



ISSN: 2658–5782

Номер 2

Апрель–Июнь 2021

# МНОГОФАЗНЫЕ СИСТЕМЫ

[mfs.uimech.org](https://mfs.uimech.org)





## К ЮБИЛЕЮ АКИМА ГАЙФУЛЛИНОВИЧА ХАКИМОВА



25 ноября 2021 года ведущему научному сотруднику ИМех УФИЦ РАН, кандидату физико-математических наук, доценту, нашему доброму другу и коллеге Аким Гайфуллиновичу Хакимову исполнилось 75 лет.

Аким Гайфуллинович Хакимов родился 25 ноября 1946 года в деревне Карамалы–Губеево Туймазинского района Башкирской АССР. С 1965 по 1970 года учился в Уфимском авиационном институте (УАИ). Трудовую деятельность в качестве лаборанта начал в 1970 году в родном УАИ, где проработал до 1973 г. За эти годы досрочно достиг должности ведущего инженера. В том же 1973 году поступил в аспирантуру УАИ. После окончания аспирантуры вернулся в УАИ и проработал до 1994 года. С 1994

года по настоящее время работает в Институте механики им. Р.Р. Мавлютова УФИЦ РАН.

Хакимов Аким Гайфуллинович на сегодняшний день трудится в должности ведущего научного сотрудника лаборатории «Механика твердого тела» Института механики им. Р.Р. Мавлютова — обособленного структурного подразделения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (дано современное название организации).

Хакимовым А.Г. исследованы собственные изгибные, крутильные и продольные колебания элементов конструкций (консольной балки, балки на шарнирных опорах с надрезом, круглой мембраны и пластины с утонченной центральной областью, вала, вала с маховиком, вала турбокомпрессора с моделью искусственного дефекта, штанги с надрезом на упругой подвеске). Изучено отражение от распределенной массы, прикрепленной к трубопроводу, и прохождения изгибной бегущей волны. Получена зависимость решения от начальной координаты распределенной массы и ее величины. Решение обратной задачи позволяет определить начальную координату распределенной массы и ее величину по данным отраженной волны в точке наблюдения.

Решена прямая задача определения собственных частот изгибных колебаний трубопровода. Получено, что с увеличением скоростного параметра и с увеличением погонной массы продукта и продуктов коррозии на стенке трубопровода происходит уменьшение собственных частот изгибных колебаний трубопровода.

Решена обратная задача, где по трем нижшим частотам изгибных колебаний ищется скоростной параметр, относительная масса продукта на единицу длины трубопровода и относительная масса отложений на стенках трубопровода.

Исследованы собственные частоты изгибных колебаний заземленного по краям трубопровода, содержащего жидкость под давлением. Определены плотность жидкости или осевой момент инерции поперечного сечения и внутреннее давление по собственным частотам изгибных колебаний трубопровода. Получено, что с увеличением внутреннего давления или плотности жидкости внутри трубопровода происходит уменьшение собственных частот изгибных колебаний, а с увеличением осевого момента инерции поперечного сечения — увеличение собственных частот изгибных колебаний трубопровода. По двум собственным частотам изгибных колебаний определяются плотность жидкости и внутреннее давление в трубопроводе или осевой момент инерции поперечного сечения трубопровода.

Полученные результаты могут быть использованы для акустического метода определения скорости жидкости, относительной массы продукта на единицу длины трубопровода и относительной массы отложений на стенках трубопровода и массового расхода жидкости по трубопроводу.

Основные результаты, полученные за отчетный период, опубликованы в 115 статьях в рецензируемых журналах, из которых 57 входят в список Высшей аттестационной комиссии, в 13 статьях в международных журналах из списка WOS. Получен патент на изобретение. Хакимов А.Г. лично участвовал в 18 конференциях, являлся исполнителем в 9 грантах Российского фонда фундаментальных исследований.

За долготлетнюю работу и научные достижения Хакимов А.Г. награжден Премией Академии наук Республики Башкортостан имени Р.Р. Мавлютова в области технических наук (2016 г.), Почетной грамотой Академии наук Республики Башкортостан (2017 г.), Почетной грамотой Администрации Октябрьского района городского округа города Уфа Республики Башкортостан (2021 г.), Почетной грамотой городского округа города Уфа Республики Башкортостан (2021 г.).

Коллектив журнала «Многофазные системы» от всей души поздравляет своего коллегу, члена редколлегии журнала Акима Гайфуллиновича Хакимова с юбилеем и желает ему прекрасного самочувствия, творческого вдохновения и активности, новых замечательных успехов на благо нашего Отечества!

## Основные публикации

1. Хакимов А.Г. Обтекание гибкой цилиндрической оболочки плоским потоком идеальной жидкости // Известия АН СССР. Механика жидкости и газа. 1975. № 6. С. 147–151.

DOI: 10.1007/BF01023279

2. А.с. 1679439. СССР. М. Кл. G 01 V 1/16. Сейсмоприемник // Васильев В.В., Еремин В.Н., Камалов Ф.Б., Хакимов А.Г. (СССР). 3 с.:ил. Опубликовано: 23.09.1991.  
[http://www1.fips.ru/fips\\_servl/fips\\_servlet?DB=RUPAT&rn=2878&DocNumber=1679439&TypeFile=pdf](http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&rn=2878&DocNumber=1679439&TypeFile=pdf)
3. Ильгамов М.А., Хакимов А.Г. Диагностика поврежденного консольной балки с надрезом // Дефектоскопия. 2009. № 6. С. 83–89.  
eLIBRARY ID: 15110505
4. Хакимов А.Г. О собственных колебаниях вала турбокомпрессора с искусственным дефектом // ИВУЗ. Авиационная техника. 2011. № 1. С. 71–73.  
DOI: 10.3103/S106879981101017X
5. Ильгамов М.А., Хакимов А.Г. Отражение затухающей бегущей волны от надреза в стержне // Известия РАН. МТТ. 2011. № 4. С. 116–125.  
DOI: 10.3103/S0025654411040091
6. Способ определения координаты, длины и глубины раскрытой трещины упругой консольной балки: пат. 2416091 Российская Федерация // Ильгамов М.А., Хакимов А.Г., Шакирьянов М.М. № 2010104584/28; заявл. 09.02.10; опубл. 10.04.11, Бюл. № 10. 6 с.  
[http://www1.fips.ru/fips\\_servl/fips\\_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2416091&TypeFile=html](http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2416091&TypeFile=html)
7. Хакимов А.Г. О собственных колебаниях полого вала с продольным сквозным радиальным разрезом // Дефектоскопия. 2013. Т. 49. № 6. С. 32–37.  
DOI: 10.1134/S1061830913060041
8. Хакимов А. Г. Определение параметров трубопровода с жидкостью по собственным частотам изгибных колебаний // Diagnostics, Resource and Mechanics of materials and structures. 2019. Iss. 3. P. 16–24.  
DOI: 10.17804/2410-9908.2019.3.016-024
9. Хакимов А.Г. К задаче об обтекании круговой цилиндрической оболочки // Известия Российской академии наук. Механика жидкости и газа. 2020. № 2. С. 12–18.  
DOI: 10.31857/S0568528120020073
10. Ilgamov M.A., Khakimov A.G. Influence of Pressure on the Frequency Spectrum of Micro and Nanoresonators on Hinged Supports // J. Appl. Comput. Mech. 2021. Vol. 7. № 2. P. 977–983.  
DOI: 10.22055/JACM.2021.36470.2848