

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«13» июня 2023 г.

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1221М с разработкой технологического процесса на стакан подшипников 1221М-2407042. Объем выпуска 2000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент

группы 30304219

А.В. Лученок  
подпись, дата

А.В. Лученок  
инициалы и фамилия

Руководитель

Д.М. Рейдин  
подпись, дата

ст. преподаватель Д.М. Рейдин  
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

Д.М. Рейдин  
подпись, дата

ст. преподаватель Д.М. Рейдин  
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

Е.Ф. Коновалова  
подпись, дата

ст. преподаватель Е.Ф. Коновалова  
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Т.П. Кот  
подпись, дата

доцент Т.П. Кот  
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Н.В. Зеленковская  
подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Зеленковская  
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Д.М. Рейдин  
подпись, дата

ст. преподаватель Д.М. Рейдин  
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 144 страниц

графическая часть – 7 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_ единиц

Минск, 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 145 с., 15 рис., 32 табл., 12 источник, 3 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1221М с разработкой технологического процесса на стакан подшипников 1221М-2407042. Объем выпуска 2000 штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления стакана подшипников в условиях среднесерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивный техпроцесс механической обработки стакана подшипников с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Для заготовки стакана подшипников предложено заменить машинную формовку встряхиванием по деревянным моделям на машинную формовку прессованием по металлическим моделям, что позволило повысить точность отливки и, как следствие, снизить ее металлоемкость.

2. За счет более рационального построения инструментальных наладок и уменьшения припусков две токарные операции на станках 1К282 объединены в одну с выполнением ее на станке 1К282 с двойной индексацией.

3. Операции последовательного шлифования наружных посадочных поверхностей детали на станках 3Т161 и ХШ80-Н17 предложено объединить в одну за счет использования двухкруговой наладки с выполнением ее на имеющемся станке 3Т161.

4. На операции чистовой подрезки торца фланца токарно-винторезный станок 163 заменен более дешевым и менее энергоемким токарно-винторезным станком 16К20.

5. Разработана конструкция специальной подставки, предназначенной для закрепления детали при обработке отверстий.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Одновременное шлифование наружных посадочных поверхностей детали за счет использования двухкруговой наладки.

2. Конструкция специальной подставки для закрепления детали при обработке отверстий.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении: Учеб. пособие. Под ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1987. - 255 с.
2. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для машиностроительных спец. вузов. -4-е изд., перераб. и дополн. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х Т./ Под ред. А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1986.
4. Режимы резания металлов. Справочник. Под общ. ред. Ю.В.Барановского. - М.: Машиностроение, 1972. - 408 с.
5. Антошок В.Е., Королев В.А., Башеев С.М. Справочник конструктора по расчету и проектированию станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1969. - 392 с.
6. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: Учеб. пособие для вузов. Под общ. ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1979. - 464 с.
7. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие. / Под. Ред. Е.Э. Фельдштейна. - Мн.: Дизайн ПРО, 2002. - 320 с.
8. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В. Белова. - М.: Машиностроение, 1985. - 448 с.
9. Расчет экономической эффективности новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование) / И.М. Бабук и др. - Мн.: БНТУ, 2010. - 56 с.
10. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Кане М.М. (и др.), под ред. Кане М.М., Шелега В.К. - Минск: Выш. школа, 2013. - 311 с.
11. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности - «Технология машиностроения». - Мн.: БНТУ, 2021. - 39с.
12. Егоров М.Е., Дементьев В.И., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения. - М.: Высшая школа, 1976. - 536 с.