

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ВАКУУМНАЯ И КОМПРЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

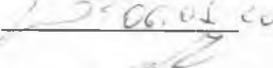
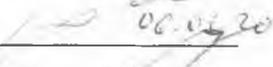
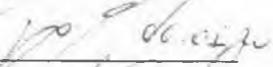
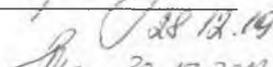
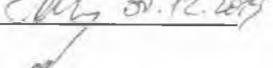
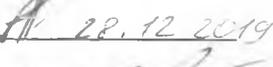
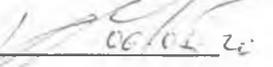
В.М. Комаровская

« 06 » 01 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ САНТЕХНИЧЕСКОЙ ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ
БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА И ФИЛИАЛА
БНТУ ОЗ «ПОЛИТЕХНИК»

Специальность 1-36 20 04 «Вакуумная и компрессорная техника»

Обучающийся группы 10904115		В.Л. Лапковский
Руководитель		В.М. Комаровская
Консультанты по разделу технологическому		В.М. Комаровская
по разделу конструкторскому		В.М. Комаровская
по разделу экономическому		Л.В. Бутор
по разделу автоматизации		А.Л. Савченко
по разделу охраны труда		Г.Л. Автушко
Ответственный за нормоконтроль		В.М. Комаровская
Объем проекта: расчетно-пояснительная записка - <u>74</u> страниц; графическая часть - <u>9</u> листов; магнитные (цифровые) носители - <u>1</u> единиц.		В.М. Комаровская

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 74 с., 43 рис., 23 табл., 24 источника.

Целью дипломного проекта является спроектировать вакуумную канализацию для жилого комплекса, вакуумный унитаз и сборную вакуумную насосную установку для филиала БНТУ ОЗ «Политехник».

Объектом разработки дипломного проекта являются вакуумная канализация, вакуумный унитаз и сборная вакуумная насосная установка.

В процессе проектирования был произведен подбор комплектующих для работы сантехнической вакуумной системы. Произведен подбор насосов, клапанов, вакуумных емкостей, приборов для измерения давления, фильтров.

Областями практического применения полученных результатов проекта являются жилые, административные и производственные здания, где необходима сантехническая система.

В основе применения сантехнической вакуумной системы лежит тот факт, что все ресурсы на земле имеют свой конечный запас. Так и вода, которая используется для смыва отходов. Использование сантехнической вакуумной системы позволяет существенно сократить расход воды, а также дает возможность ее переработки и повторного использования как технической воды.

Список использованных источников

1. Аква-Совет [Электронный ресурс] – Москва, 2014. – Режим доступа: <https://aqua-sovet.ru/>. – Дата доступа: 24.12.2019
2. Безопасность производственных процессов. Справочник / С. В. Белов [и др.]; под ред. С. В. Белова. – Москва: Машиностроение, 1985 – 488 с.
3. Бильдер, А. Очистка сточных вод в неканализованных владениях: септики / А. Бильдер; Академия коммунального хозяйства при НККХ РСФСР; пер. с фр. А. Л. Горник ; под ред. З. Н. Шишкина. – Москва; Ленинград: НКТП СССР, Главная редакция строительной литературы, 1936. – 108 с.
4. Галкина, А. Е. Большая энциклопедия сантехника /А. Е. Галкина, П. А. Галкин. – Москва: Эксмо, 2012 – 288 с.
5. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009. Минск: Минскстройархитектура, 2010. – 104 с.
6. Интернет-энциклопедия по обустройству сетей инженерно-технического обеспечения [Электронный ресурс] - Москва, 2016. - Режим доступа: <https://sovet-ingenera.com/>. - Дата доступа: 25.12.2019
7. Канализация своими руками от А до Я [Электронный ресурс] - Москва, 2012. - Режим доступа: <https://kanalizaciyaadoma.ru/>. - Дата доступа: 23.12.2019
8. Объединение профессионалов aquagroup [Электронный ресурс] - Москва, 2015. - Режим доступа: <http://aquagroup.ru/>. - Дата доступа: 25.12.2019
9. Оптима [Электронный ресурс] - СПб, 2017. - Режим доступа: <http://optimaripe.ru/>. - Дата доступа: 25.12.2019
10. Терновцев, В. Е. Очистка промышленных сточных вод / В. Е. Терновцев, В. М. Пухачев. – Киев: «Будівельник», 1986. – 120 с.
11. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-315-2018.
12. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации: ТКП 295-2011. Минск: Промбытсервис, 2017 – 19 с.
13. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП 427-2012. Минск: Минэнерго, 2013 – 156 с.
14. Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, необходимые для эвакуации людей в случае возникновения пожара: ТКП 475-2013. Минск: Промбытсервис, 2013 – 11 с.
15. Розанов, Л.Н. Вакуумная техника / Л.Н. Розанов. – Москва: Высшая школа, 1990. – 320 с.
16. Стройка-Ремонт-Быт-Уют [Электронный ресурс] - Москва, 2019. - Режим доступа: <https://srbu.ru/>. - Дата доступа: 25.12.2019

17. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях: СанПиН 33. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2013. – 19 с.

18. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий: СанПиН №132 от 26.12.2013. Минск: Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2013. – 25 с.

19. Монес, И. М. Укладка водопроводных и канализационных труб / И. М. Монес. – Москва: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1952. – 140 с.

20. Цейтлин А. Б., «Пароструйные вакуумные насосы» / А. Б. Цейтлин – Москва: Машиностроение, 1980 – 51 с.

21. Шум на рабочих местах и транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: СанПиН. №115 от 16.11.2011. Минск: Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 12 с.

22. Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний: ТКП 339-2011. Минск: Минэнерго, 2011 – 600 с.

23. Ямя-инжиниринг [Электронный ресурс] - СПб, 2018. - Режим доступа: <https://www.jama.ru/>. - Дата доступа: 22.12.2019

24. Яковлев, С. В. Канализация (водоотведение и очистка сточных вод) / С. В. Яковлев, Ю. М. Ласков. – Москва: Стройиздат, 1987 – 319 с.