

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.Л.Савченко

«14» 06 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ КРЕСЕЛ - КОЛЯСОК

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

Обучающийся  
группы 11307221

  
(подпись, дата)


Балевский И.А.

Руководитель

  
(подпись, дата)

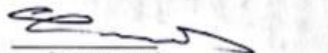
Габец В.Л.

Консультанты  
по конструкторской части

  
(подпись, дата)

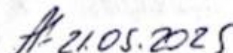
Габец В.Л.

по технологической части

  
(подпись, дата) 09.06.25

Степаненко Д.А.

по разделу «Охрана труда»

  
(подпись, дата) 21.05.2025

Автушко Г.Л.

по экономической части

  
(подпись, дата)

Лапицкая Л.М.

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)

Габец В.Л.

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка - \_\_\_\_\_ страниц;  
графическая часть - \_\_\_\_\_ листов;

Минск 2025

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 96 стр., 20 рис., 26 табл., 17 ист., 4 прил.

### СТЕНД. ИСПЫТАНИЯ. КРЕСЛО-КОЛЯСКА. СТАТИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.

Объектом разработки является стенд для испытаний кресел-колясок.

Цель проекта – спроектировать конструкцию стенда для проверки статической устойчивости и ходовых характеристик кресел-колясок.

Элементами новизны является ограничитель, который позволяет проводить испытания ходовых характеристик кресел-колясок, а также применение ремней, препятствующих опрокидыванию кресла-коляски во время проведения испытаний на статическую устойчивость.

В процессе выполнения дипломного проекта были рассмотрены и разработаны следующие пункты: в конструкторской части был дан подробный анализ вопроса методики проведения испытаний кресел-колясок на статическую устойчивость и проведения испытаний ходовых характеристик кресел-колясок, приведен анализ существующих конструкций испытательных стендов; технологическая часть дипломного проекта была посвящена разработке технологического процесса единичного производства детали типа «Упор»; в последующей, экономической части, были сделаны расчеты себестоимости разработанного устройства; и, наконец, в последнем разделе были рассмотрены вопросы охраны труда, условий эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации разработанного устройства.

Стенд ориентирован на эксплуатацию в условиях крупных или специализированных предприятий. Это могут быть как предприятия-изготовители кресел-колясок, так и предприятия, занимающиеся испытаниями и сертификацией техники.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СТБ 1038-2003 Кресла-коляски инвалидные. Общие технические условия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belaruslaws.com/p-367137-stb-1038-97.aspx>– Дата доступа: 10.05.2025.

2. ГОСТ Р 51083-97 Кресла-коляски инвалидные. Общие технические условия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200025858>– Дата доступа: 10.05.2025..

3. ГОСТ Р 50604-93 Кресла-коляски. Определение статической устойчивости. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200022555> – Дата доступа: 10.05.2025.

4. ГОСТ Р 51082-97 Кресла-коляски. Метод измерения параметров сиденья и колеса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data/91/9136.pdf>– Дата доступа: 10.05.2025.

5. Милосердин Ю.В. Расчет и конструирование механизмов приборов и установок: Учебное пособие для инженерно-физических и приборостроительных специальностей вузов. – М., 1985.

6. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя - М.: Машиностроение, 1980г. в 3-х томах.

7. Суровой С.Н. Методическое пособие по дисциплине «Обеспечение надежности бытовых приборов, систем и аппаратов» - Мн., 2003

Сачко Н.С., Бабук И.М. Организация и планирование машиностроительного производства (курсовое проектирование)–3-е изд., перераб. и доп.–Мн.: УП «Технопринт»., 2001. - 108 с.

9 Методика определения экономической эффективности новых технологических процессов., Мн 2011- 42с.

10. Организация и оперативное управление машиностроительным производством: учебник / Н.С. Сачко. – Мн.: Новое знание, 2005. – 636с.: Ил. – (Техническое образование).

11. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92

12. СанПиН №33 от 30.04.2013 Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.

13. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

14. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Минск. Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. 98 с.

15. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115

16. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС Республики Беларусь от 29.01.2013 г. №4.

17. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений. – Минск. Минск. Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. 104 с.