

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
KAZAKH NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ABAI



Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 25 жылдығына, ҚР ҰҒА академигі,
ҚР ҰИА академигі, Қазақстанның ғылым және техника саласындағы мемлекеттік
сыйлығының иегері, техника ғылымдарының докторы, профессор **ҒАХИП УӘЛИЕВТІҢ**
75-жылдық мерейтойына және 55 жылдық ғылыми-педагогикалық қызметіне арналған
«**МЕХАНИКА ЖҮЙЕЛЕРІН ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРІН**
МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ» атты

III Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының

МАТЕРИАЛДАРЫ

18-19 қараша 2016 жыл

МАТЕРИАЛЫ

III Международной научно-практической конференции

«**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И**
ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»,

посвященной 25-летию Независимости Республики Казахстан, 75-летию юбилея и 55-летию
научно-педагогической деятельности академика НАН РК, академика НИИ РК, лауреата
Государственной премии РК в области науки и техники, доктора технических наук,
профессора **ҒАХИПА УАЛИЕВА**

18-19 ноября 2016 г.

PROCEEDINGS

III International Scientific and Practical Conference on «**MATHEMATICAL MODELLING OF**
MECHANICAL SYSTEMS AND PHYSICAL PROCESSES»

dedicated to the 25th anniversary of Kazakhstan's independence, the 75th birthday and 55 years of
scientific - pedagogical activity of Academician of National Academy of Sciences of Kazakhstan,

Academician of International Academy of Engineering of RK, Doctor of Technical Sciences,
Professor **GAKHIP UALIYEV**

18-19 November 2016

Алматы, 2016

<i>Жаменкеев Е.К. Сутербинасының қалағын суға толық батыру кезіндегі гидравликалық теңгеруші күш моментін өлшеу</i>	.....
<i>Жилисбаева К.С., Жилисбаев А.А. Влияние намагиченности оболочки спутника на стабилизацию полярного спутника</i>	.....
<i>Жуманиязов К., Джуреев А., Джумабаев Г. Анализ неравномерности движения дискретизирующего барабанчика с эксцентричным блоком прядильной машины</i>	.....
<i>Искаков Ж. Математическое моделирование вертикального гироскопического ротора с нелинейными характеристиками</i>	.....
<i>Ispulov N.A., Osralova Zh. Zh. About propagation of thermoelastic waves in anisotropic mediums</i>	.....
<i>Кайыржан Д.М., Беляев Е.К., Калтаев А. Исследование интенсификатора давления в системе опреснения с использованием технологии обратного осмоса</i>	.....
<i>Кинжебаева Д.А., Сарсеева А.С. Определение инерционных параметров механизма IV класса с выстоем ведомых звеньев</i>	.....
<i>Коксалов К.К. Математическое моделирование некоторых задач геомеханики</i>	.....
<i>Kurtaniseit M.B., Aizhulov D.Y., Tungatarova M.S. The study of change in extraction degree under the influence of oxidizers while leaching uranium ore with sulfuric acid</i>	.....
<i>Мансурова М.А. Расчет собственной частоты игловодителя швейной машине</i>	.....
<i>Масанов Ж.К., Кожасабеков Ж.Т., Тугельбаева Г.К. Колебания полости расположенного в четверти пространства при воздействии динамической нагрузки</i>	.....
<i>Пановко Г.Я. Сравнение свойств динамических гасителей</i>	.....
<i>Ракишева З.Б., Калиева Н.Б. Кіші ғарыш аппаратының массалар центрі төңірегіндегі айналмалы қозғалысын магниттік жүйе арқылы үш өсті басқару</i>	.....
<i>Сакташова Г.Ж., Алиулы А., Беляев Е.К. Системное моделирование эксплуатационных характеристик геотермального теплового насоса</i>	.....
<i>Сапарова Б.С., Беляев Е.К., Шакир Е.Қ., Қалтаев А. Жылу насосымен жұмыс істейтін күй дистилляторын қазақстан климат жағдайына суды тұщыландыруға қолдану</i>	.....
<i>Seitov A., Akhmetov B., Kaltayev A., Tungatarova M.S. Numerical simulation of latent heat storage</i>	.....
<i>Смелягин А.И. О законах классической механики</i>	.....
<i>Смелягин А.И. Аксиомы и основные следствия механики</i>	.....
<i>Собиоров И.К., Джуреев А.Д. Определение и обоснование параметров пыльного цилиндра джюна второй ступени</i>	.....
<i>Темирбеков Е.С., Бутабаев М.Х. Оптимальные кинематические схемы подмостей</i>	.....
<i>Уалиев З.Г., Хужаев Н.Р., Избасарова Г.К. Динамические критерии кинестатической модели механических систем</i>	.....

СЕКЦИЯ 2

ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ MATHEMATICAL MODELING OF PHYSICAL PROCESSES

<i>Бектемесов М.А., Касенов С.Е., Нурсеитов Д.Б. Об одной оценке задачи продолжения для уравнения акустики</i>	.....
<i>Биргебаев А.Б. Гладкость решений нелинейного стационарного уравнения Шредингера</i>	.....
<i>Есырев О.В., Ибрагимова Н.А., Ходарина Н.Н. Использование современных технологий для очистки городских сточных вод и их утилизации</i>	.....
<i>Есырев О.В., Ибрагимова Н.А., Ходарина Н.Н. Анаэробная деградация биослама сточных вод г. Алматы в условиях его активации</i>	.....
<i>Жунусова Л.Х., Жумаханова А.С. Теңдеулер жүйесін итерациялық әдістермен шешу мәселелері</i>	.....
<i>Кабанихин С.И., Шолпанбаев Б.Б. Численный алгоритм регуляризации задачи продолжения</i>	.....
<i>Кинжебаева Д.Ә., Әділ М.Д. RedSafe компьютерлік бағдарламасын қолдану арқылы жаздық көйлектің технологиялық процесін жобалау</i>	.....
<i>Китайбеков Е.Т. Задача Дирихле в цилиндрической области для трехмерных гиперболических уравнений с вырождением типа и порядка</i>	.....
<i>Құлбекұлы М.К., Ерженбек Б. Полифазалық үлгілердегі тасымалдау үдерістерінің динамикасын компьютерлік тәжірибелермен зерттеу</i>	.....
<i>Кучишин А.И., Грызлов А.В., Тлебаев К.Б., Тронин Б.А., Ниязов М.Н., Шаханов К. Радиационно-технологический комплекс КазНПУ им. Абая</i>	.....

$$\begin{aligned}
 M_3 = & \frac{1}{2} \rho \alpha g_0^2 l \left\{ R \sin \alpha_2 + \frac{1}{2} l \sin 2\alpha_2 \right\} \sin 2(2\alpha_1 + \varphi) - \frac{1}{2} \rho \alpha g_0^2 l \times \\
 & \times \left\{ R \cos \alpha_2 + \frac{1}{2} l \cos 2\alpha_2 \right\} \times \cos 2(2\alpha_1 + \varphi) + \frac{1}{2} \rho \alpha g_0^2 l \left(R \cos \alpha_2 + \frac{1}{2} l \right) - \rho \alpha g_0 l \varphi \times \\
 & \times \left(R^2 + \frac{1}{3} l^2 + R l \cos \alpha_2 \right) \cos \alpha_2 \sin(2\alpha_1 + \varphi) - \\
 & - \rho \alpha g_0 l \varphi \left(R^2 + \frac{1}{3} l^2 + R l \cos \alpha_2 \right) \sin \alpha_2 \cos(2\alpha_1 + \varphi)
 \end{aligned}$$

Ротордың айналу бұрышының $\alpha_1 - \alpha_0 \leq \varphi \leq \alpha_1$ интервалында турбинаның алтыншы қалағы сұйық ағынына батырылып, ал үшіншісі сұйық ағынынан шығарылады. Бірінші және екінші қалақ сұйыққа толық батып тұрады. Ротордың айналу бұрышының $\alpha_1 \leq \varphi \leq \alpha_1 + (\pi - 2\alpha_1 - \alpha_2)$ интервалында бірінші және алтыншы қалақтар сұйыққа толық батып тұрады. Бұл күйдегі алтыншы қалақтың гидравликалық күшінің моменті төмендегідей болады:

$$\begin{aligned}
 M_6 = & \frac{1}{2} \rho \alpha g_0^2 l \left(\sin \alpha_2 + \frac{1}{2} l \sin 2\alpha_2 \right) \sin 2(5\alpha_1 + \varphi) - \\
 & - \frac{1}{2} \rho \alpha g_0^2 l \left(R \cos \alpha_2 + \frac{1}{2} l \cos 2\alpha_2 \right) \times \cos 2(5\alpha_1 + \varphi) + \frac{1}{2} \rho \alpha g_0^2 l \left(R \cos \alpha_2 + \frac{1}{2} l \right) - \\
 & - \rho \alpha g_0 l \varphi \left(R^2 + \frac{1}{3} l^2 + R l \cos \alpha_2 \right) \times \cos \alpha_2 \sin(5\alpha_1 + \varphi) - \\
 & - \rho \alpha g_0 l \varphi \left(R^2 + \frac{1}{3} l^2 + R l \cos \alpha_2 \right) \sin \alpha_2 \cos(5\alpha_1 + \varphi)
 \end{aligned}$$

Осыған аналогті түрде турбинаның басқа қалақтарының сұйық ағынына толық батқан кездегі бірін-бірі ауыстыруын және гидравликалық күш моменттерін анықтауға болады.

1 С.П.Степин, Е.А.Яковенко *Лопастные машины и гидродинамические машины*. - М.: Машиностроение, -1990, - 220с.

2 Тулешов А.К., Бисембаев К., Жаменкеев Е.К. Момент силы и мощность гидротурбины в начале погружения лопасти // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия информатика и информатизация образования, - 2008, - №4(14), -С.154-161.

3 Тулешов А.К., Жаменкеев Е.К. Микро ГЭС для малых предприятий // Материалы Первой Центрально-Азиатской конференции «Возобновляемая Энергетика», - Караганда, - 2005, - С.58-59.

УДК 621.01:329.78

К.С.Жилисбаева¹, А.А.Жилисбаев²

ВЛИЯНИЕ НАМАГНИЧЕННОСТИ ОБОЛОЧКИ СПУТНИКА НА СТАБИЛИЗАЦИЮ ПОЛЯРНОГО СПУТНИКА

¹Казахстан, г. Алматы, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Национальный центр космических исследований и технологий, ²Казахстан, Астана, Назарбаев Университет

В связи с развитием космических исследований, созданием и запуском в Казахстане КА различного назначения (телекоммуникационных спутников серии «KazSat», спутников ДЗЗ, научно-технологических КА), которые в основном являются полярными и околополярными, возникает необходимость в исследовании вращательного движения полярного КА в геомагнитном поле и его стабилизации.

При пассивной магнитной стабилизации в магнитном поле наиболее сильные возмущения ориентации, вызванные неравномерным вращением вектора напряженности геомагнитного поля,