

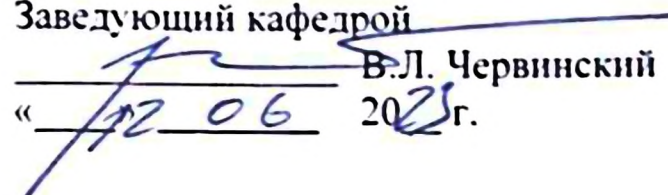
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Л. Червинский

« 02 06 2023 г. »

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Разработка системы поддержания температуры ледового покрытия катка БНТУ»

Специальность 1- 36 20 01 «Низкотемпературная техника»

Специализация 1- 36 20 01 01 «Холодильные машины и установки»

Студент-дипломник
группы 108071-19



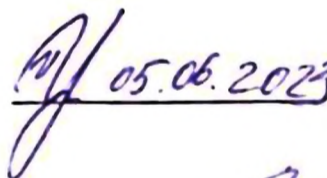
В.Н. Ржеутский

Руководитель:
и консультант



Н.П. Жук
ст. преподаватель

Консультанты:
по разделу «Охрана труда»

 05.06.2023

И.Н. Ушакова
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль:



С.В. Климович
ст. преподаватель

Объем проекта:
пояснительная записка – 63 страниц;
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 63 с., 20 рис., 16 табл., 15 источников.

ЛЕДОВОЕ ПОЛЕ, ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ, ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА, ТЕПЛОПРИТОКИ, ТЕПЛООБМЕННИК.

Целью дипломного проекта является проектирование оптимальной системы холодоснабжения ледового поля катка БНТУ.

Этапы проектирования включают: теплотехнический расчёт катка, выбор трубной охлаждающей системы, выбор хладоносителя и холодильного агента, построение термодинамического цикла холодильной машины, подбор оборудования, разработка общих мер по охране труда и расчет экономического подтверждения принятия данного варианта системы холодоснабжения.

При проектировании активно использовались практические и опытные данные. Некоторые аспекты объекта проектирования освещены обзорно, без расчетов, в связи со специфичностью их выполнения.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Согласно рассмотренным требованиям и примерам в дипломном проекте будет представлена разработка системы холодоснабжения ледового катка БНТУ размером 32x17 м, функционирующего в период с декабря по февраль, что в эквиваленте численных данных 90 дней.

Предполагаемым местом расположения катка предложено поле с асфальтным покрытием, предназначенное для игры в баскетбол в летний период, которое расположено на территории стадиона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология». Утверждены приказом Министерства культуры и строительства Республики Беларусь от 7 декабря 2000 г. № 563.
2. Проектирование холодильных сооружений. Справочник / Под ред. А.В. Быкова. – М.: Пищевая промышленность, 1978. – 25 с.
3. Явнель Б.К., Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. – М.: Агропромиздат, 1989. – 223 с.
4. В. Мааке, Учебник по холодильной технике. / В. Мааке, Г.-Ю. Эккерт, Ж.-Л. Кошпен – М: МГУ, 1993. – 247 с.
5. С.Н. Богданов Холодильная техника. Свойства веществ: Справочник / С.Н. Богданов, О.П. Иванов, А.В. Куприянова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 208 с
6. Холодильные машины: учебник для студентов вузов специальности "Техника и физика низких температур" / А.В. Бараненко [и др.]; под общ. ред. Л.С. Тимофеевского. – СПб.: Политехника, 1997. – 992 с.
7. Различные области применения холода. Справочник / Под ред. А.В. Быкова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 272 с.
8. Курылев, Е.С. Холодильные установки: учебник для студентов вузов специальности "Техника и физика низких температур", "Холодильная, криогенная техника и кондиционирование" / Е.С. Курылев, В.В. Оносовский, Ю.Д. Румянцев. – СПб.: Политехника, 1999. – 576 с.
9. Курылев, Е.С. Примеры, расчеты и лабораторные работы по холодильным установкам / Е.С. Курылев. – Л.: Машиностроение, 1971. – 347 с.
10. Курылев Е.С. Холодильные установки / Е.С. Курылев, Н.А. Герасимов. – М.: Машиностроение, 1980. – 496 с.
11. Бараненко А.В. Практикум по холодильным установкам: Учебное пособие для студентов вузов / А.В. Бараненко, В.С. Калюнов, Ю.Д. Румянцев. – СПб.: Профессия, 2001. – 272 с.
12. СНиП 2.01.01.-82. Строительная климатология и геофизика. Нормы проектирования. – М.: стройиздат, 1985. – 136 с.
13. Руководство по проектированию промышленных холодильных систем. – Bitzer, 2001. – 54 с.
14. Модуль ICE GRID системы охлаждения ледового покрытия для спортивных сооружений [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0000153556_20150727_U1_RU/. Дата доступа: 25.04.2023.
15. ICE GRID [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://icegrid.ru>. Дата доступа: 01.04.2023.