



## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 186 страниц, 60 рисунков, 27 таблиц, 20 источников.

### АЭС МОЩНОСТЬЮ 2000 МВт, РЕАКТОР ВВЭР-1000, ПАРОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА К-1000-60/1500, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА

Объектом разработки является проект строительства атомной электростанции мощностью 2000 МВт на территории Республики Беларусь и оптимизации технологических схем продувки парогенераторов.

Проектируется двухконтурная АЭС на базе реакторов ВВЭР-1000 с установкой конденсационных турбин К-1000-60/1500, работающих на насыщенном паре, производимом парогенераторами горизонтального типа.

Целью проекта является изучение всех аспектов строительства станции: экономическое обоснование строительства, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей станции, вопросы охраны труда и охраны окружающей среды, выбор топливного хозяйства, описание системы технического водоснабжения, описание водно-химического режима станции.

В ходе выполнения проекта были произведены следующие исследования (разработки): произведен расчет принципиальной тепловой схемы блока и укрупненный расчет парогенератора, были выбраны конденсационные, питательные и циркуляционные насосы, а также теплообменные аппараты, были рассмотрены вопросы автоматизации технологических процессов и АСУ.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние сконструированного объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Государственное производственное объединение электроэнергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.energo.by/>. – Дата доступа: 01.02.2023.
2. Методическое пособие по дисциплине «Экономика ядерной энергетики» для студентов специальностей 1-43 01 08 – «Паротурбинные установки атомных электрических станций» [Электронный ресурс] / Кафедра «Экономика и организация энергетики», сост. Нагорнов В.Н. – Электронные данные. – БНТУ, 2016.
3. Атомные электрические станции. Курсовое проектирование: учебное пособие / Седнин А.В., Карницкий Н.Б., Богданович М.Л. – Минск: Высшая школа, 2010. — 150 с. с ил.
4. Сорокин, В.В. Парогенераторы атомных электрических станций: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 1-43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электрических станций» / В.В. Сорокин, Н.Б. Карницкий. - Минск: БНТУ, 2013. – 72 с.
5. Тепловые и атомные электрические станции: справочник. В 4 книгах / под общ. ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина. — 2-е изд., перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – К. 4. – 608 с.
6. Чиж, В. А. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. / В. А. Чиж [и др.]. — Минск: БНТУ, 2015. — 105 с.
7. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учебное пособие для ВУЗов / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. — М. : Энергоатомиздат, 1989. — 608 с.
8. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций / Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин. — М.: Энергия, 1980. – 704 с.
9. Булат, В. А. Электрическая часть электрических станций и подстанций: учебно-методическое пособие для практических занятий: в 2 ч. Ч.1 / В.А. Булат [и др.]. — Минск: БНТУ, 2014. – 53 с.
10. Мазуркевич, В. Н. Электрическая часть электрических станций и под-станций: учебно-методическое пособие для практических занятий для студентов специальностей 1-43 01 01 «Электрические станции», 1-43 01 02 «Электроэнергетические системы и сети», 1-43 01 03 «Электро-снабжение (по отраслям)», 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электрических станций», 1-43 01 09 «Релейная защита и автоматика»: в 2 ч. Ч. 2 / В.Н. Мазуркевич [и др.]. — Минск: БНТУ, 2017. — 62 с.
11. Кулаков, Г.Т. Теория автоматического управления теплоэнергетических процессов / Г. Т Кулаков – М.: Высшая школа, 2022 г. – 240 с.

12. Кулаков, Г.Т. Теория автоматического регулирования / Г.Т. Кулаков, И.Ф. Кузьмицкий. - Мн.: БГТУ, 2010. - 458 с.

13. Демченко, В.А. Автоматизация и моделирование технологических процессов АЭС и ТЭС: Уч. Пособие / В.А. Демченко Одесса: Астропринт, 2001. – 308 с.

14. Кулаков Г. Т. Инженерные экспресс-методы расчета промышленных систем регулирования. –Мн.: Высшая школа, 1984 г., 192 с.

15. Автоматизированные систему управления технологическими процессами АЭС и ТЭС: материалы II Международной научно-технической конференции. – Минск: БГУИР, 2021 – 295 с.

16. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Ядерная и нейтронная физика реакторов АЭС» для специальности 1-43 01 08 «Проектирование и эксплуатация атомных электрических станций» [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Техническая физика» ; сост. С. М. Качан. – Минск : БНТУ, 2022.

17. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник/ А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов. — Минск: ИВЦ Минфина, 2011 — 666 с.

18. Николаева, Л. А. Водоподготовка на тепловых электростациях. Мембранные технологии. — Челябинск: ООО «ПФК» ТиражСервис», 2015.- 128 с.

19. Реут, О.П. Водоподготовка для предприятий энергетики / Хаютина Е. С., Куличенков В. П. - Мн.: БНТУ, 2015. - 119 с.

20. Т.И. Петрова, В.Н. Воронов Физико-химические процессы в водном теплоносителе электростанций, Москва 2021.