

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет строительный  
Кафедра «Технология бетона и строительные материалы»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Э.И.Батяновский

«15» 06 2018 г.

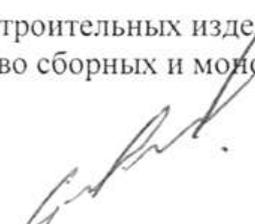
## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проект завода железобетонных изделий общестроительного назначения, производительностью 90 тыс. м<sup>3</sup> бетона в год, с разработкой технологии изготовления виброформованных трубчатых изделий диаметром 2м и более.

Специальность 1-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»

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

Студент-обучающийся  
группы 11202113

  
подпись, дата

Н.А.Сытько

Руководитель проекта



А.В.Смоляков, преподаватель

Консультанты:

по разделу «Технологическая часть»



А.В.Смоляков, преподаватель

по разделу «Организация производства»



В.Д. Якимович, доцент., д.т.н.

по разделу «Автоматизация процессов»



С.Н. Ковшар, доцент, к.т.н.

по разделу «Теплотехническая часть»



С.Н. Ковшар, доцент, к.т.н.

по разделу «Расчет конструкций»



А.А. Хотько, доцент, к.т.н.

по разделу «Строительная часть»



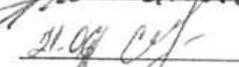
А.А. Хотько, доцент, к.т.н.

по разделу «Экология»



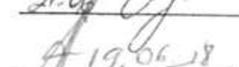
А.И. Бондарович, доцент, к.т.н.

по разделу «Экономика»



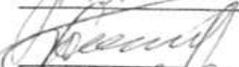
У.В. Сосновская, ст. препод.

по разделу «Охрана труда»



И.А. Батяновская ст. препод.

Ответственный за нормоконтроль



П.И. Юхневский, проф., д.т.н.

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная  
записка - 144 страниц;

Графическая часть - 10 листов;

Цифровые носители - 0 единиц;

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 144 с., 7 рис., 35 табл., 48 источников.

### КАЧЕСТВО, УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, СТАНДАРТЫ ИСО 9000, ЗАТРАТЫ НА КАЧЕСТВО, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Объектом разработки является завод железобетонных изделий, проектируемый в городе Минске.

Цель проекта – разработка экономически выгодной технологической линии по производству железобетонных напорных виброформованных труб.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: улучшена схема дозирования бетонной смеси, более рационально подобрана работа оборудования (стало меньше количество простоев основного оборудования).

Элементами научной новизны полученных результатов являются режим тепловой обработки изделий.

Область возможного практического применения являются заводы с агрегатно-поточным производством изделий.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие приложения, как технология бетона, организация производства, теплотехническая часть, автоматизация производственных процессов.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## Список использованной литературы

1. Гершберг О.А. Технология бетонных и железобетонных изделий. – М.: Стройиздат, 1971. – 359 с.
2. Стефанов Б.В. Технология бетонных и железобетонных изделий. – Киев: Вища школа, 1972. – 356 с.
3. Справочник по производству сборных железобетонных изделий. Под. ред. Скрамтаева Б.Г. и Балатьева П.К. Том 1. – М.: Стройиздат, 1965. – 478 с.
4. Справочник по производству сборных железобетонных изделий. Под. ред. Скрамтаева Б.Г. и Балатьева П.К. Том 2. – М.: Стройиздат, 1965. – 203 с.
5. Производство сборных железобетонных изделий: Справочник/ Г.И. Бердичевский и др.; под ред. К.В. Михайлова, К.М. Королева. – М.: Стройиздат, 1989. – 447 с.
6. Технология бетонных и железобетонных изделий. Под ред. В.Н. Сизова. –М.: Высшая школа, 1972. – 520 с.
7. Макаров П.А., Цейтлин Е.С. Формовочные установки для производства многопустотных железобетонных изделий. – М.: Машгиз, 1961. – 172 с.
8. Колодзий И.И. Формование сборных железобетонных изделий и конструкций. Учебник для сред. проф.-техн. училищ. – М.: Высш. школа, 1983. – 271 с.
9. Кудзис А.П. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для строит. спец. вузов. Ч.1. Материалы, конструирование, теория и расчет. – М.: Высш. шк., 1988. – 287 с.

10. Кудзис А.П. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для строит. спец. вузов. Ч.2. Конструирование промышленных и гражданских зданий и сооружений. – М.: Высш. шк., 1989. – 264 с.
11. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс.  
– М.: Стройиздат, 1991. – 767 с.
12. Технологическое обеспечение производства железобетонных конструкций: Учеб. Пособие / Э.И. Батяновский, В.В. Бабицкий, Е.В. Коробко, П.И. Юхневский. - Мн.: БГПА, 2001. – 161с.
13. М.Я. Сапожников, Н.Е. Дроздов. Справочник по оборудованию заводов строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1970. – 487 с.
14. Строительные машины. Справочник. В 2-х т. Под ред. В.А. Баумана и Ф.А. Лапира. Т.2. Оборудование для производства строительных материалов и изделий. – М.: Машиностроение, 1977. – 362 с.
15. Сорокер В.И. Примеры и задачи по технологии бетонных и железобетонных изделий. – М.: Стройиздат, 1972. – 295 с.
16. Колодзий И.И. Производство сборных железобетонных изделий. – М.: Высш. школа, 1987. – 240 с.
17. СТБ 1383-2003. Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия.
18. ГОСТ 28.042-89. Плиты покрытий железобетонные для зданий предприятий. Технические условия.
19. ГОСТ 21924.0-84. Плиты железобетонные для покрытий городских дорог. Технические условия.
20. Якобсон Я.М. Производство железобетонных конструкций для промышленного строительства. – М.: Стройиздат, 1966.- 342 с.
21. Шихненко И.В. Краткий справочник инженера-технолога по производству железобетона. – К.: Будивэльнык, 1989. – 296 с.

22. Яшина Т.В. Технологические линии по производству сборных железобетонных изделий: Учеб. пособие для студентов специальности "ПСИиК". – Гомель: БелГУТ, 1999. – 108 с.
  
23. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для строит. спец. вузов/ В.М. Бондаренко, Р.О. Бакиров, В.Г. Назаренко, В.И. Римшин.; Под ред. В.М. Бондаренко. – М.: Высш. шк., 2007. – 887 с.
  
24. Цителаури Г.И. Проектирование технологии сборного железобетона.  
– М.: Высш. шк., 1987. – 235 с.
  
25. Погребной Я.Ф. Технология предварительно напряженного железобетона. – Киев: Госстройиздат УССР, 1963. – 158 с.
  
26. Улицкий И.И. и др. Железобетонные конструкции. – Киев: Гостехиздат, 1972. – 871 с.
  
27. Горяйнов К.Э., Сорокер В.И., Коняев В.В. Проектирование заводов железобетонных изделий. М.: Высш. шк., 1970. – 392 с.
  
28. Вознесенский А.А. Тепловые установки в производстве строительных материалов и изделий. – М.: Стройиздат, 1964. – 364 с.
  
29. Кокшарев В.Н., Кучеренко А.А. Тепловые установки. – Киев: Высшая школа, 1990. – 336 с.
  
30. Антоненко Г.Я. Организация, планирование и управление предприятиями строительных изделий и конструкций. – Киев: Высшая школа, 1988.-315 с.
  
31. ОНТП 07-85. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона. – М.: Стройиздат., 1986.
  
32. СНБ 2.04.05-2000 с изменениями №1 «Строительная климатология».

33. Серия 1.465.1-15 “Плиты железобетонные ребристые размером 3х12 м для покрытий одноэтажных производственных зданий”.
34. СНиП 5.01.23-83. Типовые нормы расхода цемента.
35. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. – М.: “Архитектура-С”, 2007. – 168 с.
36. Мадатян С.А. Арматура железобетонных конструкций. – Воентехлит, 2001. – 256 с.
37. Проектирование и реконструкция предприятий отрасли: учебнометодическое пособие/ П.И. Юхневский, Э.И. Батяновский, М.Г. Бортницкая. –Мн.:БНТУ, 2006. – 95 с.
38. ТКП 45-5.03-13-2005. Изделия бетонные и железобетонные сборные.  
Правила тепловлажностной обработки.
39. ГОСТ 21501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.
40. СНБ 5.03.02-03. Производство сборных бетонных и железобетонных изделий.
41. П2-01 к СНиП 3.09.01-85. Изготовление сборных бетонных и железобетонных изделий.
42. ТКП 45-5.03-12-2005. Изделия из тяжелого бетона предварительно напряженные. Правила изготовления.
43. П1-99 к СНиП 3.09.01-85. Применение добавок в бетоне.
44. ГОСТ 21.508-93. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
45. СТБ 1701-2006. Сталь арматурная горячекатаная, упрочненная вытяжкой. Технические условия.

46. СТБ 1704-2006. Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия.

47. Алексанян А.Г., Быстрицкий Я.Е. Охрана труда: Учеб. для строит. техникумов по спец. "ПСИиЖБК". – М.: Высш. шк., 1989. – 143 с.

48. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 01 01 "Производство строительных изделий и конструкций". – Мн.: БНТУ, 2004. – 60 с.