

666.76

П 76

**В. В. Примаченко**

**ИЗБРАННЫЕ НАУЧНЫЕ ТРУДЫ**

**В 2 томах**

**Том I**

**РЕОЛОГИЯ  
И СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ  
В ОГНЕУПОРНЫХ ВИБРОЛИТЫХ  
ЗЕРНИСТЫХ МАССАХ  
И СУСПЕНЗИЯХ**

2020

*К 110-летию со дня рождения  
Анатолия Семёновича Бережного*

АО «Украинский научно-исследовательский институт огнеупоров  
имени А. С. Бережного»

**В. В. Примаченко**

**Избранные  
научные труды**

**В 2 томах**

Харьков  
«Точка»  
2020

---

АО «Украинский научно-исследовательский институт огнеупоров  
имени А. С. Бережного»

**В. В. Примаченко**

Том I

**РЕОЛОГИЯ  
И СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ  
В ОГНЕУПОРНЫХ ВИБРОЛИТЫХ  
ЗЕРНИСТЫХ МАССАХ  
И СУСПЕНЗИЯХ**

Харьков  
«Точка»  
2020

---

УДК 666.76  
П76

*Утверждено к изданию Учёным Советом  
АО «УкрНИИО имени А. С. Бережного»  
(протокол от 16.03.2020 г. № 3)*

Викладено результати досліджень структурно-реологічних властивостей вогнетривких вибролитих зернистих мас і суспензій на основі корунду, діоксиду цирконію, оксиду хрому, карбіду кремнію, зернистих мас на основі периклазу, шамоту і шамотнокордієритових мас, суспензій (шлікєрів) на основі глинозему. Викладено закономірності і механізми структуроутворення в згаданих системах. Показано використання отриманих результатів у технологічних цілях.

Для інженерно-технічних і наукових працівників усіх галузей промисловості, які пов'язані з технологією і застосуванням великогабаритних вогнетривів особливоскладної конфігурації.

### **Примаченко В. В.**

П76 Избранные научные труды: в 2 т. Т. I: Реология и структурообразование в огнеупорных вибролитых зернистых массах и суспензиях. — Х.: Издательство «Точка», 2020. — 367, [1] с.

ISBN 978-617-7856-06-0.

Изложены результаты исследований структурно-реологических свойств огнеупорных вибролитых зернистых масс и суспензий на основе корунда, диоксида циркония, оксида хрома, карбида кремния, зернистых масс на основе периклаза, шамота и шамотнокордиеритовых масс, суспензий (шликеров) на основе глинозема. Изложены закономерности и механизмы структурообразования в указанных системах. Показано использование полученных результатов в технологических целях.

Для инженерно-технических и научных работников всех отраслей промышленности, связанных с технологией и применением крупногабаритных огнеупоров особосложной конфигурации.

**УДК 666.76**

**ISBN 978-617-7856-06-0**

© Примаченко В. В., 2020  
© АО «УкрНИИО имени А. С. Бережного», 2020  
© Издательство «Точка», 2020

---

---

# Содержание

<b>Введение</b> .....	5
<b>I. Методологические работы</b>	
Вибровязкозиметр и метод определения вязкости предельно концентрированных крупнозернистых масс.....	8
<b>II. Исследование структурно-реологических свойств вибролитых зернистых масс и суспензий на основе корунда и зернистых шамотных и шамотнокордиеритовых масс</b>	
Исследование процессов образования коагуляционных структур в вибролитых крупнозернистых тиксотропных массах.....	14
Исследование процессов разрушения коагуляционных структур при вибрировании крупнозернистых тиксотропных корундомуллитоглиноземистых и корундоцирконоглиноземистых масс.....	23
Исследование процессов разрушения коагуляционных структур при вибрировании крупнозернистых тиксотропных шамотно-каолиновых масс.....	34
Исследование процессов восстановления коагуляционных структур в вибролитых крупнозернистых тиксотропных массах.....	40
Исследование разжижения суспензии из дисперсных глиноземов и оксида хрома и растекаемости при вибрации крупнозернистой корундовой с добавкой $Cr_2O_3$ массы в зависимости от вида и количества диспергирующих добавок.....	49
Исследование влияния некоторых технологических факторов на образование структур в вибролитых крупнозернистых массах корундового состава с добавкой $Cr_2O_3$ .....	56
Исследования микроструктуры в глиноземистых и глиноземхромоксидных суспензиях с добавками диспергаторов.....	68
Влияние времени вибрации на прочность сформировавшейся структуры в вибролитой крупнозернистой корундохромоксидной массе.....	79
Исследование структурно-реологических свойств вибролитой зернистой корундооксидцирконийсиликатной массы и освоение технологии изготовления из нее тиглей.....	86
Исследование процесса образования и восстановления коагуляционной структуры в вибролитой зернистой корундошпинельной массе.....	93
Исследование структурно-реологических свойств вибролитых корундопериклазовых зернистых масс в зависимости от вида и количества диспергирующих добавок.....	99

Исследование влияния количества добавки шлама нормального электроплавленного корунда на свойства низкоцементного корундокарбидкремниевого бетона и образцов из него .....	108
Исследование микроструктуры в суспензиях из дисперсных материалов, содержащихся в шихте низкоцементных корундокарбидкремневых бетонов с добавкой шлама нормального электроплавленного корунда.....	120
Исследование влияния вида и количества разжижающих добавок на растекаемость вибролитых шамотнокордиеритовых масс .....	134
<b>III. Исследование структурно-реологических свойств вибролитых зернистых масс и суспензий на основе диоксида циркония</b>	
Влияние гидрофобизирующей жидкости ГКЖ-11 на разжижение суспензий на основе диоксида циркония, стабилизированного СаО, и смеси его с моноклинным диоксидом циркония .....	142
Исследование влияния вида и количества разжижающих добавок на растекаемость зернистых масс из стабилизированного диоксида циркония .....	145
Исследование влияния кремнийорганического ПАВ на прочность образующихся коагуляционных структур в зернистых тиксотропных массах из ZrO <sub>2</sub> , стабилизированного СаО.....	153
Исследование влияния ряда диспергирующих добавок на растекаемость при вибрации зернистых масс из ZrO <sub>2</sub> , стабилизированного СаО.....	159
Исследование структурно-реологических свойств вибролитых зернистых масс из ZrO <sub>2</sub> , стабилизированного СаО, в зависимости от вида и количества диспергирующих добавок.....	164
Исследование структурообразования в водной суспензии из диоксида циркония с диспергирующей добавкой.....	175
Влияние разжижающих добавок на текучесть суспензий из ZrO <sub>2</sub> , стабилизированного MgO, и его смесей с моноклинным ZrO <sub>2</sub> .....	184
Исследование влияния диспергирующих добавок на растекаемость при вибрации зернистых масс из плавленного ZrO <sub>2</sub> , стабилизированного MgO.....	193
<b>IV. Исследование структурно-реологических свойств вибролитых зернистых масс и суспензий на основе оксида хрома</b>	
Регулирование процессов структурообразования в хромоксидных дисперсных системах .....	200
Исследование процессов образования коагуляционных структур в вибролитых тонкозернистых хромоксидных тиксотропных массах.....	204
Исследование процессов разрушения коагуляционных структур в вибролитых тонкозернистых хромоксидных массах.....	210
Исследование процессов восстановления коагуляционных структур в вибролитых тонкозернистых хромоксидных массах.....	222

Исследование образования, разрушения и восстановления коагуляционных структур в вибролитых хромоксидных массах.....	228
Влияние количества органической связки на свойства вибролитых тонкозернистых хромоксидных масс и изделий из них.....	239
<b>V. Исследование структурно-реологических свойств вибролитых зернистых масс и суспензий на основе карбида кремния</b>	
Исследование влияния разжижающих добавок на текучесть суспензий из карбида кремния и кремния.....	246
Исследование процессов образования коагуляционных структур в вибролитых тиксотропных массах на основе карбида кремния.....	250
Влияние глиноземистого компонента на свойства вибролитых карбидкремниевых огнеупоров на алюмосиликатной связке.....	258
Исследование влияния вещественного состава на свойства низкоцементной карбидкремниевой бетонной смеси и образцов из нее.....	265
<b>VI. Исследование структурно-реологических свойств вибролитых зернистых масс на основе периклаза</b>	
Исследование влияния дисперсности, вида тонкомолотой составляющей и вида диспергирующих добавок на свойства низкоцементной бетонной смеси основного состава и образцов из нее.....	276
Влияние вида и количества периклаза и вида диспергирующей добавки на свойства вибролитой бесцементной периклазокремнеземистой массы и образцов из нее.....	293
<b>VII. Исследование структурно-реологических свойств суспензий (шликеров) на основе глинозема</b>	
Влияние вида глинозема на свойства шликеров и образцов особоплотной корундовой керамики.....	308
Исследование реологических свойств глиноземистых шликеров, содержащих новые диспергирующую и упрочняющую добавки.....	318
Исследование влияния времени выдержки на реологические свойства глиноземистых шликеров с диспергирующей и упрочняющей добавками и свойства изготовленных из них образцов корундовой керамики.....	330
Исследование новых видов глиноземов с целью их использования для изготовления высокоогнеупорной особоплотной корундовой керамики методом шликерного литья.....	339
Исследование реологических и литевых свойств глиноземистых шликеров и образцов из них, содержащих новую диспергирующую добавку и ее комбинации с упрочняющей добавкой.....	349
<b>Заключение к Тому I.....</b>	<b>362</b>
<b>Именной указатель соавторов к Тому I.....</b>	<b>364</b>