

# Тематический план исследований для индустрии бетона и железобетона. Формирование с учетом современных условий

НИИЖБ им. А.А. Гвоздева АО «НИЦ «Строительство» - Москва



Кузеванов Дмитрий Владимирович,  
Директор НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, [kuzevanovd@gmail.com](mailto:kuzevanovd@gmail.com)

22 сентября 2022 г.

# Стратегическое планирование научной работы

 **НИЦ строительство**  
научно-исследовательский центр



## ПРОЕКТ



ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН НИИЖБ ИМ. А.А. ГВОЗДЕВА  
АО «НИЦ «СТРОИТЕЛЬСТВО»  
2020

АВГУСТ 2020

1

## Стратегическое планирование научной работы и формирование тематического плана.

Подход к определению приоритетных направлений исследований в текущем периоде, в среднесрочной (на 2-3 года) и долгосрочной перспективе (на 5 лет), а также к формированию тем, финансируемых за счет государственного бюджета должен опираться на три составляющих:

- приоритеты и отраслевые проблемы, подтверждающие актуальность работ;
- научный задел и максимальное использование собственной инфраструктуры Института;
- международный опыт.

Для общей координации научной работы Института предполагается составление и утверждение научно-техническим советом тематического плана на год (текущий план), 2-3 года (среднесрочный), 5 лет (долгосрочный). Целью разработки является:

- гарантия выполнения предусмотренных научных работ за счет выделения или перераспределения ресурсов даже в условиях снижения эффективности отдельных лабораторий и научных групп и/или сокращения научных сотрудников;
- упрощение процессов формирования и экспертного анализа заявочной и отчетной документации, в том числе для привлечения государственного или внешнего финансирования;
- эффективное распределение научных ресурсов внутри создаваемых кластеров (отделов) для выполнения исследовательских работ в рамках отдельных тем.

Тематики для долгосрочного плана определяются укрупненно в соответствии с общим направлением работы, обоснованием отраслевой актуальности и общими стратегическими целями развития строительной отрасли. Для каждой включенной тематики должны быть установлены критерии, объективно определяющие достижение результатов длительной работы (техничко-экономические показатели, показатели экономии ресурсов, показатели повышения качества работ, показатели внедрения и т.п.).

Тематики для среднесрочного плана определяют и конкретизируют направление исследований на ближайшие два-три года в рамках кластера, соответствуя актуальным задачам. Тематики текущего плана определяют задачи конкретным подразделениям или научным коллективам на текущий год для вклада в реализацию общего научного плана с учетом доступных ресурсов.

2

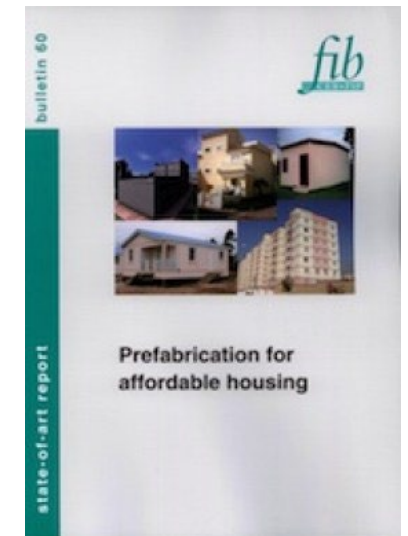
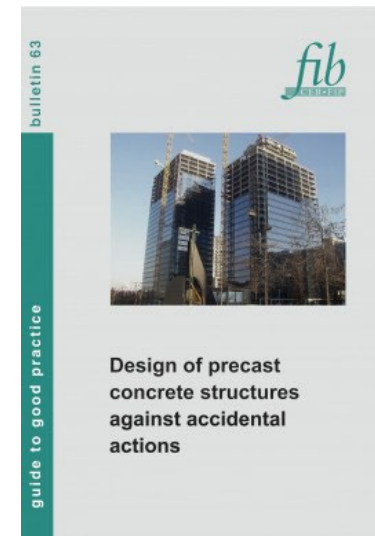
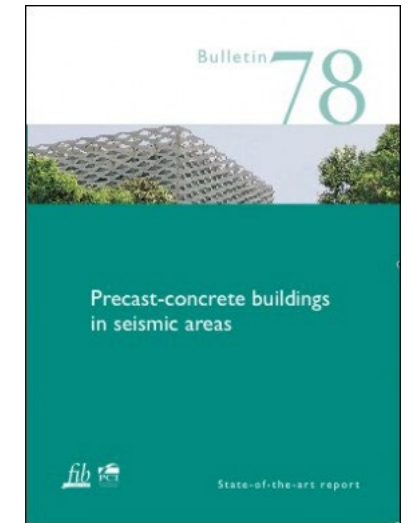
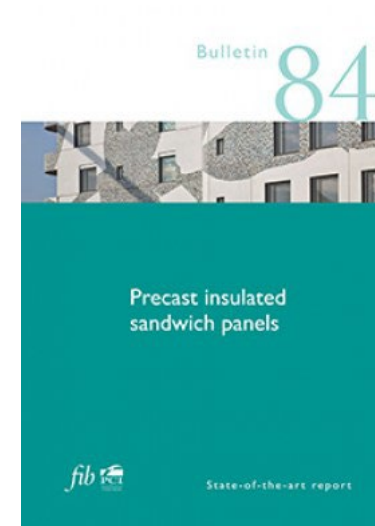
## Основные задачи:

- Последовательность работ
- Распределение ресурсов
- Коммерциализация исследований
- Достижение стратегических целей

## Основные проблемы:

- Осведомленность об опыте в мире
- Осведомленность об опыте в стране
- Нежелание ставить комплексные темы
- Длительность исследований
- Обоснование эффективности
- Внутренняя конкуренция

# Осведомленность о международном опыте



**Статья 4**  
 Received: 20 December 2015 | Revised: 17 June 2016 | Accepted: 30 August 2016  
 DOI: 10.1002/fib.201500014

WILEY **fib**

**TECHNICAL PAPER**

**Experimental investigation of the mechanical properties of basalt fiber-reinforced concrete**

Srujiti Jatusram | Dipti Ranjan Sahoo | Vasant Matsagar

Индия

ACI fib RILEM aci

fib Young Members Group RUSSIA Молодежная группа

(a) (b) (c)

(a) (b) (c)

(d) (e) (f)

(g)

Load (kN)

Displacement (mm)

BFRCC3

BFRCC2

BFRCC4

BFRCC1

BFRCC5

BFRCC4

# Осведомленность о национальном опыте

**Российские ученые создали сверхпрочный бетон**

23 августа 2019, 10:21  
109

СТРОИТЕЛЬСТВО ДВОУ ДАЛЬНИЙ ВОСТОК




Фото: РИА Новости/Игорь Зарембо

Читайте также в [Яндекс.Новости](#) [Яндекс + Дзен](#)

Инженеры из Дальневосточного федерального университета (ДФУ) и Казанского государственного архитектурно-строительного университета (КАСУ) разработали новый сорт бетона повышенной прочности. Он также подходит для строительства в зонах Дальнего Востока и Крайнего Севера.

Бетон не растрескивается, не пропускает воду и выдерживает сильные морозы, говорится в [сообщении ДФУ](#).


Марочная прочность нового материала (показатель, который достигается через 28 дней после заливки) в 2,7–3,3 раза выше, чем у традиционных смесей. Также он в три раза более морозостоек и в четыре раза более водонепроницаем.

А бетон и пластик: биоразлагаемые материалы станут еще дешевле

Ассоциация «ЖЕЛЕЗОБЕТОН»  
www.azhb.ru

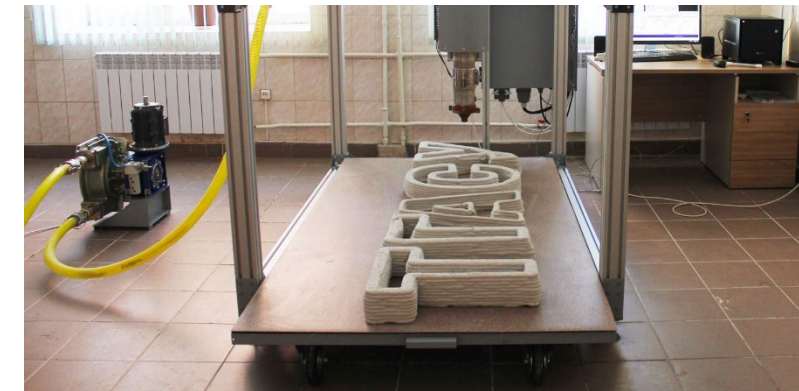
TR №1

**Перечень научных работ РФ в области строительных материалов, теории расчета строительных конструкций, зданий, сооружений и строительных технологий за период 2012-2018гг.**



- Строительные конструкции, здания и сооружения
- Строительные материалы и изделия
- Основания и фундаменты, подземные сооружения
- Гидротехническое строительство
- Технология и организация строительства
- Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
- Строительная механика
- Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

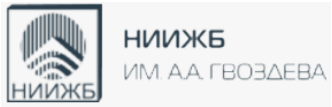
2018



## RFID-идентификация



# Внутренняя «конкуренция»



- Сверхвысокопрочный сталефибробетон для специальных и уникальных сооружений



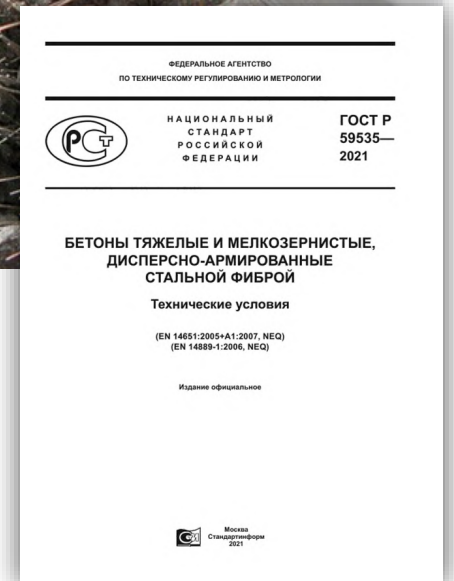
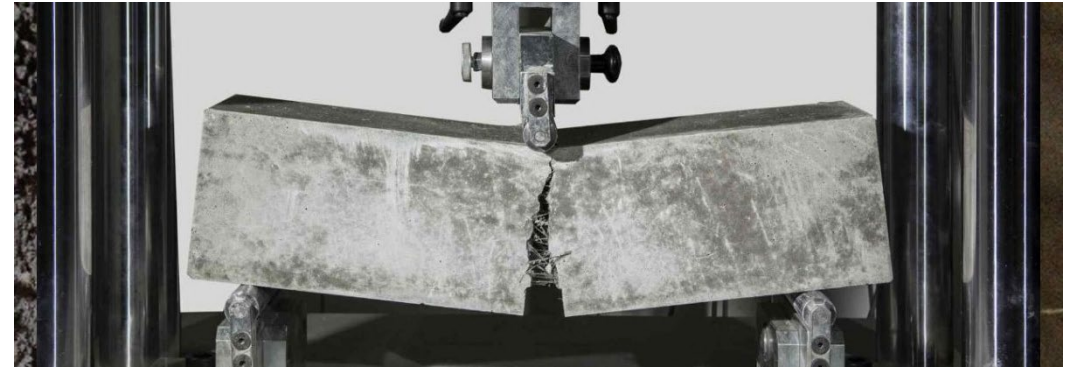
- Развитие методов определения характеристик трещиностойкости фибробетонов
- Стойкость сталефибробетона при действии высоких температур
- Исследование характеристик фибробетонов, армированных синтетическими макроволокнами
- Фибровое армирование – эффективный способ снижения усадки неавтоклавного пенобетона



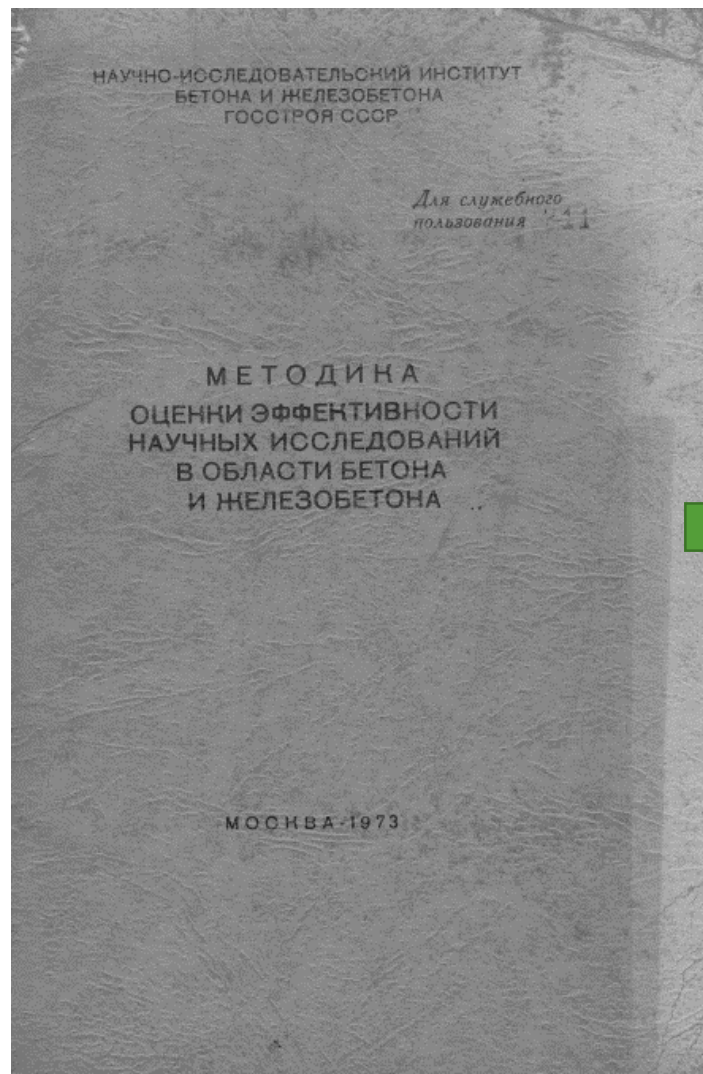
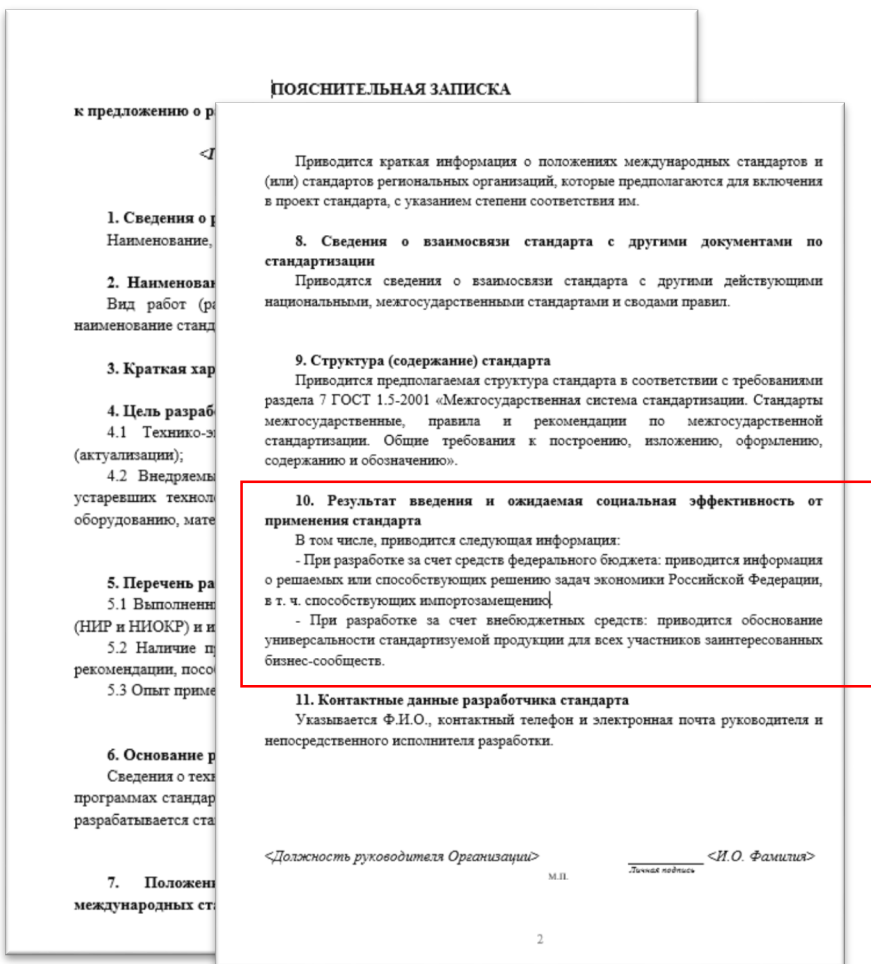
- Использование фибробетона в конструкциях трамвайных путей
- Перспективы применения фибробетонов и высокопрочных бетонов при строительстве объектов метрополитена Санкт-Петербурга



- Исследование и разработка низко модульного трещиностойкого бетона.



# Обоснование эффективности



АКТУАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ 2022

## Глава 1 Общая часть

- 1.1. Основные понятия и классификация научно-исследовательских работ
- 1.2. Основные подходы к расчету экономического эффекта от НИР

## Глава 2. Основные этапы расчета экономического эффекта от НИР

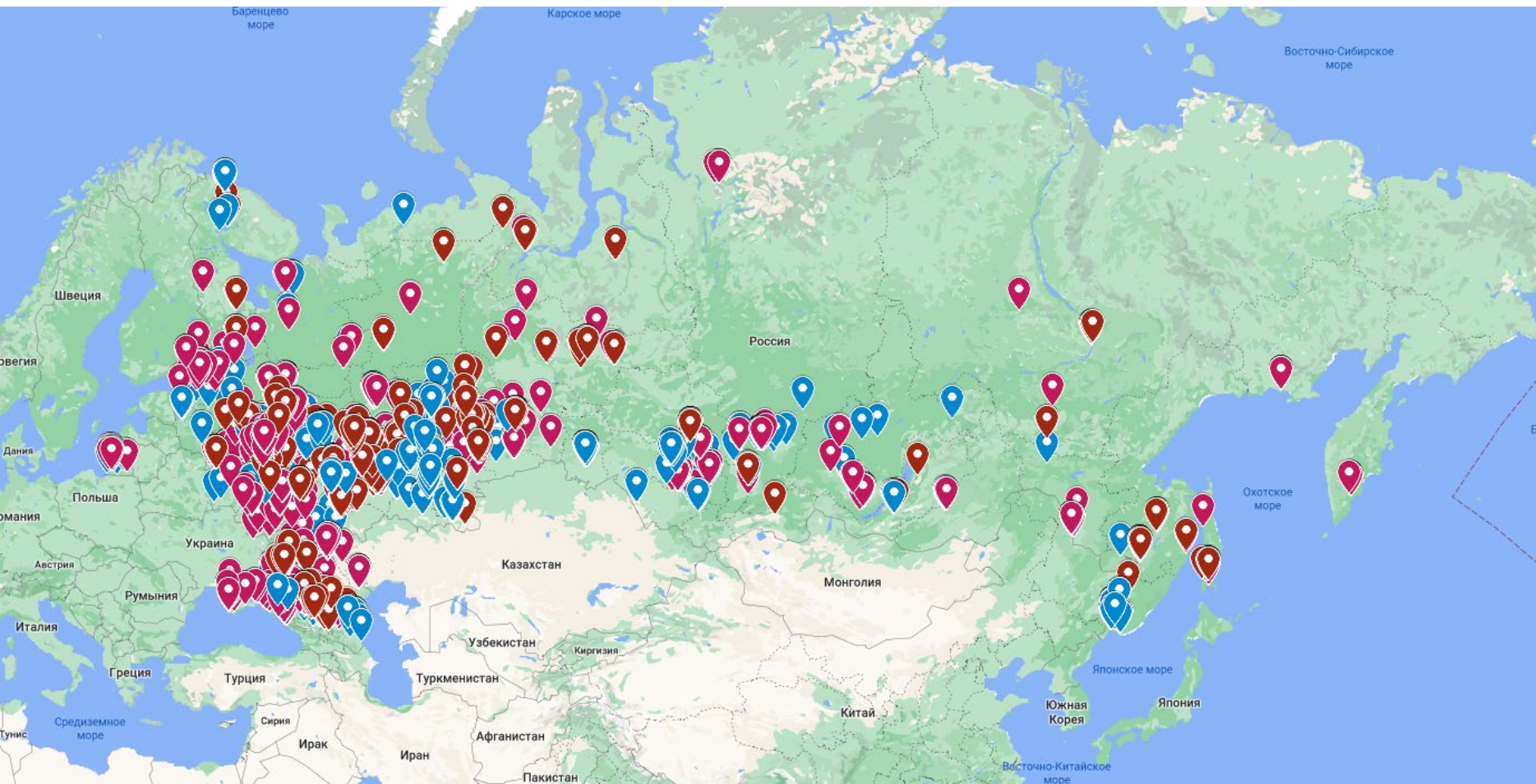
- 2.1. Оценка экономического потенциала НИР
- 2.2. Оценка экономического эффекта от НИР
- 2.3. Расчет срока окупаемости затрат на внедрение результатов НИР

## Глава 3. Особенности вычисления элементов денежных потоков

- 3.1. Особенности вычисления элементов денежных потоков: текущие затраты
- 3.2. Особенности вычисления элементов денежных потоков: единовременные затраты
- 3.3. Определение объема внедрения результатов НИР
- 3.4. Определение начального момента времени при расчете денежных потоков

## Глава 4. Характеристика экономической эффективности научно-исследовательских работ

# Обратная связь от индустрии и внедрение



## Проблемы индустрии:

### Недостаток инвестиций

- Устаревшее оборудование и технологии
- Недостаточная квалификация персонала
- Нежелание работать по госзакупкам
- Сложность получения статуса МСП
- Недобросовестная конкуренция

ПРЕКРАЩЕН ОПЫТ  
МАСШТАБНОГО  
ВНЕДРЕНИЯ НИР/НИОКР

~5000 → 2000

Предприятий 23.61 (ЖБИ)

22.09.2022

~9000 → 5000

Предприятий 23.63 (товарный бетон)

Тематический план

# Потребность импортозамещения



## АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ ПО ТНВЭД

- Компоненты бетона (вяжущие, заполнители, химические и минеральные добавки);
- Прочая строительная химия (смазки для опалубки, защитные и ремонтные смеси, **клеевые составы**);
- Стальная и композитная арматура, закладные детали и изделия для крепления и армирования;
- Изделия из бетона и цементных материалов;
- Опалубочные системы;
- Средства малой механизации, станки и инструменты;
- **Машины и механизмы для приготовления, укладки и обработки бетона;**
- **Приборы и аппаратура для контроля и обеспечения производственного процесса;**

## АКТУАЛЬНЫЕ ТЕМЫ НИР/НИОКР ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

**Строительная химия.  
Анкерная техника  
Закладные изделия и детали**

**Лабораторное и испытательное оборудование  
Системы контроля и мониторинга  
Оборудование и автоматизация заводов**



# Приоритетные направления исследований бетона и железобетона с целью совершенствования нормативной базы

## 1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

- 1.1 Мониторинг нормативной базы
- 1.2 Технические и функциональные требования
- 1.3 Информационное моделирование и цифровизация строительной отрасли
- 1.4 Экономика и ценообразование
- 1.5 Терминология

## 2 ТЕОРИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

- 2.1 Надежность и риски.
- 2.2 Испытания конструкций.
- 2.3 Расчетные модели и методы расчета. Верификационное моделирование.
- 2.3 Поперечная сила и продавливание.
- 2.4 Ползучесть и усадка.
- 2.5 Деформативность и трещиностойкость
- 2.6 Особые воздействия
- 2.7 Огнестойкость
- 2.8 Конструктивные системы и расчет сооружений
- 2.9 Анкеровка, закладные детали и крепления
- 2.10 Преднапряженные конструкции
- 2.11 Специальные сооружения

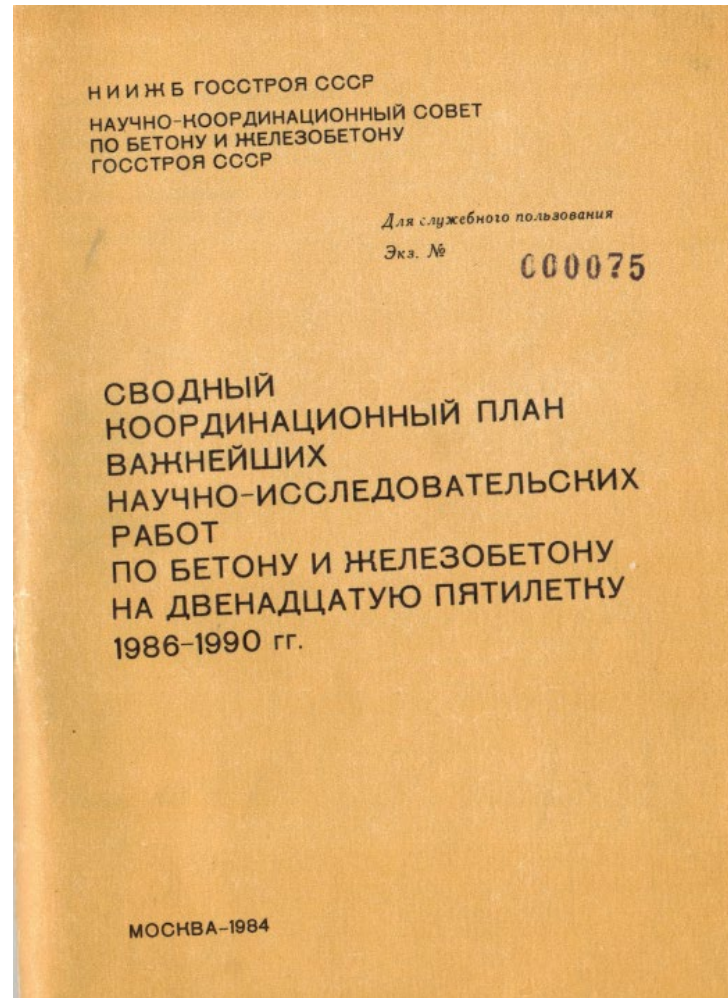
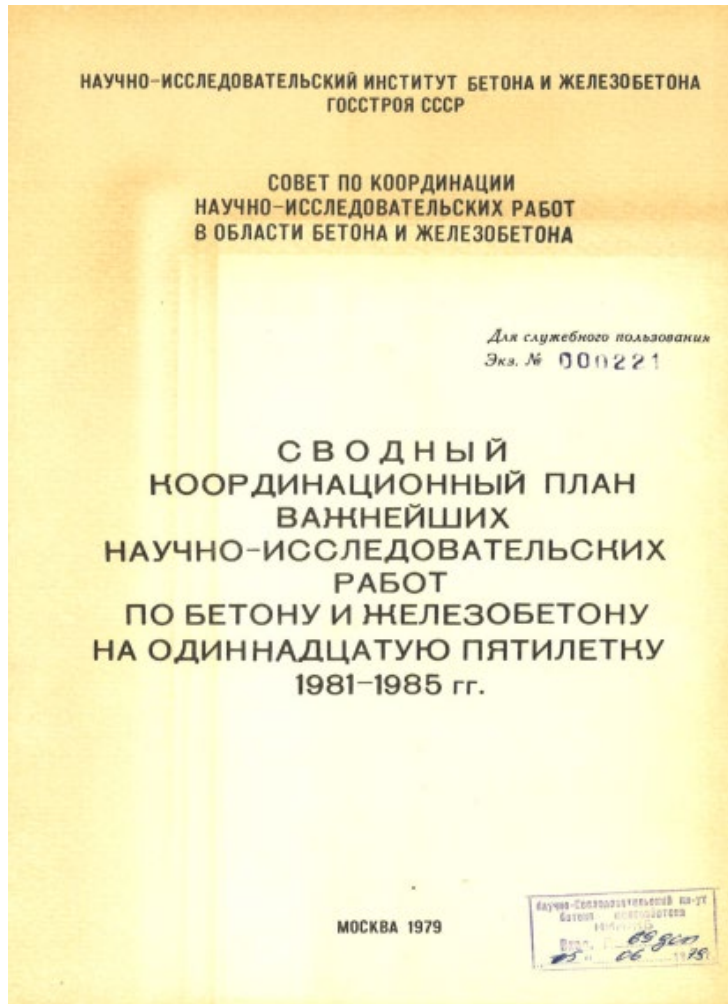
## 3 ТЕХНОЛОГИЯ

- 3.1 Стальная арматура
- 3.2 Неметаллическая композитная арматура (НКА)
- 3.3 Бетоны и материалы для бетонов (общее направление)
- 3.4. Легкие бетоны
- 3.5 Высокофункциональные бетоны (ВФБ)
- 3.6. Самоуплотняющиеся бетонные смеси
- 3.7 Фибробетоны
- 3.8 Самонапряженные бетоны
- 3.9 Специальные бетоны
- 3.10 Эпоксиды и полимеры
- 3.11 Технология работ
- 3.12 Опалубка и формы
- 3.13 Зимнее бетонирование и экстремальные температуры
- 3.14 Контроль качества ЖБК

## 4 ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

- 4.1 Долговечность и коррозия
- 4.2 Ремонт и усиление
- 4.3 Рециклинг
- 4.4 Обследование и дефектоскопия

# Необходимость и опыт координации исследований



Снижение материалоемкости,  
Повышение коррозионной стойкости  
Повышение огнестойкости  
Снижение трудоемкости

Закрепление научных проблем за НИИ и ПИ  
Комплексные темы

2022

# Заключение



НИИЖБ  
ИМ. А.А. ГВОЗДЕВА

Тематический план исследований для индустрии бетона и железобетона. Формирование с учетом современных условий

- Необходима четкая координация исследовательской работы на госуровне для вовлечения максимальных ресурсов
- Необходима проработка системы оценки эффективности для включаемых тематик
- Необходима организация регулярного обмена опытом и повышения осведомленности о национальном зарубежном опыте среди исследователей

