



**Каспий Құбыр Консорциумы-Қ**  
**Акционерлік Қоғамы**

**Акционерное Общество**  
**Каспийский Трубопроводный Консорциум-К**



## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на проведение диагностических работ по определению состояния энергетического электрооборудования с целью освидетельствования на продление сроков эксплуатации и проведения экспертизы промышленной безопасности.

### **1. Цель проведения работ**

Настоящее техническое задание определяет требования, предъявляемые к работам, по диагностированию энергетического (электротехнического), сетевого электрооборудования для определения:

- фактического технического состояния;
- возможности его дальнейшей эксплуатации;
- необходимых условий для продления срока эксплуатации;

а также освидетельствования электрооборудования, экспертизе промышленной безопасности, заключения по результатам диагностирования энергетического электрооборудования КТК-К.

При эксплуатации ОПО, на которых используется оборудование, в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области промышленной безопасности должно быть обеспечено проведение экспертизы промышленной безопасности документации, зданий, сооружений ОПО, технологических систем и оборудования, а также проведение испытаний, технического диагностирования, технических освидетельствований оборудования в случаях, предусмотренных нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Целью технического диагностирования электротехнического оборудования является определение текущего технического состояния оборудования, поиск мест возникновения возможных дефектов или неисправностей, прогнозирование технического состояния оборудования, разработка и выполнение мероприятий, обеспечивающих дальнейшую безопасную техническую эксплуатацию электротехнического, энергетического и сетевого оборудования и продление сроков дальнейшей безопасной эксплуатации.

Техническое освидетельствование (диагностирование) обеспечивает возможность определения общего технического состояния диагностируемого объекта, выявление дефектов на ранней стадии их развития и проводится в соответствии с пунктом 75 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 246.

В соответствии с настоящим ТЗ Подрядчик должен провести анализ текущего технического состояния энергетического оборудования, технической и эксплуатационной документации, выполненных работах по техническому обслуживанию (ремонту), испытаниям. Выполнить оценку риска эксплуатации энергетического оборудования в течении срока, превышающего нормативный срок службы, определить возможность продления эксплуатации на срок не менее 5 лет. Определить перечень необходимых компенсационных мероприятий для продления срока службы.

Результаты диагностирования и освидетельствования должны быть оформлены в виде акта, в заключении которого должен быть указан срок продления эксплуатации энергетического оборудования. Акт должен быть подписан Подрядчиком и утвержден комиссией, возглавляемой техническим руководителем Заказчика.

**Сведения по оборудованию должны быть представлены в табличной форме в виде перечня.**

## **2. Нормативные ссылки**

Порядок и необходимость проведения диагностики и проведения экспертизы промышленной безопасности определяют в соответствии с требованиями нормам и правил в области промышленной безопасности:

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V;
- Закон Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях" от 16 мая 2014 года № 202-V;
- РК «Правила устройства электроустановок» Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 64 от 22 февраля 2022 года;
- ПТБЭЭП «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 222 от 19 марта 2015 года;
- ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 246 от 30 марта 2015 года;
- ВРД КТК 133.07.2021 Техническое освидетельствование энергетического оборудования.

## **2. Требования к подрядной организации**

Требования к Подрядчику (Субподрядчику), допускаемому к работам по техническому освидетельствованию (диагностированию) энергетического оборудования:

- наличие аттестованного квалифицированного персонала в соответствии с ПТЭЭП и ПТБЭЭП;
- оснащение приборно-аппаратурной базой, диагностическим оборудованием, средствами обработки и документирования проводимых измерений;
- наличие протоколов поверки средств измерений;
- наличие испытанных защитных средств, соответствующих характеру работ;
- иметь лицензию на проведение экспертизы промышленной безопасности и/или иметь заключенный договор на оказание услуг экспертной организации по ЭПБ

## **4. Требования к производству работ**

Подготовительные мероприятия к производству работ по техническому освидетельствованию (диагностированию) энергетического оборудования осуществляются в соответствии с установленными Правилами.

Подрядчик на основании Технического задания разрабатывает программу производства работ. Не менее чем за десять дней до начала работ Подрядчик представляет программу производства работ на рассмотрение в КТК-К. После согласования программы Подрядчик согласовывает с КТК-К конкретные объекты (оборудование) и сроки проведения работ.

Для проведения работ и оценки состояния энергетического оборудования КТК-К по запросу Подрядной организации предоставляет техническую документацию в достаточном для выполнения работ объеме.

Организация работ и допуск лиц командированного персонала Подрядчика к работам на объектах производится в соответствии с требованиями действующих Правил ПТЭЭП.

Персонал НПС осуществляет организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ, и производит подготовку рабочего места.

Ответственность за целостность оборудования при проведении работ несет Подрядчик

После окончания работ на объекте специалистами, проводившими диагностирование, оформляется предварительное заключение о состоянии энергетического оборудования объекта, в котором указывается возможность дальнейшей работы на срок до получения утвержденного заключения о техническом состоянии и продлении сроков безопасной эксплуатации.

Срок предоставления предварительного заключения определяется технологическим сроком обработки результатов диагностирования, но не более 5 суток.

Предварительное заключение согласовывается лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию энергетического оборудования НПС региона КТК-К.

Подрядчик несет ответственность за достоверность информации и выводов, установленных в Заключении по результатам выполненных работ.

Департамент эксплуатации КТК-К несет ответственность за достоверность предоставляемых сведений об энергетическом оборудовании, условиях его эксплуатации, проводимых ремонтах, сведениях об отказах, времени наработки до отказа, видах и причинах отказов.

Авансовый платеж и поэтапное выполнение работ не предусмотрено.

## **5. Объем работ**

Объем работ по техническому освидетельствованию (диагностированию) объектов в соответствии с перечнем оборудования и НТД является основой для разработки программы производства работ и включает в себя:

выборочный наружный и внутренний осмотр (с учетом конструктивных особенностей оборудования); анализ эксплуатационной документации; анализ результатов обследований, протоколов испытаний (измерений) объектов технического освидетельствования и динамики изменения их параметров технического состояния в течение не менее двух последних испытаний (измерений), проведенных в том числе специализированными организациями; проверку фактических (рабочих) технических характеристик и конструктивных параметров на соответствие требованиям эксплуатационной документации, проектным схемам, в том числе при работе оборудования в различных эксплуатационных режимах; проверку выполнения мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту (в том числе неплановому); анализ причин повреждения объекта технического освидетельствования в период эксплуатации и его отдельных деталей (узлов, компонентов); проверку выполнения мероприятий, необходимость выполнения которых определена по результатам предыдущего технического освидетельствования; проведение испытаний оборудования (по решению председателя комиссии); анализ результатов расчетов индексов технического состояния функциональных узлов, определенных в соответствии с Методикой;

## **6. Требования к оформлению результатов**

По результатам выполненных работ Подрядчик (Субподрядчик) оформляет:

- технический отчет с результатами испытаний и измерений;

- заключение о техническом состоянии и продлении срока службы (далее по тексту – Заключение) в соответствии с НТД и Приложениями 1-7;
- акт технического освидетельствования, утвержденный комиссией, возглавляемой техническим руководителем Заказчика Приложение 8;
- протоколы испытаний (измерений) с выводами о техническом состоянии несущих элементов, узлов, конструкций и деталей;

Технический отчет может оформляться один на НПС или на 1 объект (по согласованию с КТК-К).

Заключение и технический отчет с результатами освидетельствования должен соответствовать требованиям предъявляемым к объектам промышленной экспертизы, в полной мере должен соответствовать требованиям промышленной безопасности и может быть применен при выполнении экспертизы промышленной безопасности устройств, объектов и др. сооружений КТК-К путем проведения анализа материалов, предоставленных на экспертизу промышленной безопасности и фактического состояния технических (электротехнических) устройств, применяемых на опасных производственных объектах, для подготовки заключения экспертизы промышленной безопасности и предоставления его руководителю организации, проводящей экспертизу промышленной безопасности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК

Отчетные документы должны быть представлены на русском и английском языке.

## **7. Количество и сроки предоставляемых отчетов**

Подрядчик (Субподрядчик) представляет технический отчет на проверку и утверждение в Департамент эксплуатации КТК-К в соответствии со сроками, указанными в Программе диагностики энергетического оборудования объектов КТК-К, в следующем количестве:

- два экземпляра, распечатанных на бумажном носителе;
- два экземпляра на электронном CD (DVD)-R носителе в формате pdf;
- один экземпляр на электронном CD (DVD)-R носителе в формате pdf и word.

ТЗ № \_\_\_\_\_  
на проведение диагностики

Опросный лист

№/№	Регион / НПС	Наименование оборудования	Тип оборудования	Регистрационный номер/ заводской номер	Основные технические характеристики	Дата изготовления / ввода в эксплуатацию	Сведения об отказах	Сведения о ремонтах	Причина диагностики	Дата последнего освидетельствования

Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию энергетического оборудования НПС

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Предварительное заключение по электроэнергетическому оборудованию

(дата составления предварительного заключения)

Заказчик: \_\_\_\_\_  
 Подрядчик: \_\_\_\_\_  
 Субподрядчик: \_\_\_\_\_  
 Наименование НПС: \_\_\_\_\_  
 Наименование объекта: Указать полное наименование оборудования, заводской номер  
 Вид работ: Техническое диагностирование (освидетельствование)  
 Дата проведения работ: \_\_\_\_\_

По **предварительным** результатам изучения эксплуатационной документации, визуального осмотра, неразрушающего контроля и анализа результатов электрических испытаний и измерений выявлены следующие дефекты / дефекты не выявлены:

№ п/п	Объект контроля	Результаты контроля	Пункт нормативного документа
1.	Указать полное наименование оборудования, заводской номер	Указать выявленные несоответствия НД	Указать нормативный документ и пункт, согласно которому выявленное замечание не соответствует НД

Примечание: Окончательные результаты технического диагностирования (освидетельствования) будут включены в технический отчёт с заключением о техническом состоянии и продлении сроков эксплуатации электроэнергетического оборудования в соответствии с требованиями Наименование НД.

**Заключение:** Состояние электроэнергетического оборудования указать вид оборудования является пригодным\*/ непригодным\*\* для дальнейшей эксплуатации до получения утвержденного заключения о техническом состоянии, продлении сроков эксплуатации и рекомендуемых мероприятий по устранению.

\*В случае выявления непригодного состояния составных частей электроэнергетического оборудования (опор/оборудования ВЛ, ячеек ЗРУ, присоединений НКУ), в конце заключения дополнительно указывается «..., за исключением наименование составной части ЭО».

\*\*Если оборудование признано непригодным, необходимо отдельным абзацем указать, что дальнейшая эксплуатация запрещается.

**Представитель Подрядчика**

\_\_\_\_\_  
 (должность)  
 / И.О. Фамилия /  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Представитель Заказчика**

\_\_\_\_\_  
 (должность)  
 / И.О. Фамилия /  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Заключение о непригодности к дальнейшей эксплуатации составных частей  
энергетического оборудования, выявленных в процессе технического  
диагностирования**

\_\_\_\_\_  
(дата составления заключения)

Заказчик: \_\_\_\_\_  
 Подрядчик: \_\_\_\_\_  
 Субподрядчик: \_\_\_\_\_  
 Наименование НПС: \_\_\_\_\_  
 Наименование объекта: \_\_\_\_\_  
 Вид работ: \_\_\_\_\_  
 Дата выявления дефекта: \_\_\_\_\_

Указать полное наименование составной части оборудования,  
зав. № (при наличии)

Техническое диагностирование (освидетельствование)

По результатам изучения эксплуатационной документации, визуального осмотра, неразрушающего контроля и анализа результатов электрических испытаний и измерений выявлены следующие дефекты:

№ п/п	Объект контроля	Результаты контроля	Пункт нормативного документа
1.	Указать полное наименование составной части оборудования, заводской номер	Указать выявленные несоответствия НД	Указать нормативный документ и пункт, согласно которому выявленное замечание не соответствует НД

Примечание: Окончательные результаты технического диагностирования (освидетельствования) будут включены в технический отчёт с заключением о техническом состоянии и продлении сроков эксплуатации электроэнергетического оборудования в соответствии с требованиями Наименование НД.

**Заключение:** Состояние указать полное наименование составной части оборудования является непригодным для дальнейшей эксплуатации.

Дальнейшая эксплуатация указать полное наименование составной части оборудования запрещается.

**Представитель Подрядчика**

\_\_\_\_\_  
(должность)  
/ И.О. Фамилия /  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Представитель Заказчика**

\_\_\_\_\_  
(должность)  
/ И.О. Фамилия /  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Технические мероприятия по приведению энергетического оборудования к нормативному состоянию с учетом рекомендаций диагностирования (для оборудования, признанного работоспособным или ограниченно работоспособным)**

СОГЛАСОВАНО

Ф.И.О.

Генеральный менеджер  
по эксплуатации

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Ф.И.О.

Департамент по эксплуатации

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Регион	НПС	ЛЧ	Энергоустановка	Выявленные неисправности	Наименование мероприятия	Программа	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Ответственный за контроль

Ответственный за исправное  
состояние и безопасную эксплуатацию  
энергетического оборудования НПС

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Технические мероприятия по приведению энергетического оборудования  
к нормативному состоянию после вывода из эксплуатации (для оборудования, признанного неработоспособным)

СОГЛАСОВАНО

Ф.И.О.

Генеральный менеджер  
по эксплуатации

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Ф.И.О.

Департамент по эксплуатации

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Регион	НПС	ЛЧ	Энергоустановка	Выявленные неисправности	Наименование мероприятия	Программа	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Ответственный за контроль

Ответственный за исправное  
состояние и безопасную эксплуатацию  
энергетического оборудования НПС

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

# **Заключение по результатам технического диагностирования с выявленными дефектами/неисправностями**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_  
(должность)  
\_\_\_\_\_  
(наименование организации, осуществлявшей диагностирование)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)                      (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

\_\_\_\_\_  
объект диагностирования (тип, заводской и технологический номер)

Дата проведения технического диагностирования: с « \_\_\_\_ » 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Организация, проводившая техническое диагностирование \_\_\_\_\_

Место проведения технического диагностирования \_\_\_\_\_  
*НПС (ЛПДС), электрозал, площадка МНА (ПНА)*

Характеристики и номинальные параметры оборудования: \_\_\_\_\_

Детальная информация о выполненном техническом диагностировании содержится в протоколах испытаний и измерений.

В результате проведения технического диагностирования установлено: оборудование \_\_\_\_\_ соответствует требованиям НТД

за \_\_\_\_\_  
(тип, заводской и технологический номер)  
исключением указанного в таблице 1.

Для дальнейшей безопасной эксплуатации объекта технического диагностирования необходимо устранить в указанные сроки дефекты/неисправности, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Номер и наименование протокола испытаний	Дефект/неисправность	Рекомендации по устранению дефекта/неисправности
1	2	3	4

**На основании чего сделано следующее заключение:**

1. Техническое состояние \_\_\_\_\_ признано \_\_\_\_\_;  
\_\_\_\_\_;  
\_\_\_\_\_ объект диагностирования (тип, заводской и технологический номер)

2. Срок эксплуатации \_\_\_\_\_ продлевается на \_\_\_\_\_;  
\_\_\_\_\_ объект диагностирования  
(тип, заводской и технологический номер)

3. Срок следующего диагностирования – мм.гг.

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**

\_\_\_\_\_  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**СОГЛАСОВАНО:**

\_\_\_\_\_  
(Начальник структурного подразделения)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

## Заключение по результатам технического диагностирования без выявленных дефектов/неисправностей

### УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(должность)  
\_\_\_\_\_  
(наименование организации, осуществлявшей диагностирование)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)                      (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

объект диагностирования (тип, заводской и технологический номер)

Дата проведения технического диагностирования: с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Организация, проводившая техническое диагностирование \_\_\_\_\_

Место проведения технического диагностирования \_\_\_\_\_  
*НПС (ЛПДС), электрозал, площадка МНА (ПНА)*

Характеристики и номинальные параметры оборудования: \_\_\_\_\_

Детальная информация о выполненном техническом диагностировании содержится в протоколах испытаний и измерений.

В результате проведения технического диагностирования оборудования

\_\_\_\_\_ (тип, заводской и технологический номер)  
методом \_\_\_\_\_ установлено:  
- замечаний, препятствующих дальнейшей эксплуатации оборудования \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ не выявлено.  
(тип, заводской и технологический номер)

### На основании чего сделано следующее заключение:

1. \_\_\_\_\_ признано работоспособным;  
Объект диагностирования (тип, заводской и технологический номер)
2. Срок эксплуатации \_\_\_\_\_ продлевается на \_\_\_\_\_;  
объект диагностирования  
(тип, заводской и технологический номер)
3. Срок следующего диагностирования — мм.гг.

### ИСПОЛНИТЕЛИ:

_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (И.О. Фамилия)
----------------------	--------------------	-------------------------

### СОГЛАСОВАНО:

_____ (Начальник структурного подразделения)	_____ (Подпись)	_____ (И.О. Фамилия)
---	--------------------	-------------------------

## Приложение 8

(рекомендуемый образец)

\*Утверждается руководителем Потребителя.  
(наименование владельца объекта электроэнергетики)

**«УТВЕРЖДАЮ»**

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. )

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ №\_\_\_\_\_**

### **Технического освидетельствования**

\_\_\_\_\_  
(наименование объекта технического освидетельствования)

1. Комиссия в составе:

**Председатель:** \_\_\_\_\_  
(Должность И.О. Фамилия)

**Члены комиссии:** \_\_\_\_\_  
(Должность И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(Должность И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(Должность И.О. Фамилия)

действовала с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на  
основании (основание для выполнения технического освидетельствования - номер  
распорядительного документа) и выполнила техническое  
освидетельствование\_\_\_\_\_.  
(наименование объекта технического освидетельствования)

2. Комиссией рассмотрены следующие материалы:

2.1. Схемы: \_\_\_\_\_ ;

2.2. Акты (протоколы): \_\_\_\_\_ ;

2.2. Проект: \_\_\_\_\_ ;

2.3. Инструкции: \_\_\_\_\_ ;

2.4. Другое: \_\_\_\_\_ .

3. Комиссией установлено следующее:

3.1. Индекс технического состояния объекта технического освидетельствования (техническое состояние для оборудования, к которому не применим расчет индекса технического состояния);

3.2. Объект технического освидетельствования отвечает требованиям эксплуатационной документации, не имеет дефектов, препятствующих дальнейшей работе, и может эксплуатироваться без ограничений и дополнительных технических мероприятий до следующего технического освидетельствования / имеет дефекты, но допускается к работе при проведении соответствующих технических мероприятий (указываются сроки и мероприятия) / имеет значительные дефекты, его эксплуатация сопряжена с высокой вероятностью технологических нарушений и должна быть прекращена (указываются срок вывода из эксплуатации и обоснование).

4. Очередное техническое освидетельствование объекта технического

освидетельствования необходимо провести не позднее « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

**М.П.**

\_\_\_\_\_  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**ЧЛЕНЫ КОМИССИИ:**

\_\_\_\_\_  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

"СОГЛАСОВАНО"  
 Главный Электрик КТК-Р  
 Чергинцев В.С.  
 "26" октября 2021г.

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Менеджер по Э и ТО КТК-К  
 Мирошниченко В.В.  
 "26" 10 2021г.

**Перечень  
 энергетического оборудования с определением сроков первичного технического освидетельствования**

№ п/п	Система	Оборудование	Дата ввода в эксплуатацию	Примечания
<b>Электрооборудование линейной части ВЛ-10кВ 0000-0444км</b>				
1	КТП №7	КТПН 25кВА 10/0,4кВ	2001	
2	КТП №7R	КТПН 25кВА 10/0,4кВ	2001	
3	Электрооборудование блок бокса радиосвязи 0000 км	Распределительный щит 24/48 В DB 1	2001	
4		Распределительный щит 0,4 кВ PB 6	2001	
5		Распределительный щит 0,4 кВ PB 5	2001	
6		Система заземления	2001	
7		Устройство молниезащиты	2001	
8	Электрооборудование блок бокса радиосвязи 0130 км	Распределительный щит 0,4 кВ PB 7	2001	
9		Распределительный щит 0,4 кВ PB 8	2001	
10		Распределительный щит 24/48 В DB 2	2001	
11		Система заземления	2001	
12		Устройство молниезащиты	2001	
13	Блок-бокс электрооборудования и связи 0130 км	Распределительный щит 0,4 кВ PB 1	2001	
14		Распределительный щит 0,4 кВ PB 2	2001	
15		Распределительный щит 0,4 кВ PB 3	2001	
16		Заземляющее устройство	2001	
17	Электрооборудование блок бокса радиосвязи 203 км	Распределительный щит 0,4 кВ PB 5	2001	
18		Распределительный щит 0,4 кВ PB 6	2001	
19	Блок-бокс электрооборудования и связи 203 км	Распределительный щит 0,4 кВ PB 1	2001	
20		Распределительный щит 0,4 кВ PB 2	2001	
21		Распределительный щит 0,4 кВ PB 3	2001	
22		Распределительный щит 0,4 кВ PB 4	2001	
23		Распределительный щит 24/48 В	2001	
24		Заземляющее устройство	2001	
25	Блок-бокс электрооборудования и связи 204 км	Распределительный щит 0,4 кВ PB 1	2001	
26		Распределительный щит 0,4 кВ PB 2	2001	
27		Распределительный щит 0,4 кВ PB 3	2001	
28		Распределительный щит 0,4 кВ PB 4	2001	
29		Распределительный щит 0,4 кВ PB 5	2001	
30		Распределительный щит 24/48 В	2001	
31		Заземляющее устройство	2001	
32	Блок-бокс электрооборудования и связи 225 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
33		Распределительный щит 0,4 кВ PB 1	2001	
34		Распределительный щит 0,4 кВ PB 2	2001	
35		Распределительный щит 0,4 кВ PB 3	2001	
36		Распределительный щит 0,4 кВ PB 4	2001	
37		Распределительный щит 24/48 В	2001	
38		Заземляющее устройство	2001	
39	Блок-бокс электрооборудования и связи 242 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
40		Распределительный щит 0,4 кВ PB 1	2001	
41		Распределительный щит 0,4 кВ PB 2	2001	
42		Распределительный щит 0,4 кВ PB 3	2001	
43		Распределительный щит 0,4 кВ PB 4	2001	
44		Распределительный щит 24/48 В	2001	
45		Заземляющее устройство	2001	
46	Блок-бокс электрооборудования и связи 258 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
47		Распределительный щит 0,4 кВ PB 1	2001	
48		Распределительный щит 0,4 кВ PB 2	2001	
49		Распределительный щит 0,4 кВ PB 3	2001	

50		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
51		Распределительный щит 24/48 В	2001	
52		Заземляющее устройство	2001	
53	Блок-бокс электрооборудования и связи 278 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
54		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
55		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
56		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
57		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
58		Распределительный щит 24/48 В	2001	
59		Заземляющее устройство	2001	
60	Блок-бокс радиосвязи 292 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
61		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 7	2001	
62		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 8	2001	
63		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
64		Распределительный щит DB 2	2001	
65		Заземляющее устройство	2001	
66	Блок-бокс электрооборудования и связи 292 км	Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
67		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
68		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
69		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
70		Распределительный щит 24/48 В	2001	
71		Заземляющее устройство	2001	
72	Блок-бокс электрооборудования и связи 318 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
73		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
74		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
75		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
76		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
77		Распределительный щит 24/48 В	2001	
78		Заземляющее устройство	2001	
79	Блок-бокс электрооборудования и связи 344 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
80		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
81		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
82		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
83		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
84		Распределительный щит 24/48 В	2001	
85		Заземляющее устройство	2001	
86	Блок-бокс электрооборудования и связи 363 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
87		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
88		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
89		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
90		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
91		Распределительный щит 24/48 В	2001	
92		Заземляющее устройство	2001	
93	Блок-бокс радиосвязи 390 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
94		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 7	2001	
95		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 8	2001	
96		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
97		Распределительный щит DB 2	2001	
98		Заземляющее устройство	2001	
99	Блок-бокс электрооборудования и связи 390км	КТП 10/0,4кВ 63 кВА	2001	
100		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
101		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
102		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
103		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
104		Распределительный щит 24/48 В	2001	
105		Заземляющее устройство	2001	
106	Блок-бокс электрооборудования и связи 408 км	КТП-10/0,4кВ 25 кВА	2001	
107		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
108		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
109		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
110		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
111		Распределительный щит 24/48 В	2001	
112		Заземляющее устройство	2001	

113	Блок-бокс электрооборудования и связи 425 км	КТП 10/0,4кВ 40 кВА	2001	
114		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
115		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
116		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
117		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
118		Распределительный щит 24/48 В	2001	
119		Заземляющее устройство	2001	
120	Блок-бокс электрооборудования и связи 444 км	КТП 10/0,4кВ 25 кВА	2001	
121		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 1	2001	
122		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 2	2001	
123		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 3	2001	
124		Распределительный щит 0,4 кВ РВ 4	2001	
125		Распределительный щит 24/48 В	2001	
126		Заземляющее устройство	2001	
Электрооборудование НПС "Тенгиз"				
1	НКУ-0,4кВ	P0021-MDB-1	2001	
2	РЩ-0,4кВ Пеногенераторных блоков	P0021-SG-3ШУ1 (Шкаф АВР)	2001	
3		P0021-SG-3ШУ2 (Шкаф АВР)	2001	
4		P0021-SG-3ШУ3 (Шкаф АВР)	2001	
5		P0021-SG-3ШУ4 (Шкаф АВР)	2001	
6		P0021-SG-3ШУ5 (Шкаф АВР)	2001	
7		P0021-SG-3ПР1	2001	
8		P0021-SG-3ПР2	2001	
9		P0021-SG-3ПР3	2001	
10		P0021-SG-3ПР4	2001	
11		P0021-SG-3ПР5	2001	
12		P0021-SG-3ПР6	2001	
Электрооборудование НПС "Атырау"				
1	РЩ-0,4кВ Операторная	P0022-M-3-15 (MDB)	2001	
2		P0022-EM-3-15	2001	
3		P0022- VCC	2001	
4		P0022- EVCC	2001	
5	РЩ-0,4кВ Пеногенераторных блоков	P0022-M-3-17	2001	
6		P0022-M-3-18	2001	
7	РЩ-0,4кВ Флотация	P0022-(MDB) (B14)	2001	
8	РЩ-0,4кВ ЗРУ -17А	P0022-M-3-25	2001	
9	РЩ-0,4кВ ЗРУ -17В	P0022-PP-3-12	2001	
10	РЩ-0,4кВ Операторная 56	P0022-PNL-MED	2001	
11		P0022-PNL-LAB	2001	
12		P0022-PNL-SBB	2001	
13		P0022-UPS-02-SDB-MET	2001	
14	РЩ-0,4кВ Пож. насосная	P0022-MDB (B13)	2001	
15	РЩ-0,4кВ Гараж	P0022-M-3-20	2001	

Составил: В.В.Солодовников.