

## Отзыв

научного консультанта академика АН РТ Л.Г. Михайлова

на докторскую диссертацию Рахмона Пирова

**«Об условиях совместности и многообразиях решений  
некоторых классов переопределённых систем уравнений в  
частных производных с несколькими неизвестными функциями»**

В известной монографии Э. Гурса (E. Goursa). Lecons sur l'integration des equations aux derivees partiels du premier ordre. Paris, 1921, изучались переопределённые системы уравнений в частных производных с одной неизвестной функцией. Затем в изд. «Дониш», Душанбе, 1986 г. вышла в свет монография Л.Г. Михайлова «Некоторые переопределённые системы уравнений в частных производных с двумя неизвестными функциями», прорецензированная академиком СССР С.М. Никольским и член - корр. А.В. Бицадзе.

В предлагаемой докторской диссертации Р. Пирова, непосредственно продолжающей исследования Л.Г. Михайлова, рассматривается ряд новых, не изученных ранее, классов переопределённых систем уравнений в частных производных не только с одной либо с двумя, но также с тремя, и с несколькими неизвестными функциями. Такие системы возникают в трёхмерной теории поля - например, когда задаются  $rot \vec{A} = 0$ ,  $div \vec{A} = 0$ , где  $\vec{A} = (u, v, w)$ .

Работа Р. Пирова состоит из пяти глав. После предварительной первой главы в главе II рассматриваются квазилинейные и нелинейные системы, и притом с одним либо с двумя уравнениями, разрешёнными относительно той или иной производной.

В главе III изучаются квазилинейные и нелинейные системы четырёх уравнений с выходом на системы с тремя неизвестными функциями. В §3 главы III задавая произвольно одну из компонент

вектора поля, являющуюся трёхмерной гармонической функцией, получено общее решение основной задачи теории поля.

В главе IV рассмотрены комплексные системы с комплексными неизвестными функциями.

Чрезвычайно интересной следует считать главу V диссертации, в которой изучаются системы уравнений второго порядка и дано их приложение в механике твёрдого тела. Для этого случая доказано, что простые деформации реализуются, тем самым существуют нетривиальные многообразия решений. Необходимо отметить, что весьма эффективен в данной ситуации и метод исследования, использованный Р. Пировым, хотя – как справедливо им отмечено – впервые метод был применён и разработан консультантом Л. Г. Михайловым. Указанное позволяет надеяться на создание некоторых общих математических теорий переопределённых систем.

Учитывая всё отмеченное нами, справедливым будет считать, что представленная работа Рахмона Пирова удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК России к докторским диссертациям по специальности 01.01.02. – «дифференциальные уравнения; динамические системы; теория управления», а её автор Рахмон Пиров несомненно заслуживает учёной степени доктора физико-математических наук.

Доктор ф.м.н., профессор, Лауреат  
Государственной Премии Республики  
Таджикистан имени Абуали ибн Сино,  
заслуженный деятель науки РТ,  
академик АН РТ

 Л.Г. Михайлов

