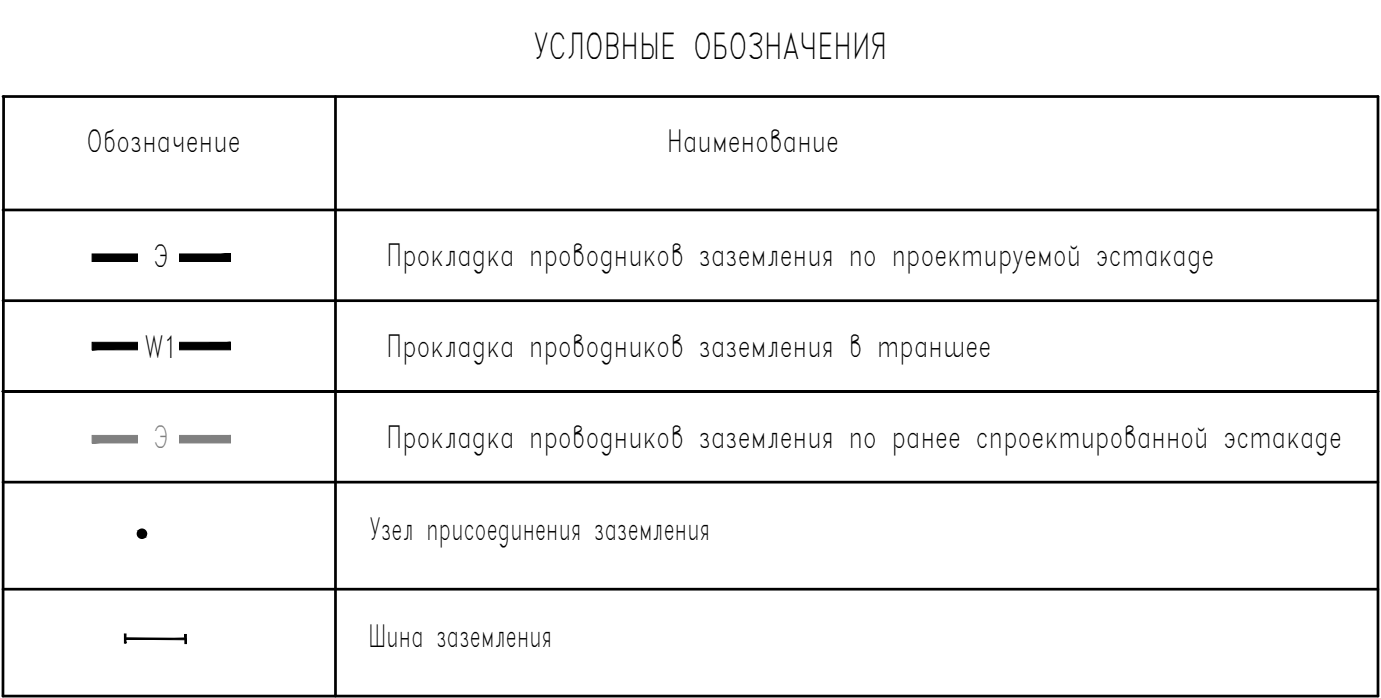
1. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха балочной клетки, что соответствует абсолютной отметке 89,80 (позиция по генплану 8, 9, 10, 11, 20).
2. Штрих-пунктирной линией выделен объем работ по проекту 2004
3. Тонкими линиями показано существующее оборудование и существующие кабельные трассы.

|      |          |        |                        |       |         |      |
|------|----------|--------|------------------------|-------|---------|------|
| 05   | 04.09.26 | ИС     | Выпущено для замечаний | Семин | Ковалев | Горб |
| 04   | 18.06.26 | ИС     | Выпущено для замечаний | Семин | Ковалев | Горб |
| 03   | 05.05.26 | ИС     | Выпущено для замечаний | Семин | Ковалев | Горб |
| РЕД. | DATA     | STATUS | ОПИСАНИЕ СТАТУСА       | РАКР: | ПРОБ.   | УТВ. |

|                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |                                                                                                               |                                                                                                              |         |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
|  <b>ЗАРУБЕЖНЕФТЬ<br/>ДОБЫЧА ХАРКОВ</b>                                                                               |         |        |          |  <b>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ</b> |                                                                                                              |         |       |
| <p>Настоящий документ является собственностью ООО "ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-ДОБЫЧА ХАРКОВ", все письменное разрешение должно быть получено, чтобы копировать или использовать этот документ по своему усмотрению.</p> |         |        |          |                                                                                                               |                                                                                                              |         |       |
| Разработка:                                                                                                                                                                                               |         | 05     | Масштаб: | —                                                                                                             |                                                                                                              | Формат: | А0    |
| <p><b>2044-ГВН-311100-5-ИИ.1.2-007</b></p>                                                                                                                                                                |         |        |          |                                                                                                               |                                                                                                              |         |       |
| <p>Проект обустройства Харковского месторождения.<br/>Куст скважин ЕР-1. Обустройство скважин ЕЗ-04,<br/>ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Иверьер 6)</p>                                                                    |         |        |          |                                                                                                               |                                                                                                              |         |       |
| 05                                                                                                                                                                                                        | —       | Зам.   | —        | Зам.                                                                                                          | —                                                                                                            | Зам.    | —     |
| ИС                                                                                                                                                                                                        | Ковалев | Семин  | Полар    | Долго                                                                                                         |                                                                                                              |         |       |
| Стороб.                                                                                                                                                                                                   | Семин   | А1:1:1 |          |                                                                                                               | Стороб.                                                                                                      | Пуст.   | Лисов |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |                                                                                                               | п                                                                                                            |         | 1     |
| Зукарнаров                                                                                                                                                                                                | Ковалев | А1:1:1 |          |                                                                                                               | <p>План расположения оборудования КТП-6/0,4 кВ,<br/>платформы сточной очистки ЗОС, ёмкости для<br/>шлама</p> |         |       |
| Полтар.                                                                                                                                                                                                   | Семин   | А1:1:1 |          |                                                                                                               |                                                                                                              |         |       |
| Гип                                                                                                                                                                                                       | Горб    | А1:1:1 |          |                                                                                                               |                                                                                                              |         |       |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |                                                                                                               | А0<br>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ                                                                                       |         |       |





основные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.210-2014.

Для безопасного обслуживания технологического, электрического оборудования предусматривается защитное заземление (РЕ) в качестве заземляющего устройства для ввода проектируемых объектов куста ЭР-3 используется свободное поле объектов строительства, а так же обрешетка колонны скарпана.

В качестве заземляющего проводника используется провод 1х5х5мм, прокладываемый надземно в кабельных лотках совместно с силовыми кабелями, и проложен в двустенной свариваемой трубе из ПНД на глубине 700 мм, при пересечении с автодорогами на глубине 1,0 м от уровня спланированной земли.

При спусках и подъемах проводов для защиты от механических повреждений прокладываются в стальных глухих коробах с крышкой на высоте 20-25 см от уровня земли и на глубине 0,3 м в земле.

Основной контур заземления по основанию фундаментов проводов ПугВ-ХЛ 1х5х5мм. Внешний контур заземления расширяемого постаментов для энергооборудования выполнен стальной полосой 5х40, для остальных зданий и сооружений – полосой 4х25.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии согласно п. 2.13 РД 34.21.122-87 используются фундаменты зданий и сооружений.

Для защиты зданий и сооружений от вторичных проявлений молнии предусмотрены следующие мероприятия:

- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, установленных в защищаемых зданиях и сооружениях, присоединены к заземляющему устройству;
- внутри зданий между протяженными металлическими конструкциями в местах их обложения на расстоянии менее 10 см через каждые 30 м выполнена перемычка в соответствии с указаниями п. 2.76 РД 34.21.122-87;
- во фланцевых соединениях трубопроводов внутри здания следует обеспечить нормальную запитку не менее четырех болтов на каждой фланце.

Согласно ПУЭ п. 1.7.43, между фланцами зазорной арматуры предусматриваются шунтирующие перемычки, выполненные проводом ПугВ-ХЛ сечением 1х16 мм<sup>2</sup>.

Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии согласно п. 2.21 РД 34.21.122-87 металлические корпуса аппаратов должны присоединены к заземляющему устройству электрооборудования.

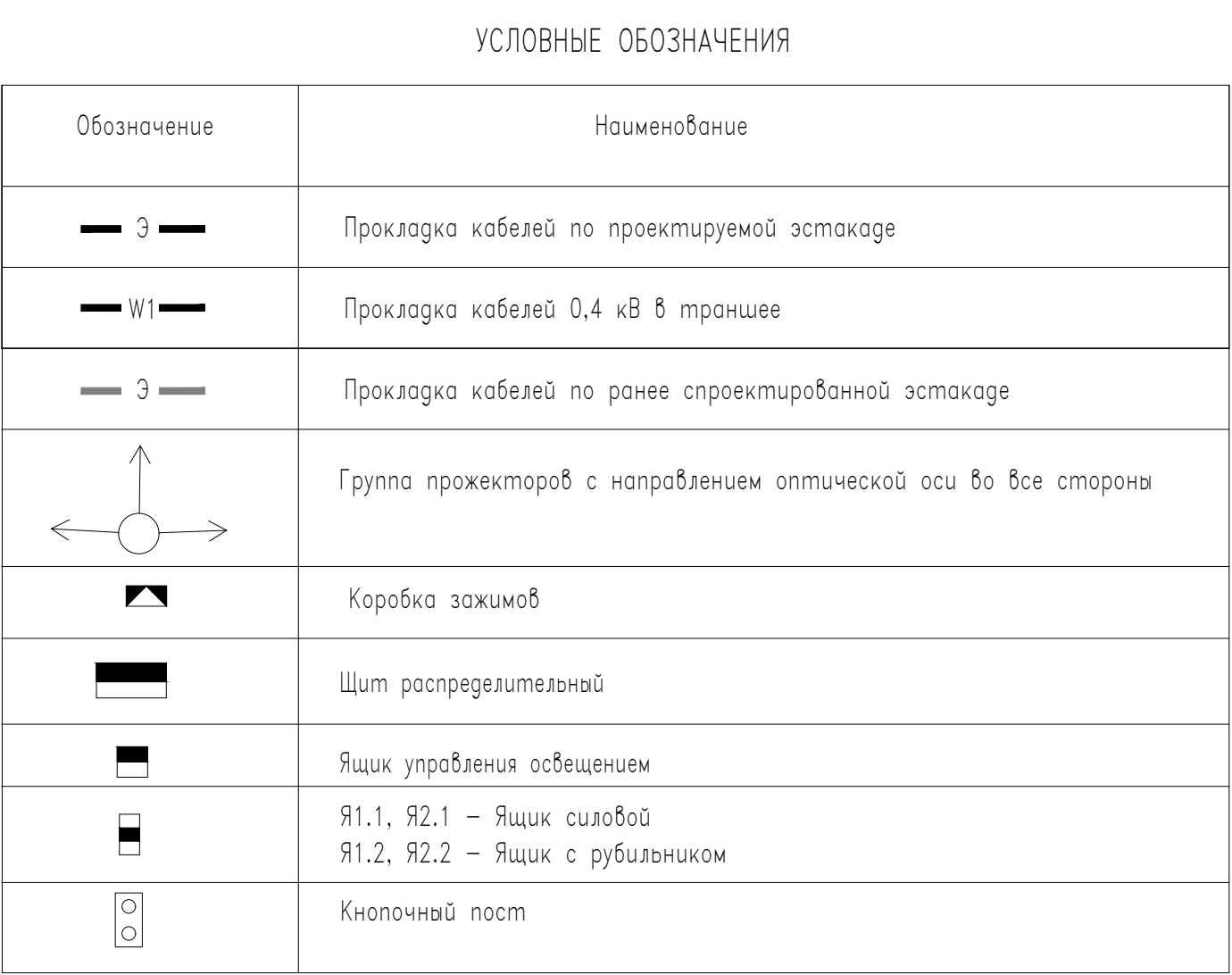
Защита от заноса высокого потенциала по подземным и надземным коммуникациям согласно п. 2.22 РД 34.21.122-87 осуществляется присоединением к арморе в здании или сооружении к заземляющему устройству.

Структурную схему заземления куста ЭР-3 см. в 2004-ГБН-301100-5-ИОС.1-2-011.

Зона молниезащиты от молниеприемника установленного на мачте освещения указанная на плане, является зоной от дополнительного оборудования



| Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Согласовано |         | Согласовано |  |
|--------------|--------------|--------------|-------------|---------|-------------|--|
|              |              |              | ТОС/НПГ     | Силин   | 30.09.26    |  |
|              |              |              | ОВиК        | Федотов | 30.09.26    |  |

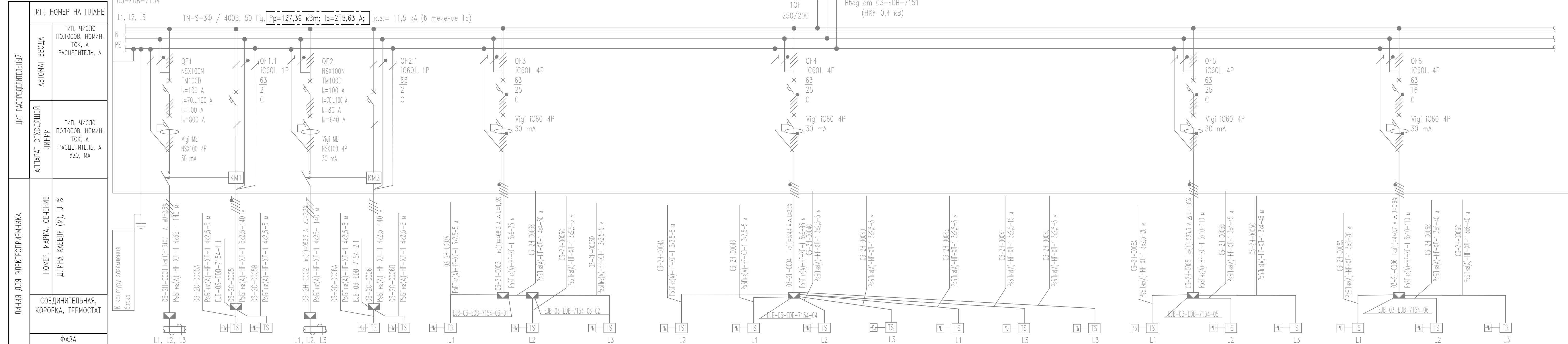


1. Условные обозначения привнесены согласно ГОСТ 21.210-2014.
2. Наружное освещение территории предусматривается светодиодными прожекторами, установленными на проекторной мачте ПМ.
3. При подходе к проекторной мачте кабель прокладывается непосредственно в земле в металлической трубе на протяжении не менее 10 м. ПУЭ п. 4.2.141 на участке от точки выхода из кабельного сооружения до мачты и далее по ней следует выполнять кабели с металлической оболочкой либо кабели без металлической оболочки в трубах. Около конструкции с монтажом этих кабелей должно быть проложено непосредственно в земле на протяжении не менее 10 м
4. По проекторной мачте кабель прокладывается в стальных коробах с крышками.
5. Ориентация прожекторов в горизонтальной плоскости приведена относительно северного направления. Отсчет углов соответствует со знаком плюс – по часовой стрелке, со знаком минус – против часовой стрелки.
6. Для освещения путей эвакуации территории куста используется отдельная группа прожекторов, устанавливаемых на проекторных мачтах.
7. Освещение путей эвакуации территории куста составляет 0,2 Лк, проездов – 2 Лк, на площадках зомерной и регулирующей арматуры – 10 Лк.
8. Кабели в траншеях прокладываются на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.
9. Кабели при спуске в траншею защищаются от механических повреждений стальными коробками с крышками на высоте до 2-х метров от уровня земли и на 0,3 м выше.
10. Разрезы по кабелюны заказаны даны на чертеже 2004-ГВН-301100-5-ИОС1.2-008.
11. Точками линиями показаны ранее запроектированные оборудование и сооружения по проекту "Проект обустройства Харягинского месторождения. Чертеж 5. Обустройство куста скважин ЕР-3 и коридоров коммуникаций".

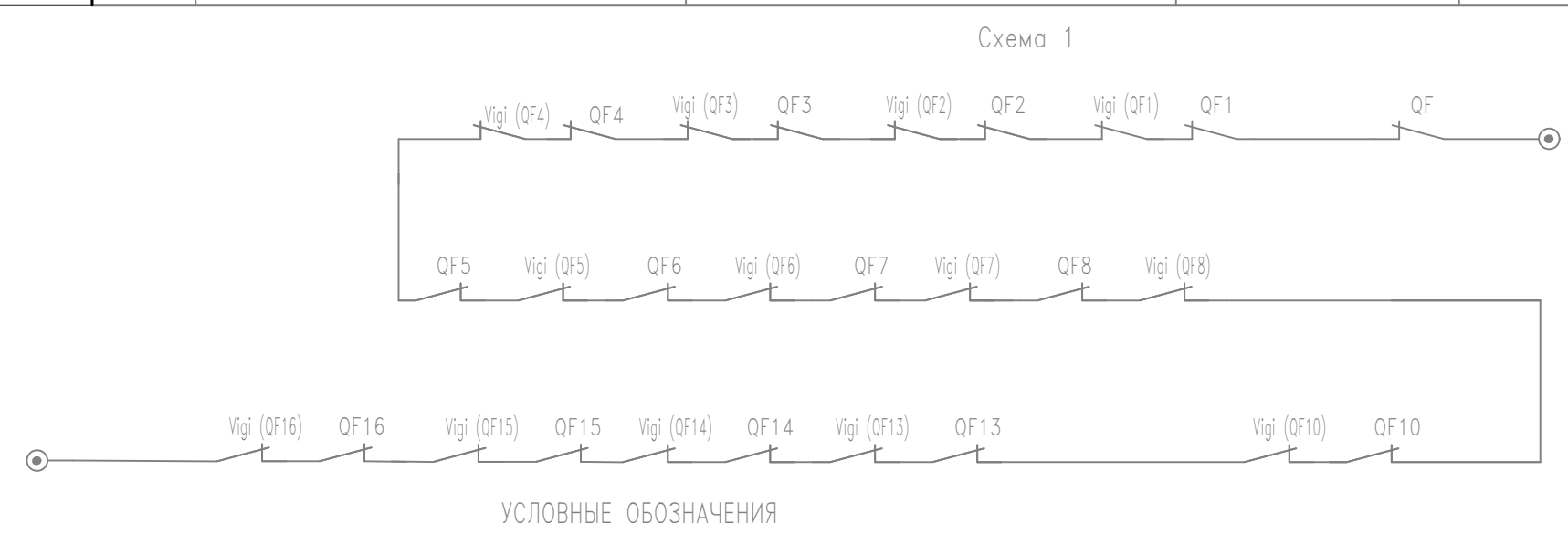


| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Создано |         | Согласовано |  |
|--------------|--------------|--------------|---------|---------|-------------|--|
|              |              |              | ТОС/НПГ | Силин   | 04.05.26    |  |
|              |              |              | ОВиК    | Федотов | 04.05.26    |  |





|                 |                                          |                                                                                  |                                                                                  |                                                            |                                                            |                                                            |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                               |                                       |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                    |
|-----------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК | ТЭГОВЫЙ НОМЕР                            | НТДВ-03-ЕДВ-7154-01                                                              | НП-03-ЕДВ-7154-1.1-01,<br>НП-03-ЕДВ-7154-1.1-02                                  | НТДВ-03-ЕДВ-7154-02                                        | НП-03-ЕДВ-7154-2.1-01,<br>НП-03-ЕДВ-7154-2.1-02            | НТТ-03-ЕДВ-7154-03-01                                      | НТТ-03-ЕДВ-7154-03-02                 | НТТ-03-ЕДВ-7154-03-03                 | НТТ-03-ЕДВ-7154-04-01                 | НТТ-03-ЕДВ-7154-04-02                 | НТТ-03-ЕДВ-7154-04-03                 | НТТ-03-ЕДВ-7154-04-04                 | НТТ-03-ЕДВ-7154-04-05                         | НТТ-03-ЕДВ-7154-04-06                 | НТТ-03-ЕДВ-7154-04-07                                     | НТТ-03-ЕДВ-7154-05-01                                     | НТТ-03-ЕДВ-7154-05-02                                     | НТТ-03-ЕДВ-7154-05-03                                     | НТТ-03-ЕДВ-7154-06-01                                     | НТТ-03-ЕДВ-7154-06-02                                     | НТТ-03-ЕДВ-7154-06-03                                     |                    |
|                 | P <sub>уст.</sub> , кВт                  | 43,84                                                                            |                                                                                  | 26,94                                                      |                                                            | 2,5                                                        | 2,50                                  | 2,70                                  | 2,2                                   | 2,2                                   | 2,2                                   | 0,30                                  | 0,30                                          | 0,20                                  | 1,20                                                      | 2,5                                                       | 2,7                                                       | 2,5                                                       | 0,81                                                      | 2,5                                                       | 2,7                                                       |                    |
|                 | I <sub>ном.</sub> , А                    | 63,20                                                                            |                                                                                  | 38,80                                                      |                                                            | 11,40                                                      | 11,4                                  | 12,30                                 | 10,0                                  | 10,0                                  | 10,0                                  | 1,40                                  | 1,40                                          | 0,9                                   | 5,5                                                       | 11,4                                                      | 12,3                                                      | 11,4                                                      | 3,7                                                       | 11,4                                                      | 12,3                                                      |                    |
|                 | I <sub>пуск.</sub> , А                   | 89,40                                                                            |                                                                                  | 59,80                                                      |                                                            | 23,6                                                       | 15,00                                 | 16,40                                 | 20,5                                  | 20,5                                  | 20,9                                  | 2,7                                   | 2,7                                           | 1,8                                   | 10,9                                                      | 23,6                                                      | 16,4                                                      | 15,0                                                      | 7,4                                                       | 15,0                                                      | 16,4                                                      |                    |
|                 | УСТАНОВКА ДАТЧИКА НА ТРУБУ, °С           | 39                                                                               | 39/150                                                                           | 65                                                         | 65/150                                                     | 42                                                         | 42                                    | 42                                    | 42                                    | 42                                    | 42                                    | 42                                    | 42                                            | 42                                    | 42                                                        | 42                                                        | 42                                                        | 42                                                        | 42/60*                                                    | 42                                                        | 42                                                        |                    |
|                 | УСТАНОВКА ДАТЧИКА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА |                                                                                  |                                                                                  |                                                            |                                                            |                                                            |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                               |                                       |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |                    |
|                 | Н ТРУБОПРОВОДА ОБОРУДОВАНИЯ *            | DN100-FW-123001-E23S-H                                                           | Проектируемый высокадаптивный трубопровод DN100                                  | DN80-FW-123003-E24S-HT                                     | Фонтанная арматура                                         | Фонтанная арматура                                         | DN100-FW-123006-E24S-HT               | DN80-FW-123005-E23S-HT                | DN80-FW-123010-E24S-HT                | DN80-FW-123009-E24S-HT                | DN20-IC-593012-E21-HT                 | DN20-IC-593012-E21-HT                 | DN80-FW-123005-E24S-HT                        | Вакудная линия                        | Фонтанная арматура                                        | Фонтанная арматура                                        | Вакудная линия                                            | Фонтанная арматура                                        | Фонтанная арматура                                        | Вакудная линия                                            | Фонтанная арматура                                        | Фонтанная арматура |
|                 | Н ЧЕРТЕЖА                                | 1398-ГВН-210604-6-03-PP-001                                                      | 1398-ГВН-230503-6-03-PP-001                                                      | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001                                | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001                                | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001                                | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001           | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001           | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001           | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001           | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001           | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001           | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001                   | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001           | 1398-ГВН-301002-6-03-PP-001                               | 1398-ГВН-301003-6-03-PP-001                               | 1398-ГВН-301003-6-03-PP-001                               | 1398-ГВН-301003-6-03-PP-001                               | 1398-ГВН-301004-6-03-PP-001                               | 1398-ГВН-301004-6-03-PP-001                               | 1398-ГВН-301004-6-03-PP-001                               |                    |
|                 | Н СООРУЖЕНИЯ                             | Участок от камеры приема СОД 01-V-1242<br>2 этап строительства.<br>Сооружение 5. | Участок от камеры приема СОД 01-V-1242<br>4 этап строительства.<br>Сооружение 5. | Скважина ЕЗ-01<br>2 этап строительства.<br>Сооружение 1.2. | Скважина ЕЗ-01<br>2 этап строительства.<br>Сооружение 1.2. | Скважина ЕЗ-01<br>2 этап строительства.<br>Сооружение 1.2. | В р-не СТ-17<br>2 этап строительства. | В р-не СТ-17<br>2 этап строительства. | В р-не СТ-17<br>2 этап строительства. | В р-не СТ-17<br>2 этап строительства. | В р-не СТ-17<br>2 этап строительства. | В р-не СТ-17<br>2 этап строительства. | УДЗ<br>2 этап строительства.<br>Сооружение 2. | В р-не СТ-17<br>2 этап строительства. | Скважина ЕЗ-02<br>3 этап строительства.<br>Сооружение 1.3 | Скважина ЕЗ-02<br>3 этап строительства.<br>Сооружение 1.3 | Скважина ЕЗ-02<br>3 этап строительства.<br>Сооружение 1.3 | Скважина ЕЗ-03<br>4 этап строительства.<br>Сооружение 1.4 | Скважина ЕЗ-03<br>4 этап строительства.<br>Сооружение 1.4 | Скважина ЕЗ-03<br>4 этап строительства.<br>Сооружение 1.4 | Скважина ЕЗ-03<br>4 этап строительства.<br>Сооружение 1.4 |                    |



| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ                                         |
|-------------|------------------------------------------------------|
|             | Заземление (земля)                                   |
|             | Три проводника                                       |
|             | Соединение проводников                               |
|             | Автоматический выключатель вводной                   |
|             | Автоматический выключатель с дифференциальным блоком |
|             | Термостат с датчиком температура                     |
|             | Контактор                                            |
|             | Нормально замкнутый контакт                          |
|             | Соединительная коробка                               |
|             | Термодатчик                                          |
|             | Термочехол                                           |

| СПЕЦИФИКАЦИЯ |                                                                                                                                                                  |                   |            |            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------|
| Поз.         | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                        | Единица измерения | Количество | Примечание |
| 1            | Вводной автоматический 3-х полюсный выключатель с магнитотермическим расцепителем "TM-D", с I <sub>p</sub> =200A (NSX250N TM250D In=250 A)                       | шт.               | 1          |            |
| 2            | Отходящий автоматический выключатель 2-х полюсный с I <sub>p</sub> =6 A, характеристика "C" (iC60L 2P 6A)                                                        | шт.               | 5          |            |
| 3            | Отходящий автоматический выключатель 4-х полюсный с I <sub>p</sub> =10 A, характеристика "B" (iC60L 4P 10A)                                                      | шт.               | 4          |            |
| 4            | Отходящий автоматический выключатель 4-х полюсный с I <sub>p</sub> =25 A, характеристика "C" (iC60L 4P 25A)                                                      | шт.               | 8          |            |
| 5            | Дифференциальный блок 4-х полюсный с током утечки 30mA (Vigi iC60 4P 30 mA)                                                                                      | шт.               | 22         |            |
| 6            | Отходящий автоматический выключатель 4-х полюсный с I <sub>p</sub> =32 A, характеристика "C" (iC60L 4P 32A)                                                      | шт.               | 7          |            |
| 6            | Отходящий автоматический выключатель 2-х полюсный с I <sub>p</sub> =32 A, характеристика "B" (iC60L 2P 32A)                                                      | шт.               | 2          |            |
| 7            | Отходящий автоматический выключатель 4-х полюсный с I <sub>p</sub> =16 A, характеристика "C" (iC60L 4P 16A)                                                      | шт.               | 1          |            |
| 8            | Отходящий автоматический выключатель 2-х полюсный с I <sub>p</sub> =6 A, характеристика "B" (iC60L 2P 6A)                                                        | шт.               | 3          |            |
| 2            | Отходящий автоматический выключатель 1-полюсный с I <sub>p</sub> =2 A, характеристика "C" (iC60L 1P 2A)                                                          | шт.               | 2          |            |
| 10           | Дифференциальный блок 2-х полюсный с током утечки 30mA (Vigi iC60 2P 30 mA)                                                                                      | шт.               | 8          |            |
| 15           | Дифференциальный блок 4-х полюсный с током утечки 30mA Vigi ME NSX100 4 P 30 mA                                                                                  | шт.               | 2          |            |
| 9            | Отходящий автоматический выключатель 4-х полюсный с I <sub>p</sub> =100 A, характеристика "C" (NSX100N TM100D In=100 A)                                          | шт.               | 2          |            |
| 12           | Модульный 4-х полюсный контактор, с I <sub>p</sub> =100 A, управляющее напряжение 220/240В, переменный ток, частота 50 Гц, контакт 4НО (iCT100A 4НО 220/240В AC) | шт.               | 2          |            |

Без изменений на данном листе

05

1. Все оборудование и материалы могут быть заменены на аналогичные по характеристикам.
2. Штрих-пунктирной линией выделены технические решения данного проекта.

|                                                                                                                            |          |          |                                                                                                               |          |          |                                                                                                                                                                                                          |         |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 05                                                                                                                         | 04.09.26 | ИРС      | выпущено для замечаний                                                                                        |          |          | Семина                                                                                                                                                                                                   | Кимляк  | Горев  |
| 04                                                                                                                         | 18.06.26 | ИРС      | выпущено для замечаний                                                                                        |          |          | Семина                                                                                                                                                                                                   | Кимляк  | Горев  |
| РЕД.                                                                                                                       | ДАТА     | СТАТУС   | ОПИСАНИЕ СТАТУСА                                                                                              |          |          | РАЗР.                                                                                                                                                                                                    | ПРОВ.   | УТВ.   |
|  <b>ЗАРУБЕЖНЕОЙ</b><br>ДОБЫЧА ХАРЬЯТА |          |          |  <b>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ</b> |          |          | Настоящий документ является собственностью ООО "ЗАРУБЕЖНЕОЙ-добыча Харьята". Без письменного разрешения Общества его нельзя тиражировать, копировать или разрабатывать его содержание посторонним лицам. |         |        |
|                                                                                                                            |          |          | Редакция:                                                                                                     | 05       | Масштаб: | —                                                                                                                                                                                                        | Формат: | A1     |
|                                                                                                                            |          |          | 2004-ГВН-301100-5-ИОС.1.2-012                                                                                 |          |          |                                                                                                                                                                                                          |         |        |
|                                                                                                                            |          |          | Проект обустройства Харьягинского месторождения.                                                              |          |          |                                                                                                                                                                                                          |         |        |
|                                                                                                                            |          |          | Схем скважин ЕР-3, Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очереге 6)                                      |          |          |                                                                                                                                                                                                          |         |        |
| 05                                                                                                                         | —        | Нов.     | —                                                                                                             | 04.09.26 |          |                                                                                                                                                                                                          |         |        |
| Изм.                                                                                                                       | Кол.уч.  | Лист     | Игол.                                                                                                         | Погн.    | Дата     |                                                                                                                                                                                                          |         |        |
| Разработ.                                                                                                                  | Семина   |          |                                                                                                               |          | 04.09.26 | Статус                                                                                                                                                                                                   | Лист    | Листов |
|                                                                                                                            |          |          |                                                                                                               |          |          | П                                                                                                                                                                                                        |         | 1      |
| Рук.напробл.                                                                                                               | Кимляк   | 04.09.26 | Схема электрическая однолинейная<br>щита электрооборудов<br>трубопроводов и оборудования 03-ЕДВ-7154.         |          |          | АО<br>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ                                                                                                                                                                                   |         |        |
| Н.контр.                                                                                                                   | Кимляк   | 04.09.26 |                                                                                                               |          |          |                                                                                                                                                                                                          |         |        |
| ГМП                                                                                                                        | Горев    | 04.09.26 |                                                                                                               |          |          |                                                                                                                                                                                                          |         |        |

