

## ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ ВІДОБРАЖЕНО В НАСТУПНИХ РОБОТАХ:

1. Сердюк В.Р. Бетон электропроводный металлонасыщенный. — Винница: Континент, 1993. — 239 с.

Особистий внесок 100%.

2. Ройзман П.А., Куатбаев К.К., Сердюк В.Р. Изучение эффективности термопластичных гидрофобных добавок в автоклавных силикатных материалах // Тр. ин-та/ ВНИИСтром. 1978. № 15. С. 27–32.

Здобувач експериментально підтвердив ефективність нової методики. Особистий внесок 30%.

3. Ройзман П.А., Сердюк В.Р. Гидрофобизация ячеистого бетона // Реферативная информация. Сер. Промышленность автоклавных материалов и местных вяжущих. — ВНИИЭСМ, 1978. — Вып. 10. — С. 7–8.

Здобувач зробив дослідження впливу нової добавки на водопоглинаючі властивості ніздрюватого бетону. Особистий внесок 50%.

4. Сердюк В. Р., Ратушняк О. Г., Наконечна О. В. Особливості радіаційного фактору в процесі будівництва житла в Україні // Вісник ВПІ. — Вінниця. — 1995. — № 2. — С. 17–20.

Здобувач запропонував план, прийняв участь у редагуванні статті. Особистий внесок 35%.

5. Несен Л.М., Сердюк В.Р., Христинич О.В. Моделювання та оптимізація рецептурно-технологічних факторів отримання нагрівачів із цементно-шламових композицій // Вісник ВПІ.— Вінниця.— 1995.—№ 3. — С. 9–11.

Здобувач запропонував план досліджень. Особистий внесок 35%.

6. Сердюк В.Р., Куатбаев К.К., Сытина Б.Т. Использование побочных продуктов химической промышленности для гидрофобизации ячеистого бетона // Улучшение технологических и эксплуатационных свойств строительных материалов и конструкций. — Караганда: КПТИ, 1984. — С. 84–88.

Здобувач зробив дослідження впливу відходів на гідрофобізацію ніздрюватих бетонів. Особистий внесок 40%.

7. Сердюк В.Р., Ромазанов В.А. Использование побочных продуктов коксохимического производства в технологии тяжелых бетонов // Промышленные отходы и создание безотходных техно-

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

РГБ О.Л

20 МАЯ 1997

На правах рукопису

СЕРДЮК Василь Романович



**ЕЛЕКТРОПРОВІДНІ БЕТОНИ  
ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

05.23.05. — Будівельні матеріали та вироби

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора технічних наук

Дніпропетровськ – 1997

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Вінницькому Державному Технічному університеті

Офіційні опоненти:

Доктор технічних наук, професор	Сергієв Аврор Михайлович
Доктор технічних наук, професор	Матвієнко Василь Андрійович
Доктор технічних наук, професор	Вировий Валерій Миколайович

Ведуча організація — Дніпропетровське дочірнє орендне підприємство науково-дослідного інституту будівельного виробництва

Захист дисертації відбудеться "22" травня 1997 р.  
о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.03.07.05 при Придніпровській Державній Академії будівництва та архітектури (ПДАБА) за адресою:

320600, м. Дніпропетровськ, вул. Чернишевського, 24 "а"

З дисертаційною роботою можна ознайомитись у бібліотеці ПДАБА.

Автореферат розіслано "22" квітня 1997 р.

Вчений секретар спеціалізованої Ради,  
кандидат технічних наук, доцент

 А.К. Карпукіна

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність роботи.** Першочергові задачі в галузі виробництва цементних композиційних матеріалів пов'язані із зниженням матеріало- і енергоємності, залученням у виробничий процес побічних продуктів промисловості. Використання відносно дешевого цементного бетону як електротехнічного матеріалу має великі перспективи для енергетики та інших галузей народного господарства.

Розроблені і вивчені електропровідні бетони (бетели), що містять вуглецеві компоненти, мають відчутні недоліки, пов'язані із нестабільністю електрофізичних властивостей в часі. Це викликано головним чином негативними властивостями токопровідного компонента, а саме: відсутністю адгезії між провідниковим компонентом і цементним каменем, вигоранням вуглецю при проходженні через матеріал електричного струму, що є причиною постійного зростання електричного опору. Через низьку температуропровідність цього композиційного матеріалу має місце теплове старіння мінеральної діелектричної зв'язки.

Розробники і дослідники бетелу стверджують, що на сучасному рівні технології виробництва резистивних композиційних матеріалів, які містять вуглець, практично вичерпані конструктивно-технологічні можливості поліпшення їх техніко-економічних показників.

Наявність оксидних термостійких плівок на поверхні сталевих порошоків, які одержують на основі шліфувальних шлаків підшипникового виробництва, виключає гіпотетичне припущення розроблювачів бетелів щодо спайки частинок металевого порошку при проходженні електричного струму і виділенні Джоулевого тепла у місцях контактів частинок.

Оксиди заліза на поверхні частинок металу є інтенсифікаторами утворення низькоосновних гідросилікатів кальцію із вмістом заліза, гідрогранатів у складі цементного каменю, які забезпечують бетону підвищені захисні властивості від іонізуючого випромінювання.

Суміщення у бетелі-м властивостей конструкційного і електротехнічного матеріалу визначило ефективне його застосування як низькотемпературного електронагрівача з високою теплоакмуляційною здібністю, екранів електромагнітних і радіоактивних випромінювань, радіопоглинаючих матеріалів, антистатичних підлог, катодних заземлювачів.

Дослідження виконувались згідно з програмою ДКНТ “Ресурсозберігання”—5.52.12, підпрограма 5.52.12/142 “Металонасичені бетони з підвищеними захисними властивостями від іонізуючого випромінювання” 1993–1995 р. та господарськими договорами з підприємствами і Міністерством сільського господарства та Міністерством охорони здоров’я України.

**Мета роботи.** Розробка теоретичних основ та створення ефективних електропровідних бетонів поліфункціонального призначення з використанням металевого провідникового компоненту та мінерального в’язучого.

Для її досягнення вирішувались такі задачі:

- теоретичне обґрунтування створення електропровідного металонасиченого бетону широкого призначення;
- дослідження процесів структуроутворення електропровідних бетонів з металевим провідниковим компонентом ;
- дослідження екрануючих властивостей бетелів-м;
- розробка технологічних основ створення електричних бетонних нагрівачів та виробів з бетелу-м ніздрюватої, щільної та варіотропної структури, як екранів й поглиначів електромагнітних випромінювань;
- проведення натурних досліджень, техніко-економічна оцінка нового виду бетелів, розробка нормативно-технічної документації по їх застосуванню при широкому впровадженні на підприємствах будівельної галузі;
- розробка заводських промислових технологій електропровідних бетонів і виробів поліфункціонального призначення.

**Методи досліджень.** Поставлені задачі визначили методи досліджень, основними серед яких були метод аналізу та наукових узагальнень досягнень науки та практики, метод аналітичних досліджень, залучення математичної теорії експерименту. При вивченні структури і спеціальних властивостей використовувались методи диференціально-термічного, рентгено-структурного аналізу, електронної мікроскопії, спеціальні методи оцінки електрофізичних та захисних властивостей бетелу-м від іонізуючих випромінювань при різних потужностях гама-квантів і оцінки радіопоглинаючих властивостей бетелів-м ніздрюватої структури.

**Наукова новизна.** Розкрито закономірності формування мікро-і макроструктури нового виду бетону — бетелу-м і їх використання в розробці матеріалів і виробів спеціального призначення, основаних