

## **АННОТАЦИЯ**

Тема дипломной работы:

### **Установка парогазовой установки ПГУ на АТЭЦ-1«АлЭС»**

В дипломной работе рассмотрены вопросы возможной реконструкции АТЭЦ-1 АО «АлЭС» с внедрением парогазовых установок ПГУ для выбора оптимального режима работы станции. Предложен проект замены турбоагрегата ПТ-60-90/13 станции АТЭЦ-1 на две новые равноценной электрической мощности газотурбинные установки SGT-700, мощностью по 29 МВт и установка двух двухконтурных котлов-утилизаторов типа П-103 с встроенным газовым подогревателем конденсата (ГПК).

В разделе «Технико-экономическое обоснование проекта» определена себестоимость отпуска электрической и тепловой энергии от ТЭЦ-1 до и после реконструкции.

В разделе «Безопасность жизнедеятельности» рассмотрены технические решения по сокращению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, произведен акустический расчет и меры защиты от воздействия шума.

## **АНДАТПА**

**Дипломдық жұмыстың тақырыбы: АҚ «АлЭС» АЖЭО-1 үшін бугаз қондырғысын БГҚ орнату**

Дипломдық жұмыста АҚ «АлЭС» АЖЭО-1 станциясын тиімді жұмыс жағдайына көшіру мақсатымен бугазқондырғыларын орнату арқылы қайта құру мәселелері қарастырылған. АЖЭО-1 станциясының ПТ-60-90/13 турбоқондырғысын екі жаңа қосынды балама 29 МВт электр қуаты бар SGT-700 газтурбиналық қондырғыларға алмастыру және екі қос тізбекті, газдық шық қыздырғышпен жабдықталған П-103 типті пайдаланғыш қазандарқосымша орнату көзделген.

Дипломдық жұмыстың экономикалық бөлімінде ЖЭО-1 арқылы қайта құруға дейінгі және кейінгі жағдайда берілетін электр энергиясы мен жылудың өзіндік құны анықталған.

Өмір тіршілігі қауіпсіздігі бөлімінде қоршаған ортаға ұшып шығатын зиянды шығулар мен қалдықтардың мөлшерін азайтудың техникалық шаралары ұсынылған, акустикалық есеп шығарылған және шудан қорғану шаралары белгіленген.

## ABSTARCT

### Diploma subject: **Installation of combined-cycle plant to AHEC -1 «Distribution»**

In a research paper was examined some possible reconstruction of AHEC-1 "Distribution" with the introduction of combined cycle plant PGU to select the optimal performance of the station. There was proposed replacement of turbine PT-60-90/13 station AHEC-1 into two new electric power equivalent to the gas turbine power plants, 700 SGT-capacity of 29 Mw and the installation of two Combi boilers waste heat recovery boilers of type P-103 with integrated gas heater condensation (CPC).

In the "feasibility study of the project" was determined the cost of electric and heat energy release from CHPP-1 before and after the reconstruction.

In the section "safety of vital activity" was considered technical solutions to reduce emissions and discharges of hazardous substances into the environment, also was produced an acoustic calculation and protection measures against noise exposure.

### **Содержание**

Введение.....	6
1. Краткая характеристика существующей станции.....	7
1.1 Существующее оборудование станции.....	7
1.2 Состав основного оборудования.....	9
1.3 Предпосылки для реконструкции АТЭЦ-1.....	11
2. Рассматриваемый способ реконструкции станции.....	12
2.1 Внедрение парогазовых установок для реконструкции ТЭС.....	12
2.2 Выбор и описание газотурбинной установки SGT-700.....	16
2.3 Расчет ГТУ SGT-700.....	21
2.3.1 Основные характеристики природного газа.....	21
2.3.2 Укрупненный расчет установки генерирующих мощностей.....	22
2.4 Расчет камеры сгорания.....	40
3 Выбор и расчет котла-утилизатора.....	41
3.1 Выбор котла-утилизатора .....	41
3.2 Тепловой расчет котла-утилизатора.....	42
3.3 Описание котла-утилизатора П-103.....	46