



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.ЖУБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ ОӘІРЛІК
МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТЫ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
АКТЮБИНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.ЖУБАНОВА
ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 25 жылдығы және
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік
университетінің 50- жылдығына арналған
“Жастар, ғылым және инновациялар” атты халықаралық
студенттік ғылыми-практикалық конференция
материалдарының жинағы
8-9 сәуір 2016 жыл

Сборник материалов

Международной студенческой научно-практической
конференции “Молодежь, наука и инновация”, посвященной
25-летию Независимости Республики Казахстан и 50-летию
Актюбинского регионального государственного университета
им. К. Жубанова
8-9 апреля 2016 год

The materials

of International students scientific-practical conference "Youth,
science and innovations", devoted to 25-anniversary of Independence
of the Republic of Kazakhstan and the 50th anniversary of Aktobe
regional state University
after the name of K. Zhubanov.
8-9 April 2016

Ақтөбе, 2016

ҒЫЛЫМ, ТЕХНИКА ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ: ЖАС ЗЕРТТЕУШІЛЕР ТӘЖІРІБЕСІ

Абилова А.С.	Ақтобе облысында кездесетін дәрілік өсімдіктерге жалпы сипаттама	55
Абдирахит А.М., Келаманов Б.С.	Термодинамический расчет состояния фаз при выплавке ферровольфрама с помощью программного комплекса «тега»	57
Адилжанова С.А., Спаббекова Ж.Х., Тюлепбердинова Г.А., Телгожаева Ф.С., Черикбаева Л.Ш.	2 Метод итераций Ландаубера для сеточного уравнения акустики	60
Адилжанова С.А., Хакимова Т.Х., Ғазиз Г.Ғ., Телгожаева Ф.С., Тюлепбердинова Г.А.	3 Развития научно-исследовательской деятельности студентов	63
Азиева Б.А., Кемалова А.С.	Қаспормында кадрлық саясаттың негізгі теориялары	65
Айдаралиева С.С.	Туынды ұғымның экономикада қолданылуы	67
Айжарикова А.К., Тайпакова А.А.	Современные методы получения высокооктановых бензинов и улучшения экологических показателей автомобильных бензинов	69
Алмасбаева А.А., Бурхина Р.Е., Сапарбаев С. М.	Тепловая обработка призабойной зоны скважин	71
Аманжол П., Садилова К.Қ.	Саяси интернет дискурстың ерекшелігі	74
Амантай Ж.Б., Келаманов Б.С.	Термодинамический расчет состояния фаз при выплавке ферромolibдена с помощью программного комплекса астра-4	76
Анатов С.Т., Жахина Р.У.	Работа с регистром накопления и ИС предприятие	79
Ауезов А., Жумағалиев Е.У.	Фазовая диаграмма строения системы Ti-Zr-Fe	81
Ауезханов Е.Е., Ергали А.С., Есбосынов Қ.Т.	Келіктің статистикалық жүктемесін анықтау	83
Ахан Ж., Жумағалиев Е.У.	Полный термодинамически-диаграммный анализ системы Ti-Fe-Zr-C	85
Ахметов Ж.А., Косай У.К.	Научно-техническое обоснование поршневого уплотнения нового типа	87
Ахметова Д.Т., Сексенова А.Т.	Салықтық бақылау және оны жетілдіру жолдары	90
Ахметова Л.К., Тыныш А.К., Ахметов Б.К.	Технологии используемые в беспилотных автомобилях	93
Әзиева Г. І., Тасимова А.А.	Оқу үдерісін жаңарту, модернизациялау – қазіргі заманғы білім беру технологияларының негізі	96
Байжігіт А.Б., Жунусов Б. А.	Проблемы конкурентоспособности экономики Казахстана в условиях мирового кризиса	98
Байсалов Р., Жахина Р.У., Бигалиева М.Ж.,	Компьютерные технологии и современное малое предпринимательство	101

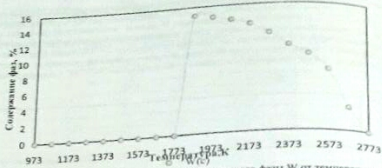


Рисунок 4 - Зависимость содержания конденсированной фазы W от температуры

Как показывает рисунок 4, конденсированная фаза W имеет максимум по содержанию (15%) при температуре 1873К. Затем с увеличением температуры до 2773К содержание данной фазы плавно падает, до 0%.

Таким образом, полученные данные при расчете вольфрамитовых концентратов укзывают на образование и изменение появившихся новых газовых или конденсированных фаз в разных температурах, также можно определить температуры появления любых фаз и перехода их в другую форму.

Литература:

1. Гасик М.И., Емлин Б.И. Электрометаллургия ферросплавов: Теория и технология производства ферросплавов. Учебник для вузов. - Киев - Донецк: Вища школа, 1983. - 376с.
2. Абадулбеков Е.Э., Каскин К.К., Нурумгалиев А.Х. Технологические расчеты по производству ферросплавов. - Актюбе, 2010г.

МЕТОД ИТЕРАЦИЙ ЛАНДВЕБЕРА ДЛЯ СЕТОЧНОГО УРАВНЕНИЯ АКУСТИКИ

*Адильжанова С.А. старший преподаватель asaltanat81@mail.ru
 Тюлепбердинова Г.А. кандидат физико-математических наук, docentmyulepberdinova@mail.ru
 Телгожаева Ф.С. старший преподаватель, faridats@mail.ru
 Черикбаева Л.Ш. старший преподаватель lyailya_sh@mail.ru
 Спабекова Ж.Х. старший преподаватель asaltanat81@mail.ru
 Казахстан, Алматы, Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби*

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается подход при численном решении обратной задачи акустики методом итераций Ландвебера. Рассматриваемый подход заключается в следующем: для восстановления неизвестного коэффициента в дифференциальном уравнении имеем постановку прямой задачи и дополнительные информация о решении прямой задачи. Выписываем функционал невязки, получаем постановку сопряженной задачи. Далее при помощи решений прямой и сопряженной задачи получаем градиент функционала невязки. После чего для численного решения обратной задачи от постановки прямой задачи переходим к задаче которую будем решать численно на компьютере.

Ключевые слова: обратная задача, задача акустики, формула Даламбера, итерация Ландвебера, дискретный аналог, градиент, сопряженная задача.

ABSTRACT

This article discusses the approach to numerical solution of inverse acoustic problem by iteration Landweber. The approach is as follows: to restore the unknown factor in the differential equation have a direct problem statement and additional information about the solution of the direct problem. We write the residual functional, we obtain the statement of the dual problem. Next, using the solution of direct and adjoint problem we obtain the gradient of residual functional. Then for the numerical solution of the inverse problem of the formulation of the direct problem.

Keywords: inverse problem, the problem of acoustics, Dalember's formula, iteration Landweber, discrete analog, gradient, conjugate problem.

1. Введение: Рассмотрим обратную задачу акустики:

$$u_{tt} = u_{xx} - 2 \frac{s'(x)}{s(x)} u_x, \quad t > x > 0$$

$$u_x|_{x=0} = 0, t > 0, u_x|_{x=0} = 0, \quad t > 0,$$

$$u(x, x+0) = s(x), x > 0, u(x, x+0) = s(x), \quad x > 0,$$

$$u|_{x=0} = g(t), \quad t > 0.$$

где по заданной функции $g(t)$ требуется найти функцию $u(x)$.

Введем сетку $x = ih, t = kh$, где $i = 0, N, k = i, 2N - i, N$ - размер сетки, $h = l/N$ - шаг сетки.

Введем следующие обозначения для сеточных функций:

$$q(i, k) = (q_1[i, k], q_2[i], q_3[i]),$$

$$q_1(i, k) := q_1(ih, kh), \quad q_2(i) := q_2(ih), \quad q_3(i) := q_3(ih),$$

$$f(i, k) = (f_1[i, k], f_2[i], f_3[i]),$$

$$f_1(i, k) := f_1(ih, kh), \quad f_2(i) := f_2(ih), \quad f_3(i) := q_3(ih).$$

2. Объекты и методы исследований:

Рассматриваемый подход заключается в следующем: для восстановления неизвестного коэффициента в дифференциальном уравнении имеем постановку прямой задачи и дополнительную информацию о решении прямой задачи. Выписываем функционал невязки, получаем постановку сопряженной задачи. Далее при помощи решений прямой и сопряженной задачи получаем градиент функционала невязки. После чего для численного решения обратной задачи от постановки прямой задачи переходим к задаче, которую будем решать численно на компьютере. Далее выписываем функционал невязки $J[\rho]$, который аппроксимирует функционал невязки $J[q]$, от постановки сопряженной задачи $L^* \rho = 0$ переходим к задаче $\tilde{L}_\rho \phi = 0$, где \tilde{L}_ρ - оператор численного решения сопряженной задачи, а функция ϕ является приближением функции ρ ; получаем соотношение, которое аппроксимирует выражение градиента функционала невязки и далее для производства минимизационной последовательности используется какой-нибудь градиентный метод.

Для описания схемы воспользуемся методом математической индукции.

Зададим начальное приближение $q^*[i, k] = (q_1^*[i, k], q_2^*[i], q_3^*[i])$

Предположим, что $q^*[i, k]$ уже известно, тогда вычисляем значения

$$A_1 q^*[i, k]: A_1 q^*[i, k] = q_1^*[i, k] - \frac{h}{4} (q_1^*[0] (q_1^*[0, k+i] + q_1^*[0, k-i]) + 2q_2^*[i] q_1^*[i, k]) - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} q_1^*[j] (q_1^*[j, k+i-j] + q_1^*[j, k-i+j]) h,$$

$$A_2 q^*[i] = q_2^*[i] + \frac{h}{4} (q_1^*[0] q_2^*[0] + q_2^*[i] q_2^*[i]) + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} q_1^*[j] q_2^*[j] h,$$

$$A_3 q^*[i] = q_3^*[i] + (0.5h (q_1^*[0] q_2^*[0] + q_1^*[i] q_2^*[i]) + \sum_{j=1}^{i-1} q_1^*[j] q_2^*[j] h$$

$$\times (0.5h (q_1^*[0] q_1^*[0, 2i] + q_1^*[i] q_1^*[i, i]) + \sum_{j=1}^{i-1} q_1^*[j] q_1^*[j, 2i-j]) h - 0.5 \gamma f_3[i])$$

$$+ 2/\gamma (0.5h (q_1^*[0] q_1^*[0, 2i] + q_1^*[i] q_1^*[i, i]) + \sum_{j=1}^{i-1} q_1^*[j] q_1^*[j, 2i-j]) h \Big\}$$

Вычисляем значения функционалов

$$J_1(q^*) = \|r_1\|_{L_2}^2 \|A_1 q^* - f_1\|_{L_2}^2 = \sum_{i=0}^N \sum_{k=i}^{2N-i} (A_1 q^*[i, k] - f_1[i, k])^2 h^2,$$

$$J_2(q^*) = \|r_2\|_{L_2}^2 + \|A_2 q^* - f_2\|_{L_2}^2 = \sum_{i=0}^N (A_2 q^*[i] - f_2[i])^2 h,$$

$J_1(q^*) = \int_{\Omega} r_1^2 = \|A_1 q^* - f_1\|_{L_1}^2 = \sum_{i=1}^N (A_1 q^*[i] - f_1[i])^2 h$,
и если $J_1(q^*), J_2(q^*), J_3(q^*)$ достаточно малы, то останавливаем процесс, принимая q^* за приближенное решение обратной задачи.

Если функционалы $J_1(q^*), J_2(q^*), J_3(q^*)$ недостаточно малы, то вычисляем градиенты функционалов

$$J_1'(q^*)[i, k] = 2[A_1' q^*]' r_1[i, k] = r_1[i, k] - 0.5 q_1^*[i] \left(\sum_{j=1}^{(i+k)/2} r_1[j, k+i-j] h \right) + \sum_{j=1}^{(i-k)/2} r_1[j, k-i+j] h - 2(B_2 q^*[(k+i)/2 + 1/\gamma]) r_1[(k+i)/2],$$

$$J_2'(q^*)[i] = 2[A_2' q^*]' r_2[i] = r_2[i] + 0.5 q_2^*[i] \left(\sum_{j=1}^N [r_2[j] + 2r_1[j](B_2 q^*[j] - 0.5 \gamma f_2[j])] h \right),$$

$$J_3'(q^*)[i] = 2[A_3' q^*]' r_3[i] = r_3[i] - 0.5 \sum_{j=1}^N \left(\sum_{p=j}^{2N-j} (q_1^*[i, p+j-i] + q_1^*[i, p-j+i]) r_1[j, p] h - q_2^*[i] r_2[j] - 2q_2^*[i] r_1[j](B_2 q^*[j] - 0.5 \gamma f_2[j]) h - 4q_3^*[i, 2j-i](B_2 q^*[j] + 1/\gamma) r_1[j] h \right),$$

где $B_2 q^*[i] = \frac{1}{2} \sum_{j=0}^i q_2^*[j] q_2^*[j, 2i-j]$,

$$B_2 q^*[i] = \sum_{j=0}^i q_2^*[j] q_2^*[j, 2i-j].$$

3. Результаты и их обсуждение:

Вычисляем следующее приближение q^{n+1}

$$q_1^{n+1} = q_1^n - \alpha_1 J_1'(q^n),$$

$$q_2^{n+1} = q_2^n - \alpha_2 J_2'(q^n),$$

$$q_3^{n+1} = q_3^n - \alpha_3 J_3'(q^n).$$

$$\text{где } \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \in (0, \|A' q\|^{-2}).$$

4. Выводы: Проводим конечно-разностную аппроксимацию. Имеем сеточную область Ω_h , тем или иным способом аппроксимируем оператор L_q - разностным оператором. Далее тем или иным способом аппроксимируем оператор A , разностным оператором A_h , и соответствующей сопряженной задаче $L_p^* \psi = 0$ - заменяем разностным аналогом $\tilde{L}^* \psi_h = 0$. Из этой схемы расчета

получения аппроксимации сопряженной задачи, т.е. нет гарантии, что \tilde{L}^* совпадает с \tilde{L}^* , в случае их не совпадения как следствие изменится и дискретный аналог градиента, т.е. $B \neq A_h$.

С точки зрения теории разностных схем, используя произвольный выбор конечной аппроксимации сопряженной задачи, можно подобрать точную аппроксимацию сопряженной задачи, чтобы градиенты им соответствующие совпали.

Литература:

1. Кабанихин С. И., Бектемесов М. А., Нурсейтов Д. Б. Начально-краевая задача для уравнения эллиптического типа // Вестник КазНУ. - 2006. - Т. 2. - С. 33-47.

2. Самарский А. А. Введение в теорию разностных схем. - М.: Наука, 1971. - С. 553.

3. Нурсейтова А.Т., Тюлепбердинова Г.А. Сходимость метода итераций Ландвебера для решения задачи определения акустической жесткости // Вестник КазНПУ им. Абая. Алматы - 2008. Т. 21, №1. - С.215-217.

Серия «Физико-математическая наука».

РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Адилханова С.А. старший преподаватель, adilhanah1@gmail.ru

Тюлебердинова Г.А. кандидат физико-математических наук, доцент tyuleberdinova@gmail.ru

Гализ Г.Г. старший преподаватель, galiz76@mail.ru

Телгужиева Ф.С. старший преподаватель, faridats@mail.ru

Хакимова Т.Х. кандидат педагогических наук, доцент tyzhtyga.hakimova@gmail.com

Казахстан, Алматы, Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассмотрены вопросы развития научной деятельности студентов - будущих специалистов и технологических аспектов становления. В современных социокультурных условиях мы рассматриваем готовность к научной деятельности как одну из важнейших характеристик личности с точки зрения представлений о профессионализме в той или иной сфере деятельности, в том числе педагогической. Такая готовность выступает как показатель нового качества профессионально-педагогической подготовки.

Ключевые слова: Научная практика, образовательная программа, профессиональная и педагогическая компетентность.

ABSTRACT

In this article examined questions of development of research activity of students - future specialists and technological aspects of becoming. In modern sociocultural conditions we consider readiness for research activity as one of the most important characteristics of the personality from the point of view of ideas of professionalism in this or that field of activity, including pedagogical. Such is sorts readiness acts as an indicator of new quality of professional and pedagogical preparation.

Keywords: Research practice, educational program, professional and pedagogical competence.

Готовность к научно-исследовательской деятельности как одну из важнейших характеристик личности с точки зрения представлений о профессионализме в той или иной сфере деятельности, в том числе педагогической выступает как показатель нового качества профессионально-педагогической подготовки.

Об этом свидетельствуют требования государственной процедуры аттестации и аккредитации вуза к уровню качества развития науки в подразделениях вуза, обеспечивающих соответствующую образовательную программу. Так, среди основных позиций, по которым производится оценка качества развития научно-исследовательской работы кафедр, выделяются такие, как характеристика научно-исследовательской деятельности студентов, ее конкурентоспособности и степени взаимодействия с научно-исследовательской работой подразделений вуза. Указанные показатели являются системообразующими, отражают функционирование научно-исследовательской работы вуза и ее эффективность [1].

Однако, опыт работы авторов в педагогическом вузе, результаты анкетирования и опросов студентов и преподавателей, диагностика качества подготовки выпускников педагогического вуза приводят к выводу о том, что научно-исследовательская деятельность студентов формируется в образовательном процессе стихийно, под воздействием ряда случайных факторов и зачастую не на должном уровне. Исходя из вышесказанного, можно констатировать, что существует необходимость целенаправленной подготовки студентов педагогического вуза к научно-исследовательской деятельности на протяжении всего периода обучения.

На процессе становления будущего учителя можно воздействовать двумя способами: через совершенствование образовательного процесса и через конструирование внеучебно-образовательной среды, способствующей развитию личностных качеств студента, обеспечивающей его профессионально-педагогическую компетентность. В этой связи в настоящее время актуальна проблема поиска обновленных технологий проектирования и реализации научно-исследовательской деятельности студентов.

Следя логике контекстного обучения, мы считаем основной ведущей идеей при разработке методического обеспечения научно-исследовательской деятельности будущих учителей максимально возможную приближенность к исследовательской деятельности педагога. В связи этим усвоение содержания учебных дисциплин, возможно, осуществлять в условиях диалога особой дидактико-коммуникативной среды посредством имитации социально-ролевых пространственно-временных условий будущей профессиональной деятельности. Это способствует формированию активной субъектной позиции будущего учителя, позволяющей ис