

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ машиностроительный  
КАФЕДРА «Инженерная экономика»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

О.А.Лавренова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

*«Организация серийного производства 3D принтера марки Inova  
на базе НП ООО «Иноватех»*

Специальность 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»

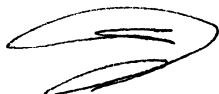
Направление 1-27 01 01-08 «Экономика и организация производства  
(приборостроение)»

Обучающийся  
группы 30302214



В.Г. Дубовик

Руководитель




Е.В. Гурина  
к.э.н., доцент

Консультант по инженерно-  
технологическому разделу

24.5.2020 

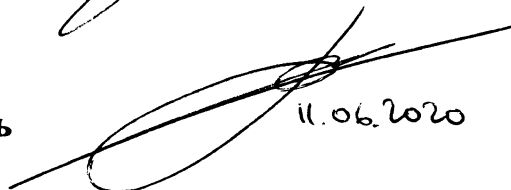
Д.В. Балохонов  
к.т.н., доцент

Консультант  
по охране труда

 03.06.2020

А.М. Науменко  
к.т.н., доцент

Ответственный  
за нормоконтроль

 11.06.2020

В.М. Шарко  
зав. лабораторией

Объем проекта:

Пояснительная записка

93

страниц

Графическая часть

8

листов

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 90 с., 14 рисунков, 35 таблиц, 41 источников.

Ключевые слова: ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, МЕЛКОСЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, ПАРАЛЛЕЛЬНО-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВИД, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является мелкосерийное производство на малом предприятии.

Цель проекта – на основе выявления особенностей организации мелкосерийного производства на малом предприятии обосновать целесообразность производства 3D принтера марки Inova на базе НП ООО «Иноватех».

В процессе работы выполнены следующие исследования:

- определена роль малых предприятий в повышении уровня инновационной активности;
- выявлены особенности организации мелкосерийного производства на малых предприятиях;
- исследованы особенности процесса мелкосерийного производства при последовательно-параллельном производстве.

Областью возможного практического применения является мелкосерийное производство 3D принтеров отечественного производства.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию следующие предложения:

- применение последовательно-параллельного метода производства 3D принтера марки Inova.
- применение средств индивидуальной защиты при использовании лазерного излучения.

Результатами внедрения явились предложения прошедшие апробацию, а также инвестиционный проект по серийному выпуску 3D принтера марки Inova.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в ней расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алесинская, Т. В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления. Ч.3 / Т.В. Алесинская. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 210. – 116 с.
2. Балашевич, М.И. Экономика и организация малого бизнеса: Учебное пособие./ М.И.Балашевич, Т.П.Быкова – Минск.: БГЭУ, 2012. – 335 с.
3. Герасина, О. Н. Организация производства и менеджмент: учебное пособие / Под ред. О.Н. Герасиной. – М.:МГИУ, 2010. – 204 с.
4. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник для вузов экономических специальностей / И.Н. Герчикова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 2007. – 502с.
5. Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни нормативных параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами, уст. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28.06.2013г. № 59.
6. Грабауров В.А. Информационные технологии / В.А. Грабауров и др. - М.: Современная школа, 2014. - 432 с
7. Гурина Е.В., Гурко А.И., Серченя Т.И «Экономика, организация и планирование производства: практикум»: учебно-методический комплекс. – Минск: БНТУ, 2017. – 153 с.
8. Гурко, А. И. Диагностика инновационной активности экономических объектов / А. И. Гурко // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 13-й Международной научно-технической конференции. – Минск : БНТУ, 2015. – Т. 4. – С. 79–80.
9. Забродская, Н. Г. Экономика малого бизнеса и предпринимательства : пособие / Н. Г. Забродская, В. М. Круглик. – Минск : Амалфея, 2013. – 287 с.
10. Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре. Строительные нормы проектирования = Будынкі і збудаванні. Эвакуацыя людзей пры пажары. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45–2.02–279–2013. – Введ. 01.09.2013. – Минск: Минстройархитектуры, 2013. – 38 с.
11. Информационно-аналитические материалы о развитии малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/msb-monitoring-2018/monitoring-Belarus-2018.pdf>

12. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности = Катэгарыраванне памяшканняў, будынкаў і вонкавых устаноў па выбуха небяспечнасці і пажарнай небяспекі: ТКП 474–2013. Введ. 15.04.2013. – Минск: МЧС, 2013. – 60 с.

13. Кован В. М., Корсаков В. С., Косялова А. Г. Основы технологии машиностроения. Под ред. В.С. Корсакова. М., «Машиностроение», 1965. – 492 с.

14. Кузнецов П. М., Москвин В. К. Оперативное управление единичным производством // Вестник МГТУ «Станкин». 2018. №1(44). С. 18–22.

15. Левина, Н. С. MS Excel и MS Project в решении экономических задач / Н.С. Левина, С.В. Харджиева, А.Л. Цветкова. – М.: Солон-Пресс, 2016. – 112 с.

16. Матвеева Е. А., Организация мелкосерийного производства предприятий машиностроения в условиях компьютеризации // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева. – 2012. –№ 4(20) Раздел: Информационные технологии в организации производства. С. 50–61.

17. Мелюшин П.В., Гурина Е.В. Организация подготовки производства: учебно-методический комплекс. – Минск: БНТУ, 2018. – 145 с.

18. О Государственной программе "Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь" на 2016–2020 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 февраля 2016 г. №149 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

19. О некоторых мерах государственной поддержки малого предпринимательства. Указ Президента Республики Беларусь от 21 мая 2009 г. №255 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

20. О поддержке малого и среднего предпринимательства: Закон Республики Беларусь от 1 июля 2010 г. № 148–З // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

21. О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь. Директива Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2010 г. №4// Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

22. О развитии предпринимательства: Декрет Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. №7 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

23. О разработке Национальной стратегии устойчивого социально–экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27 июня 2003 г. №863 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

24. Об утверждении Программы социально–экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2016 г. №466 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

25. Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17 октября 2018 г. № 743 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2020.

26. Панченко, Е. С. Единичное и мелкосерийное производство: позаказный метод работы // Планово–экономический отдел. 2018. №7.

27. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: ППБ Беларуси 01–2014. – Введ. 01.07.2014. – Минск: МЧС, 2014 – 228 с.

28. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей = Правілытэхнічнай эксплуатацыі электраўстановак спажыўцоў: ТКП 181–2009 – Введ 01.09.2009. – Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2009. – 356 с.

29. Разу, М.Л. Управление проектом Основы проектного управления 4–е изд., стер. / М.Л. Разу. – М.: КноРус, 2012. – 760 с.

30. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2001г. №33;

31. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно–вычислительными машинами», утв. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28.06.2013г. №59 ;

32. Санитарные нормы и правила. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях: СанПиН от 30.04.2013 № 33. – Введ. 27.05.2013. – Минск: Минздрав РБ, 2013. – 16 с.

33. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Лазерное излучение и гигиенические требования при эксплуатации лазерных изделий» Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 03.04.2006г. №16 ;

34. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, зданий и на территории жилой застройки» Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16.11.2011г. №115. – Введ. 01.01.2012.

35. Серченя, Т.И. Источники финансирования инвестиционных проектов / Т.И. Серченя, О.В. Родионова// Приборостроение – 2017: материалы 10–ой Международной научно–технической конференции, 1 – 3 ноября 2017 года, Минск, Республика Беларусь / Белорусский национальный технический университет; редкол.: О.К. Гусев [и др.]. – Минск: БНТУ, 2017. – С. 436–437

36. Система стандартов пожарной безопасности. Цвета, сигнальные знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний: СТБ 1392–2003. – Введ. 01.11.2003;

37. Технический кодекс установившейся практики «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы и проектирования» ТКП 45–2.04–153–2009 (02250);

38. Технический кодекс установившейся практики «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования» ТКП 45–2.02–315–2018 (33020).

39. Типы производств. Типы планировок производств. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/student/ekonomicheskaya-teoriya/tip-proizvodstva.html>.

40. Фролова, Т. А. Экономика предприятия: учеб. пособие / Т.А. Фролова – Таганрог: Изд–во ТРТУ, 2011. – 127с.

41. Шамилева Э.Э., Шаркова О.А., Исследование типов производства // Инновационная наука. – 2015. –№11(1). С. 107.