

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
А.Л.Савченко
«13» 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ТЕКСТУРОМЕТР

Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся
группы 11307117


(подпись, дата)

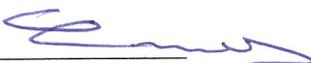
Кузнецов С.А.

Руководитель


(подпись, дата) 22.05.23

Степаненко Д.А.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата) 22.05.23

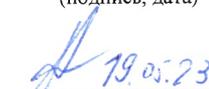
Степаненко Д.А.

по технологической части


(подпись, дата) 22.05.23

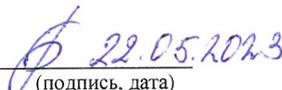
Степаненко Д.А.

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата) 19.05.23

Батиновская И.А.

по экономической части


(подпись, дата) 22.05.2023

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) 22.05.23

Габец В.Л.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 94 страниц;
графическая часть - 9 листов;

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 94 с., 21 рис., 29 табл., 28 использованных источников, 9 листов графической части формата А1, 7 приложений.

ТЕКСТУРОМЕТР, МОТОР-РЕДУКТОР, ИНДЕНТОР, ТЕНЗОБАЛКА, ВИНТ-ГАЙКА, БЛОК УПРАВЛЕНИЯ.

Целью дипломного проекта является разработка прибора «Текстурометр», который должен обеспечивать:

- достоверные результаты реологических и структурных исследований;
- возможность задания программы движения индентора относительно исследуемого образца.

В рамках дипломного проекта были проанализированы различные источники информации, изучены различные виды анализаторов текстуры и их принцип работы. На основе изученного материала разработана конструкция текстурометра. Были произведены расчёты на работоспособность конструкции. Разработан технологический процесс изготовления детали «Крышка». Оценена перспективность проекта текстурометра с помощью технико-экономических показателей, а также указаны необходимые требования по охране труда и технике безопасности для проектировщика изделия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализатор текстуры (текстуrometer) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.labdepot.ru/oborudovanie/analizatory-tekstury-teksturoometr/analizator-tekstury-teksturoometr/> — Дата доступа: 07.04.2023.
2. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОДУКЦИИ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.simas.ru/products/rheology/attachment/medical/> — Дата доступа: 15.12.2023.
3. TEXTURE ANALYZER TX-700 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.lamyrrheology.com/EN/produits/tx-700/> — Дата доступа: 06.04.2023.
4. Структурометр СТ-2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://grainlab.ru/catalog/oborudovanie-dlya-analiza-muki-testa/opredelenie-reologicheskix-svoystv-testa/strukturoometr-st-2/>. — Дата доступа: 02.04.2023.
5. Анализаторы текстуры [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.simas.ru/products/rheology/texture/>. — Дата доступа: 02.04.2023.
6. Проектирование датчиков для механических величин / Осадчий Е.П. — Москва: Машиностроение, 1979. — 480 с.
7. Проектирование механизмов деталей и приборов / Литвин Ф.Л. — Л.: Машиностроение, 1973. — 696 с
8. Мостовые схемы подключения тензорезисторов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.tmljp.ru/information/mostovye_skhemy_podklyucheniya_tenzo_rezistorov_primery/. — Дата доступа: 18.05.2023.
9. ГОСТ 24737-81 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200012253>. — Дата доступа: 26.04.2023.
10. ГОСТ 23360-78 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200012266>. — Дата доступа: 17.02.2023.
11. ГОСТ Р 2.106-2019 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200164121>. — Дата доступа: 17.02.2023.
12. ГОСТ 25347-82 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200012221>. — Дата доступа: 17.04.2023.
13. ГОСТ 23792-79 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200013491>. — Дата доступа: 06.04.2023.
14. ГОСТ 8338-75 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200012895>. — Дата доступа: 23.04.2023

- 15.ГОСТ OIML R 111-1-2009 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200086911>. — Дата доступа: 23.04.2023
- 16.ГОСТ 4543-2016 –Metalлопродукция из конструкционной легированной стали
- 17.Расчет коэффициента использования материала [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/9385111/page:6/>
- 18.Технологическое оборудование и оснастка в приборостроении материала [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://core.ac.uk/download/pdf/39679049.pdf>
- 19.Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие / Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. – М.: ООО ИД “Альянс”, 2007. – 256 с.
- 20.Справочник технолога-машиностроителя: учебное пособие / А. Косилов – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
- 21.Режимы резанья металлов: учебное пособие / Барановский Ю.В. – М.: Машиностроение, 1972. – 407 с.
- 22.Технология машиностроения. Учебник для вузов: учебное пособие / Егоров М.Е. – М.: “Высш. школа”, 1976. – 534 с.
- 23.Экономика предприятия [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/869>
- 24.Методические указания по выполнению раздела “Охрана труда” дипломных проектов для студентов приборостроительного факультета: учебное пособие/ Лазаренков А.М., Науменков А.М. – Минск: БНТУ, 2009 – 45 с.
- 25.Об утверждении гигиенических нормативов [электронный ресурс]. – <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100037&p1=1>
- 26.Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [электронный ресурс]. – <https://mchs.gov.by/upload/iblock/7d1/tkr-474.pdf>
- 27.Пожарная безопасность зданий и сооружений [электронный ресурс]. – <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22136297p&p1=1>
- 28.Расчет производственных рисков [электронный ресурс]. – <https://studfile.net/preview/4294333/page:6/>