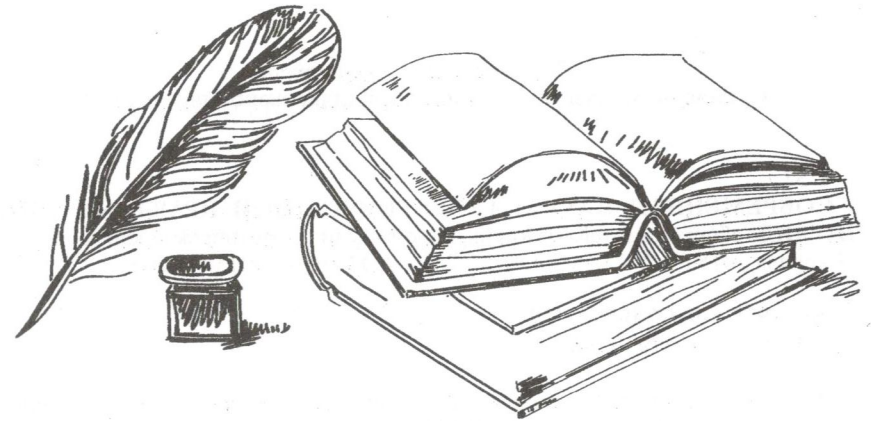


НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «АЭТЕРНА»



**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД**

Сборник статей
Международной научно-практической конференции
1 апреля 2015 г.

Часть 2

Уфа
АЭТЕРНА
2015

УДК 001.1
ББК 60

Ответственный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук.

С 57

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД: сборник статей Международной научно-практической конференции (1 апреля 2015 г. г. Уфа), в 2 ч. Ч.2./- Уфа: АЭТЕРНА, 2015. – 220 с.

ISBN 978-5-906790-59-0 Ч.2
ISBN 978-5-906790-60-6

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции «**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД**», состоявшейся 1 апреля 2015 г. в г. Уфа. В сборнике научных трудов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Сборник статей постранично размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 242-02/2014К от 7 февраля 2014г.

УДК 001.1
ББК 60

ISBN 978-5-906790-59-0 Ч.2
ISBN 978-5-906790-60-6

© ООО «АЭТЕРНА», 2015
©Коллектив авторов, 2015

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

UDK 517,51-73

Yu. O. Koroleva, Associate Professor
Department of a High Mathematics
Gubkin State University of Oil and Gas, Moscow, Russia

THE FRIEDRICHS INEQUALITY IN PERFORATED DOMAINS. APPLICATIONS TO HOMOGENIZATION THEORY¹

Abstract

This paper is devoted the validity of the Friedrichs inequality for functions defined in perforated domains. Possible applications to problems in porous media are discussed.

Let Ω be a bounded domain with a sufficiently smooth boundary. The following estimate is known (see e.g. [8] and [10, Ch.III, §5]) as the classical Friedrichs inequality for functions from the Sobolev space $H^1(\Omega)$ with zero trace on $\partial\Omega$:

$$\int_{\Omega} u^2 dx \leq K_0 \int_{\Omega} |\nabla u|^2 dx,$$

where the constant K_0 depends only on the domain Ω . Mathematicians have been interested in this inequality for various reasons. In particular, in [9] some Friedrichs-type inequalities yielding for any $v \in W_{\omega}^{1,p}(\Omega) = \{v \in W^{1,p}(\Omega) : v|_{\omega} = 0\}$, $1 < p < \infty$, were derived under the assumption that the measure of ω is positive and Ω is a star-shaped domain with respect to ω . The dependence of the constant on the diameters of Ω and ω was explicitly pointed out. Moreover, the authors derived the following interesting fact: the constant on the right-hand side of the inequality increases when ω shrinks. In particular, this means that if ω shrinks to a point, then the discussed inequality is not valid. However, it is possible to prove that the Friedrichs inequality holds for functions from the Sobolev space $H^1(\Omega)$, vanishing not on the whole boundary $\partial\Omega$ of the domain but just on small pieces of it. This fact works e.g. for functions having zero trace on boundaries of small holes in a perforated domain. One can find the detailed proofs for different geometrical cases in [1]–[6]. The proofs for periodically perforated along the boundary two-dimensional and three-dimensional domains were developed in [2], [4]. The case when the perforation consists of small holes distributed aperiodically along the boundary was studied in [1] for dimension two and in [5] for dimension three. It was assumed that the size of the holes is of the same order as the distances between them and as distance to the boundary. The case of very rarely distributed holes was treated in [6]. Moreover, the asymptotic behavior of the best constant in the Friedrichs inequality was derived in periodic cases in [3] and [4] by methods of spectral analysis. All these results correspond to the case of a "local" perforation, i.e. along the boundary or along some curve. However the validity of Friedrichs inequality admits generalization to perforation over the whole domain. Let us denote by Ω_{ε} the perforated domain, i.e. Ω_{ε} is Ω without the union of small sets with diameters ε , $0 < \varepsilon < 1$, distributed over the whole domain. If Γ_{ε} is the boundary of perforation (see the Figures), then $H^1(\Omega_{\varepsilon}, \Gamma_{\varepsilon})$ is a set of functions from $H^1(\Omega_{\varepsilon})$ with zero trace on Γ_{ε} .

¹The work was partially supported by RFBR (project 15-58-45142) and by the grant of President of Russian Federation supporting young Russian scientists (project 4613.2015.1)

Р. Р. Зиннатов, И. А. Насыров, Г. В. Маврин
Инженер, м.н.с., к.х.н., доцент
Набережночелнинский институт (филиал)
Казанский (Приволжский) федеральный университет
г. Набережные Челны, Российская Федерация

ПИРОЛИЗНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

В Прикамском регионе Республики Татарстан ежегодно образуется порядка 0,5 млн. тонн твердых бытовых отходов. Большинство этих отходов размещается на полигонах ТБО, санкционированных и не санкционированных свалках, и только 4-5% утилизируется иными способами из-за отсутствия, как необходимой инфраструктуры, так и самих предприятий – переработчиков [1, с.2-3].

Отходы, при их бесконтрольном размещении на свалках, негативно воздействуют на окружающую среду, являясь источником поступления вредных химических и биологических веществ в грунтовые и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву, создавая определенную угрозу здоровью и жизни населения. Поэтому предотвращение попадания вредных веществ из отходов в сопредельные среды является важнейшей задачей экологической безопасности при обращении с отходами [4, с.1].

Кроме того, захоронение на полигонах является экологически опасным и экономически невыгодным с точки зрения экологических платежей, стоимости земли и необходимости финансирования ее рекультивации.

Проблемы переработки и утилизации бытовых отходов связаны, прежде всего, со сложностью их морфологического состава. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности людей, представляют собой гетерогенную смесь, в которых повсеместно присутствуют черные и цветные металлы, макулатуросодержащие и текстильные компоненты, стеклобой, пластмасса, токсически опасные гниющие пищевые и растительные остатки, камни, кости, кожа, резина, дерево, уличный смет и пр. [3, с.22].

Существует несколько известных способов переработки ТБО: анаэробная переработка биоразлагаемой части отходов при их захоронении на полигонах, аэробная переработка биоразлагаемой части ТБО (компостирование), пиролиз, газификация, плазменная переработка, сжигание в специальных печах [1, с.3].

Способ утилизации бытовых отходов по технологии пиролиза заключается в их необратимом химическом изменении под действием повышенной температуры без доступа или с ограниченным доступом кислорода с выделением горючего пиролизного газа (пирогаза) [2, с.16].

Преимущество пиролиза по сравнению с непосредственным сжиганием отходов заключается, прежде всего, в предотвращении загрязнения окружающей среды. С помощью пиролиза можно перерабатывать составляющие отходов, неподдающиеся утилизации, такие как автопокрышки, пластмассы, отработанные масла, отстойные вещества. После пиролиза не остается биологически активных веществ, поэтому подземное складирование пиролизных отходов не наносит вреда природной среде. Образующийся пепел имеет высокую плотность, что резко уменьшает объем отходов, подвергающийся подземному складированию. При пиролизе не происходит восстановления (выплавки) тяжелых металлов. К преимуществам пиролиза относятся и легкость хранения и транспортировки получаемых продуктов, а, также то, что оборудование имеет небольшую мощность.

Вместе с тем, отходы при энергетическом использовании можно рассматривать в качестве альтернативного топлива. Получение из пластмассовых, резиновых и прочих горючих отходов энергии и тепла пиролизом считается одним из источников выработки энергетических ресурсов. Заводы по переработке отходов помимо непосредственно переработки отходов могут решать и такие глобальные задачи, как производство электрической и тепловой энергии.

В европейских странах в эксплуатации постоянно находится более 400 заводов, на которых сжигается около 59 миллионов тонн ТБО и вырабатывается 22 миллиарда киловатт/часов энергии в год. Именно поэтому заводы по переработке ТБО по энергоэффективности являются в Европе равноправными участниками рынка генерируемой энергии [2, с.36].

Список использованной литературы:

1. Зиннатов Р. Р., Маврин Г. В., Насыров И. А., Давлетшина Ч. Г. К вопросу о переработке твердых бытовых отходов пиролизом: Международный научно-исследовательский журнал : сборник по результатам International Research Journal Conference № 03(33). – Екатеринбург, 2015. – С. 43.
2. Мальшевский А.Ф. Обоснование выбора оптимального способа обезвреживания твердых бытовых отходов жилого фонда в городах России: доклад Научному совету Российской академии наук по проблемам экологии и чрезвычайным ситуациям. – М., 2012. – С. 1-27.
3. Шубов Л. Я., Голубин А. К., Девяткин В. В., Погадаев С. В. Концепция управления твердыми бытовыми отходами. – М., 2000. – С. 5.
4. Современные решения по переработке ТБО [Электронный ресурс] URL: <http://recyclers.ru/modules/section/item.php?itemid=166> (дата обращения 24.02.2015).

© Р. Р. Зиннатов, И. А. Насыров, Г. В. Маврин, 2015

УДК 649.842(06)

О.Ю.Иванова

Научный сотрудник института

Р.А.Дурнев

Д.т.н., доц., Зам.начальника института

О.С.Кочетов

Д.т.н., профессор, главный специалист

ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва,

МАЛОШУМНЫЕ СЕЙСМОСТОЙКИЕ ЗДАНИЯ

Шум и вибрация являются сопутствующими вредными производственными факторами, поэтому одной из актуальных задач исследователей на современном этапе является создание эффективных технических средств шумо-виброзащиты производственного персонала. Эта задача решается за счет размещения в конструкциях зданий и сооружений виброизолирующих опор [5,с.28], воспринимающих вибрацию, что повышает сейсмическую надежность и безопасность здания или сооружения, а также подвесных потолков и штучных звукопоглотителей [4,с.14].

А.В. Бобровских ВНУТРЕННИЙ САЙТ ВУЗА ВОЕННОЙ И СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ, КАК ОДИН ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО ИНФОРМИРОВАНИЮ ЛИЧНОГО СОСТАВА, С УЧЕТОМ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ВОЕННО-ВОЗДУШНОЙ АКАДЕМИИ	31
В.А. Велегура, В.Ю.Титов, Е.М. Хорольский МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ	34
М.В.Донскова, В.Г. Белов РАБОЧИЕ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ИНСТРУМЕНТЕ ПРИ ГОРЯЧЕМ ПРЕССОВАНИИ	36
Р. Р.Зиннатов, И. А.Насыров, Г. В.Маврин ПИРОЛИЗНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	42
О.Ю.Иванова, Р.А.Дурнев, О.С.Кочетов МАЛОШУМНЫЕ СЕЙСМОСТОЙКИЕ ЗДАНИЯ	43
О.Ю.Иванова, Р.А.Дурнев, О.С.Кочетов СЕЙСМОСТОЙКИЕ СООРУЖЕНИЯ	45
О.Ю.Иванова, Р.А.Дурнев, О.С.Кочетов СЕЙСМОСТОЙКАЯ КИРПИЧНАЯ СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ	47
С.А. Каратонова СЕМАНТИЧЕСКИЕ СЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОЗНАНИЯ	49
А.В. Королева, Ю.Н. Низовкин АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА	52
С.А. Левандовский, О.В. Синицкий, О.С. Ивановская, Ю.О. Гусева К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ ПРИ ГОРЯЧЕМ ОЦИНКОВАНИИ СТАЛИ	54
М.М. Табухова СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА	58
А.Г. Хазова ПРИНЦИП ДОЛГОВЕЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	60
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	
Р.Н. Абдрахманова, М.Ю. Мишина ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ	63

О.А. Блинова, В.Н. Жданова ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВОЙ БЕЛКОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ МУКИ ИЗ ЗЕРНА, ОБОГАЩЕННОГО МИЦЕЛИЕМ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО НА КАЧЕСТВО РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА	65
О.А. Блинова, С.Н. Зубанов ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКА ИЗ КОРНЕ- И КЛУБНЕПЛОДОВ СУШЕНЫХ НА КАЧЕСТВО ПАШТЕТА МЯСНОГО	68
Р.В. Гиноян, Л.К. Медведева, Т.А. Буяльская ПЛОДОРДИЕ ПОЧВ И ГЛОБОДЕРЕЗ КАРТОФЕЛЯ	71
В.В. Ерин, М.Ю. Запорожец ЗНАЧИМОСТЬ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА В СТАНОВЛЕНИИ СИСТЕМЫ НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	74
Л.И. Ерина, Ю.П. Шумской О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ АПРОБАЦИИ СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА “РОССЕЛЬХОЗСТАНДАРТ”	77
М. В. Прокопьева, С.М. Щукина, Е.В. Полякова КОМПЛЕКСНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В СВИНОВОДСТВЕ	80
З.В. Псахчиева, С.В. Булацева, И.Р. Тлецерук ПРОБИОТИКИ И СОРБЕНТЫ – ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ	82
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Е.В. Кузнецова ОПЫТ СОЗДАНИЯ МНОГОПАРТИЙНОЙ СИСТЕМЫ В РОССИИ В НАЧАЛЕ XX В.	84
В.Г.Кушнер ИСТОРИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ О СОВЕТСКОЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ 20-30-Х ГГ. XX В.	89
Г. А. Нагаева РОССИЙСКОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВВ. В ОТНОШЕНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	91
Е.В. Прыгун СПАСИТЕЛЬНЫЙ СВЕТ ИСКУССТВА	94
И. В. Савицкий АМЕРИКАНСКИЙ ИСТОРИК С.БЕККЕР О РОССИЙСКОМ ДВОРЯНСТВЕ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВВ.	100

Научное издание

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД**

Сборник статей
Международной научно-практической конференции
1 апреля 2015 г.

Часть 2

В авторской редакции

Подписано в печать 06.04.2015 г. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 13,30. Тираж 500. Заказ 228.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «АЭТЕРНА»

450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2

aeterna-ufa.ru

info@aeterna-ufa.ru

+7 (347) 266 60 68