

дефектов чаще всего являются ошибки при проектировании технологии, а также несоблюдение технологических режимов производства.

УДК 621.74

Методика исследования механизмов воздействия вакуума на структуру и свойства жидкостекольных стержневых смесей

Студенты: гр. 103311 Кисько В.М., гр. 10404114 Дегтярёнок И.Д.

Научный руководитель – Гуминский Ю.Ю.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Жидкостекольные связующие являются недефицитными и относительно недорогими материалами. Смеси на основе таких связующих являются экологически чистыми и обладают хорошими технологическими свойствами. Но так же существует и ряд недостатков, среди которых повышенная хрупкость и затрудненная выбиваемость. Воздействие вакуума на жидкостекольную смесь возможно повысит их эффективное использование в литейных цехах.

Для этого была разработана следующая методика исследования влияния вакуума на структуру и свойства жидкостекольных смесей.

Схема лабораторной установки представлена на рисунке 1.

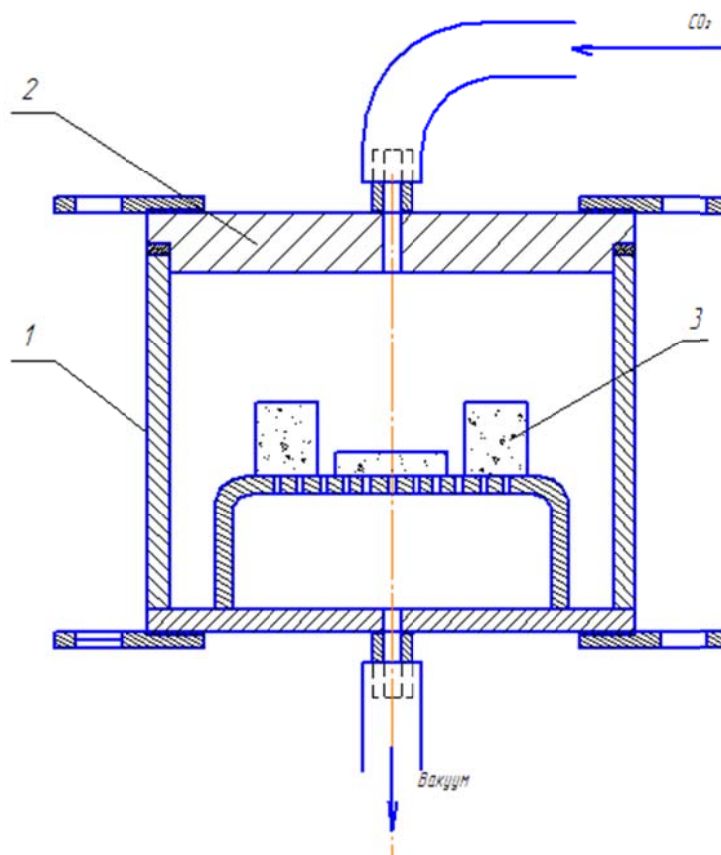


Рисунок 1 – Лабораторная установка для исследования механизмов влияния вакуума на жидкостекольные смеси

В корпус установки 1 помещаются образцы жидкостекольной смеси 3, после чего сверху герметично устанавливается крышка 2. К нижнему отверстию корпуса прикреплена ваку-

умная гофра, соединяющая корпус с вакуумным насосом. К отверстию в крышке подведен шланг соединяющий установку с баллоном углекислого газа.

Далее запускается вакуумный насос, создающий разрежение внутри установки. Когда вакуум достигает заданного значения, открывается клапан, и образцы продуваются CO_2 с изначально заданным давлением. После чего перекрывается клапан подающий углекислый газ и отключается вакуумный насос. Образцы извлекаются для дальнейших исследований.

Для наиболее полного изучения механизма воздействия вакуума на структуру и свойства смесей, необходимо проводить исследования в широком диапазоне переменных факторов, таких как глубина вакуума, время выдержки образцов под разрежением, количество углекислого газа и т.д. А так же исследовать как технологические свойства (прочность, газопроницаемость, осыпаемость, выбиваемость) так и физико-химические свойства.

Полученные результаты требуется сравнивать со свойствами семей отверждаемые углекислым газом, без воздействия вакуума.

УДК 621.74

Предположения о возможности модифицирования жидкостекольного связующего нанодисперсными материалами

Студенты: гр. 103311 Неверовский П.А., гр. 10404114 Павлюковец Н.И.
Научный руководитель – Гуминский Ю. Ю.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Жидкое стекло является не только экологически чистым, но и относительно недорогим связующим. Однако такие недостатки, как большая хрупкость, повышенная осыпаемость, затрудненная выбивка и дорогостоящая регенерация сдерживают их использование в литейных цехах.

По определению натриевое жидкое стекло – это коллоидный раствор силиката натрия. В нем глобулы силикагеля находятся в жидкости во взвешенном состоянии. Схематично структура жидкого стекла может быть представлена так, как на рисунке 1.

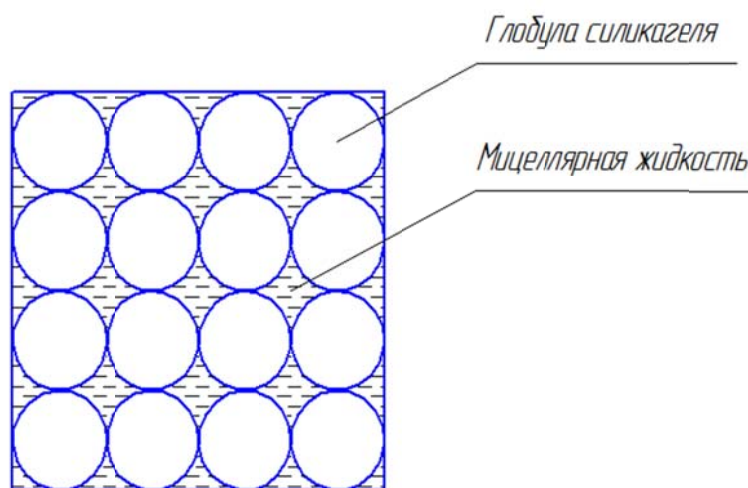


Рисунок 1 – Схема структуры натриевого жидкого стекла

Отдельные частицы силикагелей имеют точечные контакты. Открытые поры между этими контактами заполнены мицеллярной жидкостью. Внешние механические воздействия