

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ВАКУУМНАЯ И КОМПРЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.М.Комаровская

«04» 01 2019 г.

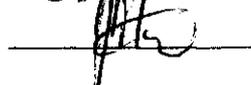
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
МОДЕРНИЗАЦИЯ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ ВОЛНОВОГО  
БАСЕЙНА**

Специальность 1-36 20 04 Вакуумная и компрессорная техника

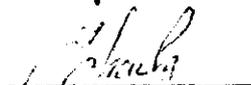
Обучающийся  
группы 30904114

  
Р.С. Синкевич

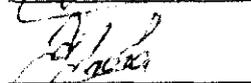
Руководитель

  
В.В. Бабук

Консультанты  
по разделу технологическому

  
Е.П. Орлова

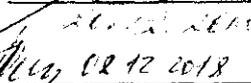
по разделу конструкторскому

  
Е.П. Орлова

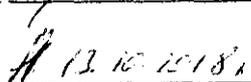
по разделу экономическому

  
С.И. Адаменкова

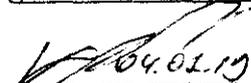
по разделу автоматизации

  
№ 02.12.2018 А.Л.Савченко

по разделу охраны труда

  
№ 13.10.2018, Г.Л.Автушко

Ответственный за нормоконтроль

  
04.01.19 В.М.Комаровская

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 98 страниц;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с. 98, рис. 36, табл. 38, источник 35, прил. 3

Объектом исследования является установка волновой бассейна.

Целью дипломного проекта является достижение высоты волны равной 3 метра, для увеличения числа аттракционов путем модернизация компрессорной установки волнового бассейна.

В процессе дипломного проекта выполнены следующие задачи:

произведен выбор генераторов волнообразования ;

разработана пневматическая система компрессорной установки волнового бассейна;

произведен выбор средств контроля чистоты сжатого воздуха;

произведен расчет ресивера компрессорной установки;

разработана электрическая схема компрессорной установки волнового бассейна ;

произведен расчет технико-экономических показателей модернизации компрессорной установки волнового бассейна.

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

33. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013 (02300) – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям, 2013. – 57с.

34. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические требования и методы испытаний: НПБ 1-2005 – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям, 2015. – 67с.

35. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы: ТКП 45-2.02-22-2006 (02300) – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2006. – 53с.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Генератор волнообразования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/US4522535A/en> - Дата доступа: 09.09.2018.
2. Генератор волнообразования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/US4467483A/en> - Дата доступа: 09.09.2018.
3. Tidal oscillations in rotating rectangular basins of uniform depth: Databook / MNRAS Geoph. Suppl. - Grace, Sara. Fa, 1931.
4. The atmospheric tide as a continuous spectrum: lunar semidiurnal tide in a surface pressure: Databook / Meteorol. Atmos. Phys.- Platzman, G.W., 1988.
5. The motion of harmonic waves in the atmosphere: Databook / Meteorol. - . Neamtan, S.M., 1946.
6. The complex wavenumber eigenvalues of Laplace's tidal equations for oceans bounded by meridians: Databook / Proc. Math. Phys. - O'Connor, W.P., 1995.
7. Иванов, М.И. Собственные гармонические колебания гравитирующей жидкости в бассейнах сложной формы / Иванов, М.И. - Москва. 2006. С. 131-148.
8. Long atmospheric waves on the sphere and on the polar plane: Databook / Arch. Met. Geoph. Biokl. Sawada, R., 1966.
9. On some cases of tidal motion of rotating sheets of water: Databook / Proc. L. Math. Soc.- Proudman, J., 1913.
10. On the tides in a flat semicircular sea of uniform depth: Databook / MNRAS Geoph. Suppl.- Proudman, J., 1928.
11. Богомолов, А.И. Гидравлика Текст. / А.И. Богомолов, К.А. Михайлов. М.: Стройиздат, 1972.
12. Тарасов, В.К. Гидравлика двухфазных потоков Текст. / В.К. Тарасов [и др.] -М.: МИСИ им.В.В.Куйбышева, 1983.
13. Акуленко, Л.Д. Собственные колебания тяжёлой жидкости в эллиптическом бассейне // Л.Д. Акуленко, С.А. Кумакшев, Изв. РАН. МЖГ. 2001. №4. С. 129-142.
14. Требование к чаше бассейна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://poolmasters.ru/index.php/stati/ob-oborudovanii/500-volnovoij-bassejn-trebovaniya-v-chashe-bassejna>.– Дата доступа: 10.02.2018.
15. Межгосударственный стандарт сосуда и аппараты, нормы и методы расчета на прочность ГОСТ 14249-89.
17. Дятлов, В. Н. Коррозионная стойкость металлов и сплавов / Дятлов, В. Н. Справочник М. : Машиностроение, 1964 г.

18. Днища эллиптические отбортованные стальные для сосудов, аппаратов и котлов. Основные размеры ГОСТ 6533-78.
19. Блок подготовки воздуха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.avtoall.ru/article/35952000/> Дата доступа: 10.12.2018.
20. Owen.ru [Электронный ресурс]/ Оборудование для автоматизации. – Режим доступа: <http://www.owen.ru>. – Дата доступа: 10.17.2018.
21. Мелких, Е. Г. Методика оценки эффективности технологических процессов: метод. пособие / Е. Г. Мелких БНТУ; сост.:. – Минск : БНТУ, 2013. – 34 с.
22. Адаменкова, С.И. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно - методическое пособие / С.И. Адаменкова [и др] Минск: БНТУ, 2015, 51 с.
23. Лазаренков, А.М. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах для студентов приборостроительного факультета / А.М. Лазаренков. А.М. Науменко, Г.Л. Автушко: - Минск: БИТУ. 2010. - 43с.
24. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях: СанПиН №33.- Минск: Минздрав, 2013. – 16с.
25. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: СанПиН №240.- Минск: Минздрав, 2008. – 30с.
26. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: СНБ 4.02.01.-03. – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2003. – 82с.
27. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: СанПиН №115.- Минск: Минздрав, 2011. – 12с.
28. Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий: СанПиН №132.- Минск: Минздрав, 2012. – 25с.
29. Естественное и искусственное освещение: ТКП 45-2.04-153-2009 – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2009. – 104с.
30. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ): СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002,- Минск: Минздрав. 2002. - 22 с.
31. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: ГОСТ 12.1.030-81.ССБТ - Москва: Стандартинформ, 1981. – 7с.
32. Оборудование производственное: ГОСТ 12.2.003-91.ССБТ – Москва: Стандартинформ, 1991. - 10с.