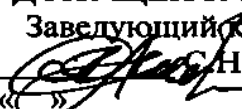


**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Факультет строительный  
Кафедра «Строительные материалы и технология строительства»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 С.Н. Леонович  
«  » 2023 г.

**РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Проект завода железобетонных изделий для жилищного строительства производительностью 120 тыс.м<sup>3</sup>бетона в год с разработкой энергосберегающей технологии производства изделий шахт лифтов.

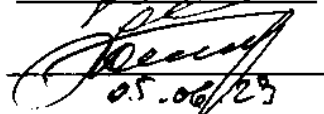
Специальность 1-70 01 01 Производство строительных изделий и конструкций

Специализация 1-70 01 01 01 Производство сборных и монолитных железобетонных конструкций

Обучающийся  
студент группы 31202118


  
С.П. Поливенок

Руководитель проекта, д.т.н., проф.

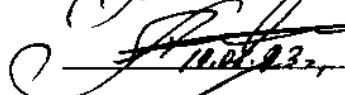
  
05.06.23  
П.И. Юхневский

Консультанты по разделу:

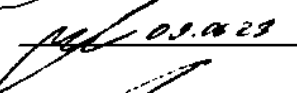
Технологическая часть, д.т.н., проф.

  
П.И. Юхневский

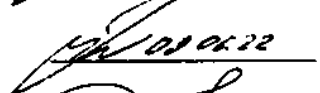
Организация производства, д.т.н., проф.

  
16.06.23  
Э.И. Батяновский


Теплотехническая часть, к.т.н., доцент

  
02.06.23  
С.Н. Ковшар

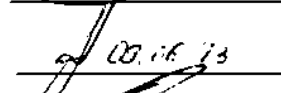
Автоматизация производственных процессов, к.т.н., доцент

  
02.06.23  
С.Н. Ковшар

Конструкция и строительная часть, ст. преп.

  
И.В. Даниленко

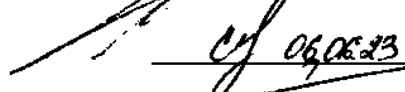
Охрана труда, ст. преп.

  
10.06.23  
И.А. Батяновская

Экология, к.т.н., доцент

  
22.06.23  
А.И. Бондарович

Экономика строительства, ст. преп.

  
06.06.23  
У.С. Сосновская

Ответственный за нормоконтроль, д.т.н., проф.

  
П.И. Юхневский

Объём проекта:  
расчётно-пояснительная записка - 136 страниц;  
графическая часть - 40 листов;  
цифровые носители -    единиц.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 138стр., 16 рис., 38 табл., 38 источников, 10 приложений.

**БЕТОН, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, КОНТРОЛЬКАЧЕСТВА.**

Объектом исследования (разработки) является «Проект завода железобетонных изделий для жилищного строительства производительностью 120 тыс. м<sup>3</sup> бетона в год с разработкой энергосберегающей технологии производства изделий шахт лифтов».

Цель: разработка проекта завода железобетонных изделий для жилищного строительства производительностью 120 тыс. м<sup>3</sup> бетона в год с разработкой энергосберегающей технологии производства изделий шахт лифтов.

Выполнен анализ нормативно-технической литературы, касающейся технологий производства железобетонных конструкций.

Разработана энергосберегающая технология производства шахт лифтов из тяжелого бетона.

Выполнены расчёты железобетонных конструкций, рассчитаны технико-экономические показатели, составлен экологический паспорт предприятия, проработаны вопросы охраны труда и техники безопасности на проектируемом предприятии и охраны окружающей среды

Приведенные расчётно-аналитические материалы объективно отражают состояние разрабатываемого процесса, все заимствованные из литературных источников теоретические положения сопровождаются ссылками на их авторов.

## Список использованных источников

1. Расчётно-проектные работы по проектированию предприятий строительной отрасли. Учебно-методическое пособие. Мн. 2022г.
2. Баженов, Ю. М. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий / Ю. М. Баженов [и др.]. – М.: Изд. АСВ, 2005. – 472 с.
3. Бердичевский, Г. И. Справочник по производству сборных железобетонных изделий / Г. И. Бердичевский [и др.]. – М.: Стройиздат, 1989. – 221 с.
4. Цителаури Г. И. Проектирование технологии заводов сборного железобетона.- М.: Высшая школа, 1975.- 288 с.
5. Николаев, Ю. В. Технологические комплексы производства сборных железобетонных конструкций и изделий / Ю. В. Николаев, А. А. Сусников, Ю. В. Волконский – М.: Стройиздат, 1972. – 352 с.
6. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона: ОНТП-07-85. Введ. 20.12.1985. – М.: Минстройматериалов СССР, 1985. – 52 с.
7. Порядок разработки, согласования и утверждения технологической документации на предприятиях промышленности строительных материалов и строительной индустрии: РДС 1.01.13-99. Введ. 01.01.1999. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 1999. – 56 с.
8. Применение добавок в бетоне: П1-99 к СНиП 3.09.01-85. Введ. 01.01.2000. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 2000. – 33 с.
9. Изготовление сборных бетонных и железобетонных изделий: СП 5.03.02-2021. Введ. 01.01.2021. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 2021. – 12 с.
10. Бетонные и железобетонные конструкции: СП 5.03.01-2020. Введ. 01.01.2020. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 2020. – 57 с.
11. Ахвердов, И. Н. Теоретические основы бетоноведения / И. Н. Ахвердов. – Минск: Вышэйшая школа, 1991. – 464 с.
12. Ахвердов, И. Н. Железобетонные напорные центрифугированные трубы / И. Н. Ахвердов. – М.: Стройиздат, 1967. – 164 с.
13. Батыновский, Э. И. Технологическое обеспечение производства железобетонных конструкций / Э. И. Батыновский [и др.]. – Минск: БГПА, 2001. – 161 с.
14. Батыновский, Э. И. Технология производства железобетонных изделий : учебное пособие / Э. И. Батыновский. – Минск, Вышэйшая школа, 2019. – 272 с.
15. Батыновский, Э. И. Вибропрессованный бетон: технология и свойства : монография / Э. И. Батыновский, А. И. Бондарович. – Минск, БНТУ, 2018. – 263 с.
16. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс / В. Н. Байков, Э. Е Сигалов. – М.: Стройиздат, 1991. – 728 с.
17. Строительная теплотехника: СП 2.04.01-2020. Введ. 01.01.2020. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 2020. – 78 с.
18. Изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила тепловлажностной обработки: ТКП 45-5.03-13-2005 (02250). Введ. 01.01.2006. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 2006. – 44 с.

19. Строительные нормы Республики Беларусь. Серия строительных норм по направлениям (интернет-ресурс)

20. Безопасность труда в строительстве. Производство строительных материалов, конструкций и изделий: ТКП 45-1.03-42-2008. Введ 01.01.2008. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. – 136 с.

21. Лазаренков, А. М. Охрана труда в строительстве : учеб. пособие / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович. – Минск: РИВШ, 2018. – 205 с.

22. Естественное и искусственное освещение: СН 2.04.03-2020. Введ. 01.01.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2021. – 86 с.

23. Генеральные планы промышленных и сельскохозяйственных предприятий: СН 3.01.01-2020. Введ. 01.01.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2021. – 45 с.

24. Производственные здания и сооружения: СН 3.02.10-2020. Введ. 01.01.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2021. – 41 с.

25. Административные и бытовые здания: СН 3.02.11-2020. Введ. 01.01.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2021. – 26 с.

26. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: СН 4.02.03-2019. Введ. 01.01.2019. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020. – 73 с.

27. Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.01.2016 № 7.

28. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22.12.2018 № 66.

29. Санитарные нормы и правила «Требования к организациям, осуществляющим строительную деятельность, и организациям по производству строительных материалов, изделий и конструкций», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.12.2014 № 120.

30. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категоризируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35.

31. Организация строительного производства: СН 1.03.04-2020. Введ. 01.01.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2021. – 49 с.

32. Основы проектирования строительных конструкций: СН 2.01.01-2019 Введ. 01.01.2019. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2019. – 90 с.

33. Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Объемный вес, собственный вес, функциональные нагрузки для зданий: СН 2.01.02-2019. Введ. 01.01.2019. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020. – 65 с.

34. Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки: СН 2.01.04-2019. Введ. 01.01.2019. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020. – 43 с.

35. Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Ветровые нагрузки: СН 2.01.05-2019. Введ. 01.01.2019. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020. – 128 с.

36. Гаев, А.Я. Экологические основы строительного производства : учебное пособие / А. Я. Гаев [и др.]. – Свердловск: Изд. Урал. Ун-та, 1990. – 89 с.

37. Шилова, О. С. Основы экологии и экономики природопользования / О. С. Шилова, Н. К. Соколовский. – Минск: БГЭУ, 2001. – 90 с.

38. Строительство. Предпроектная (прединвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения: ТКП 45-1.02- 298-2014 (02250). Введ. 01.01.2014. – Минск: Минстройархитектуры, 2014. – 28 с.