**Андрей Викторович Звягин (ВГУ)**

**Тема:** Разрешимость и качественное поведение начально-краевых задач и включений для вязкоупругих сред

**Аннотация:** Доклад посвящен исследованию разрешимости и поведению решений ряда начально-краевых задач, описывающих качественные свойства моделей движения вязкоупругих сред. В первой части доклада изучается математическая модель с определяющим соотношением, удовлетворяющим принципу объективности (то есть с соотношением, которое не изменяется при галилеевой замене переменных). Для данной начально-краевой задачи доказывается существование слабых решений, существование управления с обратной связью, а также существование траекторных, глобальных и pullback аттракторов. Во второй части доклада изучаются термовязко-упругие модели неньютоновой гидродинамики (модель Фойгта, модель Кельвина-Фойгта и модель с определяющим соотношением, удовлетворяющим принципу объективности) с вязкостью, зависящей от температуры (к исходной системе добавляется уравнение баланса энергии). Для данных начально-краевых задач доказывается существование слабых решений и существование управления с обратной связью. Заключительная часть доклада посвящена альфа-модели (интерес к которым возник после работ Ж. Лере  для альфа-модели системы Навье-Стокса) движения вязкоупругих сред с дробной производной в определяющем соотношении (то есть изучается интегро-дифференциальная задача, в которой траектория движения частиц определятся регулярным лагранжевым потоком). Для данной начально-краевой задачи доказывается существование слабых решений и показывается сходимость решений альфа-моделей к решению исходной задачи при стремление параметра  альфа к нулю. Все поставленные задачи изучаются на основе относительно нового аппроксимационно-топологического метода и  его вариантов исследования задач гидродинамики, развиваемого в воронежской математической школе.