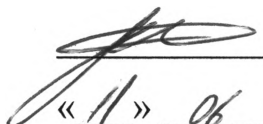


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

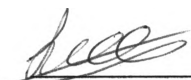
 Т.В. Матюшинец  
«11» 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Исследование структуры, физико-механические и эксплуатационные свойства  
литых быстрорежущих сталей»

Специальности 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

Обучающийся  
группы 10404113



В.С. Павлович

Руководитель

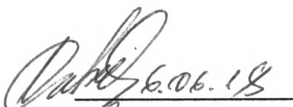


к.т.н., доцент

Ф.И. Рудницкий

Консультанты:

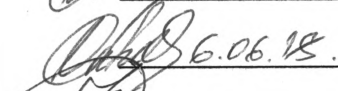
по технологической части



к.т.н., доцент

В.А. Скворцов

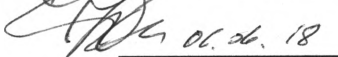
по проектной части



к.т.н., доцент

В.А. Скворцов

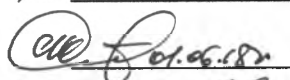
по экономической части



к.т.н., доцент

Ф.И. Рудницкий

по охране труда



д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль



д.т.н., профессор И.А. Иванов

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 79 страниц;

графическая часть - 11 листов;

магнитные (цифровые) носители - одни единиц

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Сталь. Р6М5. Исследование. Структура и свойства.

Объектом исследования в рамках дипломного проекта литые быстрорежущие стали.

Цель дипломного проекта - исследование структуры, физико-механических и эксплуатационных свойств литых быстрорежущих сталей.

В процессе выполнения работы проводилось исследование оптимальных температур нагрева под закалку, с целью выявления оптимального сочетания твердости и ударной вязкости, литой быстрорежущей стали.

В результате был выявлен рекомендуемый режим термической обработки.

Использование данного режима позволяет достичь оптимального сочетания свойств стали.

					ДП – 10404113/18 – 2018 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвеева, Е.Н. Литой и наплавленный инструмент. Конструкция и производство / Е.Н. Матвеева, А.Я. Тихонов. - М., 1951. – 358 с.
2. Металловедение: учебник для вузов / А.П. Гуляев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Металлургия, 1986 -544 с.
3. Гамбург, Ю.Д. Электрохимическая кристаллизация металлов и сплавов / Ю.Д. Гамбург. - Янус-К., 1997 – 380 с.
4. Алексеев, В.С. Конспект лекций. Металловедение / В.С. Алексеев.
5. Вейник, А.И. Теплообмен между слитком и изложницей / А.И. Вейник. - М.: Металлургиздат, 1959 – 357 с.
6. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров: ГОСТ 3212-92.
7. Магницкий, О. Н. Художественное литье: учеб. для техн. вузов. / О. Н. Магницкий, В. Ю. Пирайнен. - СПб.: Политехника, 1996. - 231 с.
8. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. - Минск: ИВЦ Минфина, 2017. - 446 с.
9. Лазаренков, А.М. Охрана труда: учебно-метод. пособие / А.М. Лазаренков, И.Н. Ушакова. – Минск.: БНТУ, 2011. – 205 с.
10. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645-85.
11. Михальцов, А.М. Технология литейной формы: учебно метод. пособие / А.М. Михальцов. - Минск: БНТУ, 2011. – 112 с.
12. Ильевич, А.П. Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров: учеб. / А.П. Ильевич. - М: Высшая школа. 1979. – 343 с.

					ДП – 10404113/18 – 2018 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		63

13. Сапожников, М.Я. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: Учебник для втузов / М.Я. Сапожников. - М.: Машгиз, 1962. - 522 с.

14. Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю: ГОСТ 9012-79.

15. Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу: ГОСТ 9013-59.

16. Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников: ГОСТ 9450-76.

17. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах: ГОСТ 9454-78.

18. Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия: ГОСТ 19265-73.

19. Горчакова Л.И. Экономические расчеты в дипломных проектах по техническим специальностям / Л.И. Горчакова, М.В. Лопатин. - СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003. – 28 с.

					ДП – 10404113/18 – 2018 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64