

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
ФРОЛОВА ОЛЕГА ЮРЬЕВИЧА

выполненной на тему «**Влияние вязкой диссипации на характеристики течения жидкости при заполнении емкостей**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Фролова О.Ю. направлена на математическое и физическое моделирование влияния вязкой диссипации на характеристики течения жидкости в процессе заполнения емкостей. Такая работа, безусловно, **актуальна**, поскольку позволяет описать пространственное распределение свойств материала в образце, что способствует отработке различных технологий литья под давлением.

Строгая математическая проработка численных решений, их верификация с данными вычислительного и физического экспериментов отечественных и зарубежных ученых, наглядное представление проведенных расчетов, их широкая апробация в научной литературе и на конференциях различного уровня свидетельствуют об **обоснованности** сформулированных в диссертации выводов.

**Научная новизна** работы заключается в следующем.

1. Сформулирована математическая постановка задачи о неизометрическом течении вязкой несжимаемой жидкости с учетом диссипативного разогрева, реализуемого при заполнении емкостей.

2. Разработан алгоритм расчета гидродинамического процесса на основе конечно-разностного метода расчета течений вязкой жидкости со свободной поверхностью.

3. Продемонстрировано влияние вязкой диссипации на кинематические и динамические характеристики течений, формирование тепловых полей, деформацию и ориентацию элементов жидкой среды в процессе заполнения плоского канала и круглой трубы.

**Практическая ценность** работы заключается в разработке численных методик и программного комплекса, которые могут использоваться на предприятиях при конструировании оборудования для производства изделий методом литья.

К автореферату диссертации имеется несколько **замечаний**. В практических расчетах не уточняется вид рассматриваемой жидкости, не проводится сравнение результатов для различных видов жидкости. Также есть замечания организационного характера. В частности, представленный автореферат занимает

