

**ИНСТИТУТ ГИДРОДИНАМИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР. СЕМИНАРЫ**  
 Теоретический семинар под руководством Л.В. Овсянникова<sup>1</sup>

25 IX 1968 г. Л. В. Овсянников (Новосибирск). *Информация о XII Международном конгрессе по прикладной механике (Стэнфорд, США, 26—31 августа 1968 г.)*.

9 X 1968 г. В. В. Пухначев (Новосибирск). *К задаче Р. Финна*.

Доказывается, что всякое осесимметричное решение задачи обтекания для уравнений Навье — Стокса с конечным интегралом Дирихле допускает на бесконечности асимптотическое представление с главным членом, являющимся произведением некоторого постоянного вектора на фундаментальный тензор системы Озеена.

16 X 1968 г. Б. Г. Кузнецов (Новосибирск). *О некотором обобщении жесткости по Борну*.

Рассматриваются римановы 4-пространства с жесткими 3-пространствами. Даны уравнения гравитационного поля, ковариантные относительно преобразований таких пространств в себя, и получены их частные решения.

23 X 1968 г. В. М. Тешуков (Новосибирск). *Задача об угловом поршне*.

Рассматривается двумерная нестационарная задача о движении политропного газа за поршнем, имеющим форму двугранного угла и движущимся от газа с постоянной скоростью, направленной по оси симметрии поршня. В предположении малости угла излома поршня решена линеаризованная задача о возмущении одномерного течения. Решение получено в элементарных функциях и квадратурах.

30 X 1968 г. В. Д. Бондарь (Новосибирск). *Плоская задача геометрической нелинейной упругости\**.

4 XIII 1968 г. А. Б. Шабат (Новосибирск). *О задаче Коши для уравнения Гинзбурга — Ландау*.

Рассматривается задача Коши для уравнения Гинзбурга — Ландау в классе функций, исчезающих на бесконечности вместе со всеми производными.

Устанавливается оценка времени существования решения. В одномерном случае доказывается существование решения в целом.

Если размерность больше единицы, то решение может разрушиться за конечное время.

Излагается также общая схема доказательства существования счетного числа интегралов движения для уравнений типа известного уравнения Кортевега де Вриза.

11 XII 1968 г. Н.Х. Ибрагимов (Новосибирск). *Группы обобщенных движений*.

Свойства инвариантности риманова пространства относительно непрерывной группы преобразований изучаются на основе понятия дефекта пространства относительно группы. Дается определение группы обобщенных движений.

В частных случаях получаются группы движений и конформных преобразований. Для групп обобщенных движений получен аналог уравнений Киллинга. Дается применение групп обобщенных движений к исследованию уравнений Эйнштейна.

25 XII 1968 г. А. А. Луговцов, Б. А. Луговцов (Новосибирск). *О приближенных уравнениях в теории поверхностных волн*.

Получены приближенные уравнения для волн на поверхности тяжелой жидкости в предположении, что входящие в уравнения величины имеют определенные порядки малости. В нулевом приближении получается уравнение Кортевега де Вриза.

Такая же процедура позволяет получить уравнения, описывающие (например) распространение волн над цилиндрическим дном (подводный хребет).

8 I 1969 г. Л. В. Овсянников (Новосибирск). *К теории локальной группы Ли в банаховом пространстве*.

Дано изложение классической теории Ли в случае, когда параметрическим пространством является произвольное банахово пространство.

15 I 1969 г. Р. М. Гарипов (Новосибирск). *Кавитационное обтекание эллипсоида*.

В этой работе предлагается предварительный вариант конечного разностного алгоритма численного решения задачи о неустойчившемся, трехмерном кавитационном обтекании тела идеальной несжимаемой жидкостью. Предполагается, что поле скоростей имеет однозначный потенциал.

<sup>1</sup> Подробности о содержании семинаров, отмеченных \*, см. ж. МТТ, 1969, № 3.

Задача решается в неподвижной сетке. На каждом шаге счета по времени область, занятая жидкостью, заменяется объединением всех «элементарных» многогранников сетки (звезд), целиком находящихся в жидкости. Струйки и брызги, имеющие диаметр, меньший диаметра звезды, автоматически отбрасываются.

5 II 1969 г. М. А. Гольдштик (Новосибирск). *Принцип максимальной устойчивости осредненных турбулентных течений.*

Приведены некоторые результаты вычислений с целью проверки гипотезы о максимальной устойчивости осредненного турбулентного потока в трубе по отношению к малым возмущениям.

Обнаружено, что и в то время как устойчивость профиля скорости в целом определяется длинноволновыми возмущениями, коротковолновые возмущения обладают свойством локальности, позволяющим независимо изучать устойчивость отдельных участков профиля, например пристенного и присевого. Найденный максимально устойчивый пристенный участок позволяет вычислить константу Кармана. Максимально устойчивое ядро потока совпало с известным экспериментальным законом Дарси.

12 II 1969 г. У. М. Султангазин (Алма-Ата). *О построении обобщенного решения одной модельной задачи для нелинейного уравнения Больцмана.*

При помощи метода слабой аппроксимации доказана теорема существования и единственности обобщенного решения смешанной задачи Коши для квазилинейной системы дифференциальных уравнений, аппроксимирующей уравнение Больцмана в случае дискретных скоростей.

19 II 1969 г. Н. Х. Ибрагимов (Новосибирск). *Замечание к теореме Э. Нётер.*

Рассматривается вопрос об «обращении» известной теоремы Э. Нётер о наличии законов сохранения для вариационных задач с функционалом, инвариантным относительно некоторой непрерывной группы преобразований. В отличие от задачи Э. Нётер вариационная задача называется инвариантной относительно группы, если инвариантно значение функционала на экстремальных. Доказывается, что наличие законов сохранения, построенных с помощью группы, является необходимым и достаточным условием инвариантности вариационной задачи относительно этой группы.

26 II 1969 г. В. Н. Монахов (Новосибирск). *О некоторых плоских задачах теории упругости с неизвестной границей\*.*