

**АО «КРЫМТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ» (АО «КРЫМТЭЦ»)**

☎ 295493, Республика Крым, г.Симферополь,  
пп. Грассовский, ул. Монтажная, дом 1

☎ Приемная: 8 (3652) 55-35-67  
☎ Канцелярия: 8 (3652) 55-34-59

☎ ИНН 9102070194, КПП 910250001,  
ОГРН 1359102014169

☎ office@krimtec.com  
☎ http://krimtec.com



## Инвестиционная программа на 2019 год

Симферопольская ТЭЦ  
Камыш-Бурунская ТЭЦ  
Сакские Тепловые сети

г. Симферополь  
2018г.

**Заявление на утверждение инвестиционной программы 2019 года субъекта электроэнергетики**

<b>Общие сведения о субъекте электроэнергетики</b>	
Полное наименование	Акционерное Общество «КРЫМТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ»
ОГРН	1159102014169
ИНН	9102070194
Адрес электронной почты для осуществления информационного взаимодействия с Заявителем	office@krimtec.com
<b>Информация о руководителе (лице, имеющем право действовать от имени Заявителя без доверенности)</b>	
Должность руководителя	Генеральный директор
Фамилия, имя, отчество руководителя	Целый Тарас Дмитриевич
<b>Сведения о работнике субъекта электроэнергетики, ответственном за взаимодействие с органом исполнительной власти, в который направляется заявление, по вопросу утверждения инвестиционной программы</b>	
Фамилия, имя, отчество контактного лица	Авалян Артём Камович
Должность	Директор Департамента перспективного развития и капитального строительства
Телефон контактного лица	(3652) 55-35-60
Адрес электронной почты контактного лица	a.avalyan@krimtec.com
<b>Дата и место размещения инвестиционной программы</b>	
05.04.2018 год. Электронный адрес: <a href="http://krimtec.com/investitsii/">http://krimtec.com/investitsii/</a>	
<b>Информация о соответствии Заявителя Критериям отнесения субъектов электроэнергетики к числу субъектов, инвестиционные программы которых (включая определение источников их финансирования) утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, или уполномоченным федеральным органом исполнительной власти совместно с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом», или органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 № 977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики» (далее – критерии)</b>	
<p>Критерии отнесения субъектов электроэнергетики к числу субъектов, инвестиционные программы которых (включая определение источников их финансирования) утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, или уполномоченным федеральным органом исполнительной власти совместно с Государственной корпорацией по атомной энергии "Росатом", или органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (с изменениями на 17 февраля 2017 года)</p>	
<b>Приложения к заявлению</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблицы инвестиционной программы АО «КРЫМТЭЦ» на 2019 год по формам согласно приказу Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2010г. №114;</li> <li>- материалы, обосновывающие стоимость инвестиционных проектов, предусмотренных проектом инвестиционной программы, в том числе пояснительная записка, сметные расчеты и иные документы и расчеты, которые, по мнению субъекта электроэнергетики, могут служить обоснованием стоимости указанных инвестиционных проектов.</li> </ul>	

## **I. Общая характеристика инвестиционной программы**

Инвестиционная программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 26 марта 2003 года N 35-ФЗ "Об электроэнергетике", постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011 года N 1178 "О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике", постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 года N 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 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 2019 год является реализация мероприятий, направленных на:

- приведение существующих объектов генерации Республики Крым к нормативно-технической базе Российской Федерации;
- выполнение требований приказа МЭ РФ от 04.03.2016 № 168 о подготовки субъектов электроэнергетики к ОЗП 2018-2019 г.г.
- выполнение предписаний Ростехнадзора, МЧС России и технической инспекции Единой энергетической систем (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 2019 г.»):**

### **1.1 Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.**

#### **1.1.1 Симферопольская ТЭЦ:**

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

Продолжение работ по мероприятию, начатому в 2016 году.

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 выполнены проектно-изыскательские работы. В 2017 году начаты строительно-монтажные работы, до конца 2019 года планируется завершение строительно-монтажных работ, наладка и поэтапный ввод элементов безопасности антитеррористической защищенности, в соответствии с проектом.

Данный объект включает в себя:

- инженерное ограждение периметра;
- наблюдательные сооружения;
- охранное освещение периметра;
- противотаранные устройства;
- сигнальное ограждение периметра;
- система охранного телевидения;
- система контроля и управления доступом;
- технические средства досмотра;
- система бесперебойного электроснабжения.

#### **1.1.1.2 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Модернизация приборов уровня в конденсаторах и теплообменных аппаратах регенерации на ТГ-1,2 ОП Симферопольская ТЭЦ**

Период реализации – 2019 год.

Мероприятие направлено на замену парка приборов уровней в теплообменниках и конденсаторах на новые. Приборы часто выходят из работы и требуется замена деталей, также технически и морально устаревшее состояние приборов уровня в конденсаторах и теплообменниках требует полной замены первичных и вторичных приборов, а так же трубной развязки и первичных преобразователей.

#### **1.1.1.3 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Технический учёт расхода пара на мазутное хозяйство ОП Симферопольская ТЭЦ"**

Период реализации – 2019 год.

Выполнение мероприятия на основании Требований РД 34.08.552-95 «Методические указания по составлению отчёта электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования» п.15.

Планируется выполнить проект по объекту: «Технический учёт расхода пара на мазутное хозяйство ОП Симферопольская ТЭЦ».

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

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

#### **1.1.1.4 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Технический учёт расхода пара на ТГ №1 ОП Симферопольская ТЭЦ"**

Период реализации – 2019 год.

Техническое состояние объекта неудовлетворительное, узел учёта отсутствует. Выполнение мероприятия направлено на определение расхода перегретого пара на ТГ1 и расчёта технико-экономических показателей ТГ1 и электростанции.

Планируется выполнить проект по объекту: «Технический учёт расхода пара на ТГ №1 ОП Симферопольская ТЭЦ».

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

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

#### **1.1.1.5 Выполнение техперевооружения приборного парка лаборатории химцеха ОП Симферопольской ТЭЦ с закупкой: На-мера лабораторного МАРК-1002Р (или аналога); автоматического аппарата для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-ЛАБ-11 (или аналога).**

Период реализации – 2019 год.

В соответствии с п.4.8.15. Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ СО 34.20.501-2003 определены требования к содержанию натрия (Na) в перегретом паре и питательной воде. Контроль данного показателя необходим для предупреждения отложений соединений натрия в проточной части турбины, которые ухудшают КПД проточной части турбины.

Используемый в настоящее время для определения Na пламяфотометр CL-22D не соответствует требованиям СО 153-34.20501-2003, ПТЭ РФ и СО 153-34.37.303-2003 по диапазону (min-10 мкг/дм<sup>3</sup> рNa+), при необходимом min-1 мкг/дм<sup>3</sup> рNa+), не включен в Госреестр РФ. Прибор выработал свой эксплуатационный ресурс (10 лет) и в данный момент при калибровке не подтверждает своих метрологических характеристик.

Также при проведении входного контроля свежеприбывших энергетических масел при ремонтах электрооборудования, одним из браковочных показателей качества масла является температура вспышки в закрытом тигле, используемый для этих целей в настоящее время прибор ПВНЭ (1976 года выпуска) запрещён к применению действующим ГОСТ 6356, т.о. необходимо приобрести аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-ЛАБ-11 (или аналог).

#### **1.1.1.6 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Установка баков ХОВ с системой трубопроводов"**

Период реализации – 2017 -2019 гг.

Техническое состояние объекта неудовлетворительное, баки ХОВ находятся в аварийном состоянии и требуют замены.

На основании акта осмотра состояния внутренних и наружных поверхностей баков ХОВ №1, 2, 3, 4, 5, комиссия АО «КРЫМТЭЦ» в августе 2016 года произвела осмотр внутренних и наружных поверхностей баков ХОВ и пришла к выводу, что срок службы резервуаров обуславливается в основном двумя факторами: коррозионными поражениями и усталостной долговечностью металла. Баки ХОВ №1,2 эксплуатируются более 29 лет, баки ХОВ №3,4,5 более 58 лет. Отсутствие полноценной защиты металла, многочисленная коррозия стенок металла и днища ведут к полному их разрушению баков ХОВ.

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

В 2017 году выполнен Проект, в котором предусмотрена обвязка новых баков с существующей системой трубопроводов Симферопольской ТЭЦ.

В 2019 году выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ, согласно разработанного проекта.

#### **1.1.1.7 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту: «Реконструкция узла учёта природного газа»**

Период реализации – 2019 г.

В рамках данного мероприятия необходима реконструкция узла учёта расхода природного газа с целью приведения в соответствие требованиям действующим нормативным документам Российской Федерации.

Существующий узел коммерческого учёта природного газа Симферопольской ТЭЦ был введён в эксплуатацию в 1966 г., в 200-х годах модернизирован на базе измерительно-управляющего комплекса «Флоутэк-ТМ». В настоящее время применяемая в измерительно-управляющем комплексе методика измерения расхода газа (сужающее устройство, ГОСТ 5.586.5-2005) в России не аттестована. С 01.01.2017 г. в РФ введён ГОСТ 30319.3-2015 «Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о компонентном составе», в котором изложена новая методика расчёта коэффициента сжимаемости (один из основных показателей при расчёте расхода газа). Данный ГОСТ не используется в существующей прошивке «Флоутэк-ТМ»

### **1.1.2 Камыш-Бурунская ТЭЦ**

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

Продолжение работ по мероприятию, начатому в 2016 году.

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 выполнены проектно-изыскательские работы. В 2017 году начаты строительно-монтажные работы, до конца 2019 года планируется завершение строительно-монтажных работ, наладка и поэтапный ввод элементов безопасности антитеррористической защищенности, в соответствии с проектом.

Данный объект включает в себя:

- инженерное ограждение периметра;
- наблюдательные сооружения;
- охранное освещение периметра;
- противотаранные устройства;
- сигнальное ограждение периметра;
- система охранного телевидения;
- система контроля и управления доступом;

- технические средства досмотра;
- система бесперебойного электроснабжения.

#### **1.1.2.2 Модернизация основной защиты ДЗЛ ВЛ 110 кВ Камыш-Бурунская ТЭЦ**

Период реализации – 2018-2019 гг.

Релейная ДЗЛ ВЛ 110 кВ Камыш-Бурунская ТЭЦ - Камыш-Бурун выведена из работы из-за повреждения линии связи с ПС 220 кВ Камыш-Бурун.

Основание для проектирования и строительно-монтажных работ - решение совещания по вопросу восстановления / модернизации основной защиты ВЛ 110кВ Камыш-Бурунская ТЭЦ – Камыш-Бурун от 27.09.2017г.

#### **1.1.2.3 Техническое перевооружение РОУ40 4.0-440/0,5-200 в здании главного корпуса КТЦ**

Период реализации – 2018 – 2019 гг.

Мероприятие направлено на замену физически изношенного оборудования (РОУ-1 – 1950 г.в.) не соответствующего существующим параметрам острого пара котлоагрегатов, для обеспечения промышленной безопасности и надежного теплоснабжения потребителей Камыш-Бурунской ТЭЦ.

Реализация данного мероприятия предусматривает разработку проекта «Техническое перевооружение РОУ40 4.0-440/0,5-200 в здании главного корпуса КТЦ Камыш-Бурунской ТЭЦ» и последующее выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ на основании разработанного проекта.

#### **1.1.2.4 Выполнение СМР и ПНР по объекту: "Модернизация ЦБУ с заменой ПСВ-200"**

Период реализации – 2019 год.

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.

#### **1.1.2.5 Реконструкция распреустройства генераторного напряжения с заменой: силового кабеля 6 кВ трансформатора Т-3 (ТДТН-40000/110); силовых трансформаторов типа ТМ-400/6 для компенсирующего устройства ГРУ, модернизация выключателя 6 кВ трансформатора Т-3 ОРУ-35 кВ Камыш-Бурунской ТЭЦ**

Период реализации – 2019 год.

Мероприятие направлено на замену морально и физически устаревшего оборудования:

- силового кабеля 6 кВ трансформатора Т-3 (ТДТН-40000/110); силовых трансформаторов типа ТМ-400/6 для компенсирующего устройства ГРУ;
- шинного моста 6кВ и силовых кабелей 6кВ (в эксплуатации более 50 лет) трансформатора Т-3;
- масляных выключателей 6кВ типа ММГ-229 (в эксплуатации более 50 лет) на вакуумные выключатели типа ВВГ-10-4000.

Планируется выполнить проект «Реконструкция распреустройства генераторного напряжения 6 кВ Камыш-Бурунской ТЭЦ».

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

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

#### **1.1.2.6 Модернизация узлов учёта расхода острого пара котлоагрегатов №3,4 КБ ТЭЦ**

Период реализации – 2019 год.

Для обеспечения контроля эффективности работы тепловых энергоустановок в соответствии с методическими указаниями по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования (РД 34.08.552-95), необходимо осуществить техническое перевооружение узлов учета расхода пара котлоагрегатов №3 и №4.

Реализация данного мероприятия предусматривает разработку проектной документации и последующее выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ на основании разработанного проекта.

#### **1.1.2.7 Техническое перевооружение узлов учета расхода острого пара турбогенераторов № 1, 3 КБТЭЦ**

Период реализации – 2019 год.

Для обеспечения контроля эффективности работы тепловых энергоустановок в соответствии с методическими указаниями по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования (РД 34.08.552-95), необходимо осуществить техническое перевооружение узлов учета расхода пара турбогенераторов №1 и №3.

Реализация данного мероприятия предусматривает разработку проектной документации и последующее выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ на основании разработанного проекта.

#### ***1.1.2.8 Модернизация узлов расхода пара отборов турбогенераторов №1,3***

Период реализации – 2019 год.

Для обеспечения контроля эффективности работы тепловых энергоустановок в соответствии с методическими указаниями по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования (РД 34.08.552-95), необходимо осуществить техническое перевооружение узлов учета расхода пара отборов турбогенераторов №1 и №3.

Реализация данного мероприятия предусматривает разработку проектной документации и последующее выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ на основании разработанного проекта.

#### ***1.1.2.9 Техническое перевооружение насоса хоз. воды канала циркуляционных коллекторов АХП 65-50-160-1,3-К-СД-У***

Период реализации – 2019 год.

С целью снижения эксплуатационных затрат, повышения надежности и экономичности работы ТЭЦ в целом, а также обеспечения защищенности кабельных каналов от подтопления, необходимо выполнить техническое перевооружение насоса хоз. воды канала циркуляционных коллекторов АХП 65-50-160 путем замены устаревшего насосного агрегата на современный насос, с меньшими параметрами потребления электроэнергии и большим КПД, выполненный из современных коррозионноустойчивых материалов.

Замена морально и физически изношенного оборудования (насос типа 12Е-50 – 1991 г.в) на насос под расчетные характеристики воды (морская загрязненная мелким природным мусором) позволит снизить потребление электрической энергии номинально с 15 кВт/ч до 4,7 кВт/ч, а также к снижению эксплуатационных затрат и уменьшению времени простоя основного технологического оборудования в связи с проведением ремонтов и очисток рабочего колеса от мусора.

Реализация данного мероприятия предусматривает выполнение строительно-монтажных работ с приобретением оборудования и последующих пусконаладочных работ.

#### ***1.1.2.10 Техническое перевооружение насоса технической воды морской циркуляционной воды на масло- и воздухоохладители турбин (а также пожаротушение) НЦВ-160/30А (160 куб.м., 3 кг/см<sup>2</sup>)***

Период реализации – 2019 год.

С целью снижения эксплуатационных затрат, повышения надежности и экономичности работы ТЭЦ в целом, необходимо выполнить техническое перевооружение насоса технической воды подачи морской циркуляционной воды на масло- и воздухоохладители турбин (а также пожаротушение) НЦВ-160/30А путем замены устаревшего насосного агрегата на современный насос, с меньшими параметрами потребления электроэнергии и большим КПД, выполненный из современных коррозионноустойчивых материалов.

Замена морально и физически изношенного насоса (4НДв – 1981 г.в.) под расчетные расходы циркуляционной воды позволит снизить потребление электрической энергии с номиналом 90 кВт/ч до 22 кВт/ч, а также к снижению эксплуатационных затрат и уменьшению времени простоя основного технологического оборудования в связи с проведением ремонтов.

Реализация данного мероприятия предусматривает выполнение строительно-монтажных работ с приобретением оборудования и последующих пусконаладочных работ.

#### ***1.1.2.11 Техническое перевооружение циркуляционного насоса береговой насосной станции ст.№5 НЦВ-400/30А (400 куб/м, 3кг/см<sup>2</sup>)***

Период реализации – 2019 год.

С целью снижения эксплуатационных затрат, повышения надежности и экономичности работы ТЭЦ в целом, необходимо выполнить техническое перевооружение циркуляционного насоса береговой насосной станции путем замены устаревшего насосного агрегата на современный насос, с меньшими параметрами потребления электроэнергии и большим КПД, выполненный из современных коррозионноустойчивых материалов.

Замена морально и физически устаревшего насоса (ТW-200а – 1961 г.в.) под расчетные расходы циркуляционной воды позволит снизить потребление электрической энергии с номиналом 110 кВт/ч до 30 кВт/ч, а также к снижению эксплуатационных затрат и уменьшению времени простоя основного технологического оборудования в связи с проведением ремонтов.

Реализация данного мероприятия предусматривает выполнение строительно-монтажных работ с приобретением оборудования и последующих пусконаладочных работ.

#### **1.1.2.12 Выполнение ПИР по модернизации конденсационной установки на ТГ-3 "КП-1960" на номинальную "КП-1000" морского исполнения.**

Период реализации – 2019 год.

На основании программы энергосбережения «о проведении энергетического обследования филиала АО «КРЫМТЭЦ» «Камыш-Бурунская ТЭЦ», выполненной ООО «Предприятие группы «Городской центр экспертиз» - «Городской центр экспертиз - энергетика» (ООО «ГЦЭ – энерго») в 2016 г, для увеличения экономичности Камыш-Бурунской ТЭЦ планируется замена конденсатора турбоагрегата марки КП-540 на конденсатор КП 1000.

В связи с низким теплотреблением в регионе, на КБ ТЭЦ большая часть электрической энергии вырабатывается по конденсационному циклу. В связи с эти увеличивается паровая нагрузка конденсатора. Так при номинальном паспортном расходе пара в конденсатор – 25 т/ч фактическая нагрузка конденсатора составляет-57 т/ч. Данные условия работы оказывают на величину вакуума. Вследствие понижения величины вакуума в летний период работы происходит ограничения в установленной мощности вплоть до полного останова ТЭЦ.

Мероприятие направлено на замену физически изношенного оборудования, не соответствующего существующим нагрузкам до 58 т/ч пара, на оптимальное для поддержания наивыгоднейшего режима работы ТГ-1, следовательно, наивысшую экономичность работы ТЭЦ при прочих равных условиях.

Реализация данного мероприятия предусматривает разработку проекта «Техническое перевооружение конденсационной установки ограниченной производительности на ТГ-1 Камыш-Бурунской ТЭЦ до 23 т/ч "КП-540/3" на номинальную "КП-100" морского исполнения» и последующее выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ на основании разработанного проекта.

Экономическое обоснование данного мероприятия выполнено в составе программы энергосбережения «о проведении энергетического обследования филиала АО «КРЫМТЭЦ» «Камыш-Бурунская ТЭЦ» - Таблица 3 (стр. 5).

#### **1.1.2.13 Модернизация узлов учёта расхода тепловой энергии с разработкой проекта тепловых пунктов "Марат-4, 5а, 5б", "Верхний Солнечный"**

Период реализации – 2019 год.

Мероприятие направлено на замену физически изношенного оборудования КИПиА.

Реализация данного мероприятия предусматривает разработку проекта и последующее выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ на основании разработанного проекта.

#### **1.1.2.14 Расширение "Камыш-Бурунской ТЭЦ" с установкой ГТУ-90 МВт**

Период реализации – 2019-2020 гг.

В 2019 году планируется строительство объекта ГТУ-90 МВт на площадке Камыш-Бурунской ТЭЦ.

В 2020 году планируется строительство энергообъекта на МК-6 города Керчь с присоединением к тепловой сети города, с учётом работы в ВПУ и подписывающих систем. Планируемая мощность выдачи электрогенерации запланирована в 20 МВт.

### **1.1.3 Сакские ТС**

#### **1.1.3.1 Замена тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей на пенополиуретановую изоляцию секции №1, №2 СТС**

Период реализации – 2019 год.

В ходе энергетического обследования («Отчет о проведении энергетического обследования тепловых сетей АО «КРЫМТЭЦ» (2 этап)») выявлено, что имеет место разрушение и утрата тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей.

Технология изоляции трубопроводов в пенополиуретановой изоляции основана на уникальных физико-механических свойствах этого материала: у него самая низкая из современных теплоизоляторов теплопроводность и обусловленная этим минимальная толщина изоляции. Срок эксплуатации ППУ составляет свыше 30 лет с полным сохранением свойств. Материал имеет высокую механическую прочность, а также низкое водопоглощение.



Скорлупы из жесткого ППУ для тепловой изоляции труб различных диаметров от 57 до 1020 мм представляют собой полые полуцилиндры с продольными и поперечными четвергями (для стыковки друг с другом) длиной 1000 мм. Применяются в качестве тепловой изоляции трубопроводов с температурой изолируемой поверхности до +160°C. В качестве внешнего покрытия может использоваться оцинкованный стальной лист, алюминиевая фольга, стеклоткань, стеклопластик и другие материалы.

Тепловая изоляция скорлупами ППУ имеет неоспоримые преимущества по сравнению с традиционными теплоизоляционными материалами:

- максимальная экономия энергии за счет низкого коэффициента теплопроводности;
- быстрый монтаж (бригада из 2-х человек монтирует в смену до 700 погонных метров) и демонтаж;
- значительный ресурс эксплуатации до 30 лет;
- возможность многократного использования тепловой изоляции.

По результатам энергоаудита, экономия тепловой энергии после замены тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей на пенополиуретановую изоляцию теплотрассы составит порядка 4390 Гкал.

Экономическое обоснование данного мероприятия выполнено в составе материалов энергоаудита «Отчет о проведении энергетического обследования тепловых сетей АО «КРЫМТЭЦ» (2 этап)» - Таблица 27 (стр. 56).

### **1.1.3.2 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту: "Реконструкция трубопровода отборного пара ТЭЦ "Сакских тепловых сетей"**

Период реализации – 2018-2019 гг.

Реализация данного мероприятия предусматривает выполнение строительно-монтажных работ с приобретением оборудования и последующих пусконаладочных работ.

В связи с наработкой паркового ресурса и не соответствием современным требованиям нормативной документации РФ.

### **1.1.3.3 Выполнение ПИР по объекту: "Установка узла коммерческого учета природного газа в здании ДКС ТЭЦ "Сакских тепловых сетей"**

Период реализации – 2019 год.

В рамках выполнения данного мероприятия предполагается выполнение проектных работ, в соответствии с техническим заданием, по замене оборудования (реконструкция) узла учета природного газа на ТЭЦ на приборы, внесенные в Госреестр РФ (Требование законодательства РФ по замене узла учёта на приборы внесённые в реестр РФ. Предписание ГУП РК Крымгазсети №759 от 16.03.2015, письмо Росстандарта СГ-101-32/881 от 05.02.2015г.)

### **1.1.3.4 Выполнение проектных работ по объекту: "Техническое переоснащение системы освещения с заменой светильников на светодиодные"**

Период реализации – 2019 год.

Наибольшая доля установленной мощности освещения Сакских ТС приходится на лампы накаливания □78,6%, на люминесцентные лампы белого света приходится ~12%, а на лампы типа ДРЛ приходится □9,5% .

Самыми низкоэффективными источниками света являются лампы накаливания, галогенные лампы (световая отдача 7÷22 Лм/Вт) и дуговые ксеноновые лампы (световая отдача 25÷30 Лм/Вт). Наиболее эффективными источниками освещения являются люминесцентные лампы, лампы высокого давления - металлогалогенные, ДНаТ и светодиодные источники света.

При этом, помимо высоких энергетических характеристик (по светотоотдаче, коэффициенту мощности) светодиодное освещение характеризуется высоким сроком службы, т.е. меньшими эксплуатационными затратами.

Одними из способов снижения расхода электроэнергии на цели освещения могут являться - оптимальное использование освещения, за счет применения современных систем управления (датчиков присутствия, движения, освещенности) и применение более энергоэффективных источников света.

На основании отчета энергоаудита и программы энергосбережения «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 2019 г., в целях снижения расходов электроэнергии на освещение планируется выполнение проектных работ.

### **1.1.3.5 "Выполнение СМР и ПНР компрессоров воздушных, винтовых ЕКО 55 QD VST (2 шт.) с осушителем Екотак EPS 590 (1 шт.) с комплектацией оборудованием"**

Период реализации – 2019 год.

В филиале АО «КРЫМТЭЦ» «Сакские тепловые сети», в связи с наработкой паркового ресурса, низкой экономичностью и низкой ремонтпригодностью эксплуатируемого парка компрессоров, планируется приобрести и выполнить СМР и ПНР по замене 2-х воздушных компрессоров на винтовые компрессора с осушителем воздуха (1 шт.).

#### ***1.1.3.6 Приобретение ультразвуковых расходомеров для объекта: "Система учета расхода воды для контроля водно-химического режима на ХВО ТЭЦ филиала АО "КРЫМТЭЦ" Сакские тепловые сети (12 комплектов)***

Период реализации – 2019 г.

В рамках данного мероприятия предполагается заменить расходомеры и расходомерные узлы на ультразвуковые расходомеры учёта воды на ХВО, которые не подвержены механическому и коррозионному износу, поддерживают режим архивации и возможность подключения к автоматизированной системе учёта.

#### ***1.1.3.7 Техническое перевооружение существующего фильтровального оборудования химводоочистки ТЭЦ "СТС" филиала АО "КРЫМТЭЦ"***

Период реализации – 2019 г.

Для восстановления работоспособности фильтров и их безаварийной и безопасной эксплуатации необходима замена обечаек и днищ, нанесение антикоррозийного покрытия, изготовление новых верхних распределительных устройств.

Реализация данного мероприятия предусматривает выполнение проектно-изыскательских по объекту: «Техническое перевооружение существующего фильтровального оборудования химводоочистки ТЭЦ "СТС" филиала АО "КРЫМТЭЦ».

#### ***1.1.3.8 Техническое перевооружение газовой разводки для собственных нужд на ТЭЦ "Сакских тепловых сетей"***

Необходимость выполнения данного мероприятия связана с несоответствием технической документации нормам и правилам РФ, отсутствие паспортной и проектной документации согласно ФНП «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления», изношенностью сетей газопроводов собственных нужд, выработкой эксплуатационного ресурса, реализация данного мероприятия предусматривает выполнение проектно-изыскательских по объекту: «Техническое перевооружение газовой разводки для собственных нужд на ТЭЦ "Сакских тепловых сетей».

#### ***1.1.3.9 Приобретение ультразвукового тепловодосчётчика для объекта: "Узел учёта тепловой энергии на собственные нужды электростанции Сакских тепловых сетей"***

Период реализации – 2019 г.

В рамках данного мероприятия планируется установить теплосчётчик для учёта тепла собственных нужд (Исполнение Федерального закона №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009г., статья 13).

Теплосчётчик предназначен для измерения тепловой мощности и количества тепловой энергии, объёма, массы, объемного и массового расхода, температуры, давления теплоносителя в трубопроводах встроенными ультразвуковыми расходомерами в соответствии с действующими правилами учёта отпуска и потребления тепловой энергии, воды и других жидкостей на промышленных объектах и объектах коммунального хозяйства, а также для работы в автоматизированных системах измерения, контроля и управления, коммерческого и технологического учёта.

Узел учёта тепловой энергии оборудуется средствами измерения (теплосчётчиками, водосчётчиками, тепловычислителями, приборами, регистрирующими параметры теплоносителя и др.), зарегистрированными в Государственном реестре средств измерений.

#### ***1.1.3.10 Разработка рабочей документации по объекту: "Проект Реконструкции здания "Административно-бытового корпуса" на территории ТЭЦ "Сакских тепловых сетей" АО "КРЫМТЭЦ"***

Период реализации – 2019 г.

При проведении технического освидетельствования здания организацией ООО «Эталон НК» (Технический отчёт №120у «Результаты освидетельствования здания Административно-бытового корпуса ТЭЦ инф.№4а филиала АО «КРЫМТЭЦ») выявлены дефекты и нарушения работоспособности

здания «Административно-бытового корпуса» на территории ТЭЦ и принятие безотлагательных мер по восстановлению работоспособности здания.

Для дальнейшей безопасной эксплуатации конструкций здания планируется выполнить проект реконструкции здания «Административного корпуса» на территории ТЭЦ.

### ***1.1.3.11 Разработка рабочей документации по объекту: "Проект Реконструкции здания "Ремонтно-механических мастерских" на территории ТЭЦ" "Сакских тепловых сетей" АО "КРЫМТЭЦ"***

Период реализации – 2019 г.

При проведении технического освидетельствования здания организацией ООО «Эталон НК» (Технический отчёт №126у «Результаты освидетельствования здания ремонтно-механических мастерских ТЭЦ инв.№15 филиала АО КРЫМТЭЦ») выявлены дефекты и нарушения работоспособности здания «Ремонтно-механических мастерских» на территории ТЭЦ и принятие безотлагательных мер по восстановлению работоспособности здания.

Для дальнейшей безопасной эксплуатации конструкций здания планируется выполнить проект реконструкции здания «Ремонтно-механических мастерских» на территории ТЭЦ. Проект выполнить в одну стадию.

## **1.2 Создание систем противоаварийной и режимной автоматики.**

### **1.2.1 Симферопольская ТЭЦ.**

#### ***1.2.1.1 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Техническое переоснащение электрооборудования и устройств РЗА на ОРУ-35кВ"***

Период реализации – 2018-2019 годы.

Планируется выполнить проект "Техническое переоснащение 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 объем 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 строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

#### ***1.2.1.2 Выполнение ПИР, СМР, ПНР по объекту "Реконструкция ЧДА Симферопольской ТЭЦ"***

Период реализации – 2017-2019 годы.

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.

В 2017-2018гг. планируется разработать и утвердить Проект, а в 2019 году будут выполнены соответствующие строительные-монтажные и пусконаладочные работы.

Выполнение данного мероприятия требует взаимодействия с ГУП РК «Крымэнерго» и филиалом АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ

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

Период реализации – 2017-2019 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 м<sup>3</sup>; три надземных резервуара типа РВС-5000 объемом по 5000 м<sup>3</sup>; 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 м<sup>3</sup>; 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»

## **1.2.2 Камыш-Бурунская ТЭЦ**

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

Период реализации – 2017-2019 гг.

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 м<sup>3</sup> с перекачивающими насосами 12НА-9\*4 - 2 шт.

2-х металлических резервуаров хранения мазута емкостью по 3000 м<sup>3</sup>,

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

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

Нефтеловушка - объем - 2 отсека \*75 м<sup>3</sup> .

- 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) -  $D=219 L = 92$  м,  
емкость заполнения трубопроводов и оборудования мазутом 32,799 м<sup>3</sup>.

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 б «Общих правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»

### 1.2.3 Сакские тепловые сети

#### 1.2.3.1 Техническое перевооружение САУ ГТД ПГУ-20

Период реализации – 2019 г.

Для повышения надёжности, обеспечения безаварийной работы, сокращения времени простоя и ресурсов на пусковых операциях, необходимо проведение диагностирования топливно-регулирующего клапана газотурбинного двигателя ДЖ-59ЛЗ, корректировка и наладка программного обеспечения САУ. При розжиге ГТД процент открытия ТРК должен обеспечить давление газа 0,15-0,2 Мпа (сейчас 0,01 Мпа), а при выходе ГТД на холостой ход Г-3 удерживать 3000 об/мин при давлении газа после ДКС 2,5 Мпа. Данные параметры невозможно выполнить механической настройкой ТРК, а только корректировкой программы САУ.

Система автоматического управления и регулирования (САУ и Р) предназначена для контроля и управления технологическим процессом.

Основные функции операторского интерфейса:

- обработка событий, аварий и других данных процесса в реальном времени;
- представление информации о текущих значениях контролируемых технологических параметров ДЖ-59ЛЗ на экране рабочей станции в числовой или графической форме;
- формирование и хранение архива информации;
- выполнение вычислительных операций;
- формирование предупредительной и аварийной сигнализации по отклонениям контролируемых параметров;
- аварийное отключение ДЖ-59ЛЗ;
- отображение значений контролируемых параметров на мнемосхемах пульта оператора;
- индикацию состояния исполнительных механизмов.

Технологические экраны, мнемосхемы технологического процесса, окна аварийной и предупредительной сигнализации, архив, тренды обеспечивают оператора необходимой информацией.

Оператор осуществляет управление и контроль с помощью динамических элементов операторского интерфейса.

Технологические экраны позволяют оператору сформировать необходимую команду для системы, получить динамически обновляемую информацию о состоянии основного и вспомогательного технологического оборудования ДЖ-59ЛЗ в виде элементов мнемосхем (положение запорной арматуры и исполнительных механизмов) и значений параметров в виде цифровых табло и трендов.

#### 1.2.3.2 ПИР, СМР, ПНР по объекту САУ и Р «Техническое перевооружение установки компрессорной 4ГМ10-40/3-22С в здании ДКС ТЭЦ Сакских Тепловых сетей»

Период реализации – 2019 г.

В рамках выполнения данного мероприятия планируется заменить морально и физически устаревшую САУ и Р установки компрессорной 4ГМ10-40/3-22С в здании ДКС ТЭЦ Сакских тепловых сетей.

Система автоматического управления и регулирования (САУ и Р) предназначена для контроля и управления технологическим процессом.

Основные функции операторского интерфейса:

- обработка событий, аварий и других данных процесса в реальном времени;
- представление информации о текущих значениях контролируемых технологических параметров КУ 4ГМ10-40/3-22С на экране рабочей станции в числовой или графической форме;
- формирование и хранение архива информации;
- выполнение вычислительных операций;

- формирование предупредительной и аварийной сигнализации по отклонениям контролируемых параметров;

- аварийное отключение приводного двигателя;
- отображение значений контролируемых параметров на мнемосхемах пульта оператора;
- индикацию состояния исполнительных механизмов.

Технологические экраны, мнемосхемы технологического процесса, окна аварийной и предупредительной сигнализации, архив, тренды обеспечивают оператора необходимой информацией.

Оператор осуществляет управление и контроль с помощью динамических элементов операторского интерфейса.

Технологические экраны позволяют оператору сформировать необходимую команду для системы, получить динамически обновляемую информацию о состоянии основного и вспомогательного технологического оборудования компрессорной установки в виде элементов мнемосхем (положение запорной арматуры и исполнительных механизмов) и значений параметров в виде цифровых табло и трендов.

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

Период реализации – 2019 г.

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

Для устранения предписания Ростехнадзора, в 2017 году разработан проект по установке системы автоматического контроля загазованности воздушной среды и сигнализации в котельных Сакских Тепловых сетей, в 2019 году планируется выполнить строительно-монтажные работы, согласно разработанной проектной документации.

## **2.Новое строительство.**

### **2.1 Симферопольская ТЭЦ:**

В связи с недостаточностью технологического и административного, а также для снижения общепроизводственных расходов за счет уменьшения расходов на эксплуатацию и затрат на энергоносители, предполагается закупка новой автотехники в т.ч. специализированной:

***2.1.1 Приобретение автомобиля Камаз "Самосвал" грузоподъемностью 7,7 тн. в количестве 2 шт.***

***2.1.2 Приобретение микроавтобуса свыше 10 посадочных мест***

***2.1.3 Приобретение легкового автомобиля***

***2.1.4 Поставка аппарата высокого давления (гидродинамического) для очистки внутренних поверхностей теплообменников давлением 500 бар***

Период реализации – 2019 год.

Аппарат высокого давления необходим для проведения работ по очистке трубопроводов теплотехнического оборудования и промышленной канализации.

Приобретение аппарата высокого давления для Симферопольской ТЭЦ позволит снизить эксплуатационные затраты и время ремонтных работ.

**Директор Департамента  
перспективного развития  
и капитального строительства**



**А.К. Авалян**



Код	Структура затрат	Год	Единица измерения	2019		2020		Итого		Итого	Итого
				Затраты	Единица измерения	Затраты	Единица измерения	Затраты	Единица измерения		
1.1.2.5	напряжения с заземлением: силового кабеля 6 кВ трансформатора Т-3 (ТДН-4000/110); силовых трансформаторов типа ТМ-400/6 для компенсирующего устройства ГРУ, модернизация выключателя 6 кВ трансформатора Т-3 ОРУ-35 кВ Камыш-Бурунской ТЭЦ	2019	с/п	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	0,00	13,01
1.1.2.6	Модернизация узлов учёта расхода острого пара котлоагрегатов №3,4 КС ТЭЦ	2019	с/п	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	0,00	2,16
1.1.2.7	Техническое перевооружение узлов учета расхода острого пара турбогенераторов № 1, 3 КБ ТЭЦ	2019	с/п	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	0,00	4,70
1.1.2.8	Модернизация узлов расхода пара отборов турбогенераторов №1,3	2019	с/п	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	0,00	4,20
1.1.2.9	Техническое перевооружение насоса технической воды циркуляционных коллекторов АХП 65-50-160-1,3-К-СДУ морской циркуляционной воды на ясло в воздухоохладители турбины (а также пожаротушение) НЦР-160/30А (160 куб.м, 3 кг/см2)	2019	с/п	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	0,00	1,24
1.1.2.11	Техническое перевооружение циркуляционного насоса береговой насосной станции ст.№5 НЦВ-400/30А (400 куб/м, 3кг/см2)	2019	с/п	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	0,00	2,36
1.1.2.12	Выполнение ПНР по модернизации конденсационной установки на ТГ-3 "КП-1960" на номинальную "КП-1000" морского исполнения.	2019	п	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,00	1,20
1.1.2.13	Модернизация узлов учёта расхода тепловой энергии с разработкой проекта теплопунктов "Марат-4, 5а, 5б", "Верхний Солдечный".	2019	с/п	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	0,00	2,70
1.1.2.14	Расширение "Камыш-Бурунской ТЭЦ" с установкой ГТУ-90 МВт	2019	с/п	13200,00	13200,00	8900,00	8900,00	13200,00	8900,00	0,00	13200,00
1.1.3	Сакские ТС			24,09	15,24	15,24	15,24	15,24	15,24	0,00	15,24
1.1.3.1	Замена тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей на пенополиуретановую изоляцию секции №1, №2 СТС	2018	с	11,71	4,15	4,15	4,15	11,71	4,15	0,00	4,15
1.1.3.2	Выполнение ПНР, СМР, ПНР по объекту: "Реконструкция трубопровода отборного пара ТЭЦ" Сакских тепловых сетей"	2018	с/п	3,80	1,11	1,11	1,11	3,80	1,11	0,00	1,11
1.1.3.3	Выполнение ПНР по объекту: "Установка узла коммерческого учета природного газа в здании ДКС ТЭЦ "Сакских тепловых сетей"	2019	п	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,00	0,15
1.1.3.4	Выполнение проектных работ по объекту: "Техническое перевооружение системы освещения с лампочкой светлячков на светодиодные"	2019	п	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,00	0,09
1.1.3.5	"Выполнение СМР и ПНР компрессоров воздушных, винтовых EKO 55 QD VST (2 шт.) с осушителем Екотак EPS 590 (1 шт.) с комплектацией оборудования"	2019	с	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	0,00	4,94
1.1.3.6	Приобретение ультрафиолетовых расходомеров для объекта: "Система учета расхода воды для контроля подачи химического реагента на ХВО ТЭЦ филиала АО "КРЫМТЭЦ" Сакские тепловые сети (12 комплектов)	2019	с	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,00	0,42
1.1.3.7	Техническое перевооружение существующего фидерного оборудования химводочистки ТЭЦ "СТС" филиала АО "КРЫМТЭЦ"	2019	с/п	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	0,00	1,89
1.1.3.8	Техническое перевооружение газовой разводки для собственных нужд на ТЭЦ "Сакских тепловых сетей"	2019	п	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	0,70









