

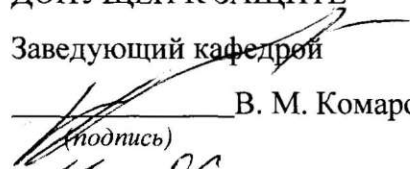
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА ВАКУУМНАЯ И КОМПРЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В. М. Комаровская

(подпись)

« 11 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВАКУУМНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЛИТЬЯ МАХОВИКА
МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА 60.9П5606070 СБ**

Специальность 1-36 20 04


Вакуумная и компрессорная техника

Обучающийся
группы 309041-11


(подпись, дата)


Юдчиц Е.В.

Руководитель


(подпись, дата)


Асташинский В.М.

Консультанты
по разделу технологическому


(подпись, дата)

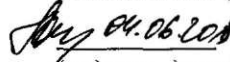
Асташинский В.М.

по разделу конструкторскому


(подпись, дата)

Асташинский В.М.

по разделу автоматизации


(подпись, дата)

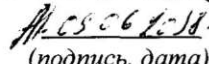
Савченко А.Л.

по разделу экономическому


(подпись, дата)

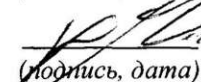
Адаменкова С.И.

по разделу охраны труда


(подпись, дата)

Автушко Г.Л.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Комаровская В.М.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - 90 страниц
графическая часть - 11 листов
магнитные (цифровые) носители - 0 единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 89 с., 28 рис., 9 табл., 8 источник, 5 прил.

Объектом исследования является анализ существующих способов получения заготовок методом литья.

Цель проекта: изучение и анализ процессов, протекающих при формировании отливок, а также внесение предложений по разработке вакуумной установки для литья.

В процессе проектирования выполнены разделы, в которых освещается выполнение поставленной задачи.

В технологическом разделе дипломного проекта рассмотрены следующие вопросы: особенности способов литья под регулируемым давлением, особые виды литья под давлением, вакуумирование пресс-формы и камеры прессования, а также исследование процессов, происходящих при литье заготовок в пресс-формах.

В экономическом разделе дипломного проекта приведен расчет технико-экономических показателей, позволяющих «оценить» стоимость изготовления и эксплуатации разрабатываемой вакуумной установки.

В разделе «Охрана труда» рассмотрены основные вопросы техники безопасности при работе с вакуумной установкой, пресс-формой, вакуумной и пожарной безопасности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Категоренко, Ю.И. Автоматизированная система расчета физических параметров при литье под регулируемым давлением: монография / Ю.И. Категоренко, Б.С. Чуркин, А.Б. Чуркин, М.В. Ведерников; под ред. Ю.И. Категоренко. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2013. – 104 с.
2. Трофимов В.И. Физические основы прочности тугоплавких металлов / Трофимов, Ю.В. Мильман, С.А. Фирстов. – Киев: «Наукова думка», 1975. – 104 с.
3. Иванов А.И. Поведение металлов при повышенных нестационарных нагрузках и нагрузках. – Куйбышев: Изд-во КАИ, 1983. – 82 с.
4. Владимиров В.М. Изготовление штампов, пресс-форм и собраний / В.М. Владимиров. – Москва: «Высшая школа», 1974. – 163 с.
5. Розанов, Л.Н. Вакуумная техника: / Л.Н. Розанов. – Изд. 3-е, Перераб. и доп. – Москва: Высш. шк., 2007. – 391 с. Механические вакуумные насосы / Фролов, И.В. Автономова, В.И. Васильев и др. – Москва: Машиностроение, 1968. – 288 с.
6. Вакуумные системы и их элементы: Справочник-атлас / Е. С. Фролов и др. – Москва: Машиностроение, 1968. – 200 с.
7. Вакуумная техника: Справочник / Е.С. Фролов, В.Е. Минайчев, Александрова и др. – М.: Машиностроение, 1992. – 360 с.
8. Данилин, Б.С. Основы конструирования вакуумных систем / Данилин, В.Е. Минайчев. – Москва: Энергия, 1971. – 392 с.
9. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных помещениях: СанПиН 33. - Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2013. - 19 с.
10. Шум на рабочих местах и транспортных средствах, в помещениях, общественных зданиях и на территории жилой застройки: СанПиН. №115 от 16.11.2011. Минск: Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2011. - 12 с.
11. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий: СанПиН от 26.12.2013. Минск: Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2013. - 25 с.
12. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009. Минск: Минскстройархитектура, 2010. - 104 с.
13. Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки в жилых и общественных зданиях. Правила устройства и защитные меры

- езопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных
й: ТКП 339-2011. Минск: Минэнерго, 2011 - 600 с.
4. Правила устройства электроустановок. - М. Госэнергонадзор, 2000. -
5. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок:
'-2012. Минск: Минэнерго, 2013 - 156 с.
6. Безопасность производственных процессов. Справочник / С.В. Белов
год ред. С.В. Белова. - Москва: Машиностроение, 1985 - 488 с.
7. Институт промышленной безопасности, охраны труда и социального
ства [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа:
www.safework.ru/prof list/.
8. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по
пожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013. Минск: Промбытсервис,
57 с.
9. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила
по-технической классификации: ТКП 45-2.02-142-2010. Минск:
стройархитектура, 2011. - 25 с.
20. Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и
, необходимые для эвакуации людей в случае возникновения пожара: ТКП
13. Минск: Промбытсервис, 2013 - 11 с.
21. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и
латации: ТКП 295-2011. Минск: Промбытсервис, 2017 - 19 с.
22. Система конструкторской документации. Правила выполнения
мных схем: ГОСТ 2.797-81. - М.: Госстандарт, 1988. - 6 с.
23. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные
ческие в вакуумных схемах. Элементы вакуумных систем: ГОСТ 2.796-95. -
к: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1997. - 12
24. Оборудование вакуумное. Фланцы неподвижные винтовые. Основные и
единительные размеры: ГОСТ 24934-81. - М.: Изд-во стандартов, 2003. - 3 с.
25. Библиотека файлов 3D [Электронный ресурс]. - Электронные данные. -
им доступа: <https://www.traceparts.com/ru>.