

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра технологии строительных материалов,  
изделий и конструкций

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
для подготовки рефератов по дисциплине  
**«Современные специальные бетоны»**  
направления подготовки 08.04.01 «Строительство» профиль "Инновационные  
технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов»

**Казань  
2017**

УДК 691  
ББК 38.3

М80

Методические рекомендации для подготовки рефератов по дисциплине «Современные специальные бетоны» направления подготовки 08.04.01 «Строительство» профиль "Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов ". Сост.: Н.Н. Морозова – Казань, КГАСУ, 2017. – 10 с.

В методических рекомендациях приведены сведения о составе реферата, излагаются требования к содержанию и оформлению разделов, даются рекомендации по выполнению отдельных частей реферата. В перечне рекомендуемой литературы приведены сайты электронно-библиотечных систем и научно-технических журналов.

Рис. 4, библиогр. 31 наименов.

© Казанский государственный  
архитектурно-строительный  
университет, 2017 г.

© Морозова Н.Н., 2017 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Как известно, рефератом называют доклад на какую-либо узкую тему с указанием источников, из которых была получена информация или же кратким изложением каких-либо научных трудов или книг, то есть пересказом прочитанного в более сжатой форме. В отличие от доклада, реферат включает в себя несколько мнений, почерпнутых из разных литературных источников, с последующим собственным выводом обучающегося. Реферат выполняется в письменном виде.

Реферат является самостоятельной работой обучающегося и служит одним из способов оценки усвоения материала по данной дисциплине. Поэтому подготовленный реферат свидетельствует о том, насколько глубоко обучающийся усвоил конкретную тему и грамотно описал свои суждения по ней.

При подготовке реферата обучающиеся используют рекомендованные нормативные документы, учебники и техническую литературу (монографии, научно-технические журналы, Интернет), анализируют информационный материал по заданной теме и самостоятельно пишут реферат по заданной структуре (содержанию), указанной ниже.

Написание реферата – это одна из форм помощи обучающимся в подготовке к самостоятельному учебному труду. Формирование у обучающегося умения работать с технической литературой и составлять план по заданной тематике, логически выстраивать информацию.

Таким образом, основные условия успешного выполнения всех видов самостоятельной работы:

- умение обоснованно в соответствии с заданной темой реферата отыскать необходимую научно-техническую литературу, в том числе интернет-публикации;

- умение анализировать информацию, кратко и последовательно изложить суть в соответствии с прилагаемыми ниже рекомендациями;

- при этом написать реферат грамотным техническим русским языком, оформляя схемы и рисунки в соответствии с требованиями инженерной графики.

## ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕФЕРАТА

- 1 Текст реферата оформляется в виде пояснительной записки формата А-4. обложка из ватмана, объем - 20-30 стр. машинописного текста (рукописный - 35-40 стр ).
- 2 Титульный лист и содержание реферата по известной форме (рис. 1)

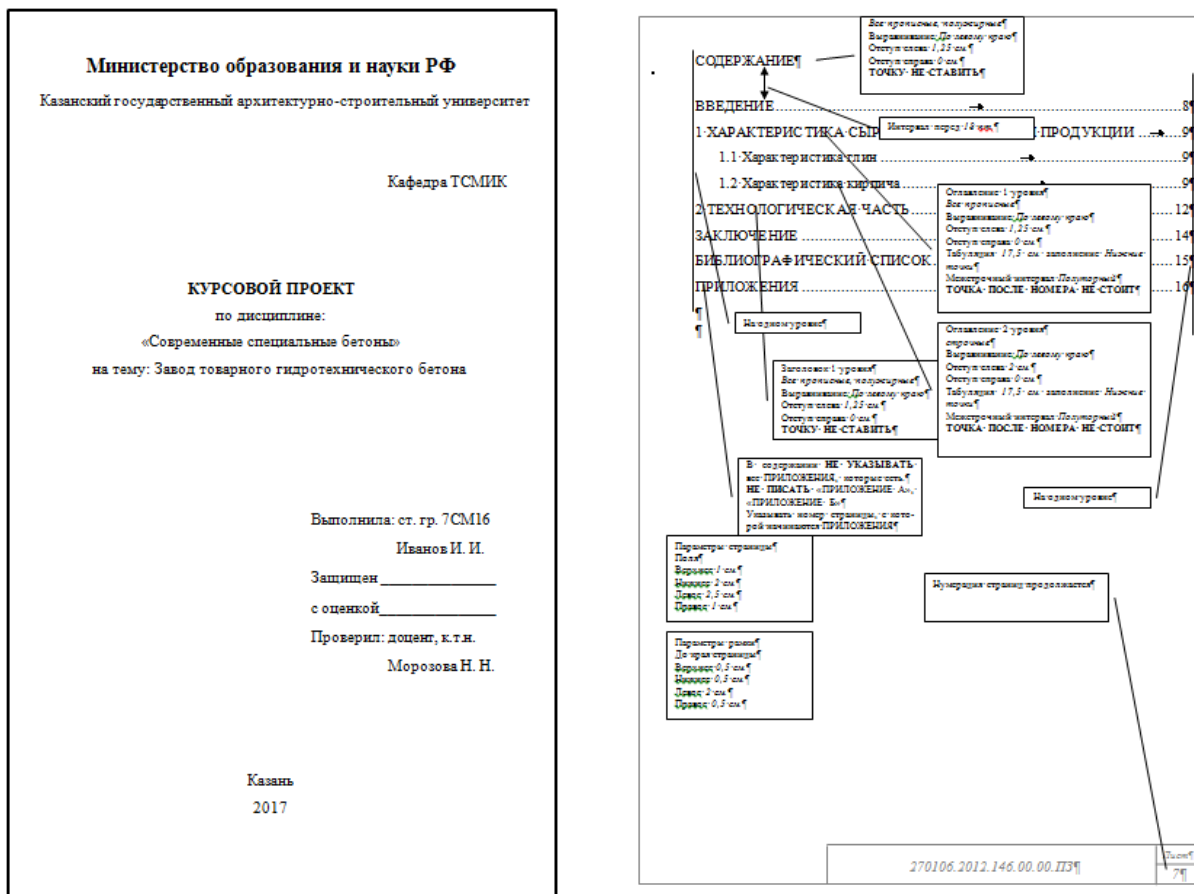


Рисунок 1. Оформление титульного листа и содержание

В тексте реферата после листа «СОДЕРЖАНИЕ» основная надпись на последующих листах выполняется по форме 6 (ГОСТ 21.1101-2003).

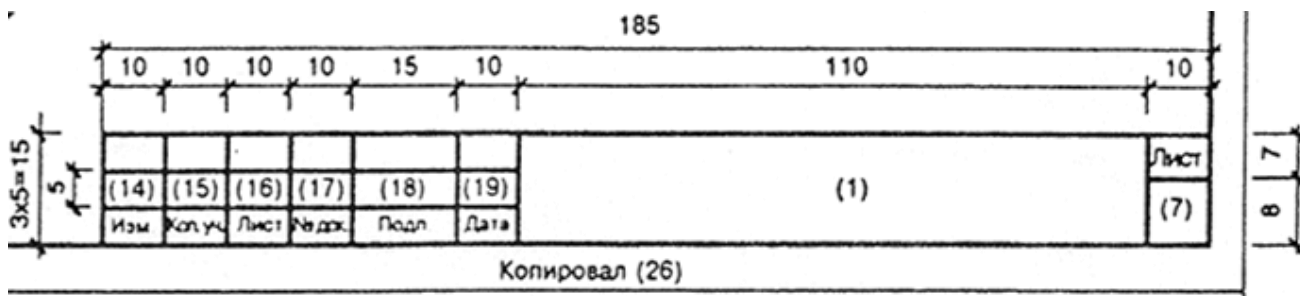
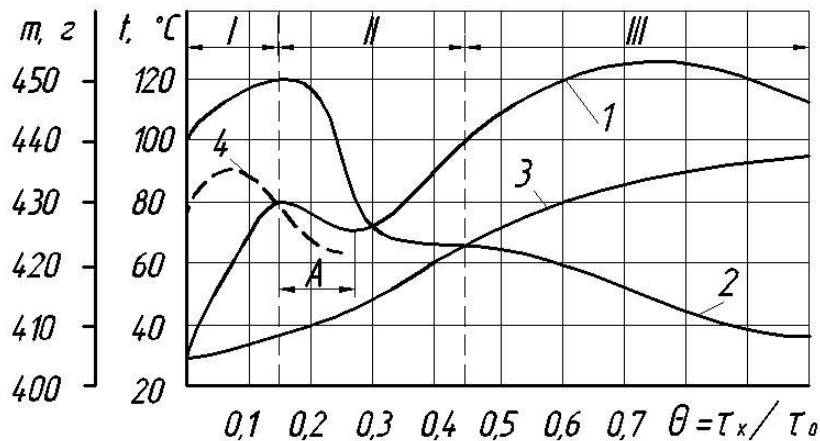


Рисунок 2. Основная надпись на шести начальных страницах реферата

3 Иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, фотографии) обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами, например: Рисунок 2 - Нумерация - сквозная по всему тексту пояснительной записки, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах каждого раздела, например: Рисунок 1.2.

4 Графики являются рисунками, на которых приводится максимальная информация о предоставленных экспериментальных или аналитических зависимостях.



1 – температура поверхности заготовки; 2 – масса заготовки;  
3 – температура в центре мякиша; 4 – температура точки росы

Рисунок 3 – Кинетика тепло-массообмена при выпечке тестовой заготовки:  $m$  – масса;  $t$  – температура;  $\theta$  – относительное время выпечки.

5 Оформление таблиц выполняется следующим образом:

Таблица номер - название

Головка					Заголовки граф
					Строки горизонтальных граф
Баковик (графа для заголовков)		Графы (колонки)			

Рисунок 4 – Образец оформления таблицы

## СТРУКТУРА РЕФЕРАТА

➤ Введение (общая ситуация в строительстве России по внедрению и

совершенствованию строительных материалов с увязкой к конкретному виду, о котором (вкратце) будет «идти речь» в данном реферате)

- Раздел по теме реферата: свойства, особенности, требования к исходным материалам и т.п. сравнительные результаты разных источников.
- Область применения данной продукции в строительстве, экологическая и экономическая оценка (общая).
- Список использованной литературы - не менее 3 статей и 1 статья зарубежная, сайты сверх этого количества.

Названия разделов приведены условно, могут быть предложены в собственной редакции с учетом темы.

При подготовки реферата обучающийся выполняет поиск и анализ литературы, излагает мнения авторов и свое суждение по теме реферата. Составляет библиографию, используя учебную, техническую и обязательно не менее 3 -5 научных работ.

Реферат должен свидетельствовать о том, насколько глубоко обучающийся усвоил содержание темы и грамотно излагает свои суждения.

Состав реферата обсуждается при получении темы. Консультация у преподавателя – одноразовая.

## **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

Тематика рефератов согласно индивидуального задания касается свойств, составов, технологии производства современных бетонов специального назначения и изготовления изделий на их основе.

1. Анализ существующих технологических способов изготовления тонкослойных дорожных изделий и возможности их совершенствования.
2. Виды физических воздействий в технологии производства специальных бетонов.
3. Природа и свойства ультразвуковых колебаний и их воздействие на бетон.
4. Влияние наполнителей на технологические свойства бетонной смеси и формуемость при производстве бетонов специального назначения.
5. «Интеллектуальный» (смарт) светопрозрачный бетон.

6. Бетонополимеры (виды, свойства, технология производства, назначение).
7. Теплоизоляционный бетон (современные виды, технология производства).
8. Применение газобетона с применением комплексных добавок.
9. Полисторолбетон ( виды, сырье, технология, применени)
10. Серобетон (состав, свойства, технология).
11. Экологичный бетон. Свойства и требования к материалам. Технология производства.
12. Сталефибробетон (виды, сырье, технология производства).
13. Химически стойкий бетон на жидком стекле
14. Дорожный бетон с демпфирующей добавкой

### **Рекомендуемая литература**

1. Дворкин Л.И. Специальные бетоны [Электронный ресурс] / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 368 с. — 978-5-9729-0046-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13550.html>
2. Зайченко Н.М. Модифицированные цементные бетоны для устойчивого развития [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Зайченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 474 с. — 978-5-4486-0132-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70268.html>
3. Эффективные строительные конструкции на основе композитов специального назначения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Борисов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 94 с. — 978-5-89040-517-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55042.html>
4. Королев В.Е. Радиационно-защитные серные бетоны каркасной структуры [Электронный ресурс] : монография / В.Е. Королев, Ю.А. Соколова, О.В. Королева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Палеотип, 2009. — 192 с. — 978-5-94727-500-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10205.html>
5. Бердов Г.И. Влияние минеральных микронаполнителей на свойства композиционных строительных материалов [Электронный ресурс] :

- монография / Г.И. Бердов, Л.В. Ильина, В.Н. Зырянова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2013. — 125 с. — 978-5-7795-0633-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68754.html>
6. Денисов А.В. Радиационная стойкость минеральных и полимерных строительных материалов [Электронный ресурс] : справочное пособие / А.В. Денисов, В.Б. Дубровский, В.Н. Соловьев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом МЭИ, 2012. — 384 с. — 978-5-383-00648-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33171.html>
7. Ерофеев В.Т. Эпоксидные полимербетоны, модифицируемые нефтяными битумами, каменноугольной и карбамидной смолами и аминокпроизводственными соединениями [Электронный ресурс] : монография / В.Т. Ерофеев, Ю.А. Соколова, А.Д. Богатов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Палеотип, 2004. — 244 с. — 978-5-94727-182-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10264.html>
8. Главный строительный материал – бетон – URL: <http://remontinfo.ru/articles/glavnyiy-stroitelnyiy-material-beton>. Дата обращения: [30.11.18](http://www.30.11.18)
9. Чураков А. И. Производство гидротехнических работ. Часть 1. Учебник для вузов./ А. И. Чураков - Москва: Издательство АСВ, 2008. – 623 с.
- 10.Ткач Е. В. Высокоэффективные химические модификаторы для получения бетонов заданных свойств/ Е. В. Ткач, М. А. Рахимов, Г. М. Рахимова, В. С. В. С. Грибова// Вестник МГСУ – 2012- №3/ 2012.
- 11.Способ получения высокомарочных водостойких бетонов // Патент России № 2209791, 2003.
- 12.Ибе Е. Е. Гидротехнический бетон на композиционном портландцементе с минеральными добавками, содержащими высокоглиноземистые шлаки – Томск, 2016 - 22 с.
- 13.Семанина Е.П., Павлов А.М., Курило Е.Ю. Первичные методы гидроизоляции бетона гидротехнических сооружений // Синергия наук. 2017. №11. – С. 905 – 912. – URL: <http://synergy-journal.ru/archive/article0546>



- 14.Алексашин С. В. Повышение эксплуатационных свойств пластифицированных гидротехнических мелкозернистых бетонов. Подбор оптимального состава/ С. В. Алексашин, Б. И. Будгаков, М. Н. Попова// Известия ЮФУ. – 2017 -№1.
- 15.Дворкин О. Л. Многопараметрическое проектирование составов бетонов. Монография./О. Л. Дворкин - Ровно: РГТУ, 2001-202 с.
- 16.Коренькова С.Ф., Карасева С.Я., Рудакова Е.М. Бетонополимеры на основе стирола. / Башкирский химический журнал. 2012. Том 19. № 4. – с. 230-232.
- 17.Баженов Ю.М. Бетонополимеры. – М.: Строиздат. 1983. – 472 с.
- 18.Рахимов, Р. З.. Долговечность строительных материалов [Текст] : учеб. пособие / Рахимов, Равиль Зуфарович, Алтыкис, Михаил Григорьевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Казань : КГАСУ, 2005. - 118с.
- 19.Касторных, Л. И. Добавки в бетоны и строительные растворы [Текст]: учебно-справочное пособие / Касторных, Любовь Ивановна. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 221с.
- 20.Игнатова О.А. Технология полимерных строительных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Игнатова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2016. — 177 с. — 978-5-7795-0799-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68853.html>
- 21.Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий. Учебное пособие (книга), Тихонов Ю.М., Головина С.Г., Шарапенко А.Ф., Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016
- 22.Эффективные строительные конструкции на основе композитов специального назначения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Борисов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 94 с. — 978-5-89040-517-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55042.html>
23. Машкин Н.А. Аспекты проектирования технологического обеспечения предприятий по производству композиционных материалов [Электронный

- ресурс] : учебное пособие / Н.А. Машкин, М.А. Рохлин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2014. — 93 с. — 978-5-7795-0692-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68749.html>
24. Журнал «Строительные материалы» - <http://rifsm.ru/>
25. Журнал «Строительные материалы XXI века» - <http://www.stroymat21.ru/>
26. Журнал «Бетон и железобетон» - <http://www.vlib.ustu.ru/beton/>
27. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>
28. Справочно-правовая система по законодательству РФ - <http://www.garant.ru>
29. Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru>
30. Журнал «Известия КГАСУ» - <http://izvestija.kgasu.ru>
31. Журнал PROCEEDIA ENGINEERING - <http://www.journals.elsevier.com/procedia-engineering>

### Электронные библиотеки

1. Информационные ресурсы библиотеки КГАСУ <https://www.kgasu.ru/>
2. Электронно -библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

*Другие Электронно-библиотечные системы приведены на сайте КГАСУ в разделе «библиотека – электронные библиотеки».*

---

Подписано в печать

Заказ Печать офсетная

Тираж 20 экз. Бумага тип. № 2

Формат 60 84/16

Усл. – печ.л. 2,5

Учетн. – изд.л. 2,5

---

Издательство КГАСУ  
420043, Казань, Зеленая, 1.