

I. Общая характеристика инвестиционной программы

Инвестиционная программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ "Об электроэнергетике", постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 1178 "О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике", постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 года № 977 "Об инвестиционных программах", а также на основании отчетов энергоаудита и программ энергосбережения «о проведении энергетического обследования структурного подразделения АО «КРЫМТЭЦ» «Симферопольская ТЭЦ», «о проведении энергетического обследования филиала АО «КРЫМТЭЦ» «Камыш-Бурунская ТЭЦ», «о проведении энергетического обследования филиала АО «КРЫМТЭЦ» «Сакские Тепловые сети», выполненных ООО «Предприятие группы «Городской центр экспертиз» - «Городской центр экспертиз - энергетика» (ООО «ГЦЭ – энерго») в 2016 г. и зарегистрированных в Департаменте управления делами Минэнерго РФ (письмо от 06.02.2017 г. №04-01783)

Инвестиционная программа АО «КрымТЭЦ» направлена на модернизацию, реконструкцию и техническое перевооружение существующего оборудования с целью поддержания станциями оборудования в состоянии готовности к выработке электрической энергии, выполнению программы энергосбережения и повышения энергоэффективности, подключения новых потребителей тепловой и электрической энергии, приведения условий эксплуатации оборудования ОПО в соответствие к действующим техническим требованиям Российской Федерации, реализацию мероприятий связанных с отнесением территорий Республики Крым и г. Севастополя к первой ценовой зоне оптового рынка электроэнергии РФ, внедрение мероприятий «Схемы и Программы перспективного развития электроэнергетики Республики Крым и г. Севастополя на период 2016-2020 гг.», а также для выполнения охранных и антитеррористических мероприятий.

Основными целями и направлениями инвестиционной программы АО «КРЫМТЭЦ» на 2017 год является реализация мероприятий, направленных на:

- приведение существующих объектов генерации Республики Крым к нормативно-технической базе Российской Федерации:
- выполнение предписаний Ростехнадзора, МЧС России и технической инспекции Единой энергетической системы (ЗАО «ЕЭС»).
- повышение эффективности использования топлива:
- сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу и загрязнения окружающей среды;
- техническое переоснащение морально и физически изношенного оборудования, выводимого из эксплуатации (Симферопольская ТЭЦ – 1958 года, Камыш-Бурунская ТЭЦ – 1938 года, ТЭЦ Сакских ТС – 1955 года);
- выполнение требований Федерального закона «256-ФЗ от 21.07.2011 г. «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- завершение переходящих мероприятий инвестиционных программ предыдущих годов.

II. Характеристика инвестиционных проектов/направлений инвестиционной программы (в соответствии с таблицей – «Краткое описание инвестиционной программы АО «КРЫМ ТЭЦ» на 2017 г.»):

1.1 Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

1.1.1 Симферопольская ТЭЦ:

С целью снижения эксплуатационных затрат, повышения надежности и экономичности работы станции в целом, а также в связи с изменившимися требованиями к производительности необходимо выполнить ряд мероприятий по техническому переоснащению насосного оборудования путем замены устаревших насосных агрегатов 1950-х годов выпуска на современные насосы, с меньшими параметрами потребления электроэнергии и большим КПД, выполненных из современных коррозиестойчивых материалов:

1.1.1.1 Техническое перевооружение электронасосного агрегата ст.№3 Симферопольской ТЭЦ
Период реализации – 2016-2017 годы.

1.1.1.2 Техническое перевооружение электронасосного агрегата ст.№2 Симферопольской ТЭЦ
Период реализации – 2017 год.

1.1.1.3 Выполнение работ по замене насосов типа СД-450/56, СД-160/45, СМ 100-65-200Б-2, Ш 80-10-37,5/10 на Симферопольской ТЭЦ

Период реализации – 2017 год.

1.1.1.4 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Установка баков ХОВ с системой трубопроводов"

Период реализации – 2017 год.

Затраты на восстановление существующих баков химочищенной воды соизмеримы с затратами на установку новых баков ХОВ, таким образом нецелесообразно выполнять капитальный ремонт существующих баков.

Для установки баков ХОВ первоначально необходимо выполнить Проект, в котором предусмотреть обвязку новых баков с существующей системой трубопроводов Симферопольской ТЭЦ. После этого планируется выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ, согласно разработанного проекта.

1.1.1.5 Выполнение СМР, ПНР по объекту "Переоснащение аппарата для гашения извести (МИКА)"

Период реализации – 2017 год.

В связи с моральным и физическим износом оборудования – аппарата МИКА (1959 года выпуска), планируется приобретение, монтаж и пуско-наладка современного аппарата для гашения извести на Симферопольской ТЭЦ.

Реализация данного мероприятия приведет к повышению надежности, ремонтпригодности и безопасности эксплуатации, а также повышению эффективности работы ТЭЦ в целом.

1.1.1.6 Техническое переоснащение сетевых насосов НТС №4, НТС №5, НТС №8 Симферопольской ТЭЦ с заменой электродвигателей и установкой ЧРП

Период реализации – 2017 -2018 гг.

Основные преимущества частотного регулирования насосной установки:

- плавное регулирование позволяет понизить расход электрической энергии;
- обеспечивается высокий уровень автоматизации всех процессов;
- повышается срок службы двигателя, а также других элементов системы;
- качественное предоставление услуг пользователям;
- возможность полностью автоматизировать производственный процесс.

Основной ожидаемый эффект от внедрения частотного регулирования приводов насосов тепловой сети – это снижение до 30-40% (60-90 кВт/ч) потребления электрической энергии агрегатами, а также повышение надежности теплоснабжения потребителей за счет автоматизации процесса.

1.1.1.7 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Модернизация тепловой изоляции ТГ-1 с применением современных технологий"

Период реализации – 2017 год.

Планируется разработать проект "Модернизация тепловой изоляции ТГ-1 Симферопольской ТЭЦ с применением современных технологий", в котором предусмотреть:

- технические решения по замене теплоизоляционных материалов для турбины типа Т-34/55-90 с приведением теплотехнического расчета теплоизолирующей конструкции и чертежами;
- показатели экологической безопасности при применении внедряемой тепловой изоляции;
- показатели технико-экономической эффективности внедряемой тепловой изоляции;
- указания по подготовке к монтажу, монтажу и ремонту применяемых теплоизоляционных материалов;
- указания по технике безопасности при работе с применяемыми теплоизоляционными материалами.

На основании разработанного и утвержденного проекта, будет выполнена поставка материалов и оказана услуга шефмонтажа.

Модернизация тепловой изоляции позволит уменьшить объемы ремонтов за счет снижения неравномерности нагрева корпуса турбины, сократить время пуска-останова, сократить пережог топлива в период пуско-наладочных операций.

1.1.1.8 Выполнение техперевооружения приборного парка лаборатории химцеха Симферопольской ТЭЦ с закупкой термостата суховоздушного ТСО1/80 СПУ мод. 1005, модуля "сверхчистой воды" МАРК 3101, химического бочкового насоса с магнитной муфтой, кислородомера МАРК 3010, кондуктомера МАРК 603

Период реализации – 2017 год.

Данное мероприятие направлено на соблюдение химлабораторией Симферопольской ТЭЦ, согласно области оценки состояния измерений, методики определения показателя биологического потребления кислорода в течение 5 суток (БПК₅) в следующих водах:

- сетевая вода;
- подпиточная вода теплосети;
- исходная вода реки Салгир;
- сбросные воды Симферопольской ТЭЦ после очистки;
- вода реки Салгир после сбросных вод Симферопольской ТЭЦ.

Необходимость данных определений предписывают: СанПиН 2.1.4.2496-09 (Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения), ГОСТ Р 51232-98 (Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества), СанПиН 2.1.5.980-00 (Гигиенические требования к охране поверхностных вод), а также норматив ПДК загрязняющих веществ сточных вод АО «КРЫМТЭЦ» в реку Салгир.

1.1.1.9 Выполнение техперевооружения приборного парка ЭТЛ Симферопольской ТЭЦ с закупкой: электронного мегаомметра, вольтамперфазометра, Ретом-21 и Ретом-61 для проверки РЗА, цифрового самопишущего прибора в комплекте с преобразователями (2шт.), мегаомметров (5шт.), токоизмерительных клещей (2шт.)

Период реализации – 2017 год.

Для качественного проведения ремонтной компании, приемки оборудования после ремонтов, осуществления контроля за работой оборудования, для проверки РЗиПА, проведения высоковольтных испытаний электрооборудования и калибровки СИТ, для выполнения качественного технического обслуживания современных микропроцессорных устройств РЗА, необходимо доукомплектование электротехнической лаборатории следующим современным оборудованием:

- Электронный мегаомметр;
- Вольтамперфазометр;
- Ретом-21 и Ретом-61 (испытательный комплекс для релейной защиты и автоматики, проверка и наладка сложных релейных защит);
- Цифровой самопишущий прибор с преобразователями (2 шт.);
- Мегаомметр;
- Токоизмерительные клещи (2 шт.)

1.1.1.10 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Обеспечение безопасности и антитеррористической защищенности объекта ТЭК" - Симферопольская ТЭЦ

Данное мероприятие планируется реализовать в период 2016-2018 гг.

Цель: приведение объекта Симферопольская ТЭЦ в соответствие требованиям постановления Правительства РФ от 05.05.2012 г. № 458 «Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК», согласно Акта обследования от 24.04.2015 г., выполненного «ИПК ТЭК».

В 2016 году предусмотрено выполнение проектно-изыскательских работ и начало строительно-монтажных.

В период 2017-2018 годов планируется завершение строительно-монтажных работ, наладка и поэтапный ввод элементов безопасности антитеррористической защищенности, в соответствии с проектом.

Перечень основных мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Постановление Правительства РФ от 05.05.2012 г. № 458	Необходимое требование и количество	Примечание
1	Основное ограждение	П.73-80	2 м высота, 25 см толщина	
2	Колючая проволока (егоза)	П.82	1500 м.п.	
3	Запретная зона	П.71	6 м от ограждения	По обе стороны
4	Наблюдательные вышки	П.99, 103	4 шт.	Металлические, брон. Стекла

5	КТЦ	Акт обследования	Решетки на окна	На двери брон. Стекла
6	Знаки опасности	П. 105, Акт обследования	35 шт.	Через 50 м
7	Бюро пропусков	Акт обследования	Двойная идентификация	
8	КТЦ, ГРП, Мазутное хозяйство	Акт обследования	Пропускные пункты, досмотр	
9	Досмотровые зеркала и эндоскопы	П. 214. 222. Акт обследования	2x2	2 поста
10	Противотаранные устройства	П.64, Акт обследования	2 шт.	2 поста
11	Технические средства обнаружения взрывчатых веществ	П.214, Акт обследования	2 шт.	2 поста
12	Система охранного освещения	П.255, Акт обследования	Периметр	1600 м
13	Переносные осветители	Акт обследования	2 шт.	Резервное освещение
14	Охранная сигнализация	Акт обследования, п.173, 174, 177	Внешняя и внутренняя	Критические элементы
15	Видеонаблюдение, видеодетекторы	Акт обследования, п.231	Обнаружение оставленных предметов	Обнаружение проникновения
16	Резервный источник питания	Акт обследования, п.265	1 шт	
17	Система сбора и обработки информации	Акт обследования, п.187		

1.1.1.11 Модернизация системы автоматического регулирования возбуждения 2-х турбогенераторов Симферопольской ТЭЦ

Во исполнение пункта 5 Приказа №144 «О системной аварии 20.05.2016г» Симферопольская ТЭЦ выполнила анализ современных устройств автоматического регулирования возбуждения (АРВ) генераторов касательно возможности их применения на генераторах Симферопольской ТЭЦ.

Учитывая характеристики и техническое состояние существующей системы АРВ ТГ-1 и ТГ-2 было признано технически целесообразным переоснащение систем АРВ Симферопольской ТЭЦ на современные устройства, обеспечивающие надёжное АРВ генераторов во всех возможных режимах работы.

Все необходимые работы предполагается выполнить в 2017 году.

1.1.1.12 Выполнение РД, поставка оборудования, СМР и ПНР работ по объекту: "Модернизация системы технологических защит ТГ ст. №1 и №2 Симферопольской ТЭЦ"

Переходящее мероприятие, реализация начата в 2016 году: выполнены проектные и строительномонтажные работы.

В 2017 году, в период останова оборудования ТЭЦ, необходимо выполнить пусконаладочные работы контрольного сигнального устройства для измерения и контроля параметров вибрации турбоагрегатов Симферопольской ТЭЦ, с целью организации эксплуатации в соответствии с требованиями ПТЭ (п.4.4.26).

1.1.1.13 Выполнение ПИР, СМР.ПНР по объекту: "Реконструкция системы подачи воды на Симферопольскую ТЭЦ путем установки самопромывных фильтров типа Hydac"

Переходящее мероприятие, реализация начато в 2016 году.

В 2017 году, в период останова оборудования ТЭЦ, необходимо выполнить пусконаладочные работы.

Для повышения надежности и эффективности работы станции в целом, предусматривается внедрение инновационных технологий и автоматизации в систему подачи воды на Симферопольскую ТЭЦ.

Автоматический самоочищающийся фильтр - это самоочищающаяся система, предназначенная для отделения механических примесей из маловязких жидкостей. Компактная и хорошо продуманная конструкция и автоматическое самоочищение элементов фильтра встречным потоком способствуют безопасной и надежной работе, снижают расходы на эксплуатацию и обслуживание. Для эффективного отделения частиц загрязнения из рабочей среды в фильтре смонтированы щелевые элементы конической конфигурации. При засорении фильтрующих элементов и, как следствие, повышении перепада давления на них, автоматически начинается процесс очистки. В момент промывки встречным потоком процесс фильтрации жидкости не прерывается. Фильтр имеет экологически безопасное исполнение. Фильтроэлементы выполнены из нержавеющей стали. Фильтр полностью автоматический, имеет счетчик для регистрации количества циклов обратной промывки. Импульсный цикл очистки встречным потоком. В электропневматическом и пневматическом исполнениях фильтра патрубков обратной промывки находится под очищаемым фильтрующим элементом очень короткое время. Благодаря быстрому открытию пневматически управляемой арматуры контура обратной промывки, на промываемом элементе создается гидравлический удар, существенно повышающий эффект обратной промывки.

Достоинства:

- полная автоматизация работы
- непрерывное течение жидкости, даже во время цикла самоочистки фильтра
- удобное обслуживание
- изокINETическая фильтрация и очистка встречным потоком
- надежные конические щелевые фильтрующие элементы с исключительно длительным сроком службы
- импульсный цикл очистки встречным потоком
- оптимальная производительность
- статическое уплотнение между камерами фильтруемой жидкости и фильтрата
- изменяемая изометрия корпуса фильтра

1.1.1.14 Поставка стилоскопов и шлифовально-полировального станка для лаборатории металлов и сплавов.

Период реализации – 2017 год.

Стилоскопирование является одним из обязательных методов контроля всех легированных сталей, электродов и сварных соединений, используемых на оборудовании АО «КРЫМТЭЦ».

Метод стилоскопирования проводится в соответствии со следующими требованиями:

1. Инструкция по объему и порядку проведения входного контроля металла оборудования РД 34.17.401-95 (п 3.4 – Методическое указание по проведению спектрального анализа металла деталей энергетических установок с помощью стилоскопа).
2. РД 153-34.1-003-01: раздел 18.2 – стилоскопирование деталей и металла шва; приложение 25 – Требование к результатам стилоскопирования основного металла оборудования.

Переносной прибор СЛП-1 применяется для качественного, а стационарный прибор для качественного и количественного анализа химических элементов: Cr, W, Mn, V, Mo, Co, Ti, Nb и других металлов в теплоустойчивых сталях, с целью определения их пригодности для эксплуатации.

Арендные у «Крымэнерго» стилоскопы, эксплуатировались на Крымских ТЭЦ в течение 45 лет и за это время пришли в негодность.

Для лаборатории ЛМиС АО «КРЫМТЭЦ» новые стилоскопы не приобретались.

Привлечение сторонних организаций для стилоскопирования металла затруднительно, так как при выходе оборудования из работы часто требуется его срочный ремонт и пуск в работу с обязательным стилоскопированием металла и сварных швов. Кроме того, на территории Республики Крым в настоящее время отсутствуют организации, выполняющие спектральный анализ металлов.

1.1.1.15 Поставка приборов учёта для схем учёта электроэнергии собственных и хозяйственных нужд СП Симферопольская ТЭЦ АО «КРЫМТЭЦ»

Период реализации – 2017 год

Для приведения учёта электроэнергии на филиалах и СП АО «КРЫМТЭЦ» к требованиям РД 34.09.101-94 «Типовая инструкция по учёту ЭЭ при её производстве, передаче и распределению», необходимо выполнить приобретение приборов учёта электроэнергии, отвечающих требованиям НТД РФ.

1.1.1.16 Выполнение СМР, ПНР по объекту: «Организация каналов передачи текущих и архивных данных с теплосчетчиков «Эргомера-125АВ», установленных на т/с «Минздрав», т/с «Город», т/с «Комсомольское», т/с «п.ГРЭС» Симферопольской ТЭЦ»

Период реализации – 2017 год.

Реализация мероприятия обусловлена необходимостью приведения учета тепловой энергии согласно требованиям следующих нормативных документов:

«Правила учета тепловой энергии и теплоносителя». Центрального государственного энергетического надзора;

СНиП 2.04.07-86. «Тепловые сети»;

СНиП 3-05-07-85. «Системы автоматизации».

1.1.2 Камыш-Бурунская ТЭЦ

1.1.2.1 Выполнение ПИР, СМР и ПНР по объекту: "Замена трансформаторов ТМ-750/6 на ТМГ-630/6"

Период реализации 2017 год.

Планируется выполнить проект "Замена трансформаторов ТМ-750/6 на ТМГ-630/6", в рамках которого подтвердить расчетными данными возможность применения трансформаторов меньшей мощности. Существующие трансформаторы и силовые кабели морально устарели и выработали эксплуатационный ресурс, требуют замены.

На основании разработанного проекта будет приобретено соответствующее оборудование, выполнены строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

1.1.2.2 Выполнение ПИР, СМР и ПНР по объекту: "Установка прибора учета сброса морской воды на трубопровод золошлакоотвала"

В течение 2017 года планируется выполнить проект с последующим оснащением и обеспечением эксплуатации узла учёта расхода морской воды.

1.1.2.3 Выполнение ПИР, СМР и ПНР по объекту: "Модернизация ЦБУ с заменой ПСВ-200"

Период реализации – 2017 -2018 гг.

Мероприятие направлено на замену морально и физически устаревшего оборудования (подогреватель БП-200 – 1960 г.в.) центральной бойлерной установки на современное, с целью снижения эксплуатационных затрат и уменьшения времени простоя основного технологического оборудования ТЭЦ, в связи с проведением ремонтов, кроме того, реализация данного мероприятия приведет к повышению качества теплоснабжения потребителей.

1.1.2.4 Закупка оборудования: калориметр сгорания бомбовый АБК-1В для нужд химлаборатории.

В 2017 году планируется оснащение химической лаборатории калориметром сгорания бомбовым АБК-1В, в соответствии с требованиями СТО 56947007-29.240.30.004-2008, п. 3.6.

1.1.2.5 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Обеспечение безопасности и антитеррористической защищенности объекта ТЭК" - Камыш-Бурунская ТЭЦ

Период реализации данного мероприятия 2016-2018 гг.

Цель: приведение объекта Камыш-Бурунская ТЭЦ в соответствие требованиям постановления Правительства РФ от 05.05.2012 г. № 458 «Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК», согласно Акта обследования от 24.04.2015 г., выполненного «ИПК ТЭК».

В 2016 году предусмотрено выполнение проектно-изыскательских работ и начало строительно-монтажных.

В период 2017-2018 годов планируется завершение строительно-монтажных работ, наладка и поэтапный ввод элементов безопасности антитеррористической защищенности, в соответствии с проектом.

1.1.2.6 СМР, ПНР по объекту: "Реконструкция ХВО с приведением производительности пермеата до 50м³/час Камыш-Бурунской ТЭЦ"

Завершение мероприятия, начатого в 2016 году.

ХВО Камыш-Бурунской ТЭЦ предназначена для восполнения потерь пароводяного цикла существующих паровых котлов и потерь в системе теплоснабжения, а также восполнения потерь пароводяного цикла основного и вспомогательного технологического оборудования.

В настоящее время на площадке ТЭЦ питьевая вода используется для хозяйственно-бытовых нужд, технических целей в существующей ХВО при производстве обессоленной и умягченной воды, а также для пожаротушения. Утвержденный лимит потребления питьевой воды – 434,46 тыс. м³/год (~50 м³/час),

в том числе: на хозяйственно-питьевые цели – 24,54 тыс. м³/год и на производственные нужды – 409,92 тыс. м³/год.

Строительство ХВО начато в 2013 году в рамках проекта «Двухстадийный проект технического перевооружения Камыш-Бурунской ТЭЦ с установкой ПГУ-80 МВт», шифр 1140443.М8Б01.035.059, разработанному в 2012 г. ООО «Институт ДнепрВНИПИэнергопром».

На текущий момент по данному объекту не завершены в полном объеме строительно-монтажные и пусконаладочные работы, что не позволяет ввести ХВО в эксплуатацию.

В 2016-2017 годах планируется окончание работ и ввод в эксплуатацию нового здания химводоочистки (ХВО) на основе современных мембранных технологий с доведением получаемого расхода пермеата до 50 м³/час, что позволит в таком же объеме сократить потребление питьевой воды. Исходной водой служит морская вода.

Основные цели:

- Снижение потребления питьевой воды для нужд ТЭЦ (снижение составит около 400 тыс. м³/год) за счет ввода в эксплуатацию ХВО производительностью пермеата 50 м³/час (40 т/ч для подпитки теплосети 10 т/ч – питательной воды для подпитки котлов).
- повышение эффективности производственного процесса;
- повышение безопасности производственного процесса;
- снижение потерь электроэнергии на собственные нужды;
- повышение надежности работы ХВО;
- снижение количества ремонтов основного технологического оборудования из-за повышения качества питательной и сетевой воды.

Экономическая эффективность

По предварительным оценкам, стоимость завершения строительно-монтажных и выполнения пусконаладочных работ по ХВО Камыш-Бурунской ТЭЦ составляет около 36 млн. руб.

Ожидаемый экономический эффект составит порядка 6,275 млн. руб. в год.

Экономическая эффективность достигается за счет снижения затрат на:

- приобретение исходной воды (текущая стоимость питьевой воды составляет 34,82 руб./м³ при потребности 231486 м³/год, стоимость морской воды составит 0,02 руб./ м³ при потребности 408341 м³/год);

- потребление тепловой энергии;

- проведение ремонтных работ.

Вывод:

Ввод в эксплуатацию ХВО Камыш-Бурунской ТЭЦ с производительностью пермеата 50 м³/час приведет к повышению экономической эффективности работы Камыш-Бурунской ТЭЦ в целом, а также позволит получить дополнительный объем водопользования для г. Керчи в объеме 434,46 тыс. м³/год.

1.1.2.7 Выполнение СМР, ПНР по объекту "Реконструкция ОРУ-110: замена порталов, ячеек трансформатора ТЗ, выключателей, разъединителей"

В 2015 году выполнен проект: «Реконструкция ОРУ-110/35кВ Камыш-Бурунской ТЭЦ», с учетом изменившихся перспектив развития крымской энергетической системы и применения требований нормативной документации Российской Федерации.

В 2017 году предполагается выполнение строительно-монтажных работ по замене порталов, ячеек трансформатора ТЗ, выключателей, разъединителей из указанного проекта.

1.1.2.8 "Реконструкция городской бойлерной установки (ГБУ)".

Завершение мероприятия, начатого в 2016 году.

В рамках данной работы планируется выполнить работы по реконструкции основных и вспомогательных технологических трубопроводов ГБУ.

Реконструкция осуществляется для создания объекта высокой эксплуатационной надежности, ремонтпригодности и безопасности эксплуатации, а также повышения эффективности работы ТЭЦ в целом.

1.1.2.9 Выполнение ПИР, СМР и ПНР по объекту: Модернизация станции управления возбуждением ТГ ст. №1, №3

В настоящее время на Камыш-Бурунской ТЭЦ используются станции управления возбуждением на морально и технически устаревшей элементной базе «Логика-2» 1985 года выпуска. Запасные части и комплектующее не производятся. Не выполняются требования ПТЭ п.5.1.2 – для пуска генераторов в работу не работает АРВ.

Для повышения надёжности и качества работы генераторов необходимо заменить станции управления возбуждением турбогенераторов на шкафы управления возбуждением с использованием современной элементной базы с применением микропроцессорной техники.

Завершение работ, начатых в 2016 году (пусконаладка).

1.1.2.10 Поставка приборов учёта для схем учёта электроэнергии собственных и хозяйственных нужд Камыш-Бурунская ТЭЦ АО «КРЫМТЭЦ»

Период реализации – 2017 год

Для приведения учёта электроэнергии на филиалах и СП АО «КРЫМТЭЦ» к требованиям РД 34.09.101-94 «Типовая инструкция по учёту ЭЭ при её производстве, передаче и распределению», необходимо выполнить приобретение приборов учёта электроэнергии, отвечающих требованиям НТД РФ.

1.1.2.11 Поставка трансформаторов ТДН-25000/100 в количестве 2-х штук для нужд Камыш-Бурунской ТЭЦ

Период реализации – 2017-2018 гг.

В целях оперативного устранения аварийных ситуаций по подразделениям объёмы неснижаемого аварийного запаса материалов и оборудования:

1. Трансформатор ТДН 25000/110-2 шт.;
2. Анализатор для контроля растворённого газом и влаги в трансформаторном масле Hydrap M2-2шт.

1.1.3 Сакские ТС

1.1.3.1 Выполнение техперевооружения приборного парка лаборатории ТЭЦ Сакских тепловых сетей с закупкой: калибратора температуры, калибратора давлений, кондиционера для лаборатории, лабораторных столов с титровальной установкой, вытяжного шкафа с вентилятором, вытяжного шкафа для муфельной печи, кислородомера МАРК 3010, кислородомера МАРК 303

В 2017 году планируется для нужд лабораторий Сакских ТС приобретение следующего оборудования:

- для переоснащения калибровочной лаборатории необходимо приобрести калибратор температуры ИСКУ-260, внесенный в Госреестр РФ. Данный прибор предназначен для воспроизведения и измерения электрических сигналов силы постоянного тока, электрических сигналов напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, сигналов термометров сопротивления по ГОСТ 6651-2009, DIN 43760, сигналов преобразователей термоэлектрических по ГОСТ Р 8.585-2001. Также используется в качестве рабочего эталона для поверки (калибровки и градуировки) термометров сопротивления. Термопар, преобразователей с унифицированным входным и выходным сигналом 0...5, 0...20 и 4...20 мА, датчиков давления;

- для переоснащения калибровочной лаборатории необходимо приобрести калибратор давления ЭЛЕМЕР ПКД-160, внесенный в Госреестр РФ. Калибратор давления предназначен для воспроизведения и измерения давления, электрических сигналов силы постоянного тока и сигналов преобразователей давления эталонных ПДЭ-010;

- с целью соблюдения требований нормативных документов по проведению калибровки средств измерений в лаборатории необходимо поддерживать стабильную температуру и влажность, для чего необходимо приобрести кондиционер типа MIDEA MSG-18HR Plus;

- для проведения химических анализов технологических производственных вод, масел и поступивших реагентов требуется приобретение лабораторного титровального стола типа СТОЛ ОСТРОВНОЙ ЛАБ-1500 ОЛМ;

- для замены вытяжных шкафов в связи с выработкой рабочего ресурса, невозможности дальнейшего ремонта, несоответствии существующих моделей шкафов нормам требуется приобретение вытяжного шкафа типа ЛАБ-PRO ШВ86.83.203 МП для муфельных печей и вытяжного шкафа типа ЛАБ-1800 ШВ-Н TR (керамогранит);

- для оперативного анализа и контроля параметров водно-химических режимов на объектах тепловой энергетики: измерения концентрации растворенного кислорода и температуры водных сред требуется приобретение анализатора растворенного кислорода промышленного переносного типа МАРК-303Т и типа МАРК 3010.

1.1.3.2 Поставка приборов учёта и комплектующих для схем учёта электроэнергии собственных и хозяйственных нужд филиала АО «КРЫМТЭЦ» «Сакские тепловые сети»

Период реализации – 2017 год

Для приведения учёта электроэнергии на филиалах и СП АО «КРЫМТЭЦ» к требованиям РД 34.09.101-94 «Типовая инструкция по учёту ЭЭ при её производстве, передаче и распределению», необходимо выполнить приобретение приборов учёта электроэнергии, отвечающих требованиям НТД РФ.

1.1.3.3 Выполнение ПИР СМР ПНР по объекту: "Техническое перевооружение главного парового коллектора ТЭЦ Сакских ТС"

Период реализации – 2017 год.

В связи с наработкой паркового ресурса и несоответствием современным требованиям нормативно-технической документации РФ, необходимо выполнить техническое перевооружение главного парового коллектора ТЭЦ Сакских тепловых сетей.

Главный паровой коллектор был смонтирован и введен в эксплуатацию в 1955 году для распределения острого пара от котлов №1 и №2 к турбогенератору №1, бойлерной установке и РОУ-40/6. Общая наработка составляет 62 года. С 2000 года, после ликвидации основного потребителя пара – Сакского химического завода, началась циклическая работа тепломеханического оборудования с включением только в отопительный период и полной остановкой в летнее время. Это привело к коррозионному внутреннему износу паропровода, сварных швов, околошовной зоны и в общей сложности потере надежности работы трубопровода.

1.1.3.4 «Техническое перевооружение Бака Химочищенной Воды №2 (Бак ХОВ №2) филиала АО "КРЫМТЭЦ" "Сакские тепловые сети»

Период реализации – 2017 -2018 гг.

Существующий бак эксплуатируется с 1958 года. Внутреннее антикоррозионное покрытие бака нарушено, присутствуют известковые отложения.

Планируется приобрести бак ХОВ объемом 75 м³, выполнить СМР по обустройству ж/б основания, монтажу и утеплению наружных стен бака.

1.1.3.5 Поставка трансформатора ТРДН-63000/110 для нужд Сакских тепловых сетей.

Период реализации – 2017-2018 гг.

В целях оперативного устранения аварийных ситуаций по подразделениям объёма неснижаемого аварийного запаса материалов и оборудования:

3. Трансформатор ТРДН-63000/110 -1 шт.;
4. Анализатор для контроля растворённого газом и влаги в трансформаторном масле Hydran M2-1 шт.

1.2 Создание систем противоаварийной и режимной автоматики.

1.2.1 Симферопольская ТЭЦ.

1.2.1.1 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Техническое перевооружение электрооборудования и устройств РЗА на ОРУ-35кВ Симферопольской ТЭЦ".

Период реализации – 2017-2018 годы.

Планируется выполнить проект "Техническое перевооружение электрооборудования и устройств РЗА на ОРУ-35кВ Симферопольской ТЭЦ", в котором разработать технические решения по замене морально и физически устаревшего электрооборудования и оборудования релейных защит и автоматики ОРУ-35кВ Симферопольской ТЭЦ для обеспечения надёжной работы Симферопольской ТЭЦ и бесперебойного электроснабжения потребителей I категории.

Минимально необходимый объём работ:

- Изготовление и монтаж жесткой ошиновки ОРУ-35кВ.
- Замена линейных порталов 35кВ 11Т и 12Т;
- Монтаж концевых муфт кабелей 35кВ;
- Демонтаж старого ОРУ-35кВ;
- Наладка и приёмо-сдаточные испытания всего силового оборудования;
- Монтаж маслосборников тр-ров РП-85 №1 и №2;
- Монтаж ж/б конструкций для прокладки контрольных кабелей;
- Прокладка и подключение контрольных кабелей;
- Монтаж цепей РЗА ЭВ-35кВ 11Т, 12Т и ШСЭВ-35кВ на существующих панелях ГЩУ;
- Конфигурирование четырнадцати микропроцессорных терминалов РЗА фирмы АВВ;
- Наладка РЗА присоединений (ВЛ-35кВ, тр-ров, ДЗШ-35кВ, ТН-35кВ) на базе терминалов АВВ;
- Наладка АЧР, ЧДА, ЭМБ, управления РПН 4-х тр-ров;
- Установить второй регистратор аварийных событий РЕКОН;
- Установить на ШСЭВ-35кВ счётчик электрической энергии. Приобрести один резервный счётчик электрической энергии;
- Укомплектовать панели управления 25Т и 26Т приборами SATEC и амперметрами;
- Установить на панелях управления ВЛ-110кВ амперметры с нулевой точкой;
- Выполнить исполнительные схемы и наладочные протоколы РЗА.
- Доработать существующую проектную документацию на тех.переоснащение ОРУ-35кВ в соответствии с действующими нормами РФ;

- Выполнить кондиционирование ОПУ-35кВ;
- Выполнить освещение, заземление ОРУ-35кВ;
- Установить сварочный пост на ОРУ-35кВ.

После разработки и утверждения Проекта будут выполнены соответствующие строительные-монтажные и пусконаладочные работы.

1.2.1.2 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Модернизация системы постоянного тока ГЩУ с установкой нового щита постоянного тока"

Период реализации – 2017 год.

Для обеспечения надежной и бесперебойной работы Симферопольской ТЭЦ, а также для снижения эксплуатационных затрат, необходимо выполнить модернизацию системы оперативного постоянного тока (СОПТ) главного щита управления (ГЩУ) Симферопольской ТЭЦ.

Первоначально планируется разработать проект, в котором предусмотреть выполнение следующих требований:

Требования к системе оперативного постоянного тока:

- СОПТ должна обеспечивать рабочее и резервное питание электроприёмников Симферопольской ТЭЦ;

- Выполнить СОПТ, содержащую следующие компоненты: два зарядных устройства (ЗУ), щит постоянного тока (ЩПТ) с двумя секциями шин, кабельную распределительную сеть;

- Напряжение поддерживаемое на шинах ЩПТ – 235В; нормально допустимое отклонение напряжения на клеммах электроприёмников - + 5%; предельно допустимое отклонение напряжения на клеммах электроприёмников (в том числе при аварийных разрядах АБ и при выполнении ускоренных и уравнительных зарядов АБ) – минус 15 – плюс 10%;

- Выполнить защиту СОПТ от коммутационных перенапряжений и импульсных помех;

- Поиск места замыкания на землю в СОПТ должен производиться без отключения электроприёмников;

- Предусмотреть замену всех распределительных кабелей, подключаемых к ЩПТ;

Требования к аккумуляторным батареям:

- Выполнить перерасчёт количества элементов существующей АБ;

- Рассчитать график разряда АБ в аварийном режиме;

- Предусмотреть рубильник для проверочных разрядов АБ.

Требования к зарядным устройствам:

- Два ЗУ работают параллельно, каждое ЗУ на свою секцию. Каждое ЗУ питается от своего ввода;

- Мощность двух ЗУ должна обеспечивать питание всех электроприёмников подстанции с учётом одновременного проведения ускоренного заряда АБ до 90% номинальной ёмкости в течение не более 8 часов. Мощность одного ЗУ должна обеспечивать питание всех устройств РЗА;

- Пульсация напряжения при работе ЗУ на полную нагрузку при отключённой АБ не должна превышать 5% Уном;

- Точность стабилизации выходного напряжения в режиме поддерживающего заряда должна быть не хуже + 1%;

- ЗУ должны иметь блокировку режима уравнительного и ускоренного заряда при неработающей принудительной приточно-вытяжной вентиляцией;

- ЗУ должны обеспечивать заряд АБ в автоматическом трёхступенчатом режиме;

- ЗУ должно автоматически включаться после перерывов питания со стороны переменного тока и работать в режиме заряда, соответствующем состоянию АБ;

Требования к щиту постоянного тока:

- Установить секционирующий селективный автоматический выключатель;

- Для питания панелей управления и защит установить трёхполюсные автоматические выключатели (+ ШУ, мигающий + ШУ);

- Автоматические выключатели должны обеспечивать отключение КЗ в любой точке СОПТ, сопровождающихся провалом напряжения на сборках ЩПТ глубиной более 30%, со временем, не превышающим 1 с и глубиной более 60%, со временем, не превышающим 100 мс;

Время-токовые характеристики автоматических выключателей должны обеспечивать селективное отключение во всём диапазоне возможных значений токов КЗ.

- Организовать групповую аварийную сигнализацию автоматических выключателей;

- Монтаж кабелей должен обеспечивать возможность использования токовых клещей для измерения токов в их жилах;

- Установить устройство «мигающего плюса» и соответствующую разводку в ЩПТ и кабельной сети;

- Учитывать не менее чем 10 % запас по количеству автоматических выключателей;

Мониторинг СОПТ:

- На ЩПТ должны отображаться, а также контролироваться (с автоматической фиксацией и сообщениями о недопустимых отклонениях) следующие параметры:
 - ток заряда АБ;
 - пульсации тока заряда АБ;
 - пульсации напряжения на выходе ЗУ;
 - напряжения на шинах ЩПТ;
 - сопротивление изоляции полюсов сети относительно «земли» (сигнализация при снижении ниже 20 кОм);
 - целостности цепи АБ и исправности ЗУ;
 - ток в цепи АБ;
 - напряжение между полюсами ввода АБ и «землём» (сигнализация при «перекосе» напряжений полюсов более 65 В);
 - положение коммутационных аппаратов цепи ввода АБ и ЗУ (световая индикация – зелёный, красный, мигающий красный).
 - Укомплектовать ЩПТ переносным специализированным прибором для ручного поиска мест замыканий на землю;
 - Устройства контроля изоляции и поиска мест замыкания на землю не должны производить помехоэмиссию в распределительную сеть СОПТ сигналов, способных вызывать ложные срабатывания РЗА. Инжектируемый в сеть ток не должен превышать 1,8 мА;
 - Предусмотреть выдачу сигналов с ЩПТ в регистратор аварийных событий РЕКОН в объёме:
 - междуполюсное напряжение на шинах ЩПТ;
 - токи в цепях АБ и ЗУ;
 - напряжения полюсов шин ЩПТ относительно «земли».
- После разработки и утверждения Проекта планируется выполнить соответствующие строительномонтажные и пусконаладочные работы.

1.2.1.3 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Модернизация системы постоянного тока мазутного хозяйства Симферопольской ТЭЦ с установкой источника постоянного тока"

Период реализации – 2017 год.

Цель мероприятия: организация системы оперативного постоянного тока (СОПТ) мазутного хозяйства Симферопольской ТЭЦ для надёжного и безаварийного функционирования РЗА.

Планируется разработать проект "Модернизация системы постоянного тока мазутного хозяйства Симферопольской ТЭЦ с установкой источника постоянного тока", на основании которого выполнить изготовление, поставку, монтаж и наладку системы оперативного постоянного тока (СОПТ) мазутного хозяйства Симферопольской ТЭЦ, удовлетворяющей следующим требованиям:

Требования к системе оперативного постоянного тока.

- СОПТ должна обеспечивать рабочее и резервное питание электроприёмников мазутного хозяйства;
- Выполнить СОПТ, содержащую следующие компоненты: одну аккумуляторную батарею (АБ), одно зарядное устройство (ЗУ), щит постоянного тока (ЩПТ) с одной секцией шин, кабельную распределительную сеть;
- Напряжение, поддерживаемое на шинах ЩПТ – 235В; нормально допустимое отклонение напряжения на клеммах электроприёмников - + 5%; предельно допустимое отклонение напряжения на клеммах электроприёмников (в том числе при аварийных разрядах АБ и при выполнении ускоренных и уравнительных зарядов АБ) – минус 15 – плюс 10%;
- Выполнить защиту СОПТ от коммутационных перенапряжений и импульсных помех;
- Поиск места замыкания на землю в СОПТ должен производиться без отключения электроприёмников;
- Предусмотреть замену всех распределительных кабелей, подключаемых к ЩПТ;

Требования к аккумуляторным батареям:

- АБ должна обеспечивать питание электроприёмников постоянного тока при отключении ЗУ и компенсацию импульсов тока нагрузки, превышающих технические возможности ЗУ;
- Рассчитать график разряда АБ в аварийном режиме;
- Предусмотреть рубильник для проверочных разрядов АБ.;

Требования к зарядным устройствам:

- ЗУ через схему АВР питается от двух вводов 380В;
- Мощность ЗУ должна обеспечивать питание всех электроприёмников мазутохозяйства;
- Пульсация напряжения при работе ЗУ на полную нагрузку при отключённой АБ не должны превышать 5% Уном;
- Точность стабилизации выходного напряжения в режиме поддерживающего заряда должна быть не хуже + 1%;

- ЗУ должны обеспечивать заряд АБ в автоматическом режиме;
- ЗУ должно автоматически включаться после перерывов питания со стороны переменного тока и работать в режиме заряда, соответствующем состоянию АБ;

Требования к щиту постоянного тока:

- Для питания электроприёмников установить двухполюсные автоматические выключатели;
- Автоматические выключатели должны обеспечивать отключение КЗ в любой точке СОПТ, сопровождающихся провалом напряжения на сборках ЩПТ глубиной более 30%, со временем, не превышающим 1 с и глубиной более 60%, со временем, не превышающим 100 мс. Время-токовые характеристики автоматических выключателей должны обеспечивать селективное отключение во всём диапазоне возможных значений токов КЗ;
- Организовать групповую аварийную сигнализацию автоматических выключателей;
- Монтаж кабелей должен обеспечивать возможность использования токовых клещей для измерения токов в их жилах;
- Учитывать не менее чем 10 % запас по количеству автоматических выключателей;

Мониторинг СОПТ:

- На ЩПТ должны отображаться, а также контролироваться (с автоматической фиксацией и сообщениями о недопустимых отклонениях) следующие параметры: ток заряда АБ; пульсации тока заряда АБ; пульсации напряжения на выходе ЗУ; напряжения на шинах ЩПТ; сопротивление изоляции полюсов сети относительно «земли» (сигнализация при снижении ниже 20 кОм); целостности цепи АБ и исправности ЗУ; ток в цепи АБ; напряжение между полюсами ввода АБ и «землёй» (сигнализация при «перекосе» напряжений полюсов более 65 В); положение коммутационных аппаратов цепи ввода АБ и ЗУ (световая индикация – зелёный, красный, мигающий красный);
- Укомплектовать ЩПТ переносным специализированным прибором для ручного поиска мест замыканий на землю.

1.2.1.4 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Реконструкция ЧДА Симферопольской ТЭЦ"

Согласно контрольному реестру исполнения поручений протоколов совещаний у заместителя руководителя Федерального штаба, заместителя министра энергетики РФ А.В. Черезова по вопросам обеспечения надежного функционирования и развития ТЭК Республики Крым и г. Севастополя, акционерному обществу «КРЫМТЭЦ» поручено обеспечить проведение работ по комплексной модернизации и настройке существующего устройства частотной делительной автоматики на Симферопольской ТЭЦ.

Для исполнения данного поручения в рамках инвестпрограммы на 2017 год предполагается разработать проектную документацию и провести строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

1.2.1.5 Проект автоматической защиты (ПАЗ) и технического перевооружения на опасном производственном объекте топливного хозяйства Симферопольской ТЭЦ

Период реализации – 2017-2018 гг.

Мероприятия по устранению замечаний, указанных в Акте предлицензионной проверки №166/06 – 2016, выданного Крымским управлением Ростехнадзора.

Топливное хозяйство Симферопольской ТЭЦ предназначено для снабжения топливом основного оборудования ТЭЦ, а также для его хранения.

Топливное хозяйство Симферопольской ТЭЦ включает в себя:

1. Газовое хозяйство: ГРП с системой трубопроводов подачи газа к котлам.
2. Мазутное хозяйство: два подземных железобетонных резервуара объемом по 500 м³; три надземных резервуара типа РВС-5000 объемом по 5000 м³; эстакада слива мазута; насосное оборудование и система трубопроводов подачи мазута к котлам.
3. Дизельное хозяйство: два надземных резервуара типа РВС-5000 и РВС-1000; подземный стальной резервуар объемом 100 м³; эстакада слива топлива; насосное оборудование и система трубопроводов приема и выдачи дизельного топлива.
4. Проектирование автоматизированной системы контроля параметров жидкого топлива (АСКПЖТ).

Реализация мероприятия обеспечивает выполнение решений по созданию системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающие безопасность ведения технологических процессов топливного хозяйства в

соответствии с разделом 6 «Общих правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»

1.2.1.6 Установка на Симферопольской ТЭЦ автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО) ВЛ 110 кВ Симферопольская ТЭЦ – Северная с отпайкой на ПС Завокзальная

Период реализации: 2017 – 2018 гг.

Необходимость реализации данного мероприятия обусловлена «Разработкой схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Республики Крым и г. Севастополь (Крымского федерального округа) на период 2016 – 2020 годы, разработка расчётных схем энергосистемы Крымского федерального округа после подключения к Единой национальной электрической сети Российской Федерации и схем выдачи мощности Севастопольской ТЭС, Симферопольской ТЭС и Симферопольской ТЭЦ».

В 2017 году планируется выполнить разработку проектной и рабочей документации по установке на Симферопольской ТЭЦ автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО) ВЛ 110 кВ Симферопольская ТЭЦ – Северная с отпайкой на ПС Завокзальная для предотвращения недопустимой по величине и длительности токовой нагрузки указанной ВЛ 110 кВ, согласно технических решений, разработанных в проектной документации по титулу «Реконструкция оборудования, противоаварийной и сетевой автоматики, устройств релейной защиты основного (первичного) оборудования, средств диспетчерско-технологического управления, коммерческого и технологического учета электроэнергии на существующих объектах электросетевого хозяйства ГУП РК «Крымэнерго», согласованной АО «СО ЕЭС» и ГУП РК «Крымэнерго».

В 2018 году планируется выполнить строительные-монтажные и пусконаладочные работы.

1.2.2.1 Проект автоматической защиты (ПАЗ) и технического перевооружения на опасном производственном объекте топливного хозяйства Камыш-Бурунской ТЭЦ

Период реализации – 2017-2018гг.

Мероприятия по устранению замечаний, указанных в Акте предлицензионной проверки №166/06 – 2016, выданного Крымским управлением Ростехнадзора.

Мазутное хозяйство предназначено для приема, хранения, подготовки и подачи резервного топлива (мазут топочный марки М 100 и М 40) к котлам Камыш-Бурунской ТЭЦ.

Мазутное хозяйство включает в себя:

Отдельно-стоящего здания мазутонасосной.

Внутри здания мазутонасосной установлено следующее оборудование: мазутные насосы 4Н-5*4 - 3 шт; насосы рециркуляции 5НК-5*1 - 2 шт, дренажные насосы 33-7,5 - 2 шт.

Железнодорожной эстакады для приема (слива) мазута- 8 точек

Промежуточного приемного железобетонного подземного резервуара емкостью 170 м³ с перекачивающими насосами 12НА-9*4 - 2 шт.

2-х металлических резервуаров хранения мазута емкостью по 3000 м³,

2-х мазутных подогревателей рециркуляции ПМ-40-30-2

3-х основных мазутных подогревателей ПМ-10-60.

Нефтеловушка - объем - 2 отсека *75 м³ .

- технологических трубопроводов мазута:

от главного корпуса до мазутонасосной Д= 108 мм (3 шт) L=409 м.п.,

от мазутонасосной до мазутных резервуаров (рециркуляции) - Д=219 мм L= 124 м, Д=159 L= 124 м.п.

перекачивающих насосов (12НА-9*4) - Д=219 L = 92 м,

емкость заполнения трубопроводов и оборудования мазутом 32,799 м³.

Реализация мероприятия обеспечивает выполнение решений по созданию системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающие безопасность ведения технологических процессов топливного хозяйства в соответствии с разделом 6 «Общих правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»

1.2.3.1 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту: "Установка и ввод в эксплуатацию сигнализации загазованности воздушной среды в котельных г.Саки, Сакских Тепловых сетей"

Период реализации – 2017 -2018 гг.

Мероприятия по устранению замечаний, указанных в Акте предлицензионной проверки №166/06 – 2016, выданного Крымским управлением Ростехнадзора.

Для устранения предписания Ростехнадзора необходимо разработать проект по установке системы автоматического контроля загазованности воздушной среды и сигнализации в котельных Сакских Тепловых сетей и выполнить строительно-монтажные работы, согласно разработанной проектной документации.

1.3 Создание систем телемеханики и связи.

1.3.1 Симферопольская ТЭЦ

1.3.1.1 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Переоснащение измерительных органов АСКУЭ с заменой измерительных трансформаторов напряжения (4шт.) и трансформаторов тока (12шт.)"

Для замены морально и технически устаревшего оборудования (трансформаторы тока и напряжения), не удовлетворяющего требованиям РД 34.09.101-94 "Инструкция по учёту электроэнергии при её производстве, передаче и распределении" в части обеспечения класса точности цепей коммерческого учёта, предполагается поставка, монтаж и наладка новых трансформаторов тока и напряжения генераторов №1, №2 и трансформаторов собственных нужд 21Т, 22Т Симферопольской ТЭЦ общим числом 16 шт.

Предусмотрены этапы: разработка рабочей документации, строительно-монтажные и пусконаладочные работы. Все работы предполагается выполнить в 2018 году.

1.3.1.2 Выполнение работ по объекту "Внедрение АИИСКУЭ АО "КРЫМТЭЦ"

Период реализации – 2017 год.

Реализация мероприятия связана с отнесением территорий Республики Крым и г. Севастополя к первой ценовой зоне оптового рынка электроэнергии РФ.

Для приведения коммерческого учета и измерений электрической энергии АО «КРЫМТЭЦ» в соответствие с Постановлением Правительства Российской Федерации № 1446 от 23 декабря 2016г. «Об отнесении территорий Республики Крым и г. Севастополя к территориям, которые объединены в первую ценовую зону оптового рынка, а также об изменении и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», а именно проведения мероприятий технического характера, указанных в пункте 4 подпункт «б» абзац 2 «Изменения, которые вносятся в акты Правительства Российской Федерации по вопросу отнесения территорий Республики Крым и г. Севастополя к территориям, которые объединены в первую ценовую зону оптового рынка», а также в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности (подпункт 3 пункта 23), Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», необходимо разработать проектную документацию и выполнить строительно-монтажные работы по внедрению АИИСКУЭ АО «КРЫМТЭЦ».

1.3.1.3 Выполнение СМР, ПНР по объекту " Внедрение системы обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора (СОТИАССО)" Симферопольской ТЭЦ

Период реализации 2017 – 2018 гг.

Система обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора (СОТИАССО).

В состав электротехнического оборудования, подлежащего телемеханизации с передачей информации системному оператору ЕЭС России входят: ВЛ 220кВ Симферопольская ТЭЦ-Элеваторная, КРУЭ 110кВ, ОРУ 35кВ, генераторные распределительные устройства.

На станции имеется система телемеханики производства АВВ, однако она не соответствует требованиям Регламента оперативного диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов управления ЕЭС России (Приложение №9 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). В частности, отсутствует передача сигналов положения разъединителей 110кВ, некоторых сигналов телеизмерений КРУЭ 110кВ, сигналов телеизмерений ОРУ 35кВ. Отсутствуют каналы связи в диспетчерский пункт системного оператора.

Система обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора (СОТИАССО) должна соответствовать следующей нормативной документации (но не ограничиваясь ею):

- Порядок установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям от 01.04.2016г.

- Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка от 01.04.2016г.

- Приложение №9 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка «Регламент оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов управления ЕЭС России», утв. 14.07.2006 (протокол № 96 заседания Наблюдательного совета НП «АТС»).

- Приложение №3 к Регламенту допуска к торговой системе оптового рынка «Требования к информационному обмену технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора».

- Приказ ОАО РАО «ЕЭС России» от 09.09.05 N 603 «О приведении систем телемеханики и связи на генерирующих предприятиях электроэнергетики, входящих в состав холдинга ОАО РАО «ЕЭС России, в соответствие с требованиями балансирующего рынка»

1.3.2 Камыш-Бурунская ТЭЦ

1.3.2.1 Модернизация кабельной линии на мазутонасосную для АПС здания мазутонасосной мазутного хозяйства КБТЭЦ

В рамках выполнения данного мероприятия предполагается провести работы по прокладке современного надежного кабеля линии связи «Мазутонасосная-насосная промстоков» с улучшенными параметрами защищенности и помехоустойчивости вместо отслужившего срок аварийного кабеля типа ТПП 10*2.

Работы предполагается выполнить в 2017 году.

1.3.2.2 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту " Внедрение системы обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора (СОТИАССО) " Камыш-Бурунской ТЭЦ

Период реализации – 2017-2018 годы.

В состав электротехнического оборудования, подлежащего телемеханизации с передачей информации системному оператору ЕЭС России входят: ОРУ- 35-110кВ, генераторные распределительные устройства.

Система обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора (СОТИАССО) должна соответствовать следующей нормативной документации (но не ограничиваясь ею):

- Порядок установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям от 01.04.2016г.

- Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка от 01.04.2016г.

- Приложение №9 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка «Регламент оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов управления ЕЭС России», утв. 14.07.2006 (протокол № 96 заседания Наблюдательного совета НП «АТС»).

- Приложение №3 к Регламенту допуска к торговой системе оптового рынка «Требования к информационному обмену технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора».

- Приказ ОАО РАО «ЕЭС России» от 09.09.05 N 603 «О приведении систем телемеханики и связи на генерирующих предприятиях электроэнергетики, входящих в состав холдинга ОАО РАО «ЕЭС России, в соответствие с требованиями балансирующего рынка»

Необходимость реализации данного мероприятия обусловлена с отнесением территорий Республики Крым и г. Севастополя к первой ценовой зоне оптового рынка электроэнергии РФ, является требованием Системного оператора ЕЭС.

В 2017 году планируется разработать и утвердить Проект, а в 2018 году будут выполнены соответствующие строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

Выполнение данного мероприятия требует взаимодействия с филиалом АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ

1.3.2.3 Строительство линии связи на Камыш-Бурунской ТЭЦ "Мазутнонасосная-СДТУ"

Период реализации – 2017 год.

Для диспетчеризации и управления системой контроля параметров жидкого топлива мазутнонасосной Камыш-Бурунской ТЭЦ, необходимо проложить линию связи от мазутнонасосной к зданию СДТУ (служба диспетчерского и технологического управления).

1.3.2.4 Выполнение работ по объекту "Внедрение АИИСКУЭ АО "КРЫМТЭЦ"

Период реализации – 2017 год.

Реализация мероприятия связана с отнесением территорий Республики Крым и г. Севастополя к первой ценовой зоне оптового рынка электроэнергии РФ.

Для приведения коммерческого учета и измерений электрической энергии АО «КРЫМТЭЦ» в соответствие с Постановлением Правительства Российской Федерации № 1446 от 23 декабря 2016г. «Об отнесении территорий Республики Крым и г. Севастополя к территориям, которые объединены в первую ценовую зону оптового рынка, а также об изменении и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», а именно проведения мероприятий технического характера, указанных в пункте 4 подпункт «б» абзац 2 «Изменения, которые вносятся в акты Правительства Российской Федерации по вопросу отнесения территорий Республики Крым и г. Севастополя к территориям, которые объединены в первую ценовую зону оптового рынка», а также в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности (подпункт 3 пункта 23), Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», необходимо разработать проектную документацию и выполнить строительно-монтажные работы по внедрению АИИСКУЭ АО «КРЫМТЭЦ».

1.3.3 Сакские тепловые сети

1.3.3.1 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту " Внедрение системы обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора (СОТИАССО) " ТЭЦ СТС

Период реализации – 2017-2018 годы.

В состав электротехнического оборудования, подлежащего телемеханизации с передачей информации системному оператору ЕЭС России входят: ОРУ- 35-110кВ, генераторные распределительные устройства.

Система обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора (СОТИАССО) должна соответствовать следующей нормативной документации (но не ограничиваясь ею):

- Порядок установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям от 01.04.2016г.

- Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка от 01.04.2016г.

- Приложение №9 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка «Регламент оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов управления ЕЭС России», утв. 14.07.2006 (протокол № 96 заседания Наблюдательного совета НП «АТС»).

- Приложение №3 к Регламенту допуска к торговой системе оптового рынка «Требования к информационному обмену технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора».

- Приказ ОАО РАО «ЕЭС России» от 09.09.05 N 603 «О приведении систем телемеханики и связи на генерирующих предприятиях электроэнергетики, входящих в состав холдинга ОАО РАО «ЕЭС России, в соответствии с требованиями балансирующего рынка»

Необходимость реализации данного мероприятия обусловлена с отнесением территорий Республики Крым и г. Севастополя к первой ценовой зоне оптового рынка электроэнергии РФ, является требованием Системного оператора ЕЭС.

В 2017 году планируется разработать и утвердить Проект, а в 2018 году будут выполнены соответствующие строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

Выполнение данного мероприятия требует взаимодействия с филиалом АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ

1.3.3.2 Выполнение работ по объекту "Внедрение АИИСКУЭ АО "КРЫМТЭЦ"

Период реализации – 2017 год.

Реализация мероприятия связана с отнесением территорий Республики Крым и г. Севастополя к первой ценовой зоне оптового рынка электроэнергии РФ.

Для приведения коммерческого учета и измерений электрической энергии АО «КРЫМТЭЦ» в соответствие с Постановлением Правительства Российской Федерации № 1446 от 23 декабря 2016г. «Об отнесении территорий Республики Крым и г. Севастополя к территориям, которые объединены в первую ценовую зону оптового рынка, а также об изменении и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», а именно проведения мероприятий технического характера, указанных в пункте 4 подпункт «б» абзац 2 «Изменения, которые вносятся в акты Правительства Российской Федерации по вопросу отнесения территорий Республики Крым и г. Севастополя к территориям, которые объединены в первую ценовую зону оптового рынка», а также в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности (подпункт 3 пункта 23), Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», необходимо разработать проектную документацию и выполнить строительно-монтажные работы по внедрению АИИСКУЭ АО «КРЫМТЭЦ».

2.Новое строительство.

2.1 Симферопольская ТЭЦ:

2.1.1 Создание корпоративной системы управления.

Период реализации – 2016-2018 гг.

Полное наименование – автоматизированная система «Корпоративной системы управления АО «КРЫМТЭЦ» на базе платформы «1С:Предприятие».

АС предназначена для автоматизации бизнес-процессов предприятия: процессов производственного учета, процессов бухгалтерского и налогового учета, процессов планирования и бюджетирования, процессов формирования бухгалтерской, налоговой и управленческой отчетности, в том числе отчетности по международным стандартам, оптимизации процессов формирования и контроля за выполнением ремонтной и инвестиционной программы, расчета тарифов на базе решений 1С для Компании и ее структурных подразделений.

АС устанавливается на серверном оборудовании в центральном офисе АО «КРЫМТЭЦ» и доступна по КВС в подразделениях, относящихся к объектам автоматизации: АО «КРЫМТЭЦ», филиалах компании: «Камыш-Бурунская ТЭЦ» и «Сакские тепловые сети», структурном подразделении «Симферопольская ТЭЦ».

Учитывая, что существующий парк электронно-вычислительных машин Компании не соответствуют минимальным требованиям к аппаратному и программному обеспечению для работы на базе платформы 1С:Предприятие 8 и выше, в рамках выполнения внедрения АС АО «КРЫМТЭЦ» необходимо произвести оснащение рабочих мест, участвующих в процессе внедрения АС, оборудованием, соответствующим требованиям автоматизации (программного обеспечения на базе платформы 1С:Предприятие 8 и выше), а также обеспечить установку сервера и другого необходимого оборудования.

Кроме того, на автоматизированных рабочих местах сотрудников предприятия АО «КРЫМТЭЦ» установлены базовые программные продукты Microsoft, официально снятые с поддержки компанией разработчиком. Необходимо приобретение новых, совместимых лицензий.

Развитие Системы направлено на достижение следующих целей:

- повышение эффективности управления компанией за счет предоставления руководству полной, оперативной, достоверной информации для принятия управленческих решений;
- достижение и поддержание необходимого уровня автоматизации всех бизнес-процессов на объекте автоматизации.

Для достижения и поддержания необходимого уровня автоматизации всех бизнес-процессов на объекте автоматизации, должны быть решены следующие задачи:

- автоматизация процессов производства, учета и выдачи контрагентам тепловой и электрической энергии, производимой в комбинированном цикле,
- автоматизация процессов нормирования и учета материалов на эксплуатацию,
- автоматизация процессов бухгалтерского и налогового, управленческого учета и отчетности,
- автоматизация процессов формирования отчетности по международным стандартам,
- автоматизация процессов материально-технического снабжения и складского учета,
- автоматизация процессов планирования и бюджетирования,

- автоматизация процессов формирования себестоимости, разработки и корректировки документов для утверждения тарифов,
- автоматизация процесса подготовки и согласования платежей,
- автоматизация процессов управления инвестиционными затратами и капитальным строительством, формирования инвестиционных программ,
- автоматизация процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования, формирования ремонтных программ,
- автоматизация процессов управления заработной платой и кадрами, обучения персонала,
- автоматизация процессов управления документооборотом предприятия, в том числе договорами,
- автоматизация процессов управления закупками согласно требованиям 223 - ФЗ.

Объектом автоматизации в рамках разработки Системы является комплекс автоматизируемых бизнес-процессов Компании, осуществляющей производство электрической и тепловой энергии в комбинированном цикле.

В связи с отсутствием технологического и административного автотранспорта (в настоящее время осуществляется аренда автомобилей), а также для снижения общепроизводственных расходов за счет уменьшения расходов на эксплуатацию и затрат на энергоносители, предполагается закупка новой автотехники в т.ч. специализированной:

2.2 Камыш-Бурунская ТЭЦ

В связи с отсутствием технологического и административного автотранспорта (в настоящее время осуществляется аренда автомобилей), а также для снижения общепроизводственных расходов за счет уменьшения расходов на эксплуатацию и затрат на энергоносители, предполагается закупка новой автотехники в т.ч. специализированной:

2.2.1 Поставка грузового автомобиля-самосвала.

2.2.2 Поставка экскаватора-погрузчика.

2.2.3 Поставка легкового автомобиля (1 шт.)

2.2.4 Создание корпоративной системы управления.

Период реализации – 2016-2018 гг.

Полное наименование – автоматизированная система «Корпоративной системы управления АО «КРЫМТЭЦ» на базе платформы «1С:Предприятие».

АС предназначена для автоматизации бизнес-процессов предприятия: процессов производственного учета, процессов бухгалтерского и налогового учета, процессов планирования и бюджетирования, процессов формирования бухгалтерской, налоговой и управленческой отчетности, в том числе отчетности по международным стандартам, оптимизации процессов формирования и контроля за выполнением ремонтной и инвестиционной программы, расчета тарифов на базе решений 1С для Компании и ее структурных подразделений.

АС устанавливается на серверном оборудовании в центральном офисе АО «КРЫМТЭЦ» и доступна по КВС в подразделениях, относящихся к объектам автоматизации: АО «КРЫМТЭЦ», филиалах компании: «Камыш-Бурунская ТЭЦ» и «Сакские тепловые сети», структурном подразделении «Симферопольская ТЭЦ».

Учитывая, что существующий парк электронно-вычислительных машин Компании не соответствуют минимальным требованиям к аппаратному и программному обеспечению для работы на базе платформы 1С:Предприятие 8 и выше, в рамках выполнения внедрения АС АО «КРЫМТЭЦ» необходимо произвести оснащение рабочих мест, участвующих в процессе внедрения АС, оборудованием, соответствующим требованиям автоматизации (программного обеспечения на базе платформы 1С:Предприятие 8 и выше), а также обеспечить установку сервера и другого необходимого оборудования.

Кроме того, на автоматизированных рабочих местах сотрудников предприятия АО «КРЫМТЭЦ» установлены базовые программные продукты Microsoft, официально снятые с поддержки компанией разработчиком. Необходимо приобретение новых, совместимых лицензий.

Развитие Системы направлено на достижение следующих целей:

- повышение эффективности управления компанией за счет предоставления руководству полной, оперативной, достоверной информации для принятия управленческих решений;
- достижение и поддержание необходимого уровня автоматизации всех бизнес-процессов на объекте автоматизации.

Для достижения и поддержания необходимого уровня автоматизации всех бизнес-процессов на объекте автоматизации, должны быть решены следующие задачи:

- автоматизация процессов производства, учета и выдачи контрагентам тепловой и электрической энергии, производимой в комбинированном цикле,
- автоматизация процессов нормирования и учета материалов на эксплуатацию,

- автоматизация процессов бухгалтерского и налогового, управленческого учета и отчетности,
- автоматизация процессов формирования отчетности по международным стандартам,
- автоматизация процессов материально-технического снабжения и складского учета,
- автоматизация процессов планирования и бюджетирования,
- автоматизация процессов формирования себестоимости, разработки и корректировки документов для утверждения тарифов,
- автоматизация процесса подготовки и согласования платежей,
- автоматизация процессов управления инвестиционными затратами и капитальным строительством, формирования инвестиционных программ,
- автоматизация процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования, формирования ремонтных программ,
- автоматизация процессов управления заработной платой и кадрами, обучения персонала,
- автоматизация процессов управления документооборотом предприятия, в том числе договорами,
- автоматизация процессов управления закупками согласно требованиям 223 - ФЗ.

Объектом автоматизации в рамках разработки Системы является комплекс автоматизируемых бизнес-процессов Компании, осуществляющей производство электрической и тепловой энергии в комбинированном цикле.

2.3 Сакские ТС

В связи с отсутствием технологического и административного автотранспорта (в настоящее время осуществляется аренда автомобилей), а также для снижения общепроизводственных расходов за счет уменьшения расходов на эксплуатацию и затрат на энергоносители, предполагается закупка новой автотехники в т.ч. специализированной:

2.3.1 Поставка легкового автомобиля (1шт.).

2.3.2 Поставка грузопассажирского автомобиля марки "ГАЗ".

2.3.3 Поставка автокрана грузоподъемностью 16 т.

2.3.4 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту: "Строительство газопровода "ГРС "Владимировка" - ТЭЦ Сакских ТС"

В целях повышения надежности топливоснабжения ТЭЦ СТС в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации с целью обеспечения ТЭЦ СТС резервным источником топлива, планируется в 2017-2018 году выполнить СМР и ПНР по проектной документации разработанной и утвержденной в 2016г.

Источниками финансирования инвестиционной программы АО «КРЫМТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ» на 2017 год являются прибыль и амортизационные отчисления предприятия.

2.3.5 Создание корпоративной системы управления.

Период реализации – 2016-2018 гг.

Полное наименование – автоматизированная система «Корпоративной системы управления АО «КРЫМТЭЦ» на базе платформы «1С:Предприятие».

АС предназначена для автоматизации бизнес-процессов предприятия: процессов производственного учета, процессов бухгалтерского и налогового учета, процессов планирования и бюджетирования, процессов формирования бухгалтерской, налоговой и управленческой отчетности, в том числе отчетности по международным стандартам, оптимизации процессов формирования и контроля за выполнением ремонтной и инвестиционной программы, расчета тарифов на базе решений 1С для Компании и ее структурных подразделений.

АС устанавливается на серверном оборудовании в центральном офисе АО «КРЫМТЭЦ» и доступна по КВС в подразделениях, относящихся к объектам автоматизации: АО «КРЫМТЭЦ», филиалах компании: «Камыш-Бурунская ТЭЦ» и «Сакские тепловые сети», структурном подразделении «Симферопольская ТЭЦ».

Учитывая, что существующий парк электронно-вычислительных машин Компании не соответствуют минимальным требованиям к аппаратному и программному обеспечению для работы на базе платформы 1С:Предприятие 8 и выше, в рамках выполнения внедрения АС АО «КРЫМТЭЦ» необходимо произвести оснащение рабочих мест, участвующих в процессе внедрения АС, оборудованием, соответствующим требованиям автоматизации (программного обеспечения на базе платформы 1С:Предприятие 8 и выше), а также обеспечить установку сервера и другого необходимого оборудования.

Кроме того, на автоматизированных рабочих местах сотрудников предприятия АО «КРЫМТЭЦ» установлены базовые программные продукты Microsoft, официально снятые с поддержки компанией разработчиком. Необходимо приобретение новых, совместимых лицензий.

Развитие Системы направлено на достижение следующих целей:

- повышение эффективности управления компанией за счет предоставления руководству полной, оперативной, достоверной информации для принятия управленческих решений;
- достижение и поддержание необходимого уровня автоматизации всех бизнес-процессов на объекте автоматизации.

Для достижения и поддержания необходимого уровня автоматизации всех бизнес-процессов на объекте автоматизации, должны быть решены следующие задачи:

- автоматизация процессов производства, учета и выдачи контрагентам тепловой и электрической энергии, производимой в комбинированном цикле,
- автоматизация процессов нормирования и учета материалов на эксплуатацию,
- автоматизация процессов бухгалтерского и налогового, управленческого учета и отчетности,
- автоматизация процессов формирования отчетности по международным стандартам,
- автоматизация процессов материально-технического снабжения и складского учета,
- автоматизация процессов планирования и бюджетирования,
- автоматизация процессов формирования себестоимости, разработки и корректировки документов для утверждения тарифов,
- автоматизация процесса подготовки и согласования платежей,
- автоматизация процессов управления инвестиционными затратами и капитальным строительством, формирования инвестиционных программ,
- автоматизация процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования, формирования ремонтных программ,
- автоматизация процессов управления заработной платой и кадрами, обучения персонала,
- автоматизация процессов управления документооборотом предприятия, в том числе договорами,
- автоматизация процессов управления закупками согласно требованиям 223 - ФЗ.

Объектом автоматизации в рамках разработки Системы является комплекс автоматизируемых бизнес-процессов Компании, осуществляющей производство электрической и тепловой энергии в комбинированном цикле.

2.3.6 "Поставка Мини-погрузчика МКСМ-1200 с комплектом навесного оборудования"

Период реализации – 2017 год.

Планируется приобрести универсальный мини-погрузчик с комплектом навесного дополнительного оборудования для выполнения снегоуборочных, погрузочных, планировочных и других хозяйственных работ на территории филиала АО «КРЫМТЭЦ» «Сакские тепловые сети».

Директор Департамента перспективного развития
и капитального строительства

А.К. Авалян