

Утверждена Советом механико-
математического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова

«___» _____ 20__ г.

Председатель Совета
профессор

_____ В.Н.Чубариков

Представлена кафедрой гидромеханики
механико-математического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова

«___» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой гидромеханики
профессор

_____ В.П.Карликов

ПРОГРАММА СПЕЦКУРСА
«Гидромеханика магнитной жидкости»
по специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы»

Автор проекта
профессор

_____ В.А.Налётова

Гидромеханика магнитной жидкости

Годовой спецкурс

Налетова В.А., профессор, д.ф.-м.н.

1. Структура магнитных жидкостей и силы, действующие на них в электромагнитных полях.
2. Приближение феррогидродинамики. Сравнение с приближениями магнитной гидродинамики и электрогидродинамикой.
3. Уравнения движения, описывающие однородную магнитную жидкость с равновесной намагниченностью.
4. Статика магнитной жидкости: подъем магнитной жидкости вдоль вертикального проводника с током, капля магнитной жидкости на проводнике с током (в невесомости).
5. Силы, действующие на тела в неограниченной магнитной жидкости.
6. Силы, действующие на тела в ограниченной магнитной жидкости.
7. Динамика магнитной жидкости: течение тонкого слоя магнитной жидкости в бегущем магнитном поле.
8. Двухслойное течение жидкостей с разными магнитными свойствами в бегущем магнитном поле.
9. Уравнения движения магнитной жидкости с неравновесной намагниченностью.
10. Эффективная вязкость монодисперсной магнитной жидкости при течениях Куэтта и Пуазейля (в круглой трубе) в однородном приложенном магнитном поле.
11. Аномально большая эффективная вязкость магнитной жидкости полидисперсной магнитной жидкости при течении в круглой трубе в однородном приложенном магнитном поле.
12. Различные применения гидромеханических явлений в магнитной жидкости в технике.