

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Н.Б. Карницкий

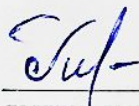
" 14 " 06 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проект двухблочной АЭС с реакторами CANDU-9

Специальность 1-43 01 08 Паротурбинные установки атомных электрических станций

Обучающийся
группы 10608114


12.04.2019
подпись, дата

П.А. Гиль

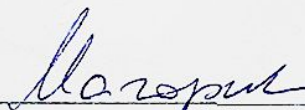
Руководитель


12.04.2019
подпись, дата

В.В. Сорокин
д.т.н., профессор

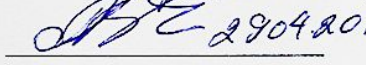
Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»


29.04.2019
подпись, дата

В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс АЭС»


29.04.2019
подпись, дата

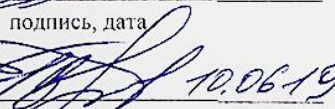
В.А. Чиж
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ АЭС»


12.06.19
подпись, дата

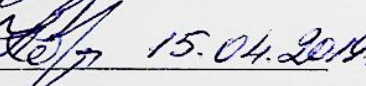
Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть АЭС»


10.06.19
подпись, дата

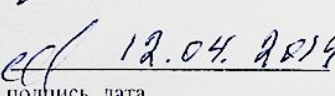
Я.В. Потачиц
ст. преподаватель

по разделу «Охрана окружающей среды»


15.04.2019
подпись, дата

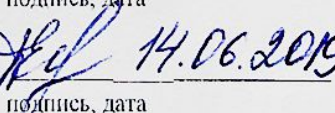
Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»


12.04.2019
подпись, дата

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


14.06.2019
подпись, дата

Е.В. Пронкевич
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 147 страниц;

графическая часть – 11 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 147 с., 39 рис., 26 табл., 9 источник.

АТОМНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ, КАНАЛЬНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕАКТОР, ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА, ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА.

Объектом разработки является АЭС с двумя реакторами CANDU-9 и турбоустановками ARABELLE-1000.

Предпочтение было отдано CANDU-9, так как данный реактор работает на топливе с природным обогащением урана и имеет горизонтальное расположение топливных каналов, при этом в половине числа каналов движение теплоносителя идет в одну сторону, а во второй половине в противоположенную. Такое движение теплоносителя дает более равномерное тепловое распределение по всему объему реактора.

Целью проекта является проектирование двух блоков АЭС с реактором CANDU-9 и турбоустановки ARABELLE-1000.

В процессе выполнения данного проекта была спроектирована АЭС мощностью 2300 МВт, выбрано основное и вспомогательное оборудование, рассчитана принципиальная тепловая схема блока, произведен теплогидравлический расчет парогенератора, описано топливное хозяйство АЭС, описана система технического водоснабжения, описан воднохимический комплекс, произведен расчет токов короткого замыкания и выбраны электрические аппараты, описана автоматизированная система управления технологическими процессами, рассмотрены вопросы охраны труда, представлена компоновка главного корпуса и генеральный план станции, выполнен расчет технико-экономических показателей данного проекта. В качестве специального задания был тепловой расчет каландра.

В ходе работы подтверждено, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. The Essential CANDU, A Textbook on the CANDU Nuclear Power Plant Technology, Editor-in-Chief Wm. J. Garland, <chapter, page, etc, as appropriate>, University Network of Excellence in Nuclear Engineering (UNENE), ISBN 0-9730040.
2. www.ge.com. Режим доступа:
www.ge.com/power/gas/generators/water-cooled-gigatop-4-pole.
3. new.siemens.com. Режим доступа:
new.siemens.com/ru/ru/produkty/energetika/vysokoe-napryazhenie/raspredelitelnye-ustrojstva.html.
4. Седнин, А.В. Атомные электрические станции. Курсовое проектирование: учебное пособие/ А.В. Седнин, Н.Б. Карницкий, М.Л. Богданович. - Минск: Вышэйшая школа, 2010. - 150 с.
5. 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.
6. Чиж, В.А. Водоподготовка и водно-химический режим теплостанций: учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» и 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»/ В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий. - Мн.: БНТУ, 2004. - 100 с.
7. Кулаков, Г.Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования/ Г.Т. Кулаков. - Мн.: УП «Технопринт», 2003 - 153 с.
8. Кулаков, Г.Т., Теория автоматического регулирования/ Г.Т. Кулаков, И.Ф. Кузьмицкий. - Мн.: БГТУ, 2010. - 458 с.
9. canteach.candu.org/Pages/ImageLibrary.aspx.