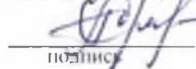


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


подпись

В. А. Седнин
инициалы и фамилия

«15» 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Строительство энерготехнологического биогазового комплекса
с применением термолитного реактора»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»
Специализация 1-43 01 05 02 «Теплоэнергетические установки и системы
теплоснабжения»

Студент
группы 10605215

Руководитель

Консультанты:
по разделу теплотехническому

по разделу экономическому

по разделу электроснабжения

по разделу охраны труда

по разделу автоматизации

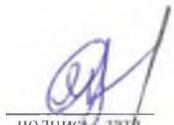
по разделу промышленной экологии

Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 129 страниц:

Графическая часть - 8 листов.


подпись, дата

И.В. Якимов


подпись, дата

А.А. Матявин
ассистент


подпись, дата

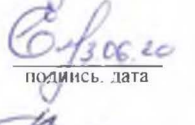
А.А. Матявин
ассистент


подпись, дата

Б.И. Гусаков
д.э.н., профессор


подпись, дата

Т.М. Ярошевич
ст. преподаватель


подпись, дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель


подпись, дата

Н.Н. Сапун
к.т.н., доцент


подпись, дата

И.Н. Прокопеня
ст. преподаватель


подпись, дата

З.Б. Айдарова
ст. преподаватель

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 129 с., 21 рисунок, 52 таблицы, 18 источник.

БИОГАЗ, ТЕРМОЛИЗНЫЙ РЕАКТОР, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГОРЕСУРСАМИ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В данном дипломном проекте рассматривается строительство биогазового комплекса с применением термолизного реактора. Целью дипломного проекта являлась оптимизация и повышение энерготехнологических параметров биогазовых установок путем ее модернизации. Модернизация комплекса предусматривает установку термолизного реактора для более глубокой утилизации органических отходов.

В процессе дипломного проектирования выполнены следующие расчеты: расчет тепловой схемы возводимого энерготехнологического биогазового комплекса с применением термолизного реактора, тепловой расчет и выбор котла утилизатора и теплообменного аппарата, расчет электроснабжения насосной станции, технико-экономический расчет производимого строительства.

Элементами практической значимости полученных результатов являются утилизация отходов, с одновременным получением электрической и тепловой энергий, а также топлива.

Применение данного типа установок возможно в большом количестве животноводческих комплексов Беларуси.

Подтверждаю, 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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Барбара Эдер, Хайнц Шульц. Биогазовые установки. Практическое пособие. – 2006. – 238 с.: ил.
2. В. Дубровский, У. Виестур. Метановое сбраживание сельскохозяйственных отходов.–1988 г. 178с.
3. В. Баадер, Е. Доне, М. Брендефер. Биогаз. теория и практика. – Москва: Колос, 1982. – 148 с.: табл.
4. Cooney C., Wise D. Thermophilic anaerobic digestion of solid waste for fuel gas production. - Biotechnol. Bioeng. – 1975. – 119 p
5. Loehr R. C. Anaerobic treatment of wastes. - Devel. Ind. Microbiol. - 1968. – 160 p.
6. ТКП 17.02-05-2011. Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок расчета экономической эффективности биогазовых комплексов.
7. Тепловой расчет котельных агрегатов (нормативный метод) / Пол общ. Ред. Н.В. Кузнецова М.:Энергия, 1973. 296с.
8. Котлы-утилизаторы и котлы энерготехнологические (отраслевой каталог)/НИИИНФОРМЭНЕРГОМАШ. М., 1985. 84 с.
9. С. И. Мочан Аэродинамический расчет котельных установок (нормативный метод). Изд. 3-е. Л., «Энергия», 1977.- 256 с., с ил.
10. Радкевич, В.Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, ИюВЮ Колосова. – Минск : БНТУ, 2017. – 172с.
11. ТКП 45-2.02-315-2018 Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
12. ТКП 45-2.04-43-2006 (02250) Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования.
13. ТКП 45-2.04-153-2009 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
14. ТКП 45-4.04-287-2013 Наружное освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов. Правила проектирования.
15. ГОСТ 10434-82 Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования (с Изменениями N 1, 2, 3).
16. ППБ 01-2014. Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.
17. ТКП 17.08-11-2008 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от животноводческих комплексов, звероферм и птицефабрик.
18. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий: ОНД-86. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 31с.