

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«Витебский государственный технологический университет»

УДК 615.477.87:004.92

№ госрегистрации

20241289

ОТ ЗАКАЗЧИКА

Зам. директора по качеству

ЗАО «Медицинское

предприятие «Симург»

О.Н. Ахтанин

2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по научной работе УО «ВГТУ»

Е.В. Ванкевич

2024 г.



ОТЧЁТ О НИР

«РАЗРАБОТАТЬ НОМЕНКЛАТУРНЫЙ РЯД И ЭЛЕКТРОННУЮ
КОНСТРУКТОРСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ НА ИЗДЕЛИЯ
МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

(заключительный)

№ 2024-Х/Д-279

Научный руководитель,
ст. преп. кафедры
«Технология машиностроения»

А.Н. Голубев
31.12.2024г.

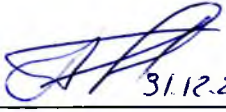
Начальник НИЧ

В.А. Сажин
31.12.2024г.

Витебск, 2024

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,
ст. преп.



31.12.24 А.Н. Голубев
подпись, дата (введение, разделы 1, 2, заключение)

Исполнители:


доцент,
канд. техн. наук


31.12.24 В.В. Савицкий
подпись, дата (разделы 3, 4)

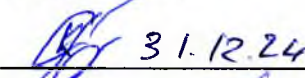
студ.


31.12.24 Я.Ф. Кононок
подпись, дата (разделы 3, 4)

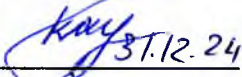
студ.


31.12.24 Э.В. Мисюль
подпись, дата (разделы 3, 4)


студ.


31.12.24 В.Е. Клепацкий
подпись, дата (раздел 2)

студ.


31.12.24 А.Б. Бондаренко
подпись, дата (раздел 2)

нормоконтроль


31.12.24 В.В. Савицкий
подпись, дата

РЕФЕРАТ

Отчёт 53 с., 2 рис., 24 табл., 3 ист.

ПЕССАРИЙ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЙ, ПЕССАРИЙ СИЛИКОНОВЫЙ, 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОННАЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ РАЗМЕРНЫЙ РЯД, САПР КОМПАС-3D

Объект исследования – изделия медицинского назначения (силиконовые гинекологические pessaries).

Цель работы – разработка электронной конструкторской документации на номенклатурный ряд изделий медицинского назначения.

В ходе выполнения I этапа работы проведен анализ интернет-источников в отношении представленных на рынке изделий медицинского назначения (пессариев гинекологических силиконовых); выполнена оценка геометрических параметров изделий с целью определения номенклатуры, размерных рядов и исполнений; выполнена разработка параметрических 3D-моделей pessaries в САПР КОМПАС-3D.

В ходе II этапа работы выполнен реверс-инжиниринг с применением измерений и 3D-сканирования для 3 типов pessaries; построены параметрические 3D-модели в САПР КОМПАС-3D; разработаны 3D-модели исполнений по каждому размерному ряду, скорректированы построенные ранее размерные ряды и исполнения pessaries.

На III этапе работы выполнена разработка конструкторской документации на 13 типов pessaries общим количеством 130 исполнений.

Геометрические модели изделий выполнены в форматах Компас-3D V21, STEP AP 203, конструкторская документация выполнена в электронном виде в соответствии с действующими стандартами ЕСКД в формате Компас-3D V21.

Результаты НИР позволят начать работы по технологической подготовке производства к выпуску изделий медицинского назначения.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Анализ существующих типов и исполнений изделий	6
1.1 Назначение изделий.....	6
1.2 Производители пессариев	7
1.3 Номенклатура изделий для разработки	7
2 Разработка параметрических 3D-моделей изделий.....	11
2.1 Параметрические 3D-модели изделий	11
2.2 Система обозначений 3D-моделей	11
2.3 Структура каталогов с 3D-моделями	12
3 Исполнения изделий медицинского назначения	13
3.1 Новые изделия	13
3.2 Расширение номенклатуры выпускаемых изделий	13
3.3 Изделия в разработке	14
4 Разработка конструкторской документации на изделия.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	53

ВВЕДЕНИЕ

НИР посвящена проблеме разработки изделий медицинского назначения, в частности, силиконовых пессариев, применяемых в гинекологии для консервативного лечения пролапса органов малого таза и стрессового недержания мочи. Учитывая распространенность медицинской проблемы, тема работы является актуальной.

Цель – разработка электронной конструкторской документации на номенклатурный ряд изделий медицинского назначения.

Для достижения цели требуется решить следующие задачи:

– провести анализ медицинской и научно-технической литературы, интернет-источников в отношении представленных на рынке изделий медицинского назначения (пессариев гинекологических силиконовых);

– выполнить оценку геометрических параметров изделий с целью определения номенклатуры, размерных рядов и исполнений;

– выполнить разработку электронных геометрических моделей исполнений изделий и разработать конструкторскую документацию на них.

Исходными данными для выполнения НИР являются натурные образцы изделий, каталоги производителей изделий, данные интернет-ресурсов.

Результаты НИР позволят заказчику работы начать работы по технологической подготовке производства к выпуску новых номенклатурных рядов изделий медицинского назначения.

1 Анализ существующих типов и исполнений изделий

1.1 Назначение изделий

В настоящей работе разрабатываются номенклатурный ряд и исполнения для изделий медицинского назначения, а именно, гинекологических силиконовых пессариев.

Гинекологический силиконовый пессарий представляет собой цельное изделие, выполненное из силиконовой смеси или пищевой резины, которое предназначено для установки во влагалище с целью консервативного лечения и профилактики опущения матки (пролапса гениталий) и стрессового недержания мочи.

Геометрическая форма силиконовых пессариев определяется их типом, а размеры – исполнением. Внешний вид различных типов пессариев показан на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Внешний вид пессариев различных типов [1]

Проявления пролапса гениталий состоят в опущении и выпадении внутренних половых органов. Принцип действия изделия состоит в том, что пессарий, установленный во влагалище, за счет жесткости осуществляет поддержку

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 CooperSurgical Products: Advanced Solutions In Women's Healthcare And Reproductive Technology [Электронный ресурс.] – Режим доступа: https://www.coopersurgical.com/products/?brand_name=milex. Дата доступа: 20.12.2024.

2 Panpac Medical Corporation [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <https://www.panpac.com.tw/>. – Дата доступа: 20.12.2024.

3 Bioteque America Inc. [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <https://bioteque.com/pessaries>. – Дата доступа: 20.12.2024.