

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

ILM SARCHASHMALARI

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining FILOLOGIYA, FALSAFA, FIZIKA-MATEMATIKA hamda PEDAGOGIKA fanlari bo‘yicha doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrdir.

6.2022

**научно-теоретический методический журнал
Издаётся с 2001 года**

Urganch – 2022

Bosh muharrir, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent **YO'LDOSHEV Ro'zimboy**

TAHRIR HAY'ATI:

ABDULLAYEV Bahrom, fizika-matematika fanlari doktori (UrDU),
ABDULLAYEV Ikrom, biologiya fanlari doktori, professor (Xorazm Ma'mun akademiyasi),
ABDULLAYEV Ilyos, iqtisod fanlari doktori, professor (UrDU),
ABDULLAYEV Ravshanbek, tibbiyot fanlari doktori, professor (TATU UF),
ABDULLAYEV O'tkir, tarix fanlari doktori (UrDU),
ALEUOV Userbay, pedagogika fanlari doktori, professor (Nukus davlat Pedagogika instituti),
BERDIMUROTOVA Alima, falsafa fanlari doktori, professor (QDU),
DAVLETOV Sanjarbek, tarix fanlari doktori (UrDU),
DO'SCHONOV Tangribergan, iqtisod fanlari doktori, professor (UrDU),
HAJIYEVA Maqsuda, falsafa fanlari doktori, professor (UrDU),
IBRAGIMOV Zafar, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (PhD, UrDU),
IBRAGIMOV Zair, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD, AQSH),
IMOMQULOV Sevdiyor, fizika-matematika fanlari doktori (UrDU),
JUMANIYAZOV Maqsud, texnika fanlari doktori, professor (UrDU),
JUMANIYOZOV Otaboy, filologiya fanlari nomzodi, professor (UrDU),
KALANDAROV Aybek, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD, mas'ul kotib, UrDU),
KAVALYAUSKAS Vidas, gumanitar fanlar doktori, professor (Litva universiteti),
NAVRUZOV Qurolboy, fizika-matematika fanlari doktori, professor (UrDU),
OLLAMOV Yarash, yuridik fanlari nomzodi, dotsent (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Xorazm viloyatidagi Xalq qabulxonasi bosh mutaxassisi),
OTAMURODOV Sa'dulla, falsafa fanlari doktori, professor (Toshkent, Kimyo-texnologiya instituti),
PRIMOV Azamat, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (UrDU),
QUTLIYEV Uchqun, fizika-matematika fanlari doktori, professor (UrDU),
RO'ZIYEV Erkinboy, pedagogika fanlari doktori, professor (UrDU),
SADULLAYEV Azimboy, fizika-matematika fanlari doktori, akademik (O'zMU),
SADULLAYEVA Nilufar Azimovna, filologiya fanlari doktori (O'zMU),
SAGDULLAYEV Anatoliy, tarix fanlari doktori, akademik (O'zMU),
SALAYEV San'atbek, iqtisod fanlari doktori, professor (Xorazm viloyati hokimligi),
SALAYEVA Muxabbat, pedagogika fanlari doktori (UrDU),
SATIPOV G'oiptnazar, qishloq xo'jalik fanlari doktori, professor (UrDU),
XODJANIYOZOV Sardor, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (bosh muharrir o'rinbosari, (UrDU),
YOQUBOV Jamoliddin, filologiya fanlari doktori, professor (O'zDJTU),
O'ROZBOYEV Abdulla, filologiya fanlari doktori (UrDU),
O'ROZBOYEV G'ayrat, fizika-matematika fanlari doktori (UrDU),
G'AYIPOV Dilshod, filologiya fanlari doktori, dotsent (UrDU).

**JURNAL 2001-YILDAN CHIQA BOSHLAGAN•JURNAL
OYDA BIR MARTA NASHR QILINADI•2022 6(180)**

MUASSIS: Urganch davlat universiteti•Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida 2020-yil 11-noyabrda ro'yxatdan o'tgan•**GUVOHNOMA № 1131.**

Значительное возрастание термо ЭДС и термоэлектрической добротности в матрице $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ с квантовыми точками $\text{Ni}-(\text{Si}_{0,95}\text{Ge}_{0,05})$ ($ZT=1,93-1,98$ при $200-300$ K) в сравнительном аспекте проведено в работе. В таких сверхрешётках с квантовыми точками происходит сильное рассеяние фононов, к тому же действуют квантовые размерные эффекты, и оба этих фактора приводят к увеличению термоэлектрической добротности.

Межфазные реакции и химическое фазообразование между никелем и сверхвысоким вакуумом, химически осажденным из термической десорбции на фазе горячего сплава $\text{Si}_{0,95}\text{Ge}_{0,05}$, исследованы в интервале температур $200-900^\circ\text{C}$ для формирования однородных силицидных пленок с низким сопротивлением рис. 10, Ni-SiGe. Силицидные пленки характеризуются дифракцией рентгеновских лучей, рис. 13 и это приводит к увеличению коэффициента добротности. Мы объясняем, что атомы никеля увеличивают концентрации основных носителей тока и вблизи зоны проводимости увеличивается плотность состоянием заряда. Гладкая и равномерная пленка германо-силицида никеля $\text{Ni-Si}_{0,95}\text{Ge}_{0,05}$ рис.11 а) наблюдалась для образцов, отожженных при температуре около 400°C (яркая линия). При температурах отжига 500°C и выше зерна $\text{Ni-Si}_{0,95}\text{Ge}_{0,05}$, обогащенные Ge, и фаза $\text{Ni}_y(\text{Si}_{0,95}\text{Ge}_{0,05})_{1-y}$ термически устойчива до температуры отжига 800°C . Мы нашли, что реакция Ni/SiGe в основном контролируется диффузией с помощью Ge и Ni в качестве доминирующих диффундирующих элементов.¹ После температуры 900°C как видно из рис. 13 b) и рис.13 f), появление аморфного слоя и частиц по сравнению с Si в процессе отжига, рис.11 в). Кроме того, было обнаружено, что Ge продвигает агломерацию рис. 4 d) с появлением нанокластеров рис. 4 с), особенно при температуре выше $800-900^\circ\text{C}$ (рис.12), что приводит к резкому увеличению толщины пленки и сопротивления (рис. 10). Можем добавить, что у силицид-никеля (Ni-SiHR) из-за большого поверхностного сопротивления добротность выросла до $ZT=0.00042$.

Поскольку мы знаем, что германий-дорогостоящий материал, чем кремний, мы решили получить материал с малым составом германия до 0,5%, еще особо важно, что Ni легче реагирует с Si, чем с Ge. С другой стороны, если состав германия меньше, тогда ΔT_{max} и η смещается в область малых температур. Максимальная концентрация никеля в приповерхностном обогащенном слое слабо зависит от температуры диффузии и при последующих термообработках с температурой ниже 900°C обогащенный слой сохраняется. Следующей задачей эксперимента является отсканирование поверхности современными оборудованьями и продолжение исследований со стороны квантовых явлений.

Выводы.

1. Исследовано получение термоэлектрического элемента на основе контакта «никель-кремний» и «никель-кремий-германий». Изучены твердофазные реакции в пределах температур $200-900^\circ\text{C}$. Определены коэффициенты Зеебека и рассчитаны термоэлектрические параметры как коэффициент добротности, максимальный перепад температур, мощность и КПД. Получены пороговые значения термopараметров при самой низкой температуре человеческого тела ($36,6^\circ\text{C}$).

2. Доказано, для того чтобы повышать термopараметров $\text{Ni-Si}_{0,95}\text{Ge}_{0,05}$ выбран медленный вакуумный термоотжиг и медленное охлаждение, увеличена подвижность носителей тока из-за никеля, изучены твердофазные реакции до появления аморфного слоя. Изучены поверхностные морфологии и сделан анализ структур по ДРОН.

Тешаев Мухсин Худойбердиевич (главный научный сотрудник Бухарского отделения института Математики им. В.И.Романовского, д.ф.-м.н. (DSc), доцент; e-mail: muhsin_5@mail.ru), Жураев Шухрат Исроилович (преподаватель Бухарского государственного университета)
НЕСТАЦИОНАРНЫЕ ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК С ПРИСОЕДИНЕННЫМИ МАССАМИ

Аннотация. Ишда бириктирилган массалар билан плиталар ва қобикларнинг ностандарт мажбурий тебранишлари муаммоси ҳал этилади. Бу ерда динамик юкларнинг таъсири остида тўпланган массаларни қўтарадиган қобикларнинг мажбурий ҳаракатлари ҳақидаги баъзи муаммолар ечими ўрганилади. Пластинанинг динамик хатти-ҳаракати массани улаш усулига боғлиқлигини таҳлил қилиш.

¹ The interfacial reaction of Ni on (100) $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ ($x=0, 0.25$) and (111) Ge L.J.Jin, I. K.L.Pey, W.K.Choi, E.A. Fitzgerald, D.A.Antoniadis, A.J.Pitera, M.L.Lee and D.Z. Chi.

Аннотация. В работе решается задача нестационарных вынужденных колебаний пластин и оболочек с присоединенными массами. Здесь исследуются решения некоторых задач о вынужденных движениях оболочек, несущих сосредоточенные массы при действии динамических нагрузок. Проведен анализ зависимостей динамического поведения пластины от способа присоединения масс.

Annotation. The paper solves the problem of unsteady forced vibrations of plates and shells with attached masses. Solutions of some problems of forced movements of shells carrying concentrated masses under the action of dynamic loads are investigated here. The analysis of the dependences of the dynamic behavior of the plate on the method of joining the masses is carried out.

Калим сўзлар: пластинка, қобіқ, бириктирилган масса, мажбурий тебранишлар, динамик юк.

Ключевые слова: пластинка, оболочка, присоединенная масса, вынужденные колебания, динамическая нагрузка.

Key words: plate, shell, attached mass, forced oscillations, dynamic load.

Введение. Во многих случаях решение проблемы динамической прочности и устойчивости связано с изучением реологических свойств элементов и влияния их взаимодействия различных форм колебаний рассматриваемой механической системы. В работах рассматриваются проблемы взаимодействия элементов механической системы между собой и со средой.¹ Такие механические системы часто используются для защиты объектов от вибраций и ударов. Вибрации стационарных машин вызываются неудовлетворительной установкой механизмов, дисбалансом вращающихся масс, изменением нагрузочных или скоростных режимов. На транспортных средствах вибрации и ударные импульсы возникают на смыках рельсов или вследствие неровностей дорог. Определяющим фактором динамического воздействия на РЭА и оборудование является величина действующего ударного или вибрационного ускорения. Однако, немаловажное значение для исследования вибрационного процесса имеют такие параметры, как смещение и колебательная скорость. В случае, когда на аппаратуру и оборудование при движении объекта воздействуют установившиеся (периодические) и случайные вибрации, то их приходится рассматривать отдельно. Амплитуду установившихся вибраций определяют для любого момента времени, а амплитуду случайной вибрации – как вероятность её появления. Поэтому, при учете воздействия вибрации на конструкции РЭА и оборудование рассматривают влияния как стационарных, так и случайных вибровозмущений, а также их совместных действий.² При работе ракетных двигателей возникают стационарные случайные вибрации с квазипостоянной спектральной плотностью во всем диапазоне действующих частот. Такие вибрации называются белым шумом, а если они действуют в ограниченном диапазоне частот, то для них вводят понятие полосового белого шума. Вибрационные воздействия на РЭА охватывают широкий интервал частот от 5 до 5000 гц, с ускорениями от единицы до сотен и даже тысяч метров в секунду в квадрате.

Развитие обобщенных представлений виброзащитных систем различного конструктивно-технического исполнения позволяет сформулировать доказательную основу для расширения набора типовых элементов за счет введения новых звеньев, интерпретируемых в символикте теории автоматического управления как дифференцирующие звенья второго порядка.

Постановка задачи и методики решения. Учитывая только силы внешнего воздействия, направленные по нормали к срединной поверхности оболочки, а также сделанные ранее предположения о характере взаимодействия оболочки и присоединенных к ней масс, запишем в перемещениях уравнения движения под действием внешней нагрузки (рис.1).

¹ А.Г.Горшков, Амар Абдул Карим Салман, Д.В.Тарлаковский, Г.В.Федотенков. Удар деформируемым цилиндрическим телом по упругому полупространству. Изв. РАН, МТТ, 2004, № 3, с. 82; М.М.Грибов. Регулируемые амортизаторы радиоэлектронной аппаратуры. М., Сов. радио, 1974, с.144; О.М.Дусматов, В.Б.Яковенко. Структурное представление и математическое моделирование ветрозащитных систем. Доклады АН РУз, 2000, №1, с. 40 – 42.

² В.Г.Дубенец. О рассеянии энергии при колебаниях многослойных пластин. Рассеяние энергии при колебаниях механических систем. Киев, “Наукова думка”, 1974, с. 57–65; С.В.Елисеев, Л.Н.Волков, В.П. Кухаренко. Динамика механических систем с дополнительными связями. Новосибирск, “Наука”, 1990, с. 386; Leonenko D.V., Starovoitov E.I. Deformation of a three-layer elastoplastic beam on an elastic foundation / Mechanics of Solids. 2011, V. 46, № 2, pp. 291–298.

$$L[\vec{U}] + \delta_3 \left\{ \rho h \frac{\partial^2 \omega}{\partial t^2} + \sum_{i=1}^N C_i (W_i^0 - Z_i^0) \frac{\delta(\alpha - \alpha_i, \beta - \beta_i)}{AB} \right\} = \delta_3 Q(\alpha, \beta, t)$$

$$m_i \xi^2 \frac{d^2 q_i}{dt^2} + C_i (Z_i - W_i) = P_i(t) \quad (i = 1, 2, \dots, N) \quad (1)$$

Здесь $L[\vec{U}]$ – матрица дифференциальных операторов уравнения статики оболочек в перемещениях; $[\vec{U}]$ – вектор-столбец, компонентами которого являются тангенциальные перемещения срединной поверхности оболочки U, V , а также W – перемещение, направленное по нормали к срединной поверхности; δ_3 – вектор-столбец с компонентами $\{0; 0; 1\}$;

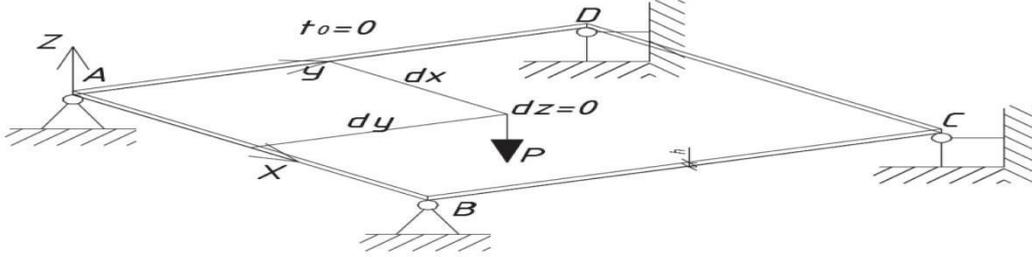


Рис. 1. Расчетная схема.

A, B -параметры Ляме поверхности оболочки; $F_i(t)$ – внешняя сила, действующая на вязкоупруго присоединенную массу, имеющую номер i ; q_i – перемещение массы с номером i . $W_i = W_i(\alpha_i, \beta_i, t)$ – перемещение точки подвески присоединенного осциллятора. Внешняя нагрузка принята в виде:

$$Q(\alpha, \beta, t) = Q_0(\alpha, \beta) \cdot \sin \omega t \quad ; \quad P_i(t) = P_i^{(0)} \cdot \sin \omega t \quad , \quad (2)$$

здесь ω – частота внешнего воздействия; $Q_0(\alpha, \beta) \cdot P_i^{(0)}$ – амплитуды внешних нагрузок, прикладываемых к несущей поверхности и сосредоточенной массе.

Решение системы уравнений движения (1) ищется в виде:

$$\vec{U}(\alpha, \beta, t) = \vec{U}_0(\alpha, \beta) \cdot \sin \omega t \quad , \quad q_i(t) = q_i^{(0)}(t) \cdot \sin \omega t \quad , \quad (3)$$

Подставляя (3) в систему уравнений (1), приходим к системе уравнений для определения амплитуд вынужденных колебаний:

$$L[\vec{U}_0] + \delta_3 \left\{ -\rho h \omega^2 W^{(0)} + \sum_{i=1}^N C_i (W_i^0 - Z_i^0) \frac{\delta(\alpha - \alpha_i, \beta - \beta_i)}{AB} \right\} = \delta_3 Q_0(\alpha, \beta) \quad ; \quad (5)$$

$$-m_i \xi^2 Z_i^{(0)} + C_i (Z_i^{(0)} - W_i^{(0)}) = P_i^{(0)} \quad , \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$

Решение системы (5) имеет следующий вид:

$$W^{(0)}(\alpha, \beta) = W_0^0(\alpha, \beta) + \sum_{i=1}^N M_i \omega^2 \frac{C_i W_i^0 + P_i^0}{C_i - M_i \omega^2} R(\alpha, \alpha_j, \beta, \beta_j, \omega)_i^0$$

$$Z_i^{(0)} = \frac{C_i W_i^0 + P_i^0}{C_i - M_i \omega^2} \quad (6)$$

здесь $R(\alpha, \alpha_j, \beta, \beta_j, \omega)$ – гармоническая функция Грина оболочки, удовлетворяющая уравнению:

$$L[\vec{U}_0^{(R)}] + \delta_3 \{-\rho h \omega^2 R\} = \delta_3 \frac{\delta_3(\alpha - \xi) \delta(\beta - \eta)}{AB}$$

$$U_3^R = R$$

В этом случае гармоническую функцию Грина и частное решение от внешней нагрузки можно определить при помощи численного интегрирования. Рассматриваемые задачи в данной главе решаются на ЭВМ. На основе полученных решений составлены алгоритм и программа.

К оболочке, при $X_0/L = 0,6$, жестко присоединена масса относительной величины ($\gamma = M/M_{II}$, M – масса осциллятора; M_{II} – масса пластины. На конце $x = L$: $h = 10^{-3}$; $\gamma = 0.05$; 0.1 ; $P(t) = P_0 \exp(i\omega x)$. Исследованы амплитуды перемещений в зависимости от X/L , при

$$\bar{\omega} = 0.1(\varpi = \omega \sqrt{\frac{\rho h^2 (1 - \nu^2)}{E}}),$$

более общим, чем рассмотренный выше, является метод анализа вынужденных движений, основанный на разложении по собственным формам колебаний. С помощью этого метода можно исследовать вынужденные колебания оболочечных конструкций при произвольных возмущающих силах, в том числе и непериодических, а также удовлетворять произвольным начальным условиям.

Результаты расчетов представлены на рис. 2 ($L/R=4$, $R/h=100$, $\nu=0,1$, $x=0,11$). Из рисунка 2 видно, что когда отсутствует сосредоточенная масса, колебания цилиндра снижаются. Далее рассматривается оболочка, где к точке крепления присоединенной массы действует сосредоточенный импульс.

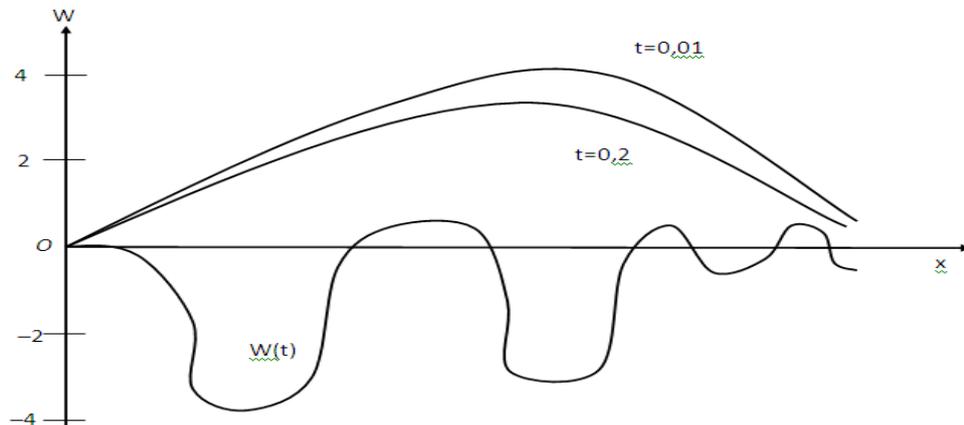


Рис. 2. Изменение перемещения точки пластинки по координатам при различных значениях времени.

На рис. 3 и рис.4 приведены максимальные значения перемещений различных точек вязкоупругой пластины в зависимости от времени при

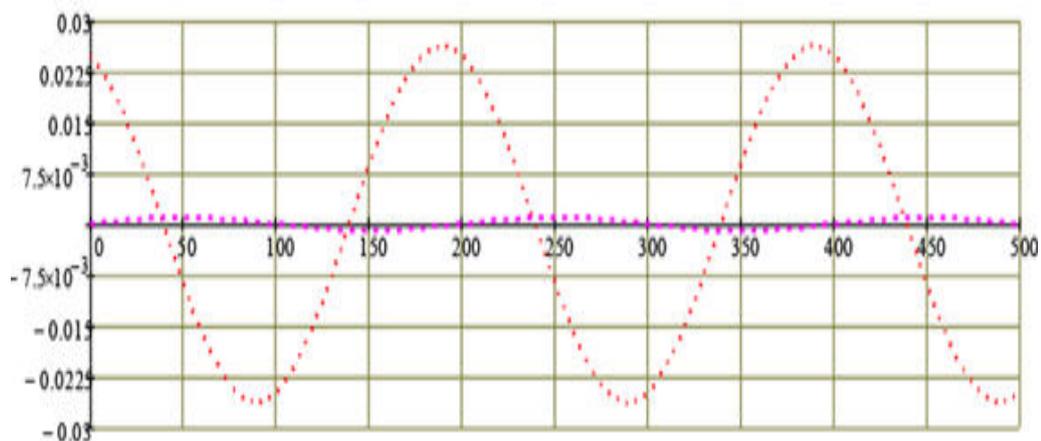


Рис. 3. График максимальных значений перемещений центральной точки вязкоупругой пластины в зависимости от времени.

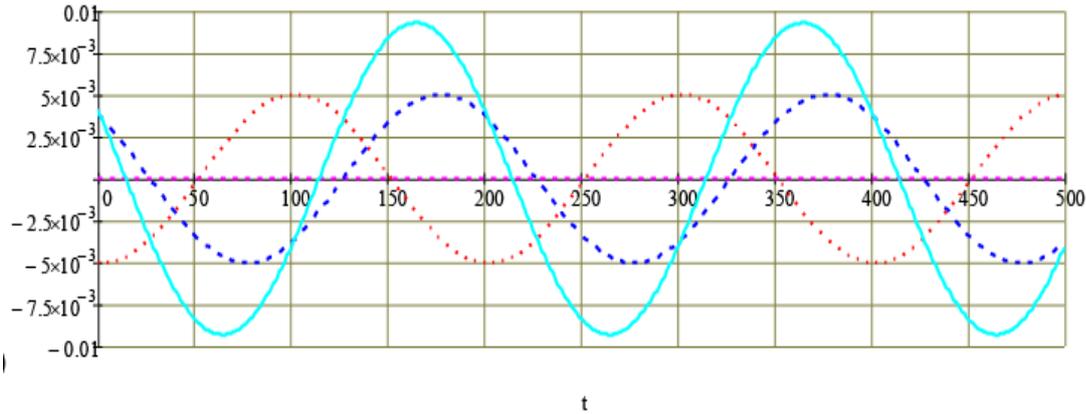


Рис.4. График максимальных значений перемещений центральной точки вязкоупругой пластины в зависимости от времени.

воздействии гармонических нагрузок.

В таблице 1 представлены значения максимальных прогибов пластины (рис.1) при различных частотах внешних нагрузок.

Таблица 1

Максимальные прогибы пластины

Частоты	f_i							
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8
$maxW, мм$	0,020	0,032	0,029	0,024	0,0067	0,0026	0,0040	0,0020

Из результатов следует, что максимальные прогибы пластинки наблюдаются в точках ($x=L/8$, $x=L/6$, $x=L/4$, $x=L/2$, $y=L/2$) на первых четырех формах колебаний при частотах $\omega_1 = 451,2Гц$; $\omega_2 = 521,3Гц$; $\omega_3 = 632,9Гц$; $\omega_4 = 702,1Гц$, соответственно.

Таким образом, разработана методика, алгоритм и программа проблемы снижения (на несколько раз) резонансной амплитуды перемещений и напряжений механической системы, возникающие при воздействии внешних гармонических сил. Решены задачи о вынужденных колебаниях диссипативно-однородных и неоднородных пластинчатых систем с сосредоточенными опорами и присоединенными массами. В ходе исследования установившихся вынужденных колебаний диссипативно-неоднородных пластинчатых систем установлена немонотонная зависимость показателей демпфирования от физико-механических и геометрических параметров системы.

Заключения. Для структурно-неоднородной вязкоупругой системы (в случае вынужденных колебаний) оценены диссипативные свойства в целом, в зависимости от величины мгновенной жесткости деформируемых элементов (амортизаторов). Разработана методика оценки диссипативных свойств системы в целом. Разработана и обоснована методика снижения (на несколько раз) резонансной амплитуды перемещений и напряжений механической системы, на которую действуют внешние гармонические силы.

MUNDARIJA

FIZIKA-MATEMATIKA

Boltaev Zafar Ixtiyorovich, Sabirova Ra'no Azamatovna. O'zgaruvchan qalinlikdagi qovushqoq-elastik qatlamda xos to'liq tarqalishi masalasi uchun biortogonallik sharti.....	3
Жураев Шухрат Исмоилович. Колебания вязкоупругих пластин, имеющих сосредоточенные массы.....	8
Матчанов Нураддин Азадович, Бобожонов Комилжон Абдушарипович, Кутлиев Учкун Отобоевич Ражабов Алишер Эркабоевич, Абдушарипов Шохзод Комилжонович. Повышение термoeлектрических свойств германо-силицидов никеля, полученных на основе объёмных твердых растворов кремний-германия.....	10
Тешаев Мухсин Худойбердиевич, Жураев Шухрат Исмоилович. Нестационарные вынужденные колебания пластин и оболочек с присоединенными массами.....	18

FALSAFA

Асатуллоев Иномжон Абобакир ўгли. Шарқ фалсафасида қалб тўғрисидаги қарашларнинг тадрижий такомиллашуви.....	23
Sayidov Qaxramon Bekturdiyevich. O'zbekistonning urbanizatsiya siyosati milliy tajribalarining ijtimoiy-falsafiy tahlili.....	26
Musurmonqulov Oybek Urolovich. O'zbekistonda fuqarolik jamiyati shakllanishida jamoat tashkilotlarining roli.....	28
Шарипова Ойгул Турреуновна. Тинчликсеварлик ва ватанпарварликка чорловчи рубойи.....	30
Холиқов Юнус Ортиқович. Янги ўзбекистонда бағрикенглик маданиятнинг моҳияти ва унинг ахлоқий асослари.....	33
Тошпулатов Одил Нодирович. Янги ўзбекистонда глобаллашувнинг ёшлар маънавий-ахлоқий тарбиясига салбий таъсирининг олдини олиш масалалари.....	36

TILSHUNOSLIK

Асадов Рустам Муминович, Набиев Алишер Исомиддинович. Уч валентли компонентларнинг синтаксем таҳлили.....	39
Mavlaynov Sanjar Djambulovich. O'zbek tilidagi diplomatik terminlarning leksik sistemadagi o'rni.....	46
Tillayeva Muyassar, Jumaniyazova Shahlo Zohid qizi. Medialingvistika – ommaviy axborot vositalari matnini o'rganuvchi yangi lingvistik paradigma.....	51
Do'simov Zaribboy, Alimova Shahnoza Maqsudovna. Xorazm qipchoq shevalarida iqtisodiy atamalar.....	54
Mardonova Sitara Mardonovna. Qadimgi ingliz tili yurish harakat fe'llari guruhlanishi.....	57

ADABIYOTSHUNOSLIK

Шукурова Сабоҳат Одилова. Шахс ва жамият парадоксларининг образлар эволюциясидаги интерпретацияси.....	61
Ismailov Is'haqjon Otabayevich, Saparboyeva Madina Murodjon qizi. Ogahiyning “Riyoz ud-davla” asaridagi masnaviyalar vazni haqida.....	65
Rahimova Bekpochsha, Isakjanova Shahodat, Sirojiddin Sayyid publitsistikasida vatan mavzusi.....	68
Бердиева Зебо Ураловна. Ғазалларда бадий кўчим ва мажоз.....	72
Yangibayeva Nodira. Shukur Xolmirzayevning ijod ustaxonasiga bir nazar.....	74
Ғаниев Илхом Музаффарович. Донишмандона фикрлар силсиласи.....	78
Ғаниева Афиға Илҳомовна. Шавкат Раҳмон услубининг айрим қирралари ҳақида.....	82
Pirnazarova Manzura. Omon Matjon she'riyatida obrazlar tizimi.....	85

PEDAGOGIKA

Aralov Muzaffar Muxammadiyevich. Bo'lajak muhandislarga kartografik chizmachilik fanini o'qitishda kengaytirilgan didaktik birliklarning uslubiy xususiyatlari va usullari.....	89
Abdilaxatov Zafar Abdigapirovich, Dusanov Shuxrat Abdirazokovich. Yengil atletika mashg'ulotlari jaryonida ma'naviy va irodaviy fazilatlarini tarbiyalash usullari.....	93
Valiyeva Zaynab, Tursunova Nigora. Oliy ta'lim muassasalarida hayot faoliyati xavfsizligi fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar.....	96