

**Научно-издательский центр
«Поволжская научная корпорация»**

**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ:
ОТ ПОСТАНОВКИ ПРОБЛЕМЫ К
КРЕАТИВНОМУ РЕЗУЛЬТАТУ»**

**Сборник статей
международной научно-практической конференции
НИЦ «Поволжская научная корпорация»
(от 28 февраля 2020 г.)**



2020

УДК 00(082)
ББК 20; 60
Н34

Редакционная коллегия: д.соц.н., профессор **Р.Р. Галлямов**, к.и.н., доцент **А.А. Бельцер**, к.э.н., с.н.с. **Ю.А. Кузнецова**, к.э.н, доцент **О.А. Подкопаев** (отв. редактор).

Рецензенты:

Галиев Гали Талхиевич – доктор социологических наук, профессор, директор Института дополнительного образования Уфимского государственного университета экономики и сервиса (г. Уфа)

Овчинников Юрий Дмитриевич – доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественно-научных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», кандидат технических наук, доцент (г. Краснодар)

Н34 Наука и образование: от постановки проблемы к креативному результату : сборник статей международной научно-практической конференции НИЦ ПНК от 28 февраля 2020 г. / [Ред. кол.: Р.Р. Галлямов, А.А. Бельцер, Ю.А. Кузнецова, О.А. Подкопаев]. – Самара : ООО НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2020. – 72 с.

Сборник содержит материалы международной научно-практической конференции НИЦ «ПНК» от 28 февраля 2020 г.: «Наука и образование: от постановки проблемы к креативному результату». Авторами материалов конференции предлагаются научно-обоснованные теоретико-методологические подходы и даются конкретные рекомендации, предназначенные для решения актуальных вопросов в сфере науки и образования.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Сборник материалов конференции размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru (без индексации в РИНЦ) по договору № 2622-09/2015К от 28 сентября 2015 г.

ISBN 978-5-6044146-2-0

© Авторы статей, 2020

© ООО НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
Мусабеков О.У. Понятия «жесткость» и «прочность» как объекты межпредметной связи физики и сопротивления материалов	5
Серова Е.Е. Специфика формирования поликультурного мышления учащихся в современном образовании	9
Цыганкова М.А. Метрическая оценка результатов освоения образовательных программ в СПО	15
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	19
Усачев Е.К., Усманов Р.Х. Поведение человека в условиях пожара	19
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	23
Усачев Е.К., Усманов Р.Х. Теория коллектива А.С. Макаренко и современные социокультурные проблемы России	23
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	29
Зимин В.А., Базян А.В. Ипотечное кредитование и его роль в развитии социальной сферы, качества жизни населения	29
Колобова А.А., Волошина А.В. Роль Центрального банка в банковской системе России	36
Первова О.В. Основной капитал предприятия: источники финансирования и эффективность использования	39
Подкопаев О.А. Фирменный стиль как инструмент коммуникационной стратегии организации	43
Родионова К.Э., Волошина А.В. Состояние и тенденции развития банковского сектора в России	47
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	51
Леонтьев С.В., Мягкова А.В., Максимов Д.С. Взаимосвязь структурных элементов правовой культуры в современном мире	51

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	54
Удалой А.В. Некоторые популяционные характеристики сибирского шелкопряда (<i>Dendrolimus superans sibiricus</i> (Tschetverikov, 1908)) в очагах на территории Томской области (2018 год)	54
Умаров Ф.У., Усманов Д.Д. История изучения водных брюхоногих моллюсков Ферганской долины	56
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	60
Култасов А.А., Карыбаева Г.А., Абдиманпова П.Б., Мажит Ж.Б., Адильбаева Г.А. Новое решение задачи о симметричном изгибе круглой пластины экспоненциального профиля при действии поперечных сил и неоднородного температурного поля	60
Култасов А.А., Абдиманпова П.Б., Мажит Ж.Б., Адильбаева Г.А., Срымова А.Б. Новое аналитическое решение задачи о совместном изгибе и растяжении неоднородной несоставной пластины с переменными механическими характеристиками в неравномерном температурном поле	66

УДК 378.662.147:53

Мусабеков Ондасын Устенович

д.п.н., профессор

АО «Алматинский технологический университет»

г. Алматы, Республика Казахстан

Понятия «жесткость» и «прочность» как объекты межпредметной связи физики и сопротивления материалов

Аннотация. В статье выявлены, установлены и реализованы понятийные межпредметные связи физики и сопротивления материалов. Автором формулированы методические рекомендации по совершенствованию содержания учебников физики, используемые студентами технических вузов.

Ключевые слова: межпредметная связь, понятийная межпредметная связь, межпредметная связь по общим объектам, межцикловая связь, физика, сопротивление материалов,

Б.П. Беспалько пишет: «Содержание любого предмета – это всегда определенная информация об объектах, явлениях (процессах) или методах деятельности, характерных для данной профессии. Учебные предметы различаются составом объектов, явлений и методом деятельности. ... Хотя иногда некоторые учебные дисциплины могут иметь общие объекты или явления, а также методы деятельности. Тогда между ними существуют межпредметные связи» [1, с. 33]. Например, в техническом вузе как базовый предмет физика и фундаментальная дисциплина о прочности и жесткости конструкции сопротивление материалов имеют общие объекты межпредметной связи – прочность и жесткость.

Знание понятий одного учебного предмета позволяет глубже изучить другой предмет при существовании между ними понятийных связей. Значение и роль понятий в процессе обучения огромны – это подтверждается в исследованиях А.В.Усовой [2]. Исходя из важности и актуальности проблемы формирования и развития понятий в качестве проблемы исследования было выбрано

использование понятийных связей физики с сопротивлением материалов в учебном процессе высшего технического учебного заведения.

В учебнике физики И.В. Савельева понятие «жесткость» определено относительно пружины как коэффициент пропорциональности k между упругой силой F и деформацией Δl ($F = k\Delta l$) [3, с. 70-71]. Здесь введено понятие «жесткость пружины». Однако в данном учебнике не раскрывается физический смысл этого понятия. В нем понятие «жесткость» рассмотрено относительно пружины и однородного стержня. Пружина и стержень являются техническими понятиями. Студенты о них имеют общие представления, приобретенные из повседневной практики. Для студентов технических вузов и межпредметной связи физики с техническими дисциплинами желательно давать определения понятиям «пружина» и «стержень». Википедическом словаре пружина определяется как упругий элемент машин и различных механизмов, накапливающий и отдающий, или поглощающий механическую энергию [4]. В данном словаре понятие стержень определяется как тело удлиненной формы, два размера которого (высота и ширина) малы по сравнению с третьим размером (длиной) [5]. Понятие «прочность» в учебнике И.В. Савельева отсутствует.

В учебнике Т.И. Трофимовой [6, с. 44] вместо термина «жесткость пружины» («жесткость стержня») использован термин «коэффициент упругости». Однако и в этом учебнике для студентов технических вузов не раскрыта физическая сущность понятия «коэффициент упругости». Поэтому, мы считаем необходимым раскрытия физической сущности понятия «коэффициент упругости» в учебниках физики как в википедических словарях в следующем виде: коэффициент упругости, численно равен силе, которую надо приложить к пружине, чтобы её длина изменилась на единицу расстояния [7]. Как в учебнике физики И.В. Савельева, так и в учебном пособии Т.И. Трофимовой отсутствует термин «прочность». Но в последнем автор использует понятие «предел прочности», которое определяется как максимальное напряжение, возникающее в теле до разрушения. Однако это определение недостаточно раскрывает физической сущности понятия «предел прочности». Так как в отношении понятия «предел

прочности» понятие «прочность» является родовым понятием. Поэтому в связи с изучением силы упругости или деформации твердого тела желательно включить в учебники физики для технических вузов понятие «прочность» (прочность материалов, прочность твердых тел и т.д.).

В википедическом словаре прочность (в физике и материаловедении) определяется как свойство материала сопротивляться разрушению под действием напряжений, возникающих под воздействием внешних сил [7]. С такой формулировкой понятие «прочность» можно ввести в учебники физики для технических вузов. Так как для введения данного понятия необходимые условия (действия внешних сил, напряжение, разрушение) при изучении силы упругости или деформации твердого тела отражены в учебниках физики технических вузов.

Сопротивление материалов – наука о прочности, жесткости и надежности элементов инженерных конструкций. Методами сопротивления материалов ведутся практические расчеты и определяются необходимые, как говорят, надежные размеры деталей машин, различных конструкций и сооружений. Основные понятия сопротивления материалов опираются на законы и теоремы общей механики и в первую очередь на законы статики, без знания которых изучение данного предмета практически невозможно.

Прочность в дисциплине «Сопротивлении материалов» определяется как способность конструкции выдерживать заданную нагрузку, не разрушаясь. А жесткость – способность конструкции к деформированию в соответствие с заданным нормативным регламентом. Нетрудно заметить, если в физике понятия «жесткость» и «прочность» рассматриваются как механические характеристики пружины, стержня или материалов, то в дисциплине «Сопротивление материалов» эти понятия введены для описания механических свойств конструкции. Однако само понятие «конструкция» в сопротивлении материалов не определено.

Сравнение определения понятий «прочность» в физике и сопротивлении материалов показывает, что в первом термин прочность сочетается со словом материал (прочность материала), а во второй учебной дисциплине оно сочтено с термином «конструкция» (прочность конструкции).

Как показал наш анализ деятельности преподавателей физики по обучению студентов механическим свойствам твердых тел, они не используют такие приемы реализации межпредметной связи как «напоминание» об использовании в сопротивлении материалов понятий и законов твердых тел, изученные в курсе физики. Такой прием можно использовать в начале соответствующих тем курса физики, который вызывает интерес студентов к изучению взаимосвязанных дисциплин.

Список использованных источников

1. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: Учеб.-метод. пособие. – М.: Высш. шк., 1989. – 144 с.
2. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М.: Педагогика. – 1986. – 176 с.
3. Савельев И.В. Курс общей физики, том I. Механика, колебания и волны, молекулярная физика. Издательство «Наука», Глав. ред. физ.-мат. лит-ры, М., 1970 г. – 517 с. 2-ой том 477 стр. 3-й том 442 с.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пружина> (Дата обращения: 18.01.2020).
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Стержень> (Дата обращения: 21.01.2020).
6. Трофимова Т.И. Курс физики. Учеб. пособие для вузов/Т.И. Трофимова. Изд. 9-е, перераб. и доп. –М.: Издат. Центр «Академия», 2004. -560 с.
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Коэффициент_упругости (Дата обращения: 24.01.2020).
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Прочность> (Дата обращения: 28.01. 2020).

© Мусабеков О.У., 2020

Серова Екатерина Евгеньевна

аспирантка 2-го года обучения

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»

г. Ульяновск, Российская Федерация

Специфика формирования поликультурного мышления учащихся в современном образовании

Аннотация: сегодня, в век глобализации, когда изолированное существование людей и различных культур становится невозможным, когда цели и задачи образования переосмысливаются с позиций новой компетентностной парадигмы, возникает необходимость воспитания поликультурной личности. Развитие и совершенствование такого человека может привести к качественному изменению общественной жизни, к формированию новой культуры, влияющей на благосостояние общества. Система образования является важнейшим институтом общественного воспроизводства и государственной безопасности, ведущим фактором сохранения и развития национальных культур и языков, эффективным инструментом культурной и политической интеграции российского общества. Развитие поликультурной системы образования является главной задачей культурного развития в целях сохранения многообразия культурных ценностей и самобытности каждого этнического общества. Для того, чтобы подрастающее поколение обладало определенным “иммунитетом” к негативным проявлениям межнациональных и межнациональных отношений, воспитание должно вооружать детей поликультурными качествами: открытостью к межнациональным различиям, способностью жить с людьми разных культур, языков и религий, быть готовыми к диалогу.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, поликультурное воспитание, поликультурное мышление, этническая принадлежность, толерантность.

Serova Ekaterina Evgenievna

Ulyanovskiy State University, Ph.D. student

SPECIFICS OF FORMATION OF STUDENTS' POLY CULTURAL MIND IN MODERN EDUCATION

Abstract: today, in the century of globalization, when the isolated existence of people and different cultures becomes impossible, when the goals and objectives of education are reinterpreted from the point of a new competence paradigm, there is a necessity to upbringing a polycultural personality. The development and improvement of a such person can lead to a qualitative change in

social life, to the formation of a new culture that affects the welfare of society. The education system is the most important institution of social reproduction and state security, a leading factor in the preservation and development of national cultures and languages, an effective tool for the cultural and political integration of Russian society. The development of a polycultural education system is the main task of cultural development in order to preserve the diversity of cultural values and the identity of each ethnic society. For the growing generation to have a certain “immunity” to negative manifestations of interethnic and international relations, education should equip children with polycultural qualities including special things: openness to interethnic differences, ability to live with people of different cultures, languages and religions, to be ready to dialogue.

Key words: secondary school, polycultural education, polycultural mind, ethnicity, tolerance.

В условиях современного роста социальной мобильности, миграционных процессов многие общеобразовательные школы в России становятся многонациональными, и, по прогнозам ученых, полиэтничность будет расти. Существует много школ, которые сталкиваются с проблемами поликультурного воспитания учащихся и толерантного отношения друг к другу.

Представители этнических меньшинств сталкиваются со многими образовательными проблемами, когда они приходят в школу. Знания и ценности (язык, религия, культурные традиции) отличные от большинства затрудняет их реализацию, поскольку педагогические требования строятся на культурно-образовательных традициях большинства. Пренебрежение культурными традициями детей из национальных меньшинств часто негативно сказывается на их учебной мотивации, самореализации и микроклимате внутри класса. Недостаточное внимание к культуре меньшинств в школе часто возникает из-за отсутствия педагогических ресурсов (учебных материалов, учебного времени), знаний поликультурной педагогики и поддержки со стороны администрации школы.

Результаты опроса учителей свидетельствуют о том, что в классах с многонациональным составом существуют серьезные проблемы: проблемы адаптации, проблемы взаимодействия различных культур, толерантности отношений, что может привести к разрушению образовательного пространства школы, ограничит доступность образования. Решающим фактором в воспитании

поликультурного сознания в школе может стать знакомство учащихся с другими культурами через иностранный язык, например, или при включении данного материала во внеклассные часы [8].

Формирование поликультурного мышления позволит учащимся быть свободными от предрассудков и предрешений, стереотипов, что позволит улучшить микроклимат в коллективе, находить компромиссы, решать споры без негативных последствий. В общеобразовательных учреждениях формирование поликультурного мышления улучшит адаптацию учащихся, подготовит их к социальной жизни.

Проблема формирования поликультурных качеств рассматривается через поликультурное образование, которое освещалось в работах А. Аракеяна, В. Борисова, А. Гуренко, Н. Данилевского, А. Дмитриева, В. Ершова, А. Ковальчука, Т. Менской, В. Ника, Ж. Пайка, К. Слитера, А. Сухомлинского, М. Хайруддинова, Р. Хенви, Ю. Яковца.

Наиболее остро проблема организации поликультурного образования рассматривается в общеобразовательных школах, где его реализация осуществляется фрагментарно: недостаточное использование образовательных возможностей в образовательном учреждении, не использование их в учебном процессе, а также отсутствие образовательных технологий, приводящих к фрагментации поликультурного образования [6].

Поликультурное воспитание основывается на нескольких педагогических принципах:

- воспитание человеческого достоинства и высоких нравственных качеств;
- воспитание сосуществования социальных групп различных рас, религий, этносов;
- воспитание толерантности, готовности к взаимному сотрудничеству.

К функциям поликультурного воспитания относятся:

- Формирование представлений о многообразии культур и их взаимосвязях;
- Осознание важности культурного разнообразия для самоидентификации;
- Формирование позитивного отношения к культурным различиям;

- Развитие умений и навыков взаимодействия между носителями различных культур на основе толерантности и взаимопонимания.

Актуальной становится проблема организации поликультурного воспитания. Одним из основных способов такой организации является соответствующее изучение различных учебных дисциплин. Наличие поликультурного компонента в учебных дисциплинах позволяет решать двойную задачу: стимулировать интерес студентов к новым знаниям и в то же время предлагать им разные точки зрения на окружающий мир [7].

Поликультурное воспитание предполагает учет культурно-образовательных интересов различных национальных и этнических меньшинств и предусматривает:

1. адаптацию человека к различным ценностям в ситуации существования многообразия разнородных культур; взаимодействие людей с различными традициями;
2. акцент на диалог культур;
3. отказ от культурной и образовательной монополии по отношению к другим нациям народов [10,11].

Есть несколько основных принципов поликультурного воспитания. Поликультурное воспитание предполагает формирование такой модели поведения, которая способна обеспечить нормальную адаптацию и комфортное существование российского гражданина в современном информационном обществе. Важнейшими принципами образовательной системы, определяющими эффективность поликультурного воспитания, являются:

- национально-культурные основы восприятия своей идентичности;
- гуманистическая открытость к другим нациям, расам;
- личностная направленность;
- воспитание гражданской ответственности;
- содействие целенаправленной творческой деятельности;
- саморазвитие [4].

Основной принцип организованного саморазвития лежит в основе технологий поликультурного воспитания. Человек развивается в активной самостоятельной деятельности. Образование как длительный непрерывный процесс, переходящий в самообразование, заключается в организации осмысленной жизнедеятельности и развитии деятельности, стимулирующей творческую свободу и творческую активность учащихся. В то же время человек, способный к самореализации и творчеству, должен быть свободен от моральной неполноценности эгоизма, от нетерпимости к другому мнению, от неприятия другого и новаторства [12,13].

Можно сделать вывод, что развитие полноценной гармоничной личности в поликультурной среде невозможно без знаний культурных, национальных различий и сходств. Учащиеся, которые владеют информацией, что такое толерантность, стереотипы, поликультурность ощущают себя комфортнее в поликультурной среде и становятся всесторонне развитой личностью. Задача школы обеспечить учащихся знаниями о поликультурном пространстве и направить на взаимодействие с человеком независимо от его этнической принадлежности.

Список источников литературы

1. Амонашвили, Ш.А. Гуманно-личностный подход к детям Текст.: Акад. пед. и социал. наук Моск. психолого-социал. ин-т (Психологи Отечества: Избр. Психологические труды в 70-ти томах) / Ш.А. Амонашвили. М.; Воронеж: МОДЭК, 1998. - 544 с.
2. Антология педагогической мысли России второй половины 19 " начала 20 вв. Текст. / Под. ред. В.В. Шадрикова. - М.: Педагогика, 1990.
3. Ахметвалиева, Г.В. Место и роль сельской школы в духовно — практическом развитии молодого поколения Текст.: учеб. пособие / С.В. Ахметвалиева. Уфа: БИТО, 2008. - 60 с.
4. Белогуров, А.Ю. Идеи поликультурности в образовательном процессе Текст. / А.Ю. Белогуров // Высшее образование в России. 2005. -№3. — С. 109-112.
5. Берулава, М.Н. Состояние и перспективы гуманизации образования Текст. / М.Н. Берулава // Педагогика. 1996. — №1. - С. 9-11.

6. Богданова, Л.А. Модернизация содержания образования как фактор формирования личности младшего школьника Текст.: дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / Л.А. Богданова. Кемерово, 2003. - 232 с.
7. Бодалев, А. А. Восприятие и понимание человека человеком / А. А. Бодалев. - М., 1982.- 199 с.
8. Божович, Е.Д. Процесс учения: контроль, диагностика, коррекция, оценка Текст.: Учебно-методич. пособие / Е.Д. Божович, Г.А. Вайзер, З.В. Голышева и др. М.: МПСИ, 1999. - 224 с.
9. Большая российская энциклопедия Текст. / Гл. ред. В.А. Тишков. -М., 1994.- 456 с.
10. Борисенков, В. П. Поликультурное образовательное пространство России: история, теория, основы проектирования / В. П. Борисенков, О. В. Гукаленко, А. Я. Данилюк. М., Ростов, 2004. - 576 с.
11. Бондаревская, Е.В. Ценностные основания личностно-ориентированного воспитания / Е.В. Бондаревская// Педагогика.1995. - №4. — С. 29-36.
12. Бэнкс, Д. Мультикультурное образование: цели и измерения. Новые ценности образования / Д. Бэнкс. М.: Инноватор, 1996. - Вып. 4. - С. 15-19.
13. Воробьева, О. Я. Педагогические технологии воспитания толерантности учащихся / О. Я. Воробьева. Волгоград: Изд-во «Панорама», 2006. - 80 с.
14. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. — М., 1996. -216 с.
15. Гаязов, А.С. Семь проблем современного" образования Текст. / А.С. Гаязов. Уфа: Вагант, 2008. - 246 с.
16. Джурицкий, А.Н. Поликультурное воспитание: сущность и перспективы развития Текст. / А.Н. Джурицкий // Педагогика. 2002. -№10.-С. 93-95.
17. Дмитриев Г.Д. Многокультурное образование / Г.Д. Дмитриев // - М.: Народное образование. 1999. – 208с.
18. Зимняя, И.А. Компетенция и компетентность Текст. / И.А. Зимняя // Студенчество. Диалоги о воспитании. 2004. - №6. - С. 13-14.84.Зыков, М.

Однокомнатная сельская школа Америки: вчера и сегодня Текст. / М. Зыков // Сельская школа. 2008. - №2. - С. 28-37.

19. Ибрагимова, Л.А. Поликультурное образование в многонациональной России Текст. / Л.А. Ибрагимова // Социально-гуманитарные знания. 2003. - №3. - С. 234-240.

20. Иванов, Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании Текст. / Д.А. Иванов. М.: Чистые пруды, 2007. -32с.

© Серова Е.Е., 2020

УДК 377

Цыганкова Мария Алексеевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Пермский государственный
гуманитарно-педагогический университет»

г. Пермь, Российская Федерация

Метрическая оценка результатов освоения образовательных программ в СПО

Аннотация. В статье рассмотрены различные подходы к оцениванию результатов профессионального образования и теоретические аспекты технологии измерения качества знаний обучающихся.

Ключевые слова: качество знаний, метрическая модель, оценка результатов по стандартам WorldSkills

Одной из проблем, которую решает любая образовательная организация – это качественная подготовка кадров. Уровень, которому должен соответствовать специалист, определяет рынок труда, т.к. в современных условиях идет постоянное развитие прогрессивного оборудования, внедряются инновационные технологии в производственную индустрию, появляются новые профессии. Ввиду этого работодатель заинтересован, чтобы вчерашний выпускник пришел завтра к нему на площадку и решал производственные задачи.

В рамках решения этой проблемы проделаны следующие шаги: в условиях реализации ФГОС СПО и Национального проекта образования (2019-2024 г.г) система образования получила достаточно большую свободу по включению необходимого содержания в образовательные программы, что позволяет достаточно быстро реагировать на меняющиеся социальные заказы и перестраиваться под требования работодателя; создана система мониторинга образовательного процесса, которая позволяет отслеживать различные параметры деятельности образовательной организации, а также наблюдать за изменением состояния качества обучения в специально созданных образовательных условиях.

Среди коллег профессионального обучения большое распространение в качестве инструмента измерения состояния качества обучения получил классический тест. Безусловно такой инструмент позволяет за определенное время контролировать достаточно большое количество обучающихся, но количественная оценка качества обучения не дает нам достаточной информированности о реальном уровне знаний обучающихся и естественных различий в их способностях усвоения предлагаемых знаний, а значит возникает необходимость в применении наиболее объективных и точных систем, позволяющих измерить качество знаний обучающихся, для понимания уровня конкурентоспособности их на рынке труда в производственной сфере.

Еще одним из популярных инструментов измерения в СПО является методика оценки результатов по стандартам WorldSkills, в основе ее лежит квалиметрический подход. Отличительной его характеристикой является то, что критерии оценки и разработка задания составляются одновременно и каждому критерию присваивается свой вес (балл). По совокупности баллов мы ранжируем обучающихся и потом переводим баллы в оценку. По многим характеристикам, такая методика является эффективной, но есть существенный недостаток – это субъективность, т.к. варьируя «весами» значимости критериев оценки, можно получить любое ранжирование обучающихся.

Для большей объективности получаемых результатов при измерении можно использовать одномерную метрическую модель Г. Раша, которая

основана на теории измерения латентных переменных. Особенностью данной модели является то, что качественные характеристики переводятся в количественный результат измерений и не зависят от того, у кого проводят измерения, задания-индикаторы подстраиваются под саму модель, которая является эталоном, а значит погрешность измерения сводится к минимуму.

Таблица 1

Сравнительная характеристика подходов к оценке результатов обучающихся

Характеристики технологий (методик) оценивания	Метрическая модель Г. Раша	Методика оценки результатов WorldSkills (Квалиметрический подход)	Классическая теория тестирования
1. Получение общего балла	Переменные равнозначны	Каждый критерий имеет свой вес	Вес каждого задания зависит от его трудности
2. Методы и средства оценивания	Метод с применением измерительного инструмента	Метод экспертных оценок	Различные методы и средства оценивания
3. Шкалы	Линейная шкала логитов (интервальная)	Ранговая (определена методика перевода)	Ранговая (получена на основе обобщенных критериев)
4. Объективность оценки	Высокая	Средняя	Низкая
5. Надежность (точность) результатов	Высокая	Высокая	Низкая
6. Валидность инструментария	Высокая	Высокая	Зависит от средств оценивания
7. Сложность технологии	Высокая	Высокая	Зависит от методов и средств оценивания

Таким образом, в данной статье представлены современные измерительные инструменты, позволяющие оценить качество знаний, которые представляют собой достаточно сложную технологию, а значит требуют и высокую подготовку кадров.

Список использованной литературы

1. Аванесов В.С. Метрическая система Георга Раша. – Rasch Measurement // Педагогические Измерения, № 2, 2010 г. С. 57 - 81.
2. Колясникова, Л. В. Теоретические аспекты измерения и оценивания результатов освоения образовательных программ / Л. В. Колясникова // Новые

информационные технологии в образовании : материалы VII международной научно-практической конференции. — Екатеринбург, 2014. — С. 433-437.

3. Эрганова, Н. Е. Теоретические и практические аспекты выявления и оценивания качества образования в школе / Н. Е. Эрганова, Л. В. Колясникова, Е. В. Игонина // Образование и наука. — 2014. — № 3. — С. 35-48.

© Цыганкова М.А., 2020

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Усачев Егор Константинович,

Усманов Руслан Хасанович,

студенты, Уральский институт ГПС МЧС России

Россия, г. Екатеринбург

Научный руководитель: Буданов Борис Владимирович,

старший преподаватель кафедры безопасности

жизнедеятельности

Уральский институт ГПС МЧС России

Россия, г. Екатеринбург

Поведение человека в условиях пожара

Аннотация. Пожары приносят много несчастий людям по всему миру. В нашей стране с ними борется специальная служба – МЧС. Однако не всегда спасателям удается вовремя приехать на место возгорания, поэтому знать правила поведения при пожаре должен каждый человек. Правильная организация действий по спасению людей до прибытия пожарной охраны напрямую зависит от качества проведения практических занятий и учебных тренировок, направленных на предупреждение возникновения паники и других негативных последствий беспорядочного поведения сотрудников при любых чрезвычайных ситуациях.

Ключевые слова: поведение при пожаре, действия, обстоятельства, реакция.

Любой инцидент (пожар, авария и т.д.) на многих объектах, в том числе с массовым пребыванием людей, зачастую сопровождается отключением электричества. К сожалению, у многих в темноте срабатывает не здравый смысл, а инстинкт самосохранения, возникает паника, что приводит к давке [1]. При пожаре бывает гораздо темнее, чем принято думать. Только в самом начале загорания пламя может ярко осветить помещение, но практически сразу появляется густой черный дым и наступает темнота. Дым опасен не только содержащимися в нем токсичными веществами, но и снижением видимости. Это затрудняет, а порой делает практически невозможной эвакуацию людей из опасного помещения. При потере видимости организованное движение нарушается, становится

хаотичным. Людьми овладевает страх, подавляющий сознание, волю. В таком состоянии человек теряет способность ориентироваться, правильно оценивать обстановку. При этом резко возрастает внушаемость, команды воспринимаются без соответствующего анализа и оценки, действия люди становятся автоматическими, сильнее проявляется склонность к подражанию. Панические реакции появляются в основном либо в форме ступора (оцепенение), либо фуги (бега). В первом случае наблюдается расслабленность, вялость действий, общая заторможенность, а при крайней степени проявления – полная обездвиженность, в которой человек физически не способен выполнить команду. Такие реакции чаще всего наблюдаются у детей, подростков, женщин и пожилых людей. Поэтому во время пожаров они нередко остаются в помещении, и при эвакуации их приходится выносить [2].

Исследования показали, что реакции, противоположные заторможенности, наблюдаются у 85-90% людей, оказавшихся в опасной для жизни ситуации, при этом для их поведения характерно хаотическое метание, дрожание рук, тела, голоса. Речь ускорена, высказывания могут быть непоследовательными. Ориентирование в окружающей обстановке поверхностное. Паническое состояние людей, при отсутствии руководства ими в период эвакуации, может привести к образованию людских пробок на путях эвакуации, взаимному травмированию и даже игнорированию свободных и запасных выходов. В то же время исследования структуры толпы, охваченной паникой, показали, что в общей массе под влиянием состояния аффекта находится не более 3% человек с выраженными расстройствами психики, не способных правильно воспринимать речь и команды. У 10-20% лиц отмечается частичное сужение сознания, для руководства ими необходимы более сильные (резкие, краткие, громкие) команды, сигналы. Основная же масса (до 90%) представляет собой вовлекаемых «в общий бег» людей, способных к здравой оценке ситуации и разумным действиям, но, испытывая страх и заражая им друг друга, они создают крайне неблагоприятные условия для организованной эвакуации [2].

Если пожар возник дома, возможно эвакуироваться придется в темноте и с другими трудностями. Выбираться из горящего помещения будет гораздо проще, если заранее спланировать и продумать свой путь эвакуации:

- убедитесь, что спланированный вами путь эвакуации не имеет препятствий, покрытие пола не имеет дефектов, о которые можно споткнуться;
- если имеются серьезные трудности с передвижением (инвалидность), желательно, чтобы ваша комната находилась на первом этаже или как можно ближе к выходу;
- в случае необходимости помощи при передвижении около кровати должно быть оповещающее устройство (звонок или телефон).

Многие пожары в жилье возникают ночью. Вот несколько простых вещей, которые необходимо делать каждый вечер, чтобы уберечь себя и свою семью от пожара:

- отключите все электроприборы, не предназначенные для постоянной работы;
 - выключите все газовые приборы;
 - убедитесь, что вами не оставлены тлеющие сигареты;
 - отключите временные нагреватели;
- установите ограждение вокруг открытого огня (печи, камина).

Прежде чем открыть закрытую дверь в горящем доме, дотроньтесь до нее обратной стороной ладони. Не открывайте ее, если вы почувствуете, что дверь теплая - за ней огонь. Постарайтесь вывести из горящего дома (квартиры) находящихся там людей [3]. Не пытайтесь захватить с собой ценные вещи и другое имущество. Выбирайте как можно более безопасный путь эвакуации и постарайтесь не паниковать. Не пользуйтесь лифтами во время пожара. Спускайтесь только по лестницам. Никогда не бегите наугад. По прибытию пожарных полностью подчиняйтесь их командам. Не заходите обратно в горящее помещение до тех пор, пока пожарные не скажут, что опасность миновала.

Таким образом, обнаружив начинающийся пожар, необходимо в первую очередь возможно скорее уведомить об этом пожарную охрану. Следует иметь в виду, что чем скорее приедут пожарные, тем легче и с меньшим ущербом будет

прекращен пожар. Пожарную команду нужно вызвать также при появлении даже небольшого количества дыма в доме, когда есть опасность возникновения пожара в недоступном для осмотра месте или если невозможно установить причину появления дыма. Техника безопасности при тушении пожаров – наиважнейшая составляющая эффективности конечного результата. Четко следуя требованиям и не нарушая правил, можно добиться максимально положительного результата, где и эвакуированные люди будут целы, и пожарные. Главная задача последних – строго следовать правилам, которые и формируют технику безопасности.

Список используемой литературы

1. Дутова В.И., Чурсина И.Г. «Психофизиологические и гигиенические аспекты деятельности человека при пожаре». – Москва, 1993. - 134 с.
2. Психологические особенности поведения человека при пожаре // URL: <http://www.2pb.ru/fire-safety/methodical-recommendations/training-in-the-fire-safety/110-psihologicheskie-osobennosti-povedeniya-cheloveka-pri-pozhare>
3. Основные правила поведения при пожаре // URL: https://www.syl.ru/article/175425/new_osnovnyie-pravila-povedeniya-pri-pojare-pravila-bezopasnogo-povedeniya-pri-pojare
4. Русак О.Н. Краткий словарь по безопасности жизнедеятельности, СПб. Издательство “МАНЭБ”, 1997. - 230с.
5. Эвакуация и поведение людей при пожарах. Учеб. пособие. / В.В. Холщевников, Самошин Д.А. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 212 с.
6. Ратникова О.Д. Противопожарная пропаганда – М.: ВНИИПО, 2017
7. Самошин Д.А., Истратов Р.Н. План эвакуации при пожаре. Учебное пособие: – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Усачев Егор Константинович,

Усманов Руслан Хасанович,

студенты, Уральский институт ГПС МЧС России

Россия, г. Екатеринбург

Научный руководитель: Буданов Борис Владимирович,

старший преподаватель кафедры безопасности

жизнедеятельности

Уральский институт ГПС МЧС России

Россия, г. Екатеринбург

Теория коллектива А.С. Макаренко и современные социокультурные проблемы России

Аннотация. Основная идея, которая пронизывала всю педагогическую деятельность А.С. Макаренко – теория воспитательного коллектива. Такая форма педагогического процесса предполагала интеграцию воспитательно-образовательного процесса с трудом. В таком методе организации, выстроенном согласно концепции Макаренко, у обучающихся сформировываются определенные нормы и взаимоотношения, характерные человеческому коллективу. Сегодня актуальна тема демократизации образования и его гуманистической направленности. Педагогическая система А. С. Макаренко в своей основе имеет гуманный подход к обучающимся. Идея заключается в том, что каждый человек имеет большой потенциал, который можно развить и воспитать личность, являющуюся носителем прогресса в обществе. Условием такого развития является правильно подобранные педагогические и социальные условия.

Ключевые слова: образование, воспитание, педагогика, А.С. Макаренко, педагогическая система, коллектив, труд.

Педагогическая система воспитания Макаренко получила признание не только в нашей стране, но и на международном уровне. В 1988 г. ЮНЕСКО признало Антона Семеновича, наряду с другими тремя персонами, выдающимся педагогом мира. Речь идет о таких славных именах, как Д. Дьюи, М. Монтессори, Г. Кершенштейнер. В марте 2018 года исполнилось 130 лет со дня рождения А.С.

Макаренко, советского педагога. Разработанная им авторская методика в начале XX века буквально творила чудеса. Педагогическая система Макаренко отличается актуальностью и в наше время. В чем ее секрет? Как удавалось не просто перевоспитывать беспризорников, но и преобразовывать их в выдающихся личностей?

Все знают А. С. Макаренко как организатора и руководителя колоний, где воспитывались беспризорники и несовершеннолетние нарушители. Это хулиганы, воры, девочки «легкого поведения». Казалось бы, что их испорченность уже не позволяла им быть нормальными членами общества. Привозили туда своих «трудных» детей и «благополучные» родители, которые не могли справиться с их воспитанием, у которых опускались руки. Именно таких детей, применяя свою систему, Макаренко и воспитывал с большим успехом. Так, в колонии им. Дзержинского, где на его попечении было 600 правонарушителей, вообще не было воспитателей. В школе были учителя, на заводе – инженеры, в остальном жизнь воспитанников протекала в известной степени самостоятельно. При этом все вокруг блестело, а чистоту проверяли с помощью белого носового платка.

По имеющимся официальным данным, среди всех воспитанников Антона Семеновича, число которых приближается к трем тысячам, не отмечено ни единого рецидива. Впечатляющих результатов удалось добиться и последователям воспитательной системы Макаренко, таким как Семен Калабалин и его жена, выпустившие в свет около семи тысяч человек, а также А. Г. Явлинский. В качестве сравнения можно привести данные Генпрокуратуры, опубликованные в начале нынешнего века. Они говорят о том, что из выпускников детских домов в нашей стране лишь 10 % адаптируются в жизни, 10 % совершают самоубийства, 40 % спиваются, становятся наркоманами, а 40 % - преступниками. Как гениальному педагогу и его единомышленникам удавалось избежать подобных показателей?

Антон Семенович считал, что работа педагога должна быть основана на следующих основополагающих постулатах.

- Принцип гуманизма. Он проходил красной нитью через систему обучения Макаренко своих воспитанников жизни и труду. Выдающийся педагог призывал отказаться от муштры, от подавления личности ребенка, от призывов к слепому повиновению. Необходимо, напротив, развивать творческую активность личности, основывать воспитание «на опыте поведения». А. С. Макаренко беззаветно верил в творческие силы людей, в их большие возможности.
- Отрицание «свободного воспитания», отказ от слащавого, идеалистического отношения к ребенку, от сентиментального любования им. Это развивает у детей лень, эгоизм, избалованность, барство и расхлябанность. В обращении с маленьким человеком Макаренко отвергал заласкивание, объятия и поцелуи. Он призывал к строгости, к чувству меры в любви. В отношении к детям необходима «требовательная любовь»: чем больше уважаешь человека, тем больше нужно от него требовать.
- Оптимизм. В каждом воспитаннике необходимо видеть положительные силы, находить в нем лучшее, более интересное и более сильное.
- Обобщение практического опыта. Таковой и являлась педагогическая система Макаренко. Он подвергал критике метафизические теории, которые были выстроены на основе умозрительных заключений.
- Применение технологий воспитывающего воздействия. Антон Семенович считал, что педагогика ошибочно строится на логике моральной проповеди, тогда как ее нужно строить по логике технологической. Ведь между процессом материального производства и воспитанием наблюдается большое сходство. И к человеческой личности, со всем ее богатством, красотой и сложностью, нужно подходить с измерителями более сложными, с большей наукой и с большей ответственностью [2].

К основным компонентам воспитательной системы Макаренко относятся: роль воспитателя, наказание и поощрение, воспитание трудом, коллективизм, система самоуправления, формат (правила поведения, ритуалы, нормы жизни), перспективные линии.

Достигнутые теоретические и практические результаты работы А.С. Макаренко до сих пор не могут оставить многих исследователей равнодушными: они становятся или приверженцами его идей, или их противниками. Сторонники педагога восхищаются организованным им педагогическим процессом, беспрецедентным по масштабам и результатам социальной реабилитации, оппоненты же утверждают: педагогика Макаренко – «сталинская», «казарменная», воспитывающая послушного исполнителя, а коллектив нивелирует, подавляет личность, уничтожает её индивидуальность. Сам же педагог был убеждён в том, что он – не «белая ворона» и что с ним «вместе более или менее одинаково думает всё наше советское учительство». Он писал: «Я не помню, чтобы между мною и ими были какие-нибудь принципиальные расхождения». Вопросы воспитания как общественного явления педагог неразрывно связывал со всей совокупностью социальных проблем. Для Макаренко вопрос о воспитании «является решающим и в области нравственных отношений нашего общества, и в области промышленности, и в проблемах нашего богатства, ...и, наконец, в проблемах нашего счастья и счастья всего человечества». Эта позиция становится ключевой в отношении определения педагогики Макаренко как исключительно гуманистической, инновационной, и, следовательно, исторически перспективной.

Концептуальными основами педагогики А.С. Макаренко выступает идея гуманизма как единство принципов природо- и культуросообразности, педагогического оптимизма, уважения и требовательности, выражающееся в единении цели-идеи-принципа. Все это в целом соотносится с идеей К.Д. Ушинского о цели воспитания, которая является «лучшим пробным камнем всяких философских, психологических и педагогических теорий».

В то же время, педагогика Макаренко – это программа развития конкретной личности, в которой отражено взаимопроникновение противоречивых сторон единого целого – цели воспитания, и чем точнее и гармоничнее в этом процессе социальные и личностные аспекты развития, тем плодотворнее обеспечивается социальный расцвет общества средствами всестороннего развития человека.

Вся система А.С. Макаренко базировалась на определении педагогики, как «практически целесообразной науки»: соответствие друг другу целей, задач, форм, методов и результатов образовательного процесса. Данное положение является применимым и к нынешней педагогической методологии. Сегодня организация воспитательного процесса по-прежнему в своей основе имеет необходимость формирования коллектива, уделение внимания трудовому воспитанию, принцип гуманизма и формировании социально-значимых ценностей – культурных и нравственных.

А.С. Макаренко уделял огромное внимание воспитанию, что является актуальным и сегодня, так как воспитание – обязательный компонент современного образования, основывающегося на интересах общества и государства. В своих произведениях 20-х годов А.С. Макаренко не раз упоминает о своей приверженности идеям советского социального воспитания. В его творчестве получили закономерное воплощение и развитие новые педагогические идеи: единая трудовая политехническая школа, соединение общего образования с производительным трудом, воспитание в труде и коллективе, формирование личности рачительного хозяина-труженика, общественное мнение и самоуправление в коллективе, гуманное отношение между педагогами и воспитанниками, организация жизнедеятельности воспитанников в атмосфере удовлетворения как общественных, так и личных интересов.

Распространение идей А.С. Макаренко и внедрение их в практику воспитания молодежи в нашей стране наглядно свидетельствуют о дальнейшем развитии педагогической теории и практики, о ее растущей связи с жизнью нашего общества. Его теория отчасти действует и в современной школе, следует только учитывать важную мысль: брать у Макаренко надо не конкретный, готовый опыт, а идею опыта, идею его метода. В первую очередь – это личный пример воспитателя. Наставник может быть требовательным, придирчивым, может не замечать воспитанника, но, если он блещет своей работой, знаниями, удачей, ребенок будет на его стороне. И напротив, учитель может быть ласковым, занимательным в разговоре, добрым и приветливым, но если дело его будут

сопровождать неудачи и провалы, если будет видно, что этого дела он не знает, он ничего не заслужит, кроме презрения. При этом воспитатель должен быть наделен свободой творчества, а не подвергаться мелочной опеке, которая ничего не принесет воспитанникам, кроме вреда.

Список использованных источников

1. Макаренко А.С. Собр. Соч.: В 7 т. М.: АПН РСФСР, 1951. - Т. 5. - 510 с.
2. Педагогическая система Макаренко: принципы и компоненты // URL: <https://fb.ru/article/447211/pedagogicheskaya-sistema-makarenko-printsipyi-i-komponenty>
3. Андриенко Е.В. Социальная психология: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. завед. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 - 264 с.
4. Григорьев Д.В. Личность школьника как цель, объект, субъект и результат образования / Д.В. Григорьев. – Москва – Тверь: Арт, 2004 – 325 с.
5. Ушинский К.Д. Пед. соч.: в 2-х т. / Под ред. А.И. Пискунова. – М. Педагогика, 1974.
6. Макаренко А.С. Педагогические сочинения: В 8 т. / А.С. Макаренко; сост. М.Д. Виноградова, Л.Ю. Гордин, А.А. Фролов. – М.: Педагогика, 1983-1986.
7. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. пособие для вузов / И. П. Подласый. – М.: ВЛАДОС-пресс, 2004 – 335 с.
8. Степанова Л.А. А.С. Макаренко о профессионализме педагога // Социальная педагогика: теория, практика, перспективы. К 120-летию со дня рождения А.С. Макаренко. Сб. статей. — М.: Союз, 2008. — С. 135-140.
9. Симатова Т. В. Опыт трудового воспитания А. С. Макаренко в теории и практике отечественной педагогики 50-60-х гг.: дис. канд. пед. наук / Т.В. Симатова. – Елец, 2001 – 124 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330.12

Зимин Вячеслав Александрович

д. полит. н., профессор

ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

г. Самара, Российская Федерация

Базян Аида Вазгеновна

студентка гр. 3 ГМУ-15

Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка»

г. Самара, Российская Федерация

Ипотечное кредитование и его роль в развитии социальной сферы, качества жизни населения

Аннотация. В статье показана роль ипотечного кредитования в решении социальных задач и в первую очередь в улучшении жилищных условий и приобретении жилья населением, а также в развитии строительной сферы. Приведены ставки кредитования ипотеки в России и ряде стран с рыночной экономикой. Названы проблемы в исследуемой теме, которые государству необходимо решить.

Ключевые слова: ипотека, жилищное кредитование, социальная сфера, экономика, жилищное строительство, коммерческие банки, жилье

Ипотечное кредитование является универсальным институтом, получившим широкое развитие в странах с рыночной экономикой и используемым государством в реализации социально-экономической политики. Развитие ипотечного жилищного кредитования способствует формированию конкурентоспособной экономики, ее стабилизации и модернизации, снижению инфляционных процессов и общественной социальной напряженности вследствие повышения доступности жилья для большей части населения, стимулированию жилищного строительства и смежных с ним отраслей экономики, стабилизации состояния

финансового и банковского секторов, а также активации инвестиционных процессов на рынке капиталов [3, с. 534–536]. Широкое использование, значимость и уникальность ипотечного жилищного кредитования предопределили внимание множества специалистов к изучению данной формы кредитных отношений.

В понимании И.А. Разумовой, ипотечное жилищное кредитование – это отношения по поводу доходного движения стоимости в сфере финансирования недвижимости, предоставленной в долгосрочный заем под залог земли, другого объекта недвижимого имущества или имущественных прав с сохранением за залогодателем права владения и пользования им на принципах возвратности, платности, срочности, дифференциации [7].

М.И. Каменецкий, Л.В. Донцова и С.М. Печатникова считают, что «жилищное ипотечное кредитование – долгосрочный, обеспеченный жилищной недвижимостью финансово-кредитный (долговой) инструмент, позволяющий получить желаемый уровень текущих жилищных услуг и выгод, предоставляемых жилищным фондом, под будущие доходы». Большинство авторов научных работ по данной проблематике рассматривают понятия «ипотечный кредит» и «ипотечное кредитование» как идентичные, чаще всего определяя их в качестве долгосрочной ссуды, предоставленной под залог недвижимого имущества на цели приобретения жилья [4].

В числе функций категории ипотечного кредита можно выделить базовые, свойственные кредиту в целом, и специфические, присущие только данному виду кредитных отношений. К числу базовых относится функция перераспределения финансовых ресурсов. Данная функция способствует формированию достаточно платежеспособного спроса населения для решения его жилищных проблем. К специфическим функциям в научной и учебной литературе принято относить социальную функцию, функцию формирования рынка жилья и инвестиционную. Социальная функция наиболее полно раскрывает сущность ипотечного кредита и направлена на решение жилищных проблем населения [5, с. 1–10]. Данная функция повышает платежеспособный спрос населения, способствуя при этом выравниванию его доходов.

В процессе ипотечного кредитования важно анализировать состояние и эффективность использования кредита. Такой анализ проводится как традиционным способом, так и с использованием финансовых коэффициентов. При этом ведущую роль играют коэффициент ипотечной задолженности и ипотечная постоянная. Коэффициент ипотечной задолженности (K_3) показывает долю ипотечного долга (т. е. заемных средств) в общей стоимости недвижимости [8, с. 22–25].

$$K_3 = \frac{И}{К} * 100,$$

где:

И – сумма ипотечного кредита, руб.;

К – общая стоимость недвижимости, руб.

Чем выше значение данного коэффициента, тем выше доля заемных средств и ниже доля собственных средств инвестора в финансировании сделки с недвижимостью. С точки зрения кредиторов, например, ипотечного банка, более высокий коэффициент ипотечной задолженности означает более высокую степень риска нарушения заемщиком своих обязательств и лишения его права выкупа заложенной недвижимости.

Совершенствование процесса развития системы ипотечного кредитования в России в условиях современной рыночной экономики является одной из важных задач государства. Обусловлено это тем, что ипотека влияет на решение не только экономических проблем, но и социальных. Экономические задачи связаны с возможностью привлечения необходимых финансовых ресурсов для развития производства и строительства недвижимости [6, с. 162–164].

Существенной социальной задачей, которую помогает решить ипотечное кредитование, является обеспечение большей части населения страны доступным жильем. Улучшение жилищных условий и приобретение жилья – одни из основных потребностей граждан России, независимо от того, к какой имущественной группе они принадлежат. Люди не хотят в течение длительного

времени, порой десятилетиями, ждать социального жилья от государства, а стремятся приобрести новое жилье пусть даже в кредит, но сегодня. В ноябре 2019 года депутаты Государственной Думы РФ предложили новый способ решения проблем жителей аварийных домов посредством льготного ипотечного кредитования. Согласно предложенным поправкам, первый взнос должен оплатить Фонд содействия реформированию ЖКХ, а сама ставка не превышать 3 % годовых. Граждане смогут вселяться в новые квартиры сразу, минуя проживание в маневренном фонде и другие трудности.

Однако хорошее развитие системы ипотечного кредитования подразумевает увеличение объемов ввода нового жилья, что помогает развиваться строительной сфере, влияет на смежные сегменты экономики, а также способствует росту ВВП страны [3]. Ипотечные ссуды используются для финансирования, приобретения, постройки и перепланировки как жилых, так и производственных помещений. Ипотека является одним из самых эффективных инструментов решения важнейшей проблемы обеспечения населения жильем. Согласно данным статистики, только 1 % населения России мог позволить себе приобрести жилую недвижимость самостоятельно, не прибегая к заемным средствам. Ипотека в нашей стране развивается, но она еще не достигла того уровня, при котором помощь населению в решении жилищной проблемы будет являться реальным и эффективным инструментом для приобретения жилья.

Состояние механизма ипотечного кредитования является определенным идентификатором уровня развитости и стабильности экономики России в целом. В странах с развитой экономикой, в которых уровень инфляции низкий, данный вид кредитования доступен каждому гражданину, так как процентные ставки по ипотеке не превышают 3–4 % годовых. Ставка кредитования ипотеки в России в несколько раз превышает аналогичные ставки в европейских странах (рисунок 1). Целевой показатель в 7,9 %, который планируется достигнуть к 2024 году, в пять раз превышает текущие ставки по жилищным займам во Франции) [9].

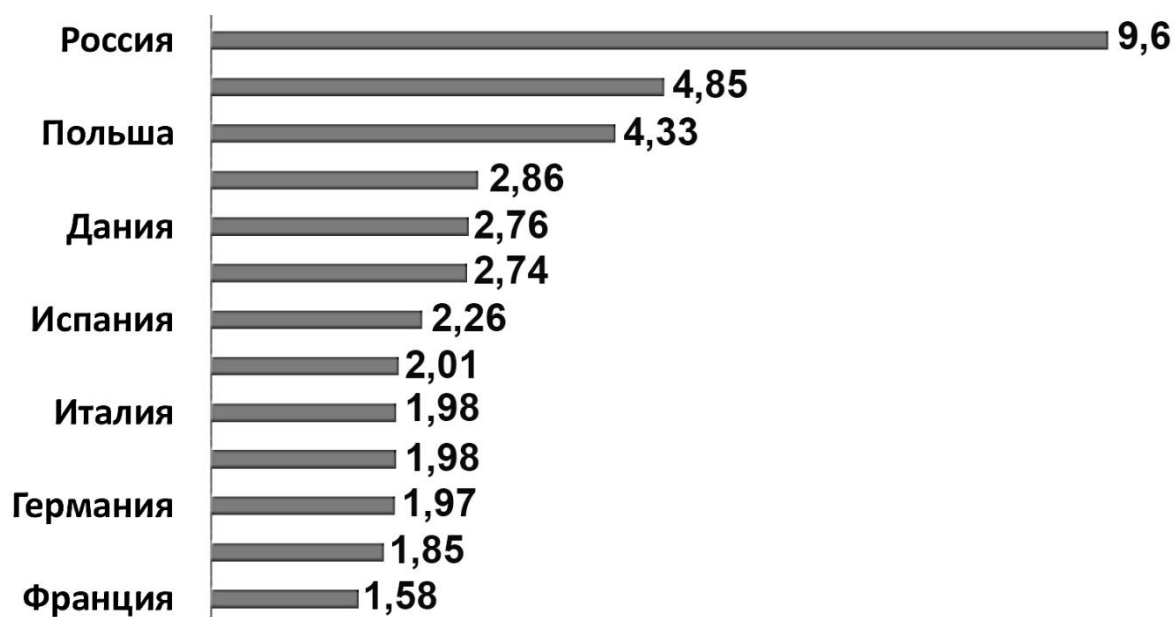


Рисунок 1. Средняя ставка по ипотеке в отдельных странах в 2018 г.

Высокий уровень процентных ставок говорит о том, что российская экономика находится на этапе развития, и существует целый ряд проблем, которые государству необходимо решить.

Это нестабильная экономическая ситуация в экономике нашей страны в 2015–2016 годах, которая тесно связана и с действием санкций, и с осторожной политикой таргетирования инфляции Центральным банком Российской Федерации. Данный фактор напрямую влияет на граждан, выступающих заемщиками денежных средств для приобретения жилья. Люди хотят быть уверенными, что смогут выплачивать кредит в течение длительного периода времени. На сегодняшний день доходы нашего государства и каждого отдельного гражданина обладают высокой степенью изменчивости в условиях кризиса российской экономики. Вследствие этого предоставление долгосрочных ипотечных займов связано для банков с большими рисками, и, чтобы обезопасить себя и нивелировать кредитные риски, кредитные организации вынуждены компенсировать возможные потери высокими процентными ставками по ипотечным кредитам. Выплачивать высокие проценты по ипотечным кредитам не может себе позволить большая часть российских граждан, к тому же заемщики защищены только государством и законом «Об ипотеке» [1]. При определении цены нужно учитывать

различные методологические подходы. Прежде всего в цене должны быть учтены интересы потребителя, а также производителя (строителей) и банков [2, с. 37].

У банков основными источниками денежных средств для финансирования ипотеки являются либо государственные средства, получаемые через Агентство по ипотечному жилищному кредитованию, либо вклады населения. В условиях макроэкономической нестабильности, падения нефтегазовых доходов бюджета, девальвации национальной валюты идет сокращение поступлений из указанных источников.

Благоприятному развитию рынка ипотечного кредитования в Российской Федерации препятствует высокий уровень монополизма государственных банков, имеющих преимущества перед коммерческими банками. По данным Центрального банка России, на долю ведущих государственных банков, среди которых наиболее выделяются Сбербанк России, «Газпромбанк» и «ВТБ 24», приходится около 2/3 выданных ипотечных кредитов [10].

Подводя итог вышеизложенному, можно сказать, что ипотечные отношения в России не достигли должного масштаба и зрелости для эффективного решения социальных проблем. Многие эксперты полагают, что проблема не в самой системе ипотечного кредитования, а в общих экономических показателях. Мировая практика свидетельствует, что ипотека перспективна там, где годовая инфляция не превышает 6 % в национальной валюте. До тех пор, пока разница между доходами населения и стоимостью недвижимости будет велика, ипотека не будет носить массовый характер.

Основными задачами российского государства при развитии системы ипотечного кредитования является нормализация институтов регулирования рынков, создание законодательных основ с целью роста предложений ипотечных кредитов посредством снижения финансовых рисков участников и повышения доступности жилья для граждан.

Список использованной литературы

1. Об ипотеке (залоге недвижимости) : Федеральный закон от 16.07.1998 г. с

послед. измен. // СПС Консультант.

2. Зимин В.А. Ценообразование : учебное пособие. – Самара : ООО «Издательство Ас Гард», 2011. – 216 с.
3. Егоров Д.Р., Корнейко О.В. Тенденции ипотечного кредитования в Российской Федерации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-3. – С. 534 – 536.
4. Каменецкий М.И. Ипотечное кредитование на рынке жилья (народнохозяйственный и региональный аспекты) / М.И. Каменецкий, Л.В. Донцова, С.М. Печатникова. – М. : Дело и сервис, 2006. – 272 с.
5. Кулешова Л.В., Лапина Е.Н. Ипотечное кредитование как способ решения жилищной проблемы в России // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 79. – С. 1–10.
6. Локтева Т.В. Анализ региональных программ развития ипотеки // Транспортное дело России. – 2013. – № 6. – С. 162–164.
7. Разумова И.А. Ипотечное кредитование. – СПб. : Питер, 2015. – 208 с.
8. Федорович В.О., Конципко Н.В. Аналитический обзор системы ипотечного кредитования в России // Проблемы учета и финансов. – 2012. – № 4. – С. 22–25.
9. Годовой отчет ПАО «Сбербанк» за 2018 г. // URL : <https://www.sberbank.com.ru/investor-relations/reports-and-publications/annualreports>.
10. Официальный сайт Центрального банка России: показатели рынка жилищного кредитования // URL : <https://www.cbr.ru/statistics/?prtid=ipotek>.

© Зимин В.А., Базян А.В., 2020

Колобова Анастасия Алексеевна

студентка 1 курса

Волошина Анна Васильевна

научный руководитель, к.э.н., доцент

АНПОО «Академический колледж»

г. Волгоград, Российская Федерация

Роль Центрального банка в банковской системе России

Аннотация. В статье производится анализ роли Центрального банка в банковской системе России, исследуются его функции и обязанности

Ключевые слова: банковская система России, Центральный банк, Банк России

Главным звеном банковской системы РФ является Центральный банк, который отвечает за кредитно-денежную политику, а также обеспечивает работу платежной системы, регулирование и надзор в финансовом секторе национальной экономики. Банк России является посредником между экономикой и государством через банки. Он призван регулировать денежные и кредитные потоки с помощью инструментов, закрепленных за ним в законодательном порядке.

Правовой статус Центрального банка РФ определяется Конституцией РФ, Федеральным законом РФ от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» [3, С.25]. Банк России – не отвечает по обязательствам государства. Центральный банк осуществляет свои расходы за счет собственных средств [3, С.25-26].

Центробанк функционирует как юридическое лицо, а его уставный капитал и имущество находятся в федеральной собственности. В свою очередь, самая первая, главная и основная обязанность Центрального банка в рыночной экономике – это защищать покупательскую способность денег и помогать функционированию финансовых рынков. В разных странах Центробанк называют эмиссионным, резервным или национальным. Получение прибыли не является целью деятельности ЦБ РФ.

В ст. 71 Конституции РФ установлено, что правом денежной эмиссии обладает Российская Федерация, а ст. 75 Конституции РФ уточняет, что денежная эмиссия осуществляется исключительно Центральным банком Российской Федерации. В п. 2 ст. 75 Конституции РФ указана основная функция Центрального банка РФ – это защита и обеспечение устойчивости рубля [4, С.25].

Центральный банк РФ занимает исключительное место среди субъектов управления банковской системой, так как в этой системе он является единственным государственным органом, который наделен специальным правом на эмиссию денег. Особенностью Центрального банка РФ является то, что, с одной стороны, он является юридическим лицом, которое может заниматься предпринимательством, а с другой стороны он является органом государственного управления и наделен специальной компетенцией по осуществлению управления денежно-кредитной политикой страны [4, С.26].

Центральный банк как национальный институт может регулировать деятельность как отдельных банков, так и банковской системы в целом. Так же Центральный Банк РФ может требовать от коммерческих банков увеличения их резервов, выдавать им краткосрочные кредиты или, наоборот, отзываться лицензии на проведение банковских операций.

Статья 83 Федерального Закона от 10.07.2002 № 86-ФЗ (ред. от 27.12.19) гласит о том, что в настоящее время Центральный банк представляет собой единую централизованную систему с вертикальной структурой управления [2].

В систему Банка России входят центральный аппарат, территориальные учреждения, вычислительные центры, расчетно-кассовые центры, полевые учреждения, образовательные и другие организации, подразделения безопасности и Российское объединение инкассации, которые необходимы для осуществления деятельности Банка России [2].

Хочется еще добавить, что Банк России анализирует и прогнозирует состояние российской экономики как по регионам, так и в целом, является источником ее благополучия или наоборот. Он проводит политику, которая направлена на регулирование и стабилизацию банковской системы страны.

Таким образом, роль Центрального банка в банковской системе России, несомненно, велика. Он выполняет ряд важнейших функций, среди которых особенно можно выделить следующие: от имени правительства Банк России регулирует резервы золота и иностранной валюты, осуществляет регулирование международных расчетов, является хранителем государственных золотовалютных резервов. Так же Центральный банк представляет Россию в международных валютно-кредитных организациях. Одним словом, Центральный банк, как уже было сказано выше, является важнейшим звеном банковской системы страны.

Список использованной литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 22.12.2019)
2. Федеральный закон РФ от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» (ред. от 27.12.19) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/ (дата обращения: 22.12.2019)
3. Ермоленко, О. М. Организация деятельности Центрального банка: учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» / О. М. Ермоленко, А. А. Мокропуло, Т. Л. Оганесян. — Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 113 с. // URL: <http://www.iprbookshop.ru/66846.html> (дата обращения: 22.12.2019)
4. Мягкова, Т. Л. Банковское дело: учебно-методическое пособие / Т. Л. Мягкова. — Саратов: Корпорация «Диполь», 2015. — 212 с. // URL: <http://www.iprbookshop.ru/30497.html> (дата обращения: 22.12.2019)

© Колобова А.А., Волошина А.В., 2020

Первова Ольга Владимировна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

г. Самара, Российская Федерация

Основной капитал предприятия: источники финансирования и эффективность использования

Аннотация. Основной капитал – это часть финансовых ресурсов инвестированных во внеоборотные активы. Достаточность финансовых ресурсов для воспроизводства основного капитала имеет большое значение для определения финансового состояния предприятия.

Ключевые слова: основные средства, стоимость, амортизация. Источники финансирования, эффект.

Для успешной работы предприятия необходимы квалифицированные специалисты. Поэтому изучение теории экономики предприятия, в частности, базовых понятий основного капитала, современных источников финансирования очень важно. Перед предприятием постоянно возникают вопросы: менять оборудование или просто отремонтировать его, использовать заемные средства или обойтись собственными и т.д.

Рассмотрим такое понятие, как основной капитал. Оно включает в себя производственные (активные и пассивные) и непроизводственные фонды.

К производственным основным средствами относятся станки, машины, производственные и вспомогательные цеха, склады. Указанные основные средства делятся на активные – это предметы, которые влияют на выручку и приводят к получению прибыли предприятия и пассивные, без которых не была бы возможной работа предприятия.

Основные средства также можно классифицировать по вещественно-натуральному составу: здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование.

Для учета основных средств необходимо уметь не только правильно классифицировать, но и оценивать их. Для этого существуют два вида оценки: в

натуральном и стоимостном выражении. Через натуральные формы оценки мы можем получить информацию о каждом объекте основного средства (по инвентарному номеру), количестве оборудования на предприятии, общей мощности, сроках службы.

При использовании стоимостной оценки мы определяем объем, структуру, динамику и степень использования основных фондов.

В бухгалтерском учете основные средства могут оцениваться по первоначальной, восстановительной и остаточной стоимости.

По первоначальной стоимости основные средства учитываются на балансе предприятий, поэтому она называется балансовой стоимостью. Этот метод оценки не характеризует износ основных средств, не позволяет проанализировать их стоимостную динамику, не показывает действительную стоимость фондов в данное время.

Восстановительная стоимость – это стоимость воспроизводства основных средств в новых условиях, т.е. оценка основных средств в действующих ценах. Для этого на предприятии проводится переоценка основных средств. В зависимости от того, как изменились цены на материалы, тарифы на транспортировку, стоимость электроэнергии, получается расчетная стоимость постройки зданий, изготовления оборудования, его монтажа, что позволяет дать оценку в текущих ценах оборудованию, которое было приобретено в разное время.

Существуют следующие методы определения восстановительной стоимости основных средств: метод прямой оценки и индексный.

При индексном методе используются коэффициенты, учитывающие удорожание объектов основных средств в настоящее время по сравнению с датой ввода. Коэффициенты пересчета разрабатываются Министерством статистики и анализа по типам зданий и сооружений, видам машин и оборудования, регионам, периодам изготовления на определенную дату.

При методе прямой оценки осуществляется прямой перерасчет стоимости объектов основных средств по документально подтвержденным рыночным ценам.

Так как восстановительная стоимость не отражает износ основных средств, то применяется еще один метод оценки – по остаточной стоимости. Остаточная стоимость – это первоначальная (или восстановительная) стоимость основных средств за вычетом износа.

Потеря первоначальных характеристик в процессе эксплуатации представляет собой износ. Возмещение износа осуществляется через начисление амортизации.

В современных условиях для работы предприятия необходимы постоянные денежные вложения. При создании нового предприятия обычно используется уставной капитал, получение объектов основных средств в счет взносов в уставной капитал. Возможно получение основных средств и на безвозмездной основе. Для государственных предприятий – получение ассигнований из бюджета для формирования уставного капитала вновь создаваемого предприятия.

Для действующих предприятий существуют другие источники финансирования основного капитала. Их разделяют на собственные, заемные и привлеченные.

К собственным источникам финансирования относятся амортизационные отчисления и прибыль. Но обычно предприятиям не хватает внутренних источников финансирования. В результате организациям приходится привлекать внешние источники финансирования.

Наиболее часто используемым из заемных средств является банковский кредит. Он выдается на определенный срок и под банковский процент. Существуют краткосрочные (не более одного года), среднесрочные (от года до трех-пяти лет) и долгосрочные (более пяти лет) кредиты. Для получения кредита на покупку оборудования, производственных мощностей банк анализирует работу предприятия и целесообразность расширения его основного капитала.

Для покупки основных средств многие предприятия пользуются лизингом. В данном случае не требуется залог, устанавливается гибкий график платежей, первый платеж происходит только после подписания акта приема-передачи объекта основного средства.

Заемные средства других предприятий и организаций предоставляются предприятию, как на возмездной, так и безвозмездной основе.

Продажа части акций компании физическим лицам – это тоже один из способов получения финансовых ресурсов из внешних источников. Но в данное время российские предприятия не готовы к выпуску акций. Значительные расходы на оплату различных услуг по организации эмиссии акций, возможности потери контроля над работой предприятия отталкивают бизнесменов от выпуска акций.

Еще один источник финансирования основного капитала – это иностранные инвестиции, но их доля в общих источниках финансирования предприятий малого и среднего бизнеса ничтожно мала в России.

Прежде чем выбрать один из указанных ранее заемных и привлеченных источников финансирования основного капитала менеджменту компании необходимо тщательно спрогнозировать последствия влияния привлеченных финансовых ресурсов на финансовое состояние организации в будущем.

Список используемой литературы

1. Экономическая библиотека [Электронный ресурс]. <http://www.aup.ru/> (дата обращения: 20.02.2020).

Подкопаев Олег Александрович

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный

институт культуры»

г. Самара, Российская Федерация

Фирменный стиль как инструмент коммуникационной стратегии организации

Под фирменным стилем понимается совокупность и единство визуальных элементов, которые формируют лицо компании и наделяют ее индивидуальными, отличительными характеристиками. Единство элементов стиля компании идентифицируют принадлежность всех средств коммуникаций и продуктов с конкретной организацией, что делает ее отличающейся от конкурентов. Фирменный стиль – это «лицо» компании, внешняя оболочка ее образа: цвета, логотипы и все, что посетитель видит. Комплексная разработка корпоративного фирменного стиля включает создание элементов: нейминг, логотип, фирменный знак, бланк, дизайн упаковки, деловой документации, рекламных материалов, спецодежды, а также визуальных, графических составляющих, сочетание корпоративных цветов. Модификации дизайна могут меняться, но необходимо придерживаться общего стиля.

Фирменный стиль выступает императивом коммуникационной стратегии компании, поскольку отражает визуальное и смысловое единство продукции фирмы, а также позволяет идентифицировать все исходящие от организации коммуникационные сообщения ее внешнему окружению. Фирменный стиль противопоставляет организацию и ее продукцию конкурирующим фирмам и их товарам, услугам. Разработка фирменного стиля для любой организации, ориентированной на привлечение клиентов и стабильность продаж, является необходимым условием.

К преимуществам разработанного фирменного стиля относятся: увеличенная отдача от рекламы; формирование командного духа сотрудников, облегчение проведения внутренней политики руководства; облегчение проведения

внутренней политики руководства; повышение статуса фирмы в глазах клиентов и партнёров; меньшие затраты при выведении на рынок продукта; достижение единства всех инструментов системы маркетинговых коммуникаций, что приводит к возникновению синергетического эффекта от совместной применения рекламы, PR, стимулирования сбыта и личных продаж; интеграция персонала, клиентов, партнеров, поставщиков и других контрагентов, что способствует повышению корпоративного духа и появлению чувства причастности к общему делу; создание положительной визуальной среды и эстетической обстановки в компании.

Основная задача айдентики или фирменного стиля – это выделение конкурентных преимуществ предприятия и создание своей индивидуальности.

Целью фирменного стиля является закрепление в сознании потенциальных потребителей и реальных клиентов фирмы положительных эмоций, которые позволяют распознавать бренд или товар среди других.

Айдентика тесно взаимосвязана с созданием положительного визуального образа бренда или торговой марки, поэтому различают следующие функции фирменного стиля организации (рис. 1).



Рис. 1. Функции фирменного стиля

Идентифицирующая функция фирменного стиля позволяет узнавать его элементы на различных носителях фирменного стиля. Имиджевая функция позволяет быстрее создать положительную репутацию бренда. Дифференцирующая функция фирменного стиля позволяет придать уникальности товару или бренду и выделить их среди большого количества конкурентной продукции. Рекламная

функция фирменного стиля означает, что элементы фирменного стиля сами по себе являются средствами продвижения продукта (торговой марки, компании).

Понятие «разработка фирменного стиля» подразумевает многокомпонентный процесс: изучение миссии организации, ценностей и целей, положения на рынке и амбиций роста, анализ целевой аудитории.

Фирменный стиль является одним из основных инструментов генезиса бренда организации, выступает важным элементом брендинга фирмы. Под брендом понимается то, что делает компанию узнаваемой среди других: визуальные логотипы, слоганы, общий стиль, а также репутация. Бренд влечет целый шлейф ассоциаций: стиль, общепризнанное качество, история. Бренд и торговая марка являются близкими понятиями. Так, если сравнивать эти понятия, то только бренд наделен рядом характерных признаков, которые отличают организацию от конкурирующих фирм и делают её легко узнаваемой среди потребителей. Покупатели начинают привыкать к ассортименту и оказываемому сервису, им уже недостаточно только продукции, они хотят получить новые эмоции и впечатления. В этой связи, для удержания клиентов необходимо им предоставить сильные конкурентные преимущества. Именно поэтому создание креативного бренда компании выступает ключевой задачей любого вида бизнеса.

Понятие фирменного стиля организации тесно связано с понятием имиджа. Под имиджем понимается целенаправленно формируемый образ. С помощью СМИ или других каналов компания доносит до потребителя свои ценности, принципы, формирует репутацию. Создание имиджа компании и управление им – одна из задач корпоративного маркетинга. Поэтому следует обратить особое внимание на анализ потребностей клиентов и прогнозирование сезонности в продажах продукции.

Фирменный стиль является средством формирования имиджа компании, придает отличающие характеристики фирме и усиливает ее надежность в глазах ее клиентов. Необходимость работы с имиджем организации необходима для того, чтобы повысить интерес клиентов, а также ее значимость и конкурентоспособность. Для этого необходимо изучить аудиторию, сильные и слабые стороны

компании. Сильные стороны нужно подчеркивать и усиливать, а слабые – нивелировать. Для разработки положительного образа фирмы необходимо использовать элементы разработанного фирменного стиля, современные технологии и пиар-стратегию. Маркетологам компании следует обратить внимание на особенности психологических процессов формирования имиджа в сознании индивидов, поскольку структуру имиджа организации составляют представления о нем людей. Необходимо описать желаемый имидж организации и этапы его формирования.

Имидж компании создается в четыре основных этапа:

- фундамент имиджа – формулирование миссии организации;
- внешний имидж – это не только фирменный стиль компании, но и качество продукции, оформления торговых площадей. Следует оценить оформление, увлекательность, насыщенность товарами торговых залов и экспозиций, необходимо внести интерактивность, создать комфортную и гостеприимную среду, а также следить за профессионализмом и доброжелательностью персонала;
- внутренний имидж – сотрудники должны положительно оценивать свою организацию. Работники, их компетенции, опыт и эмоциональный интеллект являются факторами конкурентоспособности организации. В них заложен потенциал развития компании;
- неосязаемый имидж – это ответная реакция потребителя на осязаемый имидж, на отношение сотрудников компании. То есть аудитория устанавливает эмоциональную связь с организацией. Клиент после контакта с организацией вырабатывает некое мнение, которое базируется на впечатлениях, которые он получил. Эмоции, мнение клиента необходимо спрогнозировать, отследить и в случае необходимости скорректировать.

Одной из основных задач фирменного стиля является решение вопроса по созданию узнаваемых и отличных от товаров и услуг других фирм продуктов компании, а также повышение конкурентных преимуществ фирмы, увеличение пропагандирующего и рекламного эффектов, повышение степени защиты

товаров от подделок и реплик оригинальной продукции организации, их несанкционированного изготовления и сбыта.

Список используемой литературы

1. Дункан, У. Дж. Основопологающие идеи в менеджменте [Текст] : уроки основоположников менеджмента и управленческой практики / Пер. с англ. – Москва, 2011. - 272 с.
2. Костина, А.В. Основы рекламы [Текст] / А.В. Костина, Э.Ф. Макаревич, О.И. Карпухин. – Москва: Кнорус, 2017. – 402 с.
3. Лебедев-Любимов, А.Н. Психология рекламы [Текст] / А.Н. Лебедев-Любимов. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 384 с.
4. Мезенцев, Е.А. Реклама в коммуникационном процессе [Текст] / Е.А. Мезенцев. – Омск: ОмГТУ, 2007. – 64 с.

Родионова Кристина Эдуардовна

студентка 1 курса

Волошина Анна Васильевна

научный руководитель, к.э.н., доцент

АНПОО «Академический колледж»

г. Волгоград, Российская Федерация

Состояние и тенденции развития банковского сектора в России

Аннотация. В статье рассматривается состояние банковского сектора в РФ и тенденции его развития за последние годы

Ключевые слова: банковская система, кредитные организации, банковский сектор, политика ЦБ РФ

На сегодняшний день банковский сектор переживает ряд существенных изменений, которые касаются не только качественных характеристик банковских услуг, но и системы регулирования банковской деятельности. При этом значительное сокращение коммерческих банков в последние годы можно отнести к ключевым тенденциям развития банковского сектора.

Как видно из рисунка 1, количество кредитных организаций за последние девять лет сократилось с 1058 на 01.01.2010г. до 405 на 01.12.2019г. или более чем в два раза [1].



Рис.1. Динамика числа кредитных организаций на территории РФ [2]

Основным фактором снижения числа банков остается политика Центрального банка, которая направлена на оздоровление банковского сектора. Данная политика проводится Банком России с приходом нового Председателя ЦБ РФ Эльвиры Набиуллиной с 2013 г. По ее словам, «бизнес-модель малых банков не может конкурировать с бизнес-моделью крупных организаций» и малым банкам нужна бизнес-модель для выживания [5].

Основными причинами отзыва лицензий являются следующие факторы: чересчур высоко-рисковые бизнес-модели банков основанные на схеме кредитования их собственников за счет привлеченных ресурсов вкладчиков; нарушение закона о противодействии отмыванию денег и финансирование терроризма (на основании закона №115-ФЗ); сомнительные операции; невыполнение требований регулятора.

Максимальное число отозванных лицензий зафиксировано в 2019 году у 156 банков. Помимо того, что Центральный Банк отзывает лицензии у кредитных организаций, увеличились случаи добровольного прекращения банковской деятельности по решению собственников. Данная тенденция была обусловлена

ужесточением регулирования и ростом надзорных требований и проверок. Также поспособствовала конкуренция на рынке банковских услуг.

Управляющий партнер фирмы «Барабашев и партнеры» Максим Барабашев считает, что речь идет не только о приведении банковского сектора в соответствующий вид, но и к укрупнению оставшихся после «зачистки» банков. По его мнению, отзыв лицензий у десятка банков заставляет вкладчиков переходить в более крупные банки, которые будут продолжать свою деятельность [4]. На рынке объединений активно участвуют крупные банки, такие как ВТБ, Совкомбанк, ФК Открытие и другие. За время своего существования они приобрели множество региональных банков, объединение позволило увеличить клиентскую базу и усилить позиции в отдельных регионах, увеличив долю на рынке.

По мнению населения, наиболее надежными кредитными организациями являются крупнейшие по активам банки РФ. Определяющим фактором надежности банка является государственное участие. Топ-5 крупнейших по активам банков представлен в таблице 1.

Таблица 1

Топ-5 крупнейших по активам банков в РФ [3]

Место	Банк	Активы нетто на 01.11.19	Активы нетто на 01.10.19	Изменение, в тыс. руб	Измене- ние, в %
1	Сбербанк	29 148 887 965	29 335 801 862	-186 913 897	-0.64
2	Банк ВТБ	14 547 709 036	14 557 742 143	-10 033 107	-0.07
3	Газпром	6 385 232 472	6 224 964 344	+160 268 128	+2.57
4	Национальный Клиринговый Центр	3 624 819 693	3 618 873 892	+5 945 801	+0.16
5	Альфа-Банк	3 352 836 402	3 511 293 671	+55 542 731	+1.58

Таким образом, тенденция сокращения числа кредитных организаций приводит к дальнейшему росту активов крупных игроков, и в настоящее время банковский сектор РФ достаточно высоко концентрирован. Основными факторами

снижения количества кредитных организаций являются отзыв лицензий Центральным Банком, либо добровольная ликвидация по решению собственников, а также объединение банков.

Список использованной литературы

1. Банковский сектор в 2019 году // URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fbancrf.ru%2Fanalitika%2Fskolko-bankov-v-rossii-segodnya2019.php&cc_key= (дата обращения 21.12.2019)
2. Количество кредитных организаций в РФ. Обзор банковского сектора. // URL: <https://cbr.ru/analytics/bnksyst/> (дата обращения 21.12.2019)
3. Крупнейшие банки РФ по активам на 2019 год // URL: <https://mainfin.ru/banki/rating/po-aktivam> (дата обращения 25.12.2019)
4. Максим Барабашев о банковском секторе // URL: <https://bankir.ru/publikacii/20131218/bankovskaya-zachistka-ekspertnaya-otsenka-10004389/> (дата обращения 22.12.2019)
5. «Пылесос» Набиуллиной. Мнение Председателя ЦБ РФ о мелких кредитных организациях // URL: (<https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.forbes.ru%2Fbiznes%2F349187-pylesos-nabiullinoy-k-koncu-goda-v-rossii-mozhet-ostatsya-menshe-500-bankov>&cc_key= (дата обращения 22.12.2019)

© Родионова К.Э., 2020

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340.1

Леонтьев Семен Вячеславович,

Мягкова Анна Валерьевна,

Максимов Даниил Сергеевич

студенты 2-го курса Финансового университета

Взаимосвязь структурных элементов правовой культуры в современном мире

Аннотация: Правовая культура является разновидностью общей культуры, которая состоит из духовных и материальных ценностей, относящихся к правовой действительности. Понятие правовой культуры не является однозначным ввиду отсутствия единого подхода к формированию и функционированию правовой культуры.

Ключевые слова: правовая культура; правовая система; право; правосознание; юридическая наука.

Как отмечает А.А. Жигулин «правовая культура представляет собой специфический способ человеческого бытия в сфере права, созданный людьми методом социального управления, заключающийся в целенаправленном воздействии на поведение индивидов с целью достижения порядка и стабильности в обществе» [1]. В свою очередь, теоретик С.С. Алексеев исходит из позиции, что «на интеллектуальном уровне правовая культура выражается в правовых знаниях; на эмоциональном - в уверенности в действенности права и его регулирующих возможностях, уважении к нему» [2]. На наш взгляд, правовая культура отражает реализацию правовой действительности и формирует определенные эталоны деятельности правовых субъектов. При этом правовая культура тесно связана с таким элементом как правосознание.

Соответственно структурой правовой культуры выступают:

1. культура правосознания;
2. культура правового поведения;
3. культура функционирования органов государственной власти.

Правовая культура содержит и отражает юридические явления и процессы, которые соответствуют определенным закономерностям, а также правовой воле как сущности права и реализуемым ею целям. На наш взгляд, правовая культура накапливает и транслирует наиболее важные достижения развития правового регулирования конкретного государства, что позволяет обеспечить целостный рост общества в целом. Кроме того, правовая культура воспринимает не только положительный и отрицательный опыт регулирования тех или иных элементов общественной жизни, что позволяет в дальнейшем использовать наиболее оптимальные пути регулирования отдельных аспектов жизни общества. Некоторые исследователи, отмечая специфику правовой культуры приходят к выводу, что первичным компонентом правовой культуры общества является правовая или юридическая наука, поскольку именно на этом уровне через выделение существенного, необходимого и закономерного начинается осознание действительного в противовес несущественному, случайному и аномальному в сфере непосредственного бытия юридических явлений общества [4].

В свою очередь, низкая правовая культура приводит к неэффективности всей системы правового регулирования, в том числе систематическим нарушениям действующего законодательства всеми субъектами правового регулирования, что негативно сказывается на всех аспектах жизни общества и государства [5].

Таким образом, правовая культура как феномен, стоящий на стыке права и культуры, включает в себя сущностные характеристики обоих понятий, последующая оценка которого позволяет проанализировать качественный уровень права и культуры в государстве.

В современном мире взаимодействие права и культуры рассматривается через проблему культурализма, что связано с изменением всей структуры общественной жизни. Именно множественность и уникальность стали формировать видение реальности, в том числе подобные процессы произошли и с правом. При этом также возникает огромное количество вопросов, связанных с глобализацией, в том числе с созданием глобального права. Вместе с тем, создание глобального права должно сочетаться с формированием единой мировой культуры.

Нельзя не согласиться с Ю.В. Сорокиной, отмечающей, что «в современном мире можно признать существование общечеловеческих ценностей как предмета межнационального общения и взаимодействия, но невозможно говорить о мировой культуре как системном явлении» [6]. В то же время совершенно понятно, что единая культура является очень сложным социальным явлением, который требует глубинного и подробного изучения.

При этом право и культура также изменяют свою внутреннюю структуру под воздействием тех или иных изменений общественной жизни внутри каждого государства. Возвращаясь к рассмотрению непосредственного взаимодействия права и культуры, необходимо подчеркнуть, что право содержит идею свободы в большей степени по сравнению с культурой в силу того, что в самой основе права лежит идея структурирования и охрана прав и свобод, то есть право устанавливает и охраняет права и свободы.

Список литературы

1. Жигулин А.А. Понятие правовой культуры и ее сущностные характеристики // JSRP. 2013. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-pravovoy-kultury-i-ee-suschnostnye-harakteristiki-1>
2. Алексеев С.С. Теория права. - М., 2011. - С. 154-155.
3. Рыбаков В.А. Правосознание: к вопросу о понятии // Вестник ОмГУ. Серия. Право. 2015. №3 (44). С. 28.
4. Петров А.В. Правовая культура и ее структурные компоненты: проблемы генезиса // Вестник ННГУ. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovaya-kultura-i-ee-strukturnye-komponenty-problemy-genezisa>
5. Тугуз С.Б. Понятие правовой культуры и ее сущностные характеристики // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2009. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-pravovoy-kultury-i-ee-suschnostnye-harakteristiki>
6. Сорокина Ю.В. О взаимодействии права и культуры // Вестник ВГУ. Серия: Право. 2017. № 4. С. 71-87.

© С.В. Леонтьев, А.В. Мягкова, Д.С. Максимов, 2020

УДК 632.78

Удалой Альберт Викторович

к.б.н., инженер-лесопатолог

ФБУ «Центр защиты леса Томской области»

г. Томск, Российская Федерация

Некоторые популяционные характеристики сибирского шелкопряда (*Dendrolimus superans sibiricus* (Tschetverikov, 1908)) в очагах на территории Томской области (2018 год)

Аннотация. Такие популяционные характеристики, как вес куколок-самок, плодовитость и соотношение полов, используются при определении фазы вспышки вредителя. Эти характеристики были дополнены размерами куколок-самок и их весовым сравнением с куколками-самцами.

Ключевые слова: сибирский шелкопряд, гусеницы, куколочки, имаго.

Основой для исследований послужили доставленные в мае-июне 2018 г. гусеницы, которые содержались в лабораторных условиях с целью определения сроков окукливания и соотношения полов на стадии куколочки, а также для определения плодовитости самок-имаго (♀). О соотношении возрастов гусениц, перезимовавших в 2018 г., и об их весовых характеристиках ранее уже сообщалось [1, С. 124]. А. И. Ильинский и И. В. Тропин при определении фазы вспышки используют только вес куколок и связанную с ним плодовитость ♀-имаго. Длина и ширина ♀-куколок ими не используются, хотя эти авторы и отмечают, что, наряду с весом, размеры куколок также являются качественными показателями [2, С. 230].

После окукливания определялся пол. Далее куколочки взвешивались. Также промерялись их длина и ширина. Затем куколочки помещались в отдельные ёмкости для выведения имаго и снабжались этикеткой с указанием их пола, веса и размеров. ♀-имаго, после выхода из куколочной оболочки, умерщвлялись. Затем они вскрывались с целью установления плодовитости (Таблица 1).

Таблица 1. Зависимость плодовитости ♀-имаго от размеров и веса ♀-куколок сибирского шелкопряда

		Лесничества				
		А*	Б	В	Г	Д
куколки	Длина средняя, мм	26,3	26,1	27,4	25,7	25,4
	Ширина средняя, мм	7,3	9,5	8,3	6,7	7,1
	Вес средний, г	1,1	1,6	1,2	1,1	1,3
	n	35	35	8	35	56
имаго	Плодовитость средняя, шт.	160,6	233,0	165,1	158,9	174,3
	n	39	41	19	43	67

Примечание: * – А – Асиновское лесничество, Митрофановское участковое лесн-во; Б – Асиновское лесн-во, Батуринское уч. лесн-во; В – Асиновское лесн-во, Мало-Юксиновское уч. лесн-во; Г – Кривошеинское лесн-во, Кривошеинское уч. лесн-во; Д – Верхнекетское лесн-во, Ягоднинское уч. лесн-во.

Сравнение представленных данных по средней плодовитости ♀-имаго со сведениями А. И. Ильинского и И. В. Тропина [2, С. 230] позволяет прийти к выводу, что фаза вспышки на охваченной исследованиями территории – III (собственно вспышка). Аналогичное сравнение по среднему весу ♀-куколок позволяет установить даже IV фазу вспышки (затухание или кризис).

Следующая популяционная характеристика – соотношение полов. Эта характеристика, наряду со сравнением ♀-куколок и ♂-куколок по среднему весу, представлена в следующей таблице (Таблица 2).

Таблица 2. Сравнение ♀-куколок и ♂-куколок по среднему весу и соотношению полов

	Лесничества				
	А	Б	В	Г	Д
Вес средний ♀-куколок, г	1,1	1,6	1,2	1,1	1,3
♀-куколки, n	35	35	8	35	56
Вес средний ♂-куколок, г	0,8	1,1	0,8	0,7	0,9
♂-куколки, n	31	44	37	82	116
Соотношение (♀ : ♂)	1,1:1	1:1,3	1:4,6	1:2,3	1:2,1

Сравнение данных по соотношению самок и самцов со сведениями А. И. Ильинского и И. В. Тропина [2, С. 230] свидетельствует о III и IV фазах вспышки в очагах.

Список использованной литературы

1. Удалой А.В. О развитии сибирского шелкопряда (*Dendrolimus superans sibiricus* (Tschetverikov, 1908)) во время вспышки 2015-2019 гг. в Томской области // Актуальные вопросы и направления развития науки и образования: поисковые исследования, инновации и креативность: материалы науч.-практ. конф. от 30 января 2020 г. - Самара : "Поволжская научная корпорация". – С. 124-126.
2. Ильинский А. И., Тропин И.В. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое - и листогрызущих насекомых в лесах СССР // М.: "Лесная промышленность", 1965. – С. 230-448.

© Удалой А.В., 2020

УДК 564.38

Умаров Фаррух Улугбекович

докторант

Усманов Дилмурод Долимович

старший преподаватель

Андижанский государственный университет, г.Андижан, Узбекистан

История изучения водных брюхоногих моллюсков Ферганской долины

Аннотация. В статье приводятся сведения об ученых, которые изучили водных брюхоногих моллюсков Ферганской долины.

Ключевые слова: Ферганская долина, моллюска, история.

Фарғона водийси ўзининг ноёб табиати, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси билан Ўрта Осиё минтақасида ажралиб туради. Водийнинг ҳайвонот дунёсини, айниқса, малакофаунасини ўрганиш тарихдан олимларни қизиқтириб келган.

Ўрта Осиё қориноёқли моллюскаларига оид илк маълумотларни рус биологи, географ, сайёх А.П.Федченконинг 1868-1871 йилларда минтақага

уюштирган экспедиция ҳисоботларида ва илмий асарларида ёзиб қолдирган. Олим томонидан жамланган умирқасиз ҳайвонларнинг коллекциялари асосида 1874 йилда Э.Мартенс (E.Martens)нинг “Слизняки” номли монографияси чоп этилди, унда 32 турдаги сув моллюскаларига конхологик жиҳатидан тавсиф берилган ва шунинг билан бир қаторда, моллюскаларни зоогеографик жиҳатдан таҳлил қилиб, уларни олтига зоогеографик (Европа, Жанубий Европа, Олд Осиё, Химолой, Арлокаспий, Туркистон) гуруҳларга ажратади ва ландшафтлар бўйича тақсимланишини ўрганади [4].

1882 йилда Э.Мартенс ўзининг яна бир “Ueber Centralasiatische Mollusken” номли монографиясида Марказий Осиё ҳудудида тарқалган 4 турдаги сув моллюскаларининг чиғаноқ катталиги ва уларнинг формалари тўғрисида қисқача маълумот берган [3].

1903 йилда О.В.Розен (O.V.Rosen)нинг ишларида [4, 3] Марказий Осиёнинг Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистон ҳудудларидан 21 турдаги моллюскаларни қайд этган ва *Pseudaminicola prasina* турини фан учун янги тур сифатида эътироф этган.

Фарғона водийси сув моллюскаларини ўрганиш эса илк бор 1933 йилда В.И.Жадин томонидан амалга оширилган. У ушбу ҳудудда учрайдиган сув моллюскаларига таъриф берган ва *Valvatamnicola (=Pseudomnicola) archangelskii* турини фанга киритган. Олим томонидан Амударё сув ҳавзаси чучук сув моллюскалари ўрганилиб, 31 турдаги сув моллюскалари, хусусан Фарғона водийси сув моллюскалари тўғрисида ҳам маълумот берилган [1, 3].

1960-70 йилларда ўзбек олими А.М.Мухамедиев Фарғона водийси гидробионтларини ўрганган, у сув қориноёқли моллюскаларидан: *Anisus ladacensis*, *Planorbis tangitarensis*, *Costatella acuta* турларини булоқларда учрашини айтиб ўтган [1].

1970 йилда Я.И.Старобогатов тоғли Осиё минтақасидаги сув қориноёқли моллюскаларини ўрганиш давомида Фарғона водийси турларини ҳам тадқиқ қилиб [2], ушбу ҳудуд сув ҳавзаларига хос бўлмаган *Lymnaea auricularia*,

Planorbis planorbis, *Anisus ladacensis*, *Costatella acuta* турлари мавжудлиги кайд этиган.

Марказий Осиё сув моллюскаларини режали ўрганиш ўтган асрнинг 70-йилларидан З.И.Иззатуллаев томонидан бошланга, унинг қатор ишларида моллюскаларнинг таксономик таркиби, биологик хусусиятлари, тарқалиши, зоогеографияси ва тарихий шаклланиши ҳамда хўжалик аҳамияти батафсил ёритилган.

2018-2019 йилларда З.Иззатуллаев ўзининг 2 та йирик монографияларини нашр этди [3, 4]. Ушбу монографияларда Марказий Осиё сув моллюскаларининг яшаш шароитининг асосий хусусиятлари-биотоплар ва сув типлари бўйича тарқалиши ўрганилиб, моллюскаларнинг ҳаёт шакллари классификация қилинган ва эколого-зоогеографик жиҳатидан тавсиф берилган. Монографияларда Фарғона водийси сув ҳавзаларида тарқалган моллюскалар ҳақида ҳам ёритилган.

2000-2009 йилларда Шимоли-Ғарбий Туркистон тоғ тизмаси қориноёқли моллюскаларининг фаунаси, экологияси ва зоогеографияси А.Т.Каримкулов томонидан ўрганилган [4], бу ҳудудда сув қориноёқли моллюскаларининг 15 тури учрашини кўрсатиб ўтган. Муаллиф қориноёқли моллюскаларнинг экологиясини ўрганиш натижасида сув моллюскаларини 5 та экологик гуруҳга ажратган.

2015-2017 йилларда З.Иззатуллаев ва Х.Солижоновлар Фарғона водийси учровчи сув қориноёқли моллюскаларининг 6 тури: *Valvatamnicola archangelskii*, *V.schahimardanica*, *Lymnaea truncatula*, *Costatella acuta*, *C.integra* ва *Seminolina eudiscus* тарқалишида антропоген омилларнинг таъсирини ўрганган [5].

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, шу вақтгача Фарғона водийси сув қориноёқли моллюскаларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган бўлсада, лекин, ҳудуднинг малакофаунаси алоҳида, тартибли ва режали тарзда ўрганилмаган.

Адабиётлар:

1. Мухамадиев А.М. Гидробиология водоемов ферганской долины // Ташкент: Изд-во Фан Узбекской ССР, 1967. –274 с.
2. Старобогатов Я.И. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов земного шара. – Ленинград: Наука, 1970. –372 с.
3. Иззатуллаев З.И. Моллюски водных экосистем Средней Азии. Тошкент: Impress media, 2018. - 245 с.
4. Иззатуллаев З.И. Фауна моллюсков водных экосистем Средней Азии и сопредельных территорий. Ташкент: Lesson-press, 2019. - 339 с.
5. Иззатуллаев З.И., Солижонов Х.Х. Андижон шаҳри атрофи қориноёқли моллюскалари (Mollusca: Gastropoda)нинг биохилма-хиллиги хусусида илк маълумотлар // Ўзбекистоннинг биогеоэкологик муаммолари Республика илмий ва илмий-техник анжуман материаллари. Термиз: ТерДУ, 2016. -168-170 б.

УДК. 539.3

Култасов А.А. к.ф.-м.н, сениор-лектор

Карыбаева Г.А. к.ф.-м.н, сениор-лектор

Абдиманапова П.Б., лектор,

Мажит Ж. Б., лектор

Адильбаева Г.А., лектор

Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан.

**Новое решение задачи о симметричном изгибе круглой пластины
экспоненциального профиля при действии поперечных сил и
неоднородного температурного поля**

Аннотация: В этой статье рассматривается получение нового решения задачи о симметричном изгибе круглой пластины экспоненциального профиля с переменными механическими характеристиками при действии поперечных сил и неоднородного температурного поля

Ключевые слова: изгиб, растяжение, неоднородность, однородность, пластина, равномерность, неравномерность, несоставной, составной.

Рассматривается симметричный изгиб круглой неоднородной упругой пластины переменной толщины экспоненциального профиля в неравномерном температурном поле методом частичной дискретизации. Рассматриваемый ниже чистый изгиб такой пластины сводится к одному дифференциальному уравнению.

$$\frac{d^2 \mathcal{G}}{dr^2} + \left(\frac{1}{r} + \frac{1}{D_M} \frac{dD_M}{dr} \right) \frac{d\mathcal{G}}{dr} + \left(\frac{\nu}{rD_M} \frac{dD_M}{dr} - \frac{1}{r^2} \right) \mathcal{G} + \frac{1}{rD_M} (q_r r dr - c) - \frac{1+\nu}{D_M} \frac{d}{dr} (\chi_T D_M) = 0 \quad (1)$$

Граничные условия задачи об изгибе заданы в виде.

$$\left. \begin{aligned} M_r(r_2) &= 0 \\ \mathcal{G}(r_1) &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Пусть пластина подвергается неравномерному нагреву. При линейном изменении теплового относительного изменения $\alpha_T T$ по толщине пластины тепловую деформацию допустимо аппроксимировать законом “Изгиба дисков прямолинейного профиля”.

$$\chi_T = \frac{1}{h} \sum_{j=0}^n \Delta \varepsilon_j r^j \quad (3)$$

Кроме того, жестко заделанные по внутреннему контуру $r = r_1$ пластина переменной толщины нагружена равномерно распределенными по поверхности поперечными силами интенсивности q_0 и по контуру $r = r_2$ с поперечной силой Q .

$$q_z = \sum_{j=0}^n q_j r^j; \quad q_z = q_0 \quad q_1 = q_2 = q_3 \dots = 0 \quad C = Q r_0 + 0,5 q_0 r_0^2 \quad (4)$$

Общее решение уравнение (1) при произвольном законе изменения толщины пластины будет

$$\begin{aligned} \mathcal{G} = & B + A \int e^{-\int \xi(r) dr} dr + \\ & + \int e^{-\int \xi(r) dr} \left(\int [\eta(r) + \zeta(r) + \varphi(r)] e^{\int \xi(r) dr} dr \right) dr \end{aligned} \quad (5)$$

где

$$\begin{aligned} \eta(r) = & -v \sum \left[\ln \frac{D_N(r_k)}{D_{ON}} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_{k-1}} \delta(r - r_{k-1}) - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{ON}} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_{k+1}} \delta(r - r_k) \right] - \\ & - \sum \left[\left(\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_{k-1}) \delta(r - r_{k-1}) - \left(\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_k) \delta(r - r_k) \right]; \end{aligned} \quad (6)$$

$$\xi(r) = \frac{1}{r} + \frac{1}{D_M} \frac{dD_M}{dr}; \quad \varphi(r) = -\frac{1+v}{D_M} \frac{d}{dr} (\chi_T D_M); \quad \zeta(r) = -\frac{1}{r D_M} \left(\int q_z r dr - C \right) \quad (7)$$

Произвольные коэффициенты A и B легко получить из условий (2)

Решение задачи выполним при учете трех первых членов в (3) и первого члена в (4). Тогда общее решение уравнения (1) для принятого закона жесткости пластины будет:

$$\begin{aligned} \mathcal{G} = & B + Ar_0 \left(\ln \frac{r}{r_0} + \frac{r}{r_0} + \frac{r^2}{4r_0^2} + \frac{r^3}{18r_0^3} + \frac{r^4}{96r_0^4} + \frac{r^5}{600r_0^5} + \dots \right) + \frac{(1+\nu)r_0^2}{h_0} \\ & \left\{ \Delta\varepsilon_1 \left[e^{-\frac{r}{3r_0}} \left(3\frac{r}{r_0} - \frac{9}{2} \right) + \frac{9}{4} \left(\ln \frac{r}{r_0} + \frac{r}{3r_0} + \frac{r^2}{36r_0^2} + \frac{r^3}{486r_0^3} + \dots \right) \right] + \right. \\ & \left. + \frac{\Delta\varepsilon_0}{r_0} \left[3e^{\frac{4}{3r_0}} + \frac{9}{2} \right] \right\} \end{aligned}$$

Использование граничного условия дает

$$\begin{aligned} A = & -0,1713 \frac{q_0 r_0^2}{D_0} - 0,41745 \frac{Qr_0}{D_0} - 1,8552 \frac{\Delta\varepsilon_0}{h_0} - 3,034 \frac{r_0}{h_0} \cdot \Delta\varepsilon_1 \\ B = & -0,596 \frac{q_0 r_0^3}{D_0} - 2,0235 \frac{Qr_0^2}{D_0} - 3,2633 \frac{r_0}{h_0} \Delta\varepsilon_0 - 5,07757 \frac{r_0^2}{h_0} \cdot \Delta\varepsilon_1 \end{aligned}$$

Изгибающие моменты будут иметь выражения

$$\left. \begin{aligned} M_r = & D_M \left[\frac{d\mathcal{G}}{dr} + \frac{\nu}{r} \mathcal{G} - (1+\nu)\chi_T \right] \\ M_\theta = & D_M \left[\nu \frac{d\mathcal{G}}{dr} + \frac{1}{r} \mathcal{G} - (1+\nu)\chi_T \right] \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Тогда

$$\begin{aligned}
M_r = D_M & \left\{ \left(-0,1713 \frac{q_0 r_0^2}{D_0} - 0,41745 \frac{Q r_0}{D_0} - 1,8552 \frac{\Delta \varepsilon_0}{h_0} - 3,034 \frac{r_0}{h_0} \cdot \Delta \varepsilon_1 \right) \frac{r}{r_0} e^{\frac{r}{r_0}} + \frac{(1+\nu)r^2}{h_0 r} e^{\frac{r}{3r_0}} \right. \\
& \left[\left(\frac{9}{2} + \frac{3r}{2r_0} + \frac{r^2}{r_0^2} \right) \Delta \varepsilon_1 + \left(\frac{r}{r_0} + \frac{3}{2} \right) \frac{\Delta \varepsilon_0}{r_0} \right] + \frac{q_0 r_0^2}{3D_0} e^{\frac{r}{r_0}} + \frac{Q r_0}{D_0} e^{\frac{r}{r_0}} - \frac{r}{r_0} e^{\frac{r}{r_0}} \\
& \left\{ \nu \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} e^{-\frac{r_{k-1}}{r_0}} H(r-r_{k-1}) - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} e^{-\frac{r_k}{r_0}} H(r-r_k) \right] + \right. \\
& \left. \sum \left[\left(\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_{k-1}) \frac{r_{k-1}}{r_0} e^{-\frac{r_{k-1}}{r_0}} H(r-r_{k-1}) - \left(-\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_k) e^{-\frac{r_k}{r_0}} H(r-r_k) \right] \right\} - \\
& - \frac{\nu}{r} \left(\left(-0,596 \frac{q_0 r_0^2}{D_0} - 2,0235 \frac{Q r_0}{D_0} - 3,2633 \frac{r_0}{h_0} \Delta \varepsilon_0 - 5,07757 \frac{r_0^2}{h_0} \cdot \Delta \varepsilon_1 \right) + \right. \\
& \left. + \left(-0,1713 \frac{q_0 r_0^2}{D_0} - 0,41745 \frac{Q r_0}{D_0} - 1,8552 \frac{\Delta \varepsilon_0}{h_0} - 3,034 \frac{r_0}{h_0} \cdot \Delta \varepsilon_1 \right) r_0 \cdot \right. \\
& \left. \left(\ln \frac{r}{r_0} + \frac{r}{r_0} + \frac{r^2}{4r_0^2} + \frac{r^3}{18r_0^3} + \frac{r^4}{96r_0^4} + \frac{r^5}{600r_0^5} + \dots \right) + \frac{(1+\nu)r_0^2}{h_0} \right. \\
& \left. \left\{ \Delta \varepsilon_1 \left[e^{-\frac{r}{3r_0}} \left(3 \frac{r}{r_0} - \frac{9}{2} \right) + \frac{9}{4} \left(\ln \frac{r}{r_0} + \frac{r}{3r_0} + \frac{r^2}{36r_0^2} + \frac{r^3}{486r_0^3} + \dots \right) \right] + \right. \tag{11} \\
& \left. + \frac{\Delta \varepsilon_0}{r_0} \left[3e^{\frac{4}{3r_0}} + \frac{9}{2} \left(\ln \frac{r}{r_0} + \frac{r}{3r_0} - \frac{r^2}{36r_0^2} + \frac{r^3}{486r_0^3} + \dots \right) \right] \right\} -
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_\theta = D_M & \left\{ \left(-0,1713 \frac{q_0 r_0^2}{D_0} - 0,41745 \frac{Q r_0}{D_0} - 1,8552 \frac{\Delta \varepsilon_0}{h_0} - 3,034 \frac{r_0}{h_0} \cdot \Delta \varepsilon_1 \right) \frac{r}{r_0} e^{\frac{r}{r_0}} + \frac{(1+\nu)r^2}{h_0 r} e^{\frac{r}{3r_0}} \right. \\
& \left[\left(\frac{9}{2} + \frac{3r}{2r_0} + \frac{r^2}{r_0^2} \right) \Delta \varepsilon_1 + \left(\frac{r}{r_0} + \frac{3}{2} \right) \frac{\Delta \varepsilon_0}{r_0} \right] + \frac{q_0 r_0^2}{3D_0} e^{\frac{r}{r_0}} + \frac{Q r_0}{D_0} e^{\frac{r}{r_0}} - \frac{r}{r_0} e^{\frac{r}{r_0}} \\
& \left\{ \nu \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} e^{-\frac{r_{k-1}}{r_0}} H(r-r_{k-1}) - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} e^{-\frac{r_k}{r_0}} H(r-r_k) \right] + \right. \tag{12} \\
& \left. + \sum \left[\left(\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_{k-1}) \frac{r_{k-1}}{r_0} e^{-\frac{r_{k-1}}{r_0}} H(r-r_{k-1}) - \left(-\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_k) e^{-\frac{r_k}{r_0}} H(r-r_k) \right] \right\} -
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& -J_1(r) \left\{ \nu \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k) \mathcal{G}(r_{k-1})}{D_{OM} r_0} e^{-\frac{r_{k-1}}{r_0}} H(r-r_{k-1}) - \right. \right. \\
& \left. \left. - \ln \frac{D_M(r_k) \mathcal{G}(r_k)}{D_{OM} r_0} e^{-\frac{r_k}{r_0}} H(r-r_k) \right] + \sum \left[\left(\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_{k-1}) \frac{r_{k-1}}{r_0} e^{-\frac{r_{k-1}}{r_0}} H(r-r_{k-1}) - \right. \right. \\
& \left. \left. - \left(-\frac{1}{r_k} \right) \mathcal{G}(r_k) e^{-\frac{r_k}{r_0}} H(r-r_k) \right] \right\} + \frac{q_0 r_0^3}{6D_0} e^{\frac{r}{r_0}} \left[1 + 2\frac{r}{r_0} - \left(\frac{r}{r_0} \right)^2 \right] + \frac{Qr^2}{D_0} e^{\frac{r}{r_0}} - (1+\nu) \frac{1}{h} (\Delta\varepsilon_0 + \Delta\varepsilon_0 r) \left. \right\} \\
& - \frac{1}{r} \left(\left(-0,596 \frac{q_0 r_0^2}{D_0} - 2,0235 \frac{Qr_0}{D_0} - 3,2633 \frac{r_0}{h_0} \Delta\varepsilon_0 - 5,07757 \frac{r_0^2}{h_0} \cdot \Delta\varepsilon_1 \right) + \right. \\
& \left. + \left(-0,1713 \frac{q_0 r_0^2}{D_0} - 0,41745 \frac{Qr_0}{D_0} - 1,8552 \frac{\Delta\varepsilon_0}{h_0} - 3,034 \frac{r_0}{h_0} \cdot \Delta\varepsilon_1 \right) r_0 \cdot \right. \\
& \left. \left(\ln \frac{r}{r_0} + \frac{r}{r_0} + \frac{r^2}{4r_0^2} + \frac{r^3}{18r_0^3} + \frac{r^4}{96r_0^4} + \frac{r^5}{600r_0^5} + \dots \right) + \frac{(1+\nu)r_0^2}{h_0} \right. \\
& \left. \left\{ \Delta\varepsilon_1 \left[e^{-\frac{r}{3r_0}} \left(3\frac{r}{r_0} - \frac{9}{2} \right) + \frac{9}{4} \left(\ln \frac{r}{r_0} + \frac{r}{3r_0} + \frac{r^2}{36r_0^2} + \frac{r^3}{486r_0^3} + \dots \right) \right] + \frac{\Delta\varepsilon_0}{r_0} \left[3e^{\frac{4}{3r_0}} + \frac{9}{2} \right] \right\} \right.
\end{aligned}$$

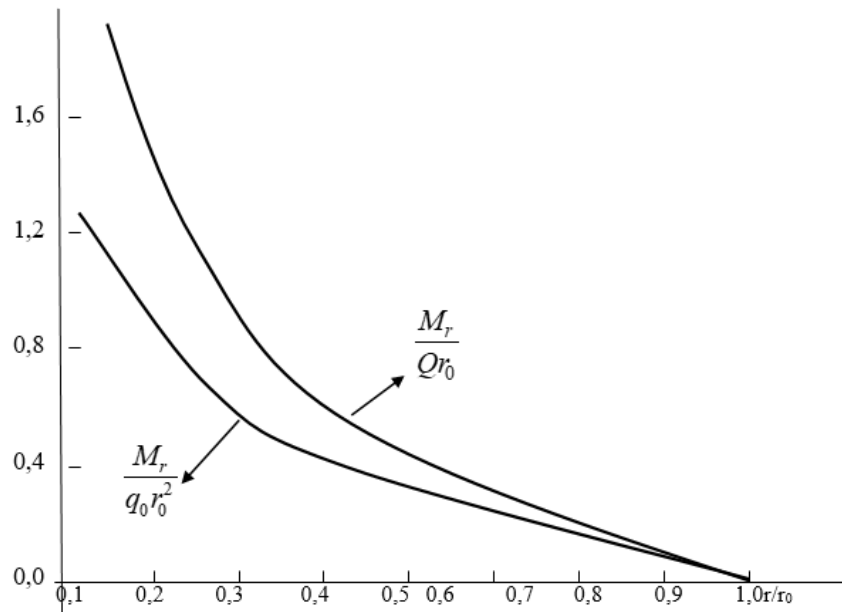


Рис. 1. Изгибающие моменты M_r для пластин экспоненциального профиля при действии поперечной силы интенсивности q_0 и силы Q , действующей по контуру

Решение задачи показывает, что применение метода частичной дискретизации реализуется для любого закона изменения механических характеристик. Из найденного решения видно, что при одновременном действии поперечной силы q_0 , Q по поверхности, а также неравномерного нагрева, получено аналитическое решение задачи в обобщенных функциях.

Список используемой литературы

1. Божанов Е.Т. Исследование проблем устойчивости упругих тел, гибких пластин и оболочек и их приложения. Диссертация на соискание ученой степени доктора физ-мат наук. - Алматы, 1997.
2. Тюреходжаев А.Н., Касабеков. С.И. Метод исследования термоупругих напряжений в неоднородных пластинах сплошных и полых цилиндрах, оболочках вращения. //Современные проблемы механики горных пород Тезисы Докладов Международной научной конференции. Алматы 1997. с 127-128.
3. Тюреходжаев А.Н., Култасов К.А, Култасов А.А. «Аналитическое решение задачи о симметричном изгибе круглой пластины переменной толщины экспоненциального профиля в неоднородном температурном поле». Международная конференция г. Алматы, 2001г., к 60-летию декана АГУ У.Уалиева // Математическое моделирование механических систем и физических процессов.
4. Тюреходжаев, А.Н.; Маматова, Г.У.; Рыстыгулова, В.Б. “Сложный изгиб упругой неоднородной пластины в неравномерном температурном поле”. Вестник Карагандинского университета. Серия Математика; №2(74), 2014.

Култасов А.А. к.ф.-м.н, сениор-лектор

Абдиманапова П.Б., лектор,

Мажит Ж.Б., лектор

Адилбаева Г.А., лектор,

Срымова А.Б., ассистент

Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан.

Новое аналитическое решение задачи о совместном изгибе и растяжении неоднородной несоставной пластины с переменными механическими характеристиками в неравномерном температурном поле

Аннотация. В этой статье рассматривается получение нового решения задачи о совместном новом аналитическом решении задачи о совместном изгибе и растяжении неоднородной несоставной пластины с переменными механическими характеристиками в неравномерном температурном поле.

Ключевые слова: изгиб, растяжение, однородность, неоднородность, ранамерность, неравномерность, пластина, составной, несоставной, частичность, дискретизация.

Разрешающие дифференциальные уравнения рассматриваемой задачи имеют вид

$$\begin{aligned} & \frac{d^2 \mathcal{G}}{dr^2} + \left(\frac{1}{r} + \frac{1}{D_M} \frac{dD_M}{dr} \right) \frac{d\mathcal{G}_1}{dr} + \left(\frac{\nu}{rD_M} \frac{dD_M}{dr} - \frac{N_r}{D_M} - \frac{1}{r^2} \right) \mathcal{G}_1 \\ & + \frac{1}{rD_M} \left(\int q_{1z} r dr - c \right) - \frac{1+\nu d}{D_M dr} (\chi_T D_M) = 0 \\ & \frac{d^2 N_r}{dr^2} + \left(\frac{3}{r} - \frac{1}{D_N} \frac{dD_N}{dr} \right) \frac{dN_r}{dr} - F \frac{(1-\nu)}{rD_N} \frac{dD_N}{dr} N_{1r} \frac{1}{r} \frac{dq_r}{dr} + \frac{q_r}{r} \\ & \left(1+\nu - \frac{r}{D_N} \frac{dD_N}{dr} \right) + \frac{1-\nu^2}{r} D_N \frac{d\varepsilon_T}{dr} = 0 \end{aligned} \quad (1)$$

Решение последнего уравнения получено при решении задачи о симметричном растяжении пластины экспоненциального профиля в общем случае.

Пусть граничные условия задачи об изгибе заданы в виде

$$\left. \begin{aligned} M_r(r_2) &= M \\ \mathcal{G}(r_1) &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Положим, пластина кроме нормального растягивающего усилия N , подвергнута воздействию симметрично-распределенных в срединной плоскости поперечных сил интенсивности

$$q_r = \sum_{j=0}^k q_j r^j, q_j = const \quad (3)$$

Пусть пластина дополнительно подвергается неравномерному нагреву. При линейном изменении теплового относительного удлинения $\alpha_T T$ по толщине пластины тепловую деформацию допустимо аппроксимировать законом

$$\chi_T = \frac{1}{h} \sum_{j=0}^k \Delta \varepsilon_j r^j, \Delta \varepsilon_j = const \quad (4)$$

Общее решение первого уравнения (1) при произвольном законе изменения толщины пластины будет

$$\mathcal{G} = B + A \int e^{-\int \xi(r) dr} dr + \int e^{-\int \xi(r) dr} \left(\int [\eta(r) + \zeta(r) + \varphi(r)] e^{-\int \xi(r) dr} dr \right) dr \quad (5)$$

Получим решения уравнения (1) на конкретном законе изменения толщины, соответствующего следующей цилиндрической жесткости изгиба.

Этому профилю пластины соответствует цилиндрическая жесткость изгиба

$$D_M = D_0 \left[1 - \left(\frac{r}{r_0} \right)^{\alpha_0} \right]^{3\beta}$$

Решение задачи выполним при учете первого члена в (3) и двух первых членов в (4). Тогда общее решение уравнения (1) при заданных воздействиях запишется следующим образом

$$\begin{aligned} \frac{d^2 \mathcal{G}}{dr^2} + \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{D_M} \frac{dD_M}{dr} \right) \frac{d\mathcal{G}}{dr} + \left(\frac{1}{rD_M} \frac{dD_M}{dr} - \frac{1}{r^2} \right) \mathcal{G} + \frac{c}{D_{OM} r \left(1 - \frac{r}{r_0} \right)^3} - \\ - \frac{q_0 r}{2D_{OM} \left(1 - \frac{r}{r_0} \right)^3} - \frac{1+\nu}{h_0 \left(1 - \frac{r}{r_0} \right)^2} \left(\Delta \varepsilon_1 - \frac{2}{r_0} \Delta \varepsilon_0 - 3\Delta \varepsilon_1 \frac{r}{r_0} \right) = 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Дает возможность записать общее уравнение (1) для принятого закона жесткости пластины в

$$\begin{aligned}
 \mathcal{G}_r = & B_2 + A_2 r \left[\ln \frac{r}{r_0 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)} + \frac{1}{1 - \frac{r}{r_0}} + \frac{1}{2 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^2} \right] \frac{q_0 r_0^3}{3 D_{OM}} \cdot \\
 & \left[\frac{1}{2} \ln \left(1 - \frac{r}{r_0}\right) + \frac{r}{r_0 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)} - \frac{1}{6 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^2} + \frac{Q r_0^2}{4 D_{OM} \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)} - \frac{(1+\nu) r_0^2}{h_0} \right] \Delta \varepsilon_1 \cdot \\
 & \left[\frac{1}{24 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^2} + \frac{11}{12} \ln \left(1 - \frac{r}{r_0}\right) + \frac{1}{12 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)} + \frac{3r}{4 r_0} \right] + \frac{\Delta \varepsilon_0}{r_0} \left[\frac{1}{6 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^2} + \frac{2}{3} \ln \left(1 - \frac{r}{r_0}\right) + \frac{1}{3 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)} \right] - \\
 & J_1(r) \left\{ \nu \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1})(r - r_{k-1}) - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \cdot \right. \right. \\
 & \left. \left. \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1})(r - r_{k-1}) \right] \sum \psi(r_k) \left[\frac{N_r(r_{k-1})}{D_M(r_{k-1})} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \frac{r_k - 1}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 \cdot \right. \right. \\
 & \left. \left. H(r - r_{k-1})(r - r_{k-1}) - \frac{N_r(r_k)}{D_M(r_k)} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \frac{r_k}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k)(r - r_k) \right] + \right. \\
 & \left. - \sum \left[\left(\frac{1}{r_k} \right) \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \frac{r_{k-1}}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1})(r - r_{k-1}) - \left(\frac{1}{r_k} \right) \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \frac{r_k}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k)(r - r_k) \right] \right\} \\
 \frac{d\mathcal{G}}{dr} = & \frac{A}{\frac{r}{r_0} \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^3} + \frac{0.5 Q r_0 + 0.125 q_0 r_0^2 - 0.166 q_0 r_0^2}{D_O \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^3} + \\
 & + \frac{(1+\nu) r^0}{h_0 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^2} \left[\Delta \varepsilon_1 \left(\frac{r}{2 r_0} + \frac{4 r^2}{3 r_0^2} + \frac{3 r^3}{4 r_0^3} \right) - \frac{\Delta \varepsilon_0}{r_0} \left(\frac{r}{r_0} - \frac{2 r^2}{3 r_0^2} \right) - \right. \\
 & \left. - \frac{1}{\frac{r}{r_0} \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^3} \left\{ \nu \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k) \right] + \right. \right.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k) \right] - \\
& - \sum \psi(r_k) \left[\frac{N_r(r_{k-1})}{D_M(r_{k-1})} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) - \frac{N_r(r_k)}{D_M(r_k)} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k) \right] \Big\}
\end{aligned}$$

Для простоты изложения положим, что $\alpha_0 = 1$, $\beta = 1$. Будем считать, что внутренний контур $r_1 = 0.1r_0$ пластины жестко заделан, поверхность пластины нагружена равномерно распределенными силами интенсивности q_0 , а по контуру $r_2 = 0.5r_0$ действует равномерно распределенная поперечная нагрузка интенсивности Q и изгибающий момент интенсивности M .

Воспользовавшись граничными условиями (2) получим

$$\begin{aligned}
\mathcal{G}(r) = & 0.2 \frac{Mr_0}{D_{OM}} - 0.346 \frac{q_0 r_0^3}{D_{OM}} - 0.42 \frac{Qr_0^2}{D_{OM}} \left(0.43 \frac{M}{D_{OM}} - 0.04 \frac{q_0 r_0^2}{D_{OM}} - 0.236 \frac{Qr_0}{D_{OM}} \right) J_1(r) + \\
& + \frac{q_0 r_0^3}{3D_{OM}} \left[\frac{1}{2} \ln \left(1 - \frac{r}{r_0}\right) + \frac{r}{r_0 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)} - \frac{1}{16 \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)} \right] + \frac{Qr_0^2}{4D_{OM} \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^2} - \\
& - J_1(r) \left\{ \nu \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) (r - r_{k-1}) - \right. \right. \\
& - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) (r - r_{k-1}) \Big] + \\
& + \sum \left[\left(\frac{1}{r_k} \right) \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) (r - r_{k-1}) - \right. \\
& - \left. \left. \left(\frac{1}{r_k} \right) \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k) (r - r_k) \right] \right\} - \\
& - \sum \psi(r_k) \left[\frac{N_r(r_{k-1})}{D_M(r_{k-1})} \frac{\mathcal{G}(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) (r - r_{k-1}) - \right. \\
& - \left. \frac{N_r(r_k)}{D_M(r_k)} \frac{\mathcal{G}(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k) (r - r_k) \right] \Big\} \tag{8}
\end{aligned}$$

$$\frac{d\vartheta}{dr} = \frac{0.43M - 0.04q_0r_0^2 - 0.23Qr_0^2}{D_{OM} \frac{r}{r_0} \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^3} + \frac{0.5Qr_0^2 - 0.125q_0r_0^2 - 0.166q_0r_0^2}{D_O \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^3} - \frac{1}{\frac{r}{r_0} \left(1 - \frac{r}{r_0}\right)^3}$$

$$\left\{ v \sum \left[\ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\vartheta(r_{k-1})}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) - \ln \frac{D_M(r_k)}{D_{OM}} \frac{\vartheta(r_k)}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) \right] + \right.$$

$$\left. + \sum \left[\left(\frac{1}{r_k}\right) \vartheta(r_{k-1}) \frac{r_{k-1}}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) - \left(\frac{1}{r_k}\right) \vartheta(r_k) \frac{r_k}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k) \right] - \right.$$

$$\left. - \sum \psi(r_k) \left[\frac{N_r(r_{k-1})}{D_M(r_{k-1})} \vartheta(r_{k-1}) \frac{r_{k-1}}{r_0} \left(1 - \frac{r_{k-1}}{r_0}\right)^3 H(r - r_{k-1}) - \frac{N_r(r_k)}{D_M(r_k)} \vartheta(r_k) \frac{r_k}{r_0} \left(1 - \frac{r_k}{r_0}\right)^3 H(r - r_k) \right] \right\}$$

После нахождения изгибающих моментов M_r, M_θ выполним расчет для точек $0.1r, 0.2r, \dots, r_0$

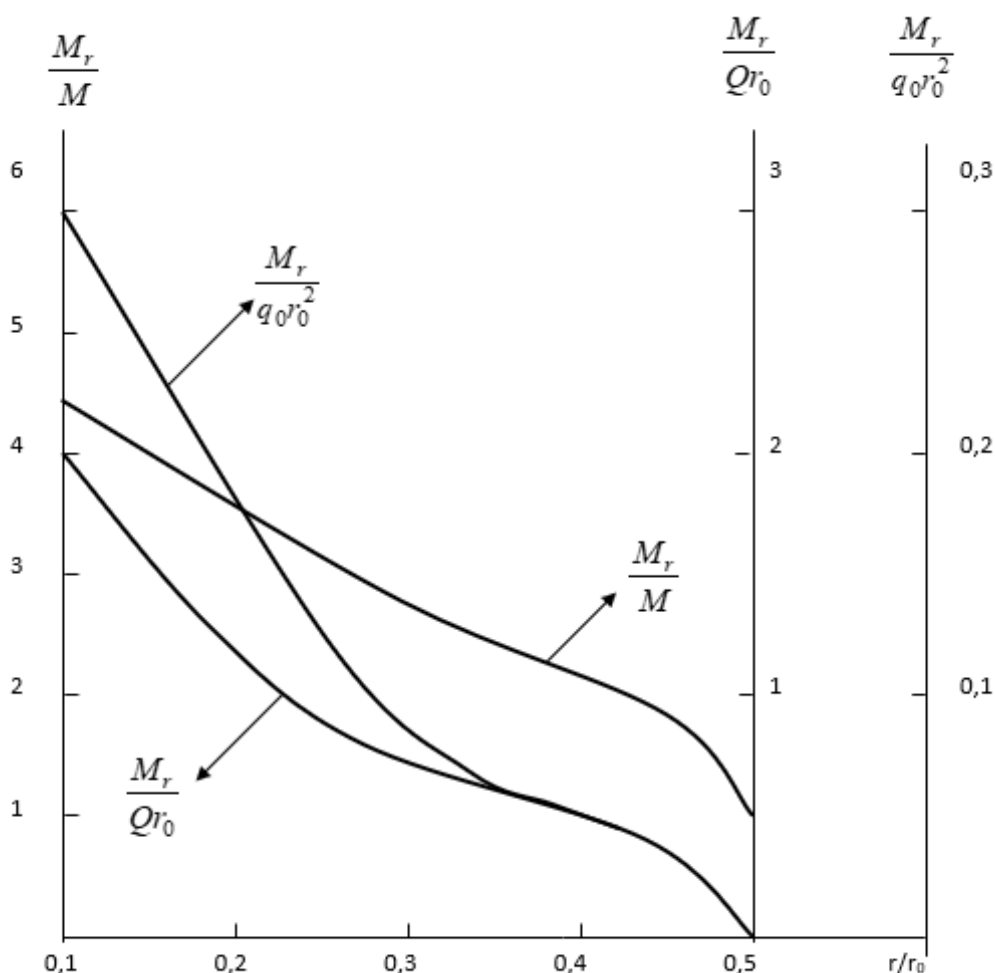


Рис. 1. Изгибающие моменты M_r при совместном изгибе и растяжении неоднородной пластины переменной толщины

Список используемой литературы

1. Божанов Е.Т. Исследование проблем устойчивости упругих тел, гибких пластин и оболочек и их приложения Диссертации на соискание ученой степени доктора физ-мат наук. – Алматы, 1997.
2. Тюреходжаев А.Н., Култасов К.А, Култасов А.А. «Аналитическое решение задачи о симметричном изгибе круглой пластины переменной толщины экспоненциального профиля в неоднородном температурном поле». Международная конференция г. Алматы, 2001г., к 60-летию декана АГУ У.Уалиева // Математическое моделирование механических систем и физических процессов.
3. Култасов А.А Симметричный изгиб составных пластин при совместном действии поперечной нагрузки и радиальных сил // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая, г.Алматы, 2006г. – С.114-118
4. Тюреходжаев А.Н., Култасов К.А., Касабеков С.И, Култасов А.А. Составная пластина переменной толщины при действии поперечной силы // Международная конференция Кыргызский технический Университет им. И.Раззакова, г. Бишкек, 2002г. – С.53-58
5. Тюреходжаев, А.Н.; Маматова, Г.У.; Рыстыгулова, В.Б. “Сложный изгиб упругой неоднородной пластины в неравномерном температурном поле”. Вестник Карагандинского университета. Серия Математика; №2(74), 2014.

Научное издание

«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: ОТ ПОСТАНОВКИ ПРОБЛЕМЫ К КРЕАТИВНОМУ РЕЗУЛЬТАТУ»

**Сборник статей
международной научно-практической конференции
НИЦ «Поволжская научная корпорация»
(от 28 февраля 2020 г.)**

Материалы представлены в авторской редакции
Подготовка оригинал-макета О.А. Подкопаев
Подписано в издание 15.03.2020.
Электронное издание
PDF (Portable Document Format)
Усл. печ. л. 2,8

Издательство ООО «Поволжская научная корпорация».
443082, г. Самара, ул. Тухачевского, 80, оф. 218.
Тел.: (917) 812-32-82
E-mail: info@naucorp.ru

ISBN 978-5-6044146-2-0



9 785604 414620