

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
В.А. Томило  
«12» 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Разработка технологического процесса изготовления заготовки квадратного профиля 6 мм по классу точности Б1 из непрерывно литой заготовки 140×140 мм на стане 150 на ОАО «БМЗ» – УКХ «БМК».

Специальность 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

Обучающийся группы 30402119

А.С. Солдатенко 22.05  
(подпись, дата) А.С. Солдатенко

Руководитель

В.А. Томило 22.05  
(подпись, дата) В.А. Томило

Консультанты:

конструкторско-технологический раздел

В.А. Томило 22.05  
(подпись, дата) В.А. Томило

экономический раздел

Л.М. Короткевич 30.05.23  
(подпись, дата) Л.М. Короткевич

раздел охраны труда

А.М. Лазаренков 22.05.23  
(подпись, дата) А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль

И.Л. Кулинич 09.06.23  
(подпись, дата) И.Л. Кулинич

Объём проекта:

пояснительная записка – 108 страниц;  
графическая часть – 13 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 108 страницы, 15 рисунков, 33 таблиц, 15 литературных источников и графическая часть.

ПРЕДПРИЯТИЕ,                   ОБОРУДОВАНИЕ,                   ТЕХНОЛОГИЯ,  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА, СОРТАМЕНТ, ПРОФИЛЬ,  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ЗАГОТОВКА, СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА,  
КАЛИБР, ФОРМОИЗМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛА, ТЕМПЕРАТУРА, УСИЛИЕ,  
КЛЕТЬ, ВАЛОК, СТАНИНА, ПРОЧНОСТЬ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ,  
АНАЛИЗ, РАБОЧИЕ, ЗАРПЛАТА, ОХРАНА ТРУДА, ЭКОНОМИКА,  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Задача проекта – Разработка технологического процесса изготовления заготовки квадратного профиля 6 мм из непрерывно литой заготовки 140×140 мм на стане 150 на ОАО «БМЗ» – УКХ «БМК».

В результате проведенной работы произведен подбор технологии производства, рассчитан технологический процесс: калибровка валков, скоростные и температурные режимы проката; произведен расчет валка и станины рабочей клетки на прочность и жесткость. Разработаны мероприятия по охране труда. Дано технологическое обоснование проекта. Разработка позволила спроектировать изготовление заготовки квадратного профиля 6 мм в объеме 370 тысяч тонн – в год. Произведен анализ экономической целесообразности данного проекта.

В дипломном проекте расчетно-аналитический материал полностью отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1Metalлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия: ГОСТ 1050–2013. – Взамен ГОСТ 1050–88; введ. РБ 01.03.2016 – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2016. – 42с.
- 2Прокат черных металлов. Термины и определения дефектов поверхности: ГОСТ 21014–88. – Взамен ГОСТ 21014–75; введ. РБ 17.12.1992 – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1992. – 64 с.
- 3Прокат стальной горячекатаный квадратный. Технические условия: ГОСТ 2591-2006. – Взамен ГОСТ 2591–88; введ. РБ 01.07.2009 – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1992. – 16 с.
- 4ЗТУ 840–01–2019 Заготовка горячекатаная и непрерывнолитая. Заводские технические условия. г.Жлобин, 2019. – 10с.
- 5Технологическая инструкция ТИ 840–ПЗ–01–2018, для производство проката в бухтах на стане 150. – Жлобин, 2018. – 52с.
- 6Бобарикин, Ю. Л. Технология прокатного производства по теме: «Проектирование калибровки прокатных валков для непрерывной прокатки круглого и квадратного профиля в одну линию прокатки» для студентов дневной и заочной форм обучения специализации 1–42 01 01–02 01 «Обработка металлов давлением» / Ю. Л. Бобарикин. - Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2013. – 52 с.
- 7Астапенко, И. В. Оборудование прокатных цехов : практикум для студентов специальности 1–42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям) направление специальности 1–42 01 01–01 «Металлургическое производство и материалобработка (металлургия)» специализации 1–42 01 01–02 01 «Обработка металлов давлением» дневной и заочной форм обучения / И. В. Астапенко. - Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2015. – 92 с.
- 8Справочник для выбора подшипников SKF [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.bergab.ru](http://www.bergab.ru). – Дата доступа: 25.05.2023 г.
- 9Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направления развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.

- 10 Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: рабочая тетрадь для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 72с.
- 11 Фатхутдинов, Р. А. Производственный менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – М.: Дашков К, 2002. – 482 с.
- 12 Вершина, Г. А. Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 487 с.
- 13 Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда / А. М. Лазаренков [и др.]. – Минск: БНТУ, 2018. – 191 с.
- 14 Бринза, В. Н. Охрана труда в прокатном производстве / В. Н. Бринза. – М.: Металлургия, 1986. – 208 с.
- 15 Торочешников, Н. С. Техника защиты окружающей среды: Учебник для вузов / А. И. Радионов, В. Н. Клушин, Н. С. Торочешников. – изд. 2-е., перераб. и доп. – М.: Химия, 1989. – 512 с.: ил.