



Isaac Elishakoff, Ph.D. - Distinguished Research Professor
COLLEGE OF ENGINEERING & COMPUTER SCIENCE
Department of Ocean & Mechanical Engineering
777 Glades Road, ENG 106
Boca Raton, FL 33431
tel: 561.297.2729 fax: 561.297.2825
Email: elishako@fau.edu

June 18, 2021, Boca Raton, USA.

To
Dissertation Council

Faculty of Mechanics and Mathematics

Al-Farabi Kazakh National University

71 Al-Farabi Avenue

Almaty

Kazakhstan

Highly Esteemed Members of the Dissertation Council:

I am writing to you in order to provide a recommendation on conferring the PhD degree upon Mr. Gulama-Garip Alisher Ybraev, upon completion of his dissertation titled "Dynamics of Vertical Rotor Systems", performed under the direction of Prof. Dr. A.B. Kydyrbekuly and myself. The goal of Yabraev's dissertation as formulated as a development of generalized dynamical models of rotor systems, including coupled vibratory systems "rotor-fluid-foundation," as well as the study of the process of separation of solid particles in vertical rotor systems.

Mr. Ybraev developed analytical methodologies of free and forced vibrations of above nonlinear systems, namely the rotor on rolling bearings with cavity partially filled with an ideal fluid and installed on a foundation. The optimal parameters associated with imbalance, the mass of the foundation, the amount of fluid in the rotor cavity, the coefficients of stiffness and damping, at which the magnitudes of the amplitude exhibit optimal values have been determined.

Likewise, a high-fidelity method was developed by Mr. Ybraev for calculating the maximum value of the amplitudes of the forced vibration of "rotor-foundation" system on rolling bearing with nonlinear characteristics based on Jacobi elliptic functions. In the last part the sedimentation time of particles was

estimated at different values of the angle of inclination of the test tubes, drag coefficients and the size of the particles, taking into account the spatial motion.

During his stay at the Florida Atlantic University Mr Ybraev showed himself as a dedicated and competent researcher, being extremely serious and ready to work very hard both on analytics as well as on numerical implementation of the methodologies that he developed. He also has a pleasant personality that will surely help him in working in scientific and/or technical teams.

His work is a definite contribution to the topics discussed.

It is my strong view that Mr. Gulama-Garip Alisher Ybraev fully deserves the PhD degree. I highly recommend approval of the PhD degree for him.

Sincerely yours,



Isaac Elishakoff

Distinguished Research Professor, PhD

Fellow, European Academy of Sciences
Member, European Academy of Sciences and Arts
Foreign Member, Georgian National Academy of Sciences
Full Member, Academy of Engineering, Republic of Georgia
Fellow, American Academy of Mechanics
Fellow, American Society of Mechanical Engineers
Fellow, Japan Society of Promotion of Science
Department of Ocean and Mechanical Engineering
Florida Atlantic University
Boca Raton, FL 33431-0991
Tel: (561) 297-2729
Fax: (561) 297-3885
<http://www.ome.fau.edu/directory/isaac-eelishakoff>

ФЛОРИДСКИЙ
АТЛАНТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Исаак Элишакоф, PhD - Заслуженный профессор-исследователь
Колледж инженерных и компьютерных наук
Кафедра океанологии и машиностроения
Глэйдс роуд 777, ENG 106
Бока Ратон, FL 33431
Тел.: 561.297.2729, факс: 561.297.2825
Эл.почта: elishako@fau.edu

18 июня 2021 года, Бока-Ратон, США

Кому:

Диссертационный совет
Факультета Механики и Математики
Казахского Национального Университета имени Аль-Фараби
Проспект Аль-Фараби, 71
Алматы
Казахстан

Уважаемые члены Диссертационного совета:

Я пишу вам, чтобы дать рекомендацию о присвоении степени PhD г-ну Гулама-Гарипу Алишеру Ибраеву по завершении его диссертации на тему "Динамика вертикальных роторных систем", выполненной под моим руководством, а так же под руководством профессора А. Б. Кыдырбекулы. Цель диссертации Ибраева, сформулирована как разработка обобщенных динамических моделей роторных систем, в том числе связанных колебательных систем "ротор-жидкость-основание", а также исследование процесса разделения твердых частиц в вертикальных роторных системах.

Г-н Ибраев разработал аналитические методики свободных и вынужденных колебаний вышеуказанных нелинейных систем, а именно подшипников качения ротора с полостью, частично заполненной идеальной жидкостью и установленной на основании. Определены оптимальные параметры, связанные с дисбалансом, массой основания, количеством жидкости в полости ротора, коэффициентами жесткости и демпфирования, при которых величины амплитуды проявляют оптимальные значения.

Аналогичным образом, г-ном Ибраевым был разработан высокоточный метод расчета максимального значения амплитуд вынужденных колебаний системы "ротор-основание" на подшипнике качения с нелинейными характеристиками на основе эллиптических функций Якоби. В последней части время осаждения частиц оценивалось при различных значениях угла наклона пробирок, коэффициента лобового сопротивления и размера частиц с учетом пространственного движения.

Во время своего пребывания в Атлантическом университете Флориды г-н Ибраев проявил себя как преданный и компетентный исследователь, будучи чрезвычайно серьезным и готовым очень усердно работать как над аналитикой, так и над численной реализацией разработанных им методологий. Он также обладает приятной индивидуальностью, которая, несомненно, поможет ему в работе в научных и/или технических командах.

Его работа является определенным вкладом в обсуждаемые темы.

Я твердо убежден, что г-н Гулама-Гарип Алишер Ибраев полностью заслуживает степень PhD. Я настоятельно рекомендую утвердить для него степень PhD.

С уважением,

/подпись имеется/

Исаак Элишакоф

Заслуженный профессор-исследователь, PhD.

Научный сотрудник Европейской Академии Наук

Член Европейской академии наук и искусств

Иностраный член Национальной академии наук Грузии

Действительный член Инженерной академии, Республики Грузия

Научный сотрудник Американской Академии Механики

Научный сотрудник Американского Общества Инженеров-Механиков

Научный сотрудник Японского Общества по Содействию Развитию Науки

Кафедра океанологии и машиностроения

Флоридский Атлантический Университет

Бока-Ратон, Флорида 33431-0991

Тел: (561) 297-2729

Факс: (561) 297-3885

<http://www.ome.fau.edu/directory/isaac-eelishakoff>