



ISSN 2411-7161

№ 1-2/2017

Издается с 2015г.

НАУЧНОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

IN SITU

Москва

2017

Научное периодическое издание IN SITU

ISSN 2411-7161

Договор с КиберЛенинкой № 32507-01 от 11 августа 2015г.

Договор с РИНЦ № 511-08/2015 от 6 августа 2015г.

Периодичность: 1 раз в месяц

Учредитель: Европейский фонд инновационного развития

Главный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук, доцент.

Редакционный совет:

Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук, доцент;

Баишева Зия Вагизовна, доктор филологических наук, профессор;

Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор;

Вельчинская Елена Васильевна, кандидат химических наук, доцент;

Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук, профессор;

Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент

Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук, профессор;

Мухамадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук, доцент;

Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук, доцент;

Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук, профессор;

Прошин Иван Александрович, доктор технических наук, доцент;

Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук, профессор, академик РАЕН

Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук, профессор;

Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук, профессор;

Хромина Светлана Ивановна, кандидат биологических наук, доцент;

Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук, профессор;

Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор;

Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук, профессор.

Верстка: Мартиросян О.В.

Редактор/корректор: Мартиросян Г.В.

Редакция научного периодического издания «IN SITU»:

Телефон: + 7-(499)-391-54-57 || Web: <http://efir-msk.ru> || E-mail: journal@efir-msk.ru

Подписано в печать ____ . ____ . ____ г. Формат 60x90 1/8. Усл. печ. л. ____ . Тираж 500.

*Отпечатано в редакционно-издательском отделе ООО «Европейский фонд инновационного развития»
info@efir-msk.ru || + 7-(499)-391-54-57*

Научное периодическое издание «IN SITU» включено в Российский индекс научного цитирования

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку).

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых статей.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Виноградова М.Г.** 4
О РАЗНОВИДНОСТЯХ ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНОЙ СВЯЗИ С ЭФИРОМ
КИСЛОРОДНОГО АТОМА

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Данющенко И.А., Рыжонков Д.И.** 9
ПРОЦЕССЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ТВЕРДЫХ МЕТАЛЛАХ ПРИ ДЕЙСТВИИ НА НИХ
ВНЕШНЕЙ НАГРУЗКИ

- Янкина Е.А.** 15
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЗЕМНОЙ
ПОВЕРХНОСТИ С ПОМОЩЬЮ БАЙЕСОВСКОГО КЛАССИФИКАТОРА

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Кирчанов М.В.** 20
ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО ЯЗЫКА В БОЛГАРИИ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ПЕРИОДА

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Алексеева Н.А.** 25
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ЗАПАСАМИ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ

- Джуманалиева А. Р.** 27
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ТНК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

- Иванова В.А., Турищева Т.Б.** 29
УЧЕТНАЯ ПОЛИТИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ
СОВРЕМЕННОЙ КОМПАНИИ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Горбатова О.А.** 35
АКТУАЛЬНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ НАЧАЛЬНОГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Зотова Р.А., Наумова А.С., Цветков А.В.** 37
ОСОБЕННОСТИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН
С РАЗЛИЧНОЙ МОТИВАЦИЕЙ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Виноградова Мария Григорьевна
Кандидат технических наук, Доктор
науки и техники, Академик МАИСУ
г. Санкт-Петербург, РФ
qwefox@pochta.ru , aosputnick@gmail.com

О РАЗНОВИДНОСТЯХ ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНОЙ СВЯЗИ С ЭФИРОМ КИСЛОРОДНОГО АТОМА

Аннотация

Атом кислорода в молекуле воды и атом кислорода в молекуле кислорода отличаются друг от друга своими физическими свойствами, кажется даже, что это разные атомы. В чём дело? Разобраться в этом помогает представление о дипольной структуре атома, осуществляющей взаимодействие атомно организованного вещества с небесным эфиром [1, 2].

Ключевые слова

атомный диполь, пульсационное взаимодействие с эфиром, частота пульсации, парамагнетизм, энергия разрыва, безизлучательные переходы.

Существует Бог – Творец всего сущего. А так как Он есть источник всех истин, то Он не создал и нашего рассудка по природе таким, чтобы последний мог обманываться в суждениях о вещах, воспринятых им яснейшим и отчётливейшим образом.

Рене Декарт

Ранее мы знакомились с существом функционирования атома как упругой колебательной электромагнитной системы, в которой наружные диполи пульсируют вдоль оси диполя и осуществляют внутриатомное взаимодействие с эфиром через поглощение и излучение нейтрино [1, 2]. Мерой колебательных процессов в эфире оказывается введённая Максом Планком постоянная h как пульсационная постоянная, характеризующая атом как осциллятор. Энергетическая прочность внутриатомной связи тем выше, чем интенсивнее частота пульсации атомных диполей ω , определяемая предельным значением энергии упругости колебания – наименьшей энергией ионизации атома: $\omega = W_{\text{ион}}(\text{эВ}) / h(\text{эВ} \cdot \text{с})$ [2, 5].

В какой мере представление о внутриатомной дипольной структуре распространяется на внутримолекулярную связь? Попробуем выяснить возможность оценки химических связей в веществе на основе представления атома как дипольной структуры и продемонстрировать на необъяснимых свойствах кислорода детали строения его молекулы.

Ранее с этих позиций были рассмотрены дипольные структуры атомов водорода, гелия, углерода, а также природа водородных связей как межмолекулярных связей [2, 6, 7]. При рассмотрении молекулы кислорода приходится сталкиваться с особенностями внутримолекулярных связей. С помощью метода электронных орбиталей квантово-механической модели атома трудно объяснить такие свойства кислорода, которые обуславливают разное поведение атома и молекулы. Среди этих свойств кислорода его парамагнитность является необычной, отличающей его от всех прочих газообразных (при обычных условиях) элементов. Видимое проявление парамагнетизма – способность вещества втягиваться в магнитное поле – объясняется тем, что у молекул, ориентирующихся в направлении магнитного поля, есть собственный магнитный момент. Есть он и у молекул кислорода, но откуда он берётся? **Ведь его нет в атоме.** Внешняя электронная оболочка кислородного атома состоит из шести электронов. По терминологии квантово-механических

представлений четыре из них – «спаренные», отличающиеся друг от друга противоположными спинами – объединены в две пары. А два – «неспаренные», то есть с одинаковыми спинами и значит - «холостые» [4]. Но что такое спин? Считается, что это внутренний момент количества вращения частицы, связанный с собственным магнитным моментом электрона как электрически заряженной частицы. С позиции квантовой химии, физический носитель магнитных свойств - это неспаренный электрон, не имеющий такого соседнего с противоположным спином. Потому, как если бы таковой появился рядом на орбитали с противоположным спином, т.е. с противоположным направлением вращения, то эти двое должны образовывать систему, суммарно не имеющую собственного магнитного момента [4]. Это не совсем так с точки зрения представления о дипольной структуре атомов: физическим носителем её электрических, а значит и магнитных свойств является пульсирующий диполь с пульсацией электрона вдоль оси диполя, направленной к центру структуры. Процесс пульсации есть чередование растяжений и сжатий диполя под действием внедряющихся и выскакивающих нейтрино. Именно особенности дипольной структуры атома кислорода лежат в основе особых свойств молекулы O_2 , отличающих кислород от всех других газов. А именно: в основе атома O лежит структура асимметричного атома биогенного углерода, как было показано в последних наших работах, в том числе в статье [2]. В дипольной атомной структуре различаются диполи, направленные электронами наружу, и диполи с электронами, направленными внутрь атома. Последние несут функцию нейтронов. В структурах атома и молекулы функцию связи выполняют диполи с электронами наружу – их просто называем «диполи». В процессе ядерного синтеза от атома предыдущего элемента кислороду в числе наружных диполей достались два диполя слева от оси (1 и 2) и два диполя справа от оси (3 и 4), которые образуют 4 электрона, не участвующие в химической связи молекулы воды. Вновь приращённые 2 самых наружных диполя разнесены друг от друга на угол 104° и являются валентными (рис. 1). Таким образом в рамках представления о дипольной структуре атомов 4 наружных диполя, доставшиеся кислороду при звёздном синтезе от предыдущего атома (1, 2, 3, 4) не являются самыми наружными, то есть валентными. Пульсирующими диполями атома, то есть носителями импульсных токов являются валентные диполи, то есть как раз самые наружные.

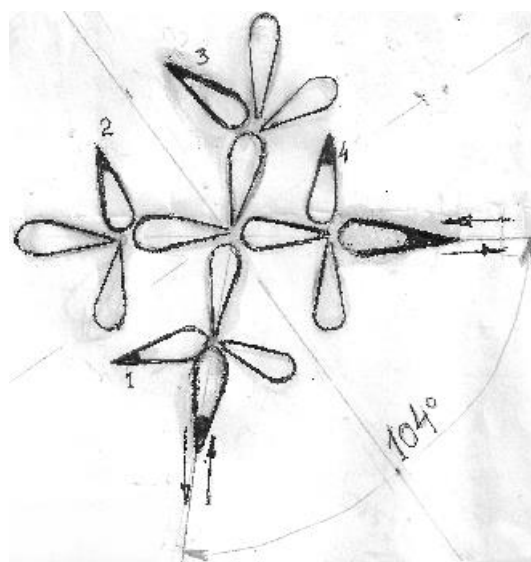


Рисунок 1 – Дипольная структура атома O.

Каждый из них создаёт магнитное поле в плоскости, перпендикулярной направлению пульсаций. А они осуществляются вдоль осей диполей (указано стрелками), то есть у атома O в двух не совпадающих направлениях, расположенных под углом, близким к 90° (104°). В такой конфигурации «двух проводников с током» атом не должен реагировать на внешнее магнитное поле

– он и не реагирует. Дело в том, что А.Ф. Иоффе когда-то установил, что в случае **параллельного** пучка электронов в вакууме его магнитное поле совпадает с магнитным полем прямого тока такой же величины в проводнике. В **атоме** кислорода пульсирующие валентные диполи не дают параллельных пучков электронов, благодаря величине валентного угла, близкой к 90° .

Теперь вопрос: в каком положении **валентные** диполи оказываются в **молекуле** O_2 ? Удивительно, что молекула O_2 , с одной стороны, очень похожа на атом O тем, что так же имеет два валентных диполя: дипольная структура молекулы O_2 представлена на рис. 2. «Замечательной особенностью молекулы O_2 является наличие двух неспаренных электронов: это приводит к парамагнетизму кислорода» [3, с. 111]. Квантово-механические представления ставят вопрос так: могут ли остаться неспаренными, то есть обладающими одинаковыми спинами, неспаренные электроны при объединении двух атомов в молекулу. Но всё дело в том, что на парамагнитные свойства молекулы кислорода должен влиять не сам факт объединения или необъединения неспаренных электронов в пару, якобы влияющий на возникновение магнитного момента. Последний возникнет не из-за того, что одна пара неспаренных диполей просто останется неспаренной, а из-за того, что валентные диполи оказываются в положении почти параллельном друг другу. Это возможно, если по одному из валентных диполей каждого из двух атомов участвуют в образовании молекулы, а два других валентных пульсирующих диполя по одному от каждого атома останутся свободными пульсаторами. Тогда те, другие, и представят собой почти параллельный пучок электронов диполей I и II, имеющий соответственное магнитное поле (рис. 2).

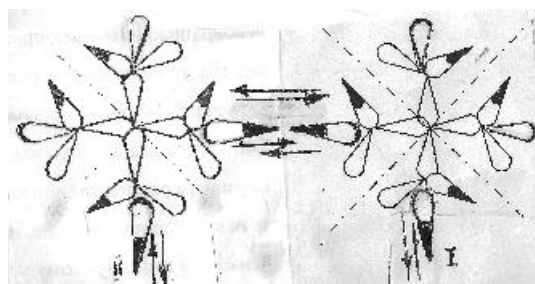


Рисунок 2 – Дипольная структура молекулы O_2 .

Два диполя I и II пульсируют почти параллельно друг к другу в направлении от центра и к центру своего атома.

Сравнивая атом кислорода с молекулой по рисункам 1 и 2, обнаруживаем, что количество валентных диполей не изменилось, но изменилась их взаимная направленность: вместо почти перпендикулярной она стала почти параллельной.

В таком расположении валентные пульсирующие диполи в **молекуле** кислорода должны реагировать на внешнее магнитное поле, что и происходит в действительности: парамагнетизм молекулы элемента № 8 – известный экспериментальный факт.

Считается установленным, что только по одному из валентных электронов от каждого атома так и остаются «холостыми», то есть неспаренными, а по одному из двух других готовы образовать химическую связь. Тогда на образование своей двухатомной молекулы каждый атом кислорода затрачивает, действительно, лишь один «холостой» электрон, то есть использует лишь одну связь из двух возможных, являясь двухвалентным. Получается, что на основе квантово-механических представлений «в молекуле кислорода не может быть ни двойной, ни одинарной связи». Тогда какая же она, эта связь? «Единого мнения на этот счёт у учёных до сих пор нет, и многие детали строения молекулы кислорода ещё не полностью выяснены» [4, с. 119]. Попробуем выяснить, что же может дать в этом вопросе представление о дипольной структуре атомов вообще и молекулы кислорода в частности?

Прочность процесса связи характеризуется не только энергией, но и мощностью, а значит -

частотой взаимодействия диполей молекулы с эфиром. Молярная энергия, требуемая для разрыва химических связей моля кислорода – распада O_2 на атомы, составляет 493 кДж/моль или 117,9 ккал/моль. Соответственно энергия разрыва одной молекулы на 2 атома составляет $W_p = 5, 11$ эВ. Необходимая частота пульсации, обеспечивающая связь **молекулы O_2** с эфиром, то есть её целостность вплоть до ионизации, определяется энергией ионизации и постоянной Планка:

$$\omega_{o_2} = W_{\text{ион } o_2} / h = 12,077 \text{ эВ} / 4,1359 \cdot 10^{-15} \text{ эВ} \cdot \text{с} = 2,92 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1} . \quad (1)$$

Она оказывается меньше соответствующей частоты пульсации диполей $\omega_o = 3, 292 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1}$, обеспечивающей целостность **атома** кислорода [2]. Молекула оказывается менее прочной дипольной конструкцией, чем атом, так как молекулярная связь ослабляет первоначальную прочность, полученную дипольной структурой в звезде при синтезе.

Необходимая частота пульсации $\omega_{\text{соед}}$, обеспечивающая прочность соединения атомов O в молекулу, вплоть до его разрыва, определяется энергией разрыва одной молекулы и постоянной Планка:

$$\omega_{\text{соед}} = W_p / h = 5,11 \text{ эВ} / 4,1359 \cdot 10^{-15} \text{ эВ} \cdot \text{с} = 1,235 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1} . \quad (2)$$

Вторая величина (2) оказывается в 2, 36 раз меньше первой (1). Такая частота пульсации характеризует двойную связь. В ней должны участвовать со стороны каждого атома по два диполя, пульсирующих в разных фазах. Но откуда могла взяться двойная связь? Ведь парамагнетизм молекулы O_2 требует, чтобы только по одному из валентных диполей каждого из двух атомов участвовали в образовании молекулы, а два других валентных пульсирующих диполя по одному от каждого атома должны остаться свободными пульсаторами. Молекула O_2 , казалось бы, должна скрепляться одиночной связью по одному из 2-х остальных «холостых» диполей от каждого атома. Похоже, что тезис о том, что только неспаренный электрон даёт химическую связь, не работает.

Уникальность молекулы O_2 наглядно объясняется анализом её дипольной структуры. Двойная связь образуется за счёт соседнего с валентным наружного диполя, но более глубоко погружённого в атом (рис. 2). С увеличением числа реагирующих диполей нагрузка на них снижается, то есть уменьшается коэффициент резервной упругости колебаний-пульсаций дипольной структуры и ослабляется её прочность. И наоборот, усиление прочности в дипольной структуре как раз связано с увеличением нагрузки на пульсирующие диполи при выходе из строя одного из них, то есть при ионизации атома. Это достигается учащением пульсации оставшихся взаимодействовать с эфиром диполей. Например, при ионизации атома гелия и отрыва одного электрона оставшийся второй валентный диполь начинает «работать за двоих». Но при этом частота пульсации возрастает более, чем в 2 раза: с 5,94 до 13,16 $\cdot 10^{15} \text{ 1/с}$, то есть в 2, 213 раза [6]. В свою очередь переход от одиночной связи к двойной сопровождается соответствующим изменением частоты пульсации связующих диполей – она снижается (работает менее сжатая «пружина» по сравнению с более сжатой). Фактическая частота пульсации диполей, осуществляющих связь атомов кислорода в молекуле, как уже было показано, составляет $\omega_{\text{соед}} = 1, 235 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1}$. Это весьма значительное, в 2, 36 раза, снижение интенсивности взаимодействия с эфиром химической связи по сравнению с общей связностью $\omega_{o_2} = 2,92 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1}$, поддерживающей целостность всей молекулы O_2 двумя валентными диполями. Но теперь их четыре, и они пульсируют со сниженной частотой $\omega_{\text{соед}} = 1, 235 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1}$ и в разных фазах с разницей в половину периода колебания. Молекула O_2 гипотетически может скрепляться одной парой пульсирующих диполей с усиленной «за двоих» частотой пульсации $2,92 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1}$, но наиболее вероятно - двумя парами соседних диполей, пульсирующих с частотой $1, 23 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1}$ в разных фазах. Переходы от одного состояния молекулы (1) к другому (2), если они существуют, могут трактоваться как безизлучательные переходы. До сих пор рациональная физическая картина таких переходов отсутствовала. Получается, что если по отдельности у молекулы O_2 не могут быть ни одинарная, ни двойная форма связи, то попеременно мерцающими могут быть и одинарная, и двойная связь. При безизлучательных переходах амплитуда смещения электрона в диполе не меняется, а изменяется частота пульсации диполей по взаимодействию с эфиром. В случае обычных переходов от одного энергетического состояния молекулы к другому при излучении или поглощении фотонов при постоянной частоте пульсации диполя меняется амплитуда смещения

электрона, то есть размах колебаний. Поскольку безизлучательные переходы спектрально не проявляются, то они визуально не обнаружимы и могут происходить, не будучи замеченными. Характер внутримолекулярной связи с эфиром и энергетическая прочность связи атомов кислорода в его молекуле не совсем обычные и, видимо, сохраняются в дипольной структуре молекулы пероксида водорода $\text{H}-\text{O}-\text{O}-\text{H}$, включающей фрагмент молекулы O_2 (рис. 2). И не сохраняются в уголкового формы молекулы воды, повторяющей конфигурацию атома O (рис. 1). Глубоко запрятанные в самом атоме кислорода особенности его связей с эфиром в разных молекулах не были понятны без привлечения предлагаемого метода анализа дипольной структуры атомного вещества, полученной атомом при синтезе в звезде [7].

Список использованной литературы

1. Виноградова М.Г., Скопич Н.Н. Определяющая роль небесного эфира в космофизических процессах. Труды Конгресса-2016. Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия «Проблемы исследования Вселенной. Том 37, №1. СПб. 2016. С. 77-93.
2. Виноградова М.Г. New Cosmogony about physical bases of vitality. IN SITU № 12/2016 . С. 5-10.
3. ХИМИЯ. Справочные материалы: Кн. для учащихся. Под ред. Ю.Д. Третьякова. М. Просвещение. 1988. 224 с.
4. Станцо В.В., Черненко М.Б. Популярная библиотека химических элементов. Книга первая. М. Наука. 1983. 576 с.
5. Виноградова М.Г., Ходьков А.Е., Скопич Н.Н. Новая космогоническая теория (НКТ X - В) о пульсации атома водорода как гармоническом колебании электрона в поле протона. Международная академия МАИСУ. Инф. бюл. № 16. СПб. 2001. С. 66-69.
6. Виноградова М.Г., Скопич Н.Н. В поисках родословной планеты Земля. СПб. Алетейя. 2014. 448 с.
7. Виноградов А.Н., Виноградова М.Г. Твоя первая космогония. СПб. Алетейя. 2016. 88 с.
8. YouTube: Новая космогония. Доклад М. Виноградовой. 2012. New Cosmogony. M. Vinogradova reports. 2013.

© Виноградова М.Г., 2017

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Данющенко И.А., Рыжонков Д.И.

**ПРОЦЕССЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ТВЕРДЫХ МЕТАЛЛАХ ПРИ ДЕЙСТВИИ
НА НИХ ВНЕШНЕЙ НАГРУЗКИ**

Аннотация

Современная наука о прочности и разрушении металлов не может объяснить большого сочетания разрушающего напряжения и возникающей при этом пластической деформации. Разрушающие напряжения возникают благодаря химическому взаимодействию растворенных в металле углерода и кислорода. Дислокационный механизм упругой и пластической деформации подготавливает и обеспечивает возникновение этого химического процесса.

Ключевые слова

упругие напряжения, пластические напряжения, дислокации, углерод, кислород, перемещение и насыщение, химическое взаимодействие, гидростатическое давление, разрушение металлов.

Несмотря на большое количество работ, посвященных процессу разрушения, ответа на вопрос почему в ряде случаев металл разрушается при нагрузках близких к нулю (хрупкое разрушение, без видимых следов деформации), а при максимальных нагрузках (~ 70÷150 кг/мм²) разрушения не происходит, возникает так называемая сверхпластичность (относительное удлинение достигает более 500%). Это свидетельствует о том, что процесс разрушения достаточно сложный и истинная природа его выяснена далеко не полностью [1, с. 108; 2, с. 36]. Кроме этого в сознании исследователей, занимающихся проблемами прочности, доминирует понимание роли дислокации, как основы образования трещины (как строительный материал для ее образования), в результате суммирования тех микропустот, которые имеют дислокации. Предполагается, что под действием возникающих напряжений, сопровождающих движение дислокаций эти микропустоты объединяются, образуя зародышевую трещину, которая увеличиваясь может перерасти при благоприятных условиях в транскристаллическую трещину. В литературе эти процессы получили название дислокационных моделей разрушения.

Впервые на несоответствие дислокационных моделей практическим данным обратил внимание Т. Екобори [1, с. 149]. Дислокации, движущиеся в одной плоскости скольжения, никогда не могут объединиться, так как имея одинаковые электрические и магнитные диполи, они всегда будут отталкиваться. Для их объединения потребовалась бы очень большая энергия (сила), которую механическим воздействием создать нельзя. Также невозможно объяснить разрушение металлов раскалывающими дислокациями. Слияние дислокаций с векторами Бюргерса более двух — маловероятно: они если даже возникнут — должны распадаться на дислокации с меньшими векторами Бюргерса (не более двух) [2, с. 95, 105]. Признание действия дислокационных моделей разрушения мешает пониманию истинных причин разрушения.

Из опытных данных известно, что металл, содержащий в растворе малое количество кислорода, обладает высокой пластичностью и не подвержен хрупкому разрушению [3, с. 449]. Однако, механизм этого влияния не ясен. Поэтому, чтобы понять природу разрушения, необходимо проследить за всеми процессами, возникающими в твердом металле, при действии на него внешней нагрузки от 0 до σ_B , или до разрушения, уделив особое внимание поведению примесей внедрения в упругой области, так как именно в ней и происходит хрупкое разрушение. Для упрощения понимания последовательности возникающих процессов выберем металл с низким содержанием кислорода: спокойная (хорошо раскисленная) сталь или молибден с содержанием кислорода менее 10⁻⁴% масс.

При действии на металл высокой чистоты по кислороду внешней нагрузкой от нуля до некоторой критической нагрузки в металле возникают упругие напряжения ($\sigma_{кр}$), происходит

некоторое упругое увеличение параметров решетки вдоль направления действующей нагрузки и других структурных изменений не происходит. В этой области выполняется закон Гука. Но эта область невелика (всего лишь $0,2 — 0,3 \sigma_T$) и равна пределу усталости или тому минимальному напряжению при ползучести, когда длина образца при нагружении увеличивается скачкообразно. Здесь происходит переход примесей внедрения в октаэдрические пустоты по направлению действующей внешней нагрузки в ОЦК-металлах. Этот процесс хорошо известен, но последствия его недостаточно изучены. По мере роста внешней нагрузки, не имеет значение каким образом она возникает: будь то растягивающее напряжение при испытании на разрыв, усталость, ползучесть или за счет трения металла об валки во время прокатки, увеличивается упругая энергия кристаллической решетки, и наступает такое состояние, когда этой упругой энергии достаточно для размещения примесей внедрения в объеме металла. При этом упругая энергия снижается, и состояние кристаллической решетки становится более равновесным. В первую очередь снижение упругой энергии будет происходить за счет перехода хаотически распределенных примесей внедрения в решетку. Количество атомов примесей внедрения, находящихся в исходном состоянии (до нагружения), гораздо меньше кристаллических ячеек, в которых накопилась необходимая упругая энергия ($\sigma_{кр}$). Поэтому происходит дополнительное насыщение металла примесями внедрения из внешней атмосферы. Так, при прокатке молибденовых листов возникают упругие растягивающие напряжения по толщине листа величиной $0,4\sigma_T$ на поверхности и в середине листа, если обжатие (деформация) за один проход была недостаточно велика ($\frac{l}{h} < 0,62$ [4]). При большой деформации ($\frac{l}{h} > 0,62$) в середине листа возникают сжимающие напряжения той же величины $0,4\sigma_T$. Содержание кислорода в исходной сутунке колебалось от 0,005 до 0,003 %масс. На поверхности листа, где всегда возникают растягивающие напряжения, содержание кислорода возросло до 0,1 %масс (т.е. более чем в 10 раз). При больших обжатиях за один проход в середине листа содержание кислорода снижается до 0,0001 %масс. После удаления поверхностных слоев листы прокатанные с большими обжатиями имеют значительную пластичность (30–60% удлинения), высокую прочность 70–90 кг/мм² хорошую свариваемость (угол загиба сварного соединения по стандартной методике при комнатной температуре равен 180°). Роль упругих напряжений в насыщении и очистке металла от кислорода очень велика. Возникающие упругие напряжения при прокатке ($0,4\sigma_T$) по величине больше критического напряжения насыщения кислородом ($0,2\sigma_T$ — предел усталости [6]), что и привело к поглощению кислорода. Особо следует подчеркнуть высокую скорость насыщения кислородом. Металл находится в очаге деформации при прокатке 0,1 секунды (0,0008–0,0012 с. за один проход) и за это время разница в содержании кислорода достигает 10^3 раз. По видимому, скорость поглощения кислорода определяется скоростью создания упругих напряжений: предельная скорость равна скорости звука в металле. Таким образом увеличение внутренних напряжений выше $\sigma_{кр}$ приводит не только к перемещению примесей внедрения, но и к насыщению ими из внешней среды.

Упругие напряжения в твердом металле очень неоднородны. На их величину кроме внешней нагрузки будет влиять кристаллографическое направление, многочисленные барьеры движения дислокаций: границы зерен, субзерен и двойников; дисперсные вторые фазы, дислокации. Присутствие примесей внедрения будет увеличивать и ускорять процесс поглощения, так как около примесей внедрения всегда возникают напряжения, которые, суммируясь с напряжениями от внешней нагрузки, обеспечивают более раннее достижение величины $\sigma_{кр}$, что вызывает дополнительное поглощение примесей внедрения. Чем выше концентрация примесей внедрения, тем ниже $\sigma_{кр}$, процесс поглощения идет с ускорением, приобретая автокаталитический характер и при определенной концентрации примесей внедрения $\sigma_{кр} = 0$ и упругая область исчезает. Поэтому для уменьшения (замедления) насыщения примесями внедрения в процессе нагружения металла внешней нагрузкой важно иметь в исходном его состоянии максимальную чистоту по кислороду, т.е. металл должен быть глубоко раскислен.

После накопления необходимого количества углерода и кислорода (а оно может достигать не менее 40 атомов на один период решетки [7]) в зонах с растягивающими напряжениями, создаются все условия для возникновения химического взаимодействия углерода и кислорода. Высокая упругая энергия за счет трения металла об валки при прокатке, высокая плотность дислокаций — их скопления, высокое содержание примесей внедрения, высокая концентрация вакансий и высокая температура за счет движения дислокаций обеспечивает начало энергоемкого процесса образования газообразного пузыря с продуктами взаимодействия углерода и кислорода (CO и CO_2). К выше перечисленным источникам энергии прибавляются энергия самого процесса взаимодействия: большое тепло от химической реакции, энергия от уничтожения плотной дислокационной структуры. Все виды энергии объединяются, что позволяет преодолеть противодействие сил поверхностного натяжения и образовать газовую пору, внутри которой находится газ при большом давлении. Оно для поры в молибдене равно 128 000, а в железе 100 000 атмосфер, что создает напряжение внутри металла 1280 кг/мм^2 для молибдена и $1\,000 \text{ кг/мм}^2$ для железа. Действие этих больших напряжений слишком локально и кратковременно, так как большое сопротивление металла деформированию этой быстро возникшей силы приводит к образованию трещины, после чего давление газов снижается, и разрушение останавливается. Поэтому эта новая внутренняя сила может быть разрушающей только в том случае, если процесс порообразования происходит бурно с большой интенсивностью, расстояние между возникающими порами должно быть невелико, чтобы трещины образующиеся от них пересекались, и процесс разрушения (разделение целого на части) будет происходить под действием двух сил: внутренней и внешней. Только внутренняя сила может образовать зародышевую трещину, поэтому без ее действия разрушения не происходит. Если эта сила не возникает, металл обладает сверхпластичностью. Поэтому условно можно считать внешнюю приложенную нагрузку деформирующей, если ее величина вызывает напряжение больше предела текучести, внутренняя — разрушающей нагрузкой, даже если она возникает в пружинной области действия внешней нагрузки.

Внутренняя сила, возникающая за счет взаимодействия углерода и кислорода (гидростатическое давление по Бриджмену), если она возникает редко и расстояние между порами настолько велико, что возникающие от них трещины не пересекаются внутри металла, все равно создает дополнительные напряжения, которые также будут подготавливать металл к разрушению. Степень участия этой силы в процессах подготовки металла к разрушению зависит от ее величины. Экспериментальные данные по микротекучести позволяют это сделать. При нагружении металла небольшими нагрузками (гораздо меньшими предела текучести) в нем происходит незначительная, но необратимая деформация [1, с. 38]. При упругих напряжениях близких к пределу текучести от внешней нагрузки величина деформации микротекучести намного увеличивается [1, с. 78]. В кристаллах меди достаточно высокого совершенства (плотность дислокаций $10^6/\text{см}^2$) наблюдалось интенсивное размножение дислокаций на стадии деформации предшествующих началу течения [2, с. 41]. То же самое наблюдалось на кристаллах железа, обладающих зубом и площадкой текучести: еще в упругой области происходила небольшая, но достаточно активная деформация [2, с. 141]. Действие внешней нагрузки ниже предела текучести сопровождается необратимой деформацией, что может произойти только под действием другой внутренней силы, и напряжения от нее по величине больше предела текучести. Она и производит деформацию. Следовательно, уже в упругой области при нагружении малыми внешними нагрузками возникает внутренняя сила, превышающая внешнюю по величине. Напряжение от нее больше предела текучести, поэтому и происходит небольшая, но пластическая деформация.

Увеличение напряжения выше предела текучести приводит к значительной деформации, увеличению плотности дислокаций, упрочнению металл, а следовательно к увеличению и упругих напряжений. Безусловно при этом должны активизироваться процессы насыщения металла кислородом, образование обогащенных кислородом и углеродом зон и появлением внутреннего гидростатического давления большой величины, которое впервые наблюдал Бриджмен в 1944 году.

Тогда не хватало знаний о быстром перемещении примесей внедрения в упругих полях напряжений, об увеличении содержания кислорода, об образовании зон с повышенной их концентрацией, о химическом взаимодействии углерода и кислорода. Поэтому трудно было установить настоящую причину возникновения очень большого гидростатического давления в центре круглого образца низкоуглеродистого железа (разрушение «чашечкой»). Именно благодаря этому более высокому содержанию кислорода в металле возникают «преждевременные» деформации (микротекучесть и деформация металла до возникновения зуба и площадки текучести). Это позволяет утверждать, что еще в упругой области от действия внешней незначительной нагрузки (напряжение меньше предела текучести) возникают дополнительные напряжения близкие к пределу текучести, но немного больше его за счет действия внутренней силы, и становится понятным как и почему осуществляются такие процессы как усталость и текучесть. Таким образом, появление внутренней силы в металле за счет взаимодействия углерода с кислородом ускоряет процесс разрушения металла и является той характеристикой состояния металла, когда достижение сверхпластичности становится уже невозможным, а само разрушение — неизбежным. Никакая промежуточная «тренировка» металла, известная при испытании на усталость [1, с. 186], не окажет полезного действия.

Распространять данный механизм разрушения на все металлы преждевременно. Так для металлов, не обладающих растворимостью углерода в кристаллической решетке (например алюминий) необходимо провести дополнительные исследования, подтверждающие возможность этого процесса.

0,07% углерода в молибдене (это максимальное легирование углеродом) удаляются из молибдена при прокатке за 0,1 секунды, если прокатка осуществляется с малыми обжатиями за один проход. Снижение содержания углерода в молибдене происходит также при прокатке в вакуумном стане, при этом как только металл попадает в очаг деформации в вакуумном пространстве, массспектрометр фиксирует выделение газов с массой 28 (CO) и 44 (CO_2) [7]. После выхода металла из очага деформации газовыделение прекращается. Нержавеющая и трансформаторная стали, прокатанные в вакуумных станах, также теряют до 60% углерода [8, с. 159], т.е. поведение углерода и кислорода (их взаимодействие) является общим процессом, происходящим в твердых металлах, при воздействии на них внешней нагрузки.

Если наблюдается уменьшение содержания углерода, то неизбежно возникает внутренняя сила (гидростатическое давление) по величине большее чем приложенная внешняя сила, и механическое поведение металла следует рассматривать под действием двух сил: внешней (легко управляемой) и внутренней (трудно управляемой по крайней мере на сегодняшний день). Внутренняя сила возникает всегда, если в металле содержание кислорода превышает некоторый предел, обеспечивающий начало процесса окисления углерода. Только с учетом действия двух сил, внешней и внутренней, можно понять механическое поведение металла, кажущееся противоречивым и запутанным. Это обусловлено тем, что процесс разрушения металла очень сложный. На непростое механическое поведение металла с большим количеством дислокационных процессов прибавляются химические процессы (образование карбидов, взаимодействие кислорода с карбидами и углеродом). Но если металл не разрушается (не может разрушиться), то это возможно только при отсутствии большой внутренней силы. Таким образом становится понятным, что процесс $[C] + [O] = CO$ является важным металлургическим процессом, определяющим его разрушение. Уже сейчас ясно, что высокие пластичность, прочность и долговечность металла зависят от глубокого раскисления его, т.е. низкого содержания кислорода в кристаллической решетке. Это достигается деформацией при обработке давлением при напряжениях не допускающих растягивающих напряжений выше предела усталости, легирования металла углеродом с целью получения дисперсных карбидных фаз, мелкозернистого строения.

Рассмотрим несколько процессов, возникающих в металле с позиции существования двух действующих сил на металл. Зуб и площадку текучести можно понять с учетом возникновения второй

внутренней силы. Природа этого явления станет ясной если воспользоваться данными Т. Екобори [1, с. 77]. Он отмечает, что 0,002%С масс вызывает ярко выраженную текучесть (большие и зуб, и площадка текучести). Дальнейшее увеличение содержания углерода подавляет ее. Объяснить это можно, используя равновесие между углеродом и кислородом в металле: увеличение углерода в 100 раз (до 0,2% масс) должно уменьшить содержание кислорода примерно в 100 раз. Такое малое содержание кислорода затрудняет начало реакции между углеродом и кислородом. Взаимодействие углерода и кислорода сопровождается большим тепловыделением и возникновением большого давления. Именно эта выделяемая энергия обеспечивает значительную деформацию металла без упрочнения: площадка текучести горизонтальна. Аналогичное влияние углерод оказывает и на молибден: зуб и площадка текучести наблюдаются при низком содержании углерода (ниже 10^{-3} % масс), при 10^{-2} % масс углерода они отсутствуют. Действие внутренней силы может носить временный характер при условии небольшого содержания реагирующих компонентов. Если основная часть углерода и кислорода прореагировали и нет большого градиента напряжений, обеспечивающего приток новых атомов углерода и кислорода, то величина внутренней силы может значительно снижаться.

Часто на кривой растяжения наблюдается значительное, но плавное снижение сопротивления металла деформированию перед его разрушением. Так, поликристаллический молибден шестикратной зонной плавки во время испытания на разрыв при 4,2⁰К имел восьмипроцентное удлинение при непрерывном изменении кривой напряжения-удлинения, т.е. порог хрупкости отсутствовал [9]. В течение начала испытания наблюдалось упрочнение металла от 135 кг/мм² (σ_T) до 180 кг/мм². После четырехпроцентного удлинения сопротивление деформированию металла снизилось до 114 кг/мм² и произошло разрушение. Если учесть уменьшение поперечного сечения и образование трещин (0,1% площади [10]), то образец разрушился при нагрузке 123 кг/мм², что меньше предела текучести примерно на 12 кг/мм². Резкое снижение сопротивления металла перед разрушением (со 180 до 123 кг/мм²) при пластической деформации во время испытания всего на 4% объяснить можно, если иметь в виду процесс взаимодействия углерода и кислорода: в первой половине деформации (4% относительного удлинения) образовались обогащенные углеродом и кислородом зоны, после деформации свыше 4% начинается активное взаимодействие углерода с кислородом, выделяется тепло и появляется внутреннее давление, что и приводит к снижению сопротивления металла деформированию и разрушению.

Учитывая процесс взаимодействия растворенных углерода и кислорода, легко понять появление дислокационной структуры типа «леса» дислокаций, что до сегодняшнего дня пока не нашло своего объяснения [3, с. 74]. Взаимодействие углерода и кислорода в твердом металле имеет взрывной характер: появление поры сопровождается также одновременно возникновением гидростатического давления (100 000 атмосфер в железе). Это высокое давление вызывает зарождение дислокации, но газовая пора очень быстро лопаается, и действующая сила исчезает. По этой причине движение дислокации осуществляется только на очень короткое время действия давления в поре. В это время непрерывно возникают новые поры, но в разных местах, и под действием ближайшей поры, но уже с другой стороны, дислокация меняет свое направление. Иногда, на дислокацию действуют две или несколько пор, тогда движение дислокации осуществляется по сложной непрямолинейной траектории, и характер ее перемещения определяется не одним, а несколькими векторами Бюргерса, что подтверждается на практике [3, с. 74]. Таким образом возникает клубок переплетенных дислокаций, получивший название «лес» дислокаций. Если таких дислокаций возникает много и при этом усиливается звуковая эмиссия, то это является признаком возможного разрушения металла. Эти признаки могут возникать при напряжениях меньших предела текучести, для создания обогащенных зон достаточно упругих напряжений. Скорость появления высокого внутреннего давления в металле определяется исходным (до нагружения металла) содержанием кислорода. Вот почему для торможения (а в ряде случаев полного исключения) зарождения разрушающей внутренней силы необходимо глубокое (максимальное возможное)

раскисление металла. Последнее достигается правильно выбранной схемой пластической деформации полуфабрикатов, исключая возникновение растягивающих напряжений выше предела усталости, наличием в структуре металла мелкодисперсной карбидной фазы, размером зерна, применением промежуточных отжигов с целью раскисления металла углеродом и карбидами.

Дислокационные модели имеют безусловно большое практическое и научное значение: они по существу посвящены изучению возникающих максимальных напряжений от приложенной нагрузки, а это имеет большое значение и является промежуточной ступенью, обуславливающей создание обогащенных зон и последующей химической реакции между углеродом и кислородом. Именно эти работы показывают сколь сложен и многообразен путь металла к разрушению. В местах скопления дислокаций возникают максимальные напряжения, но они не достигают уровня разрушающих напряжений из-за осуществления процесса пластической деформации, и если процесс взаимодействия углерода с кислородом отсутствует, то металл при любых дислокационных скоплениях сверхпластичен. Об этом свидетельствует опыт Бриджмена, когда металл, обладающий низкой пластичностью и разрушающийся при низких нагрузках «чашечкой», после помещения его в атмосферу со значительным давлением воздуха стал разрушаться как сверхпластичный, потому что внешнее давление затормозило зарождение поры [1, с. 157]. Т. Екобори считает, что с помощью дислокационных моделей нельзя ни описать хрупкое разрушение, ни правильно предсказать прочность железа и стали [1, с. 149].

Знание механизма разрушения позволяет объяснить и предсказать разрушение, разработать технологию изготовления полуфабрикатов и технологических процессов, способствующих получению металла с высокими пластичностью и прочностью, низкой ползучестью и высокой долговечностью.

Выводы

Разрушение металла происходит под одновременным действием двух сил: внешней рабочей или приложенной во время тех или иных механических испытаний; внутренней, возникающей под действием внешней силы, как следствие процесса химического взаимодействия растворенных углерода и кислорода в местах максимальных упругих напряжений. Величина внутренней силы превосходит величину внешней силы и теоретическую прочность металла и поэтому только она может вызвать образование зародышевой трещины.

Список использованной литературы

1. Екобори Т. физика и механика разрушения и прочности твердых тел. Москва, Металлургия, 1971, 264 с.
2. Маклинток Ф., Аргон А. Деформация и разрушение материалов. Москва. «Мир». 1970. 443 с.
3. Физическое металловедение под ред. Кана Р. Вып. 3, 484 с.
4. Полухин П.И., Воронцов В.К. Фотопластичность, применение метода к исследованию процессов обработки металлов давлением. Москва. Металлургия. 1965. 398
5. Гальперин М.Я., Глазунов М.Г., Данющенко И.А., Солодков А.И., Якушина А.И. Исследование сопротивления усталости молибденового сплава МЛТ-1 и его сварных соединениях // Проблемы прочности, Киев, 1974, № 11, с. 81–90
6. Фридель Ж. Дислокации. Москва, «Мир» 1967. 642 с.
7. Крупин А.В. Прокатка металла в вакууме. Москва. Металлургиздат. 1974. 245 с.
8. Булат С.И., Тихонов А.С., Дубровин А.К. Деформируемость структурно неоднородных сталей и сплавов. Москва, Металлургия, 1975, 351 с.
9. Lowley A., Van den Sype J., Maodin R. Tensile properties of zone – refined molybdenum in the temperature range 4,2-373⁰K J. Inst. Metals 91 N 1 v. 9/ 1962. 241J. Inst. Metals 91 N 1 v. 9/ 1962. 247
10. Хан Дж.Т., Авербах Б.А., Оуэн В.С., Коэн М. Возникновение микротрещин скола в поликристаллическом железе и стали. Атомные механизмы и разрушения. Москва, металлургиздат, 1963, с. 109

© Данющенко И.А., Рыжонков Д.И., 2017

Янкина Екатерина Андреевна

студент, бакалавр,

ИКТИБ ЮФУ,

Научный руководитель: **Родзин Сергей Иванович**

профессор кафедры МОП ЭВМ,

ИКТИБ ЮФУ

г. Таганрог, РФ

E-mail: ekaterina.yankina@mail.ru

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ С ПОМОЩЬЮ БАЙЕСОВСКОГО КЛАССИФИКАТОРА

Аннотация

В статье рассматривается актуальный вопрос распознавания изображений – перспективного направления в искусственном интеллекте. Предлагается эвристический алгоритм и программа распознавания объектов на снимках земной поверхности на основе байесовского классификатора, обеспечивающего минимизацию вероятности ошибочной классификации. При помощи модификации оптимального алгоритма классификации, решение задачи сводится к нахождению максимума апостериорной вероятности.

Ключевые слова

Распознавание изображений, классификация, байесовский классификатор.

Введение. В настоящее время данные, получаемые при помощи космической съемки, позволяют исследовать различные объекты земной поверхности. Полученная информация может быть применена в различных отраслях: в сельском хозяйстве, экологии, добыче полезных ископаемых, разведке. Это свидетельствует об актуальности задачи распознавания снимков земной поверхности. Несмотря на то, что задача анализа и распознавания изображений, хорошо исследована в теоретическом плане, ее практическое решение является весьма трудным. Существует определенная зависимость эффективности работы алгоритмов распознавания от априорных данных и условий работы системы, которые не всегда позволяют решать задачу распознавания с достаточно высокой эффективностью.

В статье разрабатывается эвристический алгоритм и программа распознавания объектов на снимках земной поверхности на основе байесовского классификатора, обеспечивающего минимизацию вероятности ошибочной классификации.

Известные результаты. Для решения задачи распознавания изображений было разработано много методов и алгоритмов, базирующихся на яркостной, градиентной и текстурной информации изображения [1]. Результаты исследований методов обработки изображений и алгоритмов сегментации изложены в работах отечественных и зарубежных ученых: В.П. Вежневца, Р. Вудса, Р. Гонсалеса, И.П. Гурова, Р. Дуда, Ю.И. Журавлева, В.С. Киричука, А.Г. Коробейникова, Д. Кэнни, Б.М. Миллера, У. Прэтта, Д. Прюитта, К. Рао, Л. Робертса, С.З. Савина, В.В. Сергеева, И. Собеля, В.А. Сойфера, Л.Т. Сушковой, П. Фелзенвалба, К. Фу, Я.А. Фурмана, Р. Харалика, Д. Хаттенлохера, Х. Щарра, С.В. Яблонского, Л.П. Ярославского.

Однако существующие алгоритмы не всегда обеспечивают надежное различение анализируемого объекта, структуры или области от окружающего фона в различных ситуациях, что не позволяет полностью заменить визуальное наблюдение автоматизированным. В общем случае задача распознавания изображений не решена. Поэтому возникает необходимость в разработке и реализации усовершенствованных алгоритмов распознавания изображений.

Постановка задачи. Требуется разработать программу, выполняющую распознавание

различных областей земной поверхности на изображении. Областью может быть поверхность с водой, травой или землей. Алгоритм распознавания областей изображения должен быть реализован с использованием байесовского классификатора.

Земная поверхность - поверхность планеты Земля в целом - поверхность суши вместе с растительным, снежным покровом и др., а также водная поверхность.

Входное изображение – изображение, которое пользователь загружает в программу для распознавания.

Выходное изображение – распознанное изображение с размеченными областями по типам земной поверхности.

Задача распознавания изображений, в общем случае, состоит в следующем [1]. При заданных исходных изображениях в виде набора пикселей с такими визуальными свойствами, как яркость, цвет, текстура, а также определенного размера, уровня шума, контрастирования и качества, необходимо в пределах имеющихся ресурсов найти такую разметку изображений на определенное количество регионов, которая обеспечивает высокую точность и качество распознавания изображений.

Имеется множество объектов X и конечное множество имён классов Y . Множество прецедентов $X \times Y$ является вероятностным пространством с известной плотностью распределения $p(x,y)=P(y)p(x/y)$. Вероятности появления объектов каждого из классов $P_y=P(y)$ известны и называются априорными вероятностями классов. Плотности распределения классов $p_y(x)=p(x/y)$ также известны и называются функциями правдоподобия классов. Требуется построить алгоритм $a(x)$, минимизирующий вероятность ошибочной классификации.

Алгоритм решения задачи классификации участков земной поверхности

Для решения задачи распознавания могут использоваться различные алгоритмы [2, 3]. В данном решении используется наивный байесовский классификатор. Наивный байесовский классификатор — специальный частный случай байесовского классификатора, основанный на дополнительном предположении, что объекты $x \in X$ описываются n статистически независимыми признаками: $x \equiv (\xi_1, \dots, \xi_n) \equiv (f_1(x), \dots, f_n(x))$.

Предположение о независимости означает, что функции правдоподобия классов представимы в виде: $p_y(x)=p_{y1}(\xi_1), \dots, p_{yn}(\xi_n)$, где $p_{yj}(\xi_j)$ — плотность распределения значений j -го признака для класса y .

Предположение о независимости значительно упрощает задачу, так как оценка n одномерных плотностей происходит гораздо легче, чем одной n -мерной плотности. К сожалению, оно крайне редко выполняется на практике, отсюда и название метода.

Если известны априорные вероятности P_y и функции правдоподобия $p_y(x)$, то минимум среднего риска $R(a)$ достигается алгоритмом:

$$a(x) = \arg \min_{s \in Y} \sum_{y \in Y} \lambda_{ys} P_y p_y(x).$$

Если известны априорные вероятности P_y и функции правдоподобия $p_y(x)$, и, кроме того, $\lambda_{yy}=0$ и $\lambda_{ys} \equiv \lambda_y$ для всех $y, s \in Y$, то минимум среднего риска достигается алгоритмом:

$$a(x) = \arg \max_{y \in Y} \lambda_y P_y p_y(x).$$

Оптимальный алгоритм классификации можно переписать через апостериорные вероятности: $a(x) = \arg \max_{y \in Y} \lambda_y P(y/x)$.

Если классы равнозначны ($\lambda_y \equiv 1$), то данное правило классификации называется принципом максимума апостериорной вероятности.

Таким образом, решение задачи классификации свелось к нахождению максимума апостериорной вероятности.

Теорема Байеса позволяет рассчитать апостериорную вероятность $P(y/x)$ на основе $P(y)$ – априорной вероятности данного класса, $P(x/y)$ – правдоподобия, т.е. вероятности данного значения признака при данном классе, $P(x)$ – априорной вероятности данного значения признака.

$$P(y|x) = \frac{P(x|y) P(y)}{P(x)}$$

Алгоритм решения задачи классификации участков земной поверхности включает следующие основные шаги:

1. Составление обучающей выборки ;
2. Составление частотной таблицы;
3. Подсчет апостериорной вероятности;
4. Нахождение максимума апостериорной вероятности.

Составление обучающей выборки заключается в следующем. Для того чтобы программа могла распознавать изображения, она должна иметь данные, на основе которых можно будет сделать однозначный вывод по поводу принадлежности той или иной области изображения к какому-либо классу [4, 5]. Программа распознает участки снимков земной поверхности и относит их к одному из следующих классов: вода, трава, земля.

Обучающая выборка представляет из себя таблицу соответствий разных наборов признаков (пикселей) к одному из трех классов (типов земной поверхности).

Выборка составляется на основе анализа тестовых изображений.

Составление частотной таблицы заключается в следующем.

Поскольку алгоритм распознавания использует данные о частотах классов и признаков, следующим его пунктом является подсчет общего количества признаков (пикселей), относящихся к классам, подсчет для каждого признака количества его включений в каждый из классов. Вероятности каждого класса рассчитывается, как отношение суммы отдельного класса к общему числу элементов обучающей выборки. Вероятность каждого признака рассчитывается как отношение суммарного количества отнесения этого признака ко всем классам к общему числу элементов обучающей выборки.

Подсчет апостериорной вероятности показывает вероятность появления признака относительно общего количества признаков, а также вероятность определения каждого класса относительно общего числа определений.

Например, формула расчета апостериорной вероятности для класса «Вода» выглядит следующим образом:

$$P(\text{Вода}|X) = P(X|\text{Вода}) * P(\text{Вода})/P(X).$$

Следует вычислить апостериорную вероятность для каждого класса. В данном случае – воды, травы и земли.

Заключительным этапом является нахождение максимума апостериорной вероятности. Это позволяет отнести тот или иной цвет земной поверхности к одному из классов.

Следует найти максимум среди полученных на предыдущем шаге апостериорных вероятностей. Соответствующий ей класс и будет ответом.

Программная реализация алгоритма и экспериментальные результаты.

Программа состоит из трех компонентов: интерфейсная часть, программная часть, обучающая выборка.

Пользователь взаимодействует через интерфейс GUI с той частью программы, которая отвечает за обработку интерфейса (первый компонент). Далее этим компонентом вызываются методы программной части, которая занимается непосредственно самим распознаванием и зависит от обучающей выборки. Обучающая выборка сформирована заранее, хранится в отдельных файлах, к которым программа обращается для чтения.

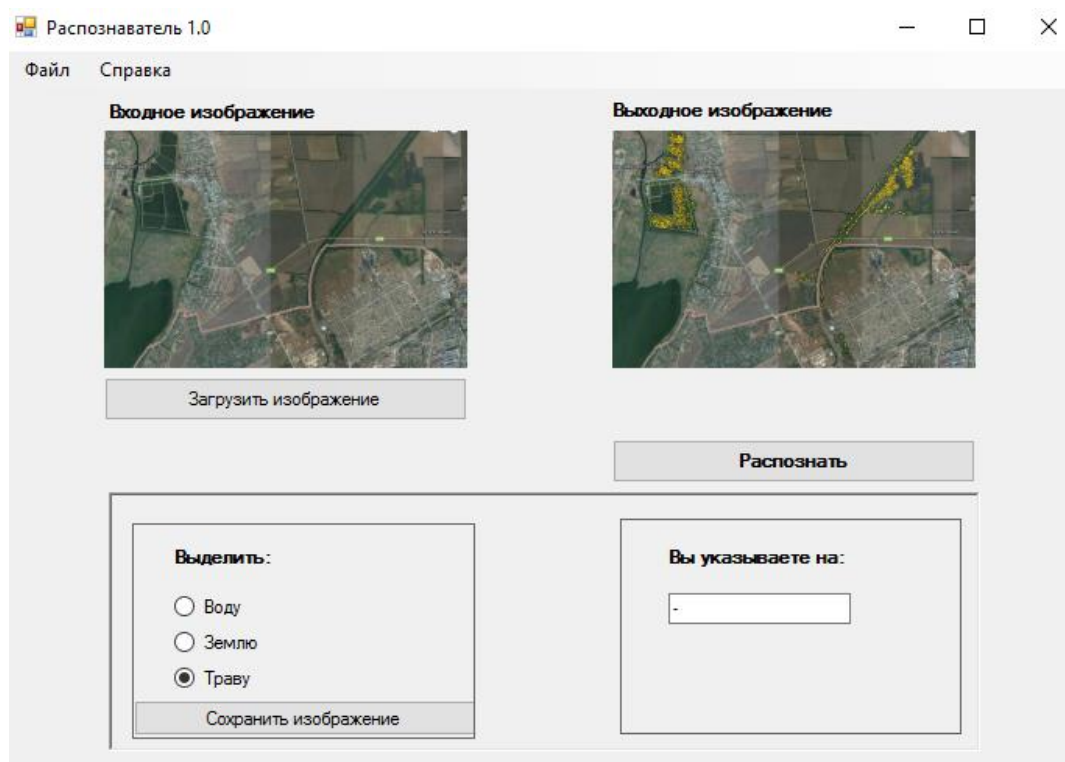


Рисунок1 – Внешний вид окна программы

Алгоритм работы программы:

1. Загрузка изображения;
2. Распознавание изображения

В цикле осуществляется проход по всем пикселям загруженного изображения и классификация каждого из них алгоритмом, описанным в предыдущем пункте.

3. Сохранение изображения.

В ходе проведенной работы было разработано программное обеспечение для распознавания типов земной поверхности «ПО Распознаватель».

Результаты работы программы полностью зависят от объема обучающей выборки. В данной реализации была использована база из двух тысяч пикселей. Этого достаточно, чтобы правильно распознавать достаточно контрастные изображения. Для остальных же случаев лучше иметь обучающую выборку с большим набором, или же можно предварительно искусственно повышать контрастность изображения.

Так же следует учитывать, что алгоритм классифицирует каждый пиксель в отдельности. Поэтому изображения, содержащие большие участки поверхностей одного типа (линия берега, участок реки, поля) распознаются правильно с выделением четких контуров границ. В остальных случаях (городская местность, парк, улицы с большим количеством домов) результат распознавания может содержать большое количество отдельно выделенных пикселей, принадлежащих к одному из классов. Избежать этого можно, добавив еще один этап обработки изображения, убирающий после распознавания «шумы».

Заключение. Создание программного продукта для распознавания изображений – сложный многошаговый процесс, чаще всего требующий выбора между быстродействием программы и качеством распознавания [6, 7, 8]. Такой продукт может быть реализован при помощи байесовского классификатора. Основные преимущества такой реализации — простота и низкие вычислительные затраты при обучении и классификации. В данной области применения, где признаки независимы между собой, наивный байесовский классификатор (почти) оптимален. Следует также учитывать, что качество распознавания напрямую зависит от качества и количества обучающей выборки.

Исследование выполнено при финансовой поддержке грантов РФФИ (проект 16- 07-00336) в Южном федеральном университете.

Список использованной литературы:

1. Лепский А.Е., Броневиц А.Г. Математические методы распознавания образов. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009.
2. Вежневцев А. Методы сегментации изображений: автоматическая сегментация // Компьютерная графика и мультимедиа: сетевой журнал. 2006. №4. Режим доступа: <http://cgm.computergraphics.ru/content/view/147> (дата обращения 05.12.2016).
3. Gonzales R.C. Digital Image Processing. - Reading: Massachusetts, Addison-Wesley, 2007.
4. Родзин С.И., Эль-Хатиб С.А. Оптимизация параметров биоинспирированной гиперэвристики в задаче сегментации изображений // Кибернетика и программирование. 2016. № 5. С.89-102. URL: http://e-notabene.ru/kp/article_18507.html
5. Курейчик В.В., Родзин С.И., Родзина Л.С. Мобильное обучение: контекстная адаптация и сценарный подход // Открытое образование. 2013. № 4 (99). С. 75-82.
6. Selvakumar P., Nariganesh S. The performance analysis of edge detection algorithms for image processing // Int. Conf. on Computing Technologies and Intelligent Data Engineering (ICCTIDE). 2016. P. 205-217.
7. Родзина О.Н., Родзин С.И. Нейроэволюция: проблемы, алгоритмы, эксперимент. В сборнике: Информационные технологии в науке, образовании и управлении материалы XLIV международной конференции и XIV международной конференции молодых учёных IT + S&E`16. под редакцией Е.Л. Глориозова. 2016. С. 228-233.
8. El-Khatib S., Rodzin S., Skobtcov Yu. Investigation of Optimal Heuristical Parameters for Mixed ACO-k-means Segmentation Algorithm for MRI Images // Proc. of the Conf. on ITSMSSM'16. 2016. vol. 51. pp. 216-221.

© Янкина Е.А., 2017

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81.272

Кирчанов М.В.

д.и.н., доцент ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»
maksymkyrchanoff@gmail.com

**ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО ЯЗЫКА В БОЛГАРИИ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ПЕРИОДА****Аннотация**

Автор анализирует роль политического болгарского языка в период социализма в Болгарии. Автор полагает, что политический язык играл ведущую роль в формировании политических идентичностей в Болгарии. Политический язык был формой идеологизации болгарской исторической науки. Политические образы, которые актуализировали особенности социалистической авторитарной государственности, формировали основу болгарского политического языка социалистического периода. Политизированные формы языка были инструментом культивирования и поддержания лояльности.

Ключевые слова

политический язык, национализм, Болгария, идентичность

Maksym W. Kyrchanov

Doctor of Historical Sciences
Associate Professor, Voronezh State University
maksymkyrchanoff@gmail.com

**THE PROBLEMS AND FEATURES OF POLITICAL LANGUAGE'S DEVELOPMENT IN
BULGARIA OF SOCIALIST PERIOD**

The author analyzes political role of Bulgarian language in period of socialism in Bulgaria. The author believes that political language played a leading role in formation of political identities in Bulgaria. Political language was a form of indoctrination of Bulgarian historical science. Political images which actualized features of an authoritarian socialist state, formed basis of Bulgarian political language of socialist period. The politicized forms of language were among tools which formed and maintained loyalty.

Keywords

political language, nationalism, Bulgaria, identity

Постановка проблемы. История Восточной и Центральной Европы, где на протяжении значительной части XX столетия существовали недемократические левоавторитарные режимы, свидетельствует о том, что политические элиты в тех странах, которые пережили коммунистические или социалистические диктатуры, стремились в максимальной степени унифицировать политическое пространство. Тенденция к подобной унификации была явлением совершенно естественным для коммунистических элит, в том числе и Болгарии, которая с середины 1940-х до конца 1990-х годов существовала в рамках коммунистической модели развития, функционируя как НРБ – Народная Республика Болгария.

Изменения в идентичности не могли не отразиться в языке, о чем свидетельствуют многочисленные публикации социалистического периода. Академические институты, которые входили в структуру БАН, взяли на себя роль интеллектуальных центров, которые эту идентичность поддерживали – при этом степень вовлеченности различных академических институций в процесс

сохранения, развития и воспроизводства идентичности была различной, а национальные / националистические болгарские aspirations и устремления в подобной академической активности могли не только сочетаться, но и конкурировать с процессами выработки и воспроизводства политической идентичности, точнее – лояльности существовавшему недемократическому политическому режиму.

Целью данной статьи, которая представляет собой вводную статью в цикле работ о болгарском политическом языке, является изучение проблем развития и функционирования, основных тенденций, особенностей и закономерностей болгарского политического языка периода НРБ.

Историография. В большинстве работ, посвященных национализму [1; 2; 4], признается, что язык, точнее – «языковое воображение» националистов-интеллектуалов, играет значительную роль в формировании как национализма, так и национальной идентичности. Американский исследователь национализма Дж. Джозэф в связи с этим подчеркивает, что «отсутствие национального языка является одним из наиболее серьезных препятствий, которое необходимо преодолеть при создании национальной идентичности» [3; 7]. Подобная идеологическая дискретность проявилась гуманитарных науках, которые в НРБ были в значительной степени подвергнуты идеологизации, став частью государственного механизма контроля и воспроизводства идентичностей и связанных с ними лояльностей. Поэтому в центре авторского внимания в настоящем разделе будут проблемы функционирования и существования болгарского политического языка в его идеологически выверенных измерениях в исторических штудиях в контексте трансформации болгарской идентичности.

Языковой дискурс в НРБ, как авторитарном и недемократическом государстве, был связан с политическим. Важнейшим стимулом для политизации всех сфер в научной жизни в Болгарии стала советизация страны, которая в историческом воображении НРБ фигурировала как «социалистическая революция» [10]. Политический болгарский язык, развивавшийся в условиях существования авторитарного режима, оказывал значительное влияние на все стороны социальной и интеллектуальной жизни болгар – от повседневного существования до политического участия [5]. Принимая во внимание то, что в НРБ существовал авторитарный политический режим, который стремился к значительной регламентации жизни страны и ее унификации, предположим, что в рамках немецкого языка в Народной Республике Болгария мы можем выделить несколько более мелких дискурсов, связанных с теми или иными сферами функционирования политического режима и общества.

Изложение основного материала статьи. Сферы сочетания политической идеологии в ее левой (коммунистической) версии и болгарского языка в НРБ были чрезвычайно разнообразны. В целом, средства болгарского языка активно применялись лояльному режиму болгарскими интеллектуалами для формирования нового «большого» дискурса болгарской политической идентичности, основанного на изобретении, воображении и последовательном продвижении привлекательного образа социалистической Болгарии. Средства языка в этой деятельности использовались активно, в значительной степени проявляясь в гуманитарных, например, исторических штудиях, которые были фактически поставлены на службу коммунистической идеологии.

Самой общей формой идеологизации болгарского языка в НРБ было его чрезмерное наполнение словами и терминами, которые несли некое политическое сообщение и послание. Советизация Болгарии, с одной стороны, «обогастила» политический язык разного рода многочисленными заимствованиями из советизированной версии русского языка, а, с другой, превратило язык в средство политической мобилизации и в то воображаемое пространство, в рамках которого формировались новые, столь же воображаемые и конструируемые, идентичности.

Политическая экономия языка при этом не была некой целостной системой, порожденной авторитарным режимом – при всей склонности болгарского авторитаризма к унификации политического, культурного и интеллектуального пространства болгарский язык развивался

относительно свободно (если не стихийно). В данном случае речь вовсе не идет о некой болгарской версии «новояза». Политический болгарский язык или политическая экономия болгарского языка в социалистический период были представлены несколькими одновременно и параллельно сосуществовавшими измерениями и срезами языкового / лингвистического воображения, которые формировали большой дискурс политического и идеологического в болгарском языке.

Усилиями лояльных коммунистическому режиму болгарских интеллектуалов в НРБ сложилась уникальная версия политической экономии болгарского языка. Термин «политическая экономия языка» пока не получил достаточно широкого распространения в российской и болгарской гуманитарной традициях. Попытки его применения имеют место в беларуском интеллектуальном дискурсе [6]. В данном случае под политической экономией языка понимается интеграция болгарского языка как средства и инструмента политической мобилизации и как формы политического участия в более широкий дискурс недемократической авторитарной культуры, порожденной адаптацией интеллектуальных сообществ в результате политики принудительной советизации к тому режиму, который был установлен в Болгарии в результате ее включения в политический и идеологический канон советского типа.

Если в качестве одной из целей данного раздела поставить составление короткого словаря болгарского политического языка социалистического периода, то, вероятно, следует выделить несколько измерений языкового воображения, которые формировали и укрепляли новую политическую идентичность. Болгарский язык функционировал в рамках авторитарного режима, активно им использовался в политических целях. Язык, начиная со второй половины 1940-х годов в Болгарии, был подвергнут значительной советизации. Советский эксперимент с болгарским языком не был первым опытом языкового манипулирования в политических целях в германской истории. В НРБ болгарский язык сознательно использовался в качестве одного из средств политизации, коммунистической идеологизации и политической мобилизации общества. Нередко политизация языка обретала и крайние формы, выливаясь в культивирование чуждых норм, заимствованных из советского языкового политического дискурса. Болгарский политический язык в НРБ был важнейшим средством создания особого интеллектуального пространства.

Формирование и использование особого политического языка в общественном и культурном дискурсе НРБ было связано с попыткой выстроить особую болгарскую социалистическую нацию со стоящей за ней левой идентичностью, которая опиралась бы на соответствующий интеллектуальный, культурный и идеологический бэк-граунд, формировавшие не только идентичность, но и различные формы, проявления и измерения лояльности. В подобной ситуации язык развивался как идеологически выверенное пространство, а функционировании, бытовании политического языка было сведено до обслуживания коммунистической идеологии при помощи разнообразного спектра политически и идеологически маркированных слов, терминов, языковых формул... Кроме этого, болгарский язык превратился не только в орудие политического контроля и коммунистической идеологизации, но и в средство авторитарной форсированной модернизации болгарского общества, инициированной коммунистическими политическими элитами.

Язык активно использовался для развития националистического воображения, изобретения и продвижения новых политических идентичностей и традиций. Поэтому, при помощи болгарского языка создавались позитивные и положительные образы НРБ, коммунистической партии, ее вождей и руководителей. В этом отношении роль болгарского языка в легитимации диктатуры и интеллектуальном обосновании и обслуживании болгарских версий культа личности не вызывает сомнений. Кроме этого, успешное националистическое воображение и конструирование образов политических Других было невозможно без значительных лингвистических вмешательств и интервенций в эту область болгарской идентичности НРБ. В развитии политического языка в НРБ четко прослеживается советское влияние, что связано с транслированием по средствам перевода на болгарский язык некоторых устойчивых формул, призванных описывать политические и идеологические явления, связанные с функционированием одной доминирующей политической

партии, противостоянием внешним идеологическим противникам, культивировании комплекса нарративов о социалистическом братстве...

Вероятно, политический язык в НРБ оказался среди наиболее важных звеньев в той цепи, при помощи которой авторитарное общество сохраняло характерную для него идею гражданства, а, с другой, идеализируя свое прошлое, предлагало болгарскому обществу будущее, но уже в исключительно идеологически выверенной коммунистической системе координат. Но, с другой стороны, болгарский политический язык в НРБ не был завершенным и в полной мере законченным проектом, подвергаясь постоянной ревизии, что выражалось в усилении политического контента языка и культивировании идеи лояльности СССР как гаранту существования НРБ. Авторитарная модель функционирования и политического использования болгарского языка в НРБ имела левоориентированные основания, покоясь на монопольном пребывании у власти и диктатуре коммунистической партии, а также советской поддержке правящего режима.

Выводы. Болгарский политический язык в НРБ обладал двумя системными особенностями. С одной стороны, он имел в значительной степени универсальный характер, а, с другой, отличался определенной инструментальностью. Политический язык, точнее – идеологически выверенные и политически маркированные клише имели весьма широкую сферу применения. Их можно было использовать для прославления как правящей Коммунистической партии, так и для критики самых разнообразных Других – западных империалистов, ревизионистов, неофашистов, югославских ревизионистов и македонских националистов. При этом политический язык был преимущественно инструментален, то есть ситуативен – те или иные его уровни и измерения актуализировались в определенных ситуациях и политических контекстах. Поэтому, критика и полемика с идеологическими Другими, теми же пресловутыми югославскими и македонскими ревизионистами, носила временный характер, так как в любой момент сохранялась вероятность ее директивного пресечения и приостановления сверху.

Болгарский политический язык был призван способствовать формированию новой политической идентичности, он должен был стать языком «болгарской социалистической нации». Но, развиваясь в авторитарном обществе, он не смог оказать достаточного сопротивления внутренним и внешним антиавторитарным вызовам. В результате падения коммунистического режима и начала процессов последовательной демократизации необходимость в этом особом политическом языке отпала, а болгарский язык фактически был освобожден от оков коммунистической идеологии и партийного служения. С другой стороны, анализ болгарского политического языка будет позитивно влиять на изучение исторического опыта балканского авторитаризма, расширяя наши представления об особенностях функционирования и воспроизводства недемократических обществ, их идеологических оснований и тех лояльностей и идентичностей, которые на протяжении конца 1940-х – конца 1980-х годов гарантировали их существование и воспроизводство.

Список использованной литературы

1. Billig M. Banal Nationalism / M. Billig. – L., 1995;
2. Deutsch K. Nationalism and Social Communocation / K. Deutsch. – NY., 1953;
3. Joseph J. Language and Identity: National, Ethnic, Religious / J. Joseph. – NY., 2004.
4. Said E. The World, the Text and the Critic / E. Said. – Camb., Mass., 1983.
5. Sommer St. Lexikon des DDR-Alltags. – Berlin, 2000.
6. Гапова Е. О политической экономии «национального языка» в Беларуси / Е. Гапова // Ab Imperio. – 2005. – № 3. – С. 405 – 441.
7. Джозеф Дж. Язык и национальная идентичность / Дж. Джозеф // Логос. Философско-литературный журнал. – 2005. – № 4. – С. 9;
8. Кирчанов М.В. «Die Kommunisten – entschiedenste kraft in den kämpfen unserer zeit»: идеологические доминанты в географии «политического» немецкого языка в ГДР середины 1980-х годов / М.В. Кирчанов // Германия и Россия: события, образы, люди. Сборник российско-германских исследований. – Воронеж, 2008. – Вып. 6. – С. 115 – 126.

9. Кирчанов М.В. Wir sind die glücklichsten Kinder und leben im herrlichsten Land: идеологические образы и внутренний мир советского учебника немецкого языка во второй половине 1960-х годов / М.В. Кирчанов // Германия и Россия: события, образы, люди: сборник российско-германских исследований / отв. ред. С.В. Кретинин. – Воронеж, 2010. – Вып. 8. – С. 54 – 63.

10. Христов Хр. Деветосептеврийската социалистическа революция и българската историческа наука / Хр. Христов // Исторически преглед. – 1969. – № 2 – 3. – С. 16 – 21.

© Кирчанов М.В., 2017

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алексеева Наталья Анатольевна
 доктор экон. наук,
 профессор ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА,
 г. Ижевск, РФ
 E-mail: 497477@mail.ru

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ
 ЗАПАСАМИ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ**

Аннотация

Проблемы управления запасами биологических активов на птицефабрике решает задача развития теоретико-методического подхода на базе концепции биопредметного функционализма систем управления в сельскохозяйственных организациях. Методами эмпирического анализа оценены основные экономические теории и их методический инструментарий с позиций предложенной концепции.

Ключевые слова

Биологический актив, птицефабрика, управление, запас, эффективность, управление запасами биологических активов, теория, концепция

Проблемы управления запасами биологических активов на птицефабриках заключаются в недостаточной изученности влияния такого вида запасов на финансовые результаты птицефабрик, в низкой эффективности управления запасами.

В классификациях биологических активов в сельском хозяйстве отсутствует инкубационное яйцо, которое относится к категории запаса и к категории биологического актива [1].

Большинство авторов под запасами понимают исключительно материально-технические ресурсы и готовую продукцию. Их интерес сосредоточен на проблемах оседания материально-производственных ресурсов в запасах, определения оптимального размера заказа и упущенной выгоды от выведения средств из оборота. Мало кто из авторов учитывает аспект биологической трансформации активов в ходе производства, характерный для сельскохозяйственной деятельности. Поэтому большинство показателей сформулированы как для любой другой отрасли, выпускающей продукцию материально-технического назначения. Не расставлены приоритеты в определении потребности в том или ином виде запаса. Основанием для обоснования потребности, как правило, служит опыт работников [3-5; 9].

Вопросы биологической трансформации активов освещены с позиций учетно-аналитического обеспечения.

Мало изучены вопросы регулирования уровня эффективности с помощью управляющих параметров, критериев оценки эффективности. Не описаны критерии и алгоритмы оптимизации соотношения между численностью молодняка (запаса) и численностью взрослого поголовья птицы – базовой пропорции для птицеводческого предприятия.

В оценке эффективности производства птицеводческой продукции в основном наличествуют показатели продуктивности сельскохозяйственной птицы. Из показателей видно, что авторы не разграничивают особенности птицеводства яичного и мясного направления. Методик оценки эффективности управления запасами биологических активов не обнаружено [7].

Методически не проработан вопрос о влиянии складской логистики и интеграционного характера промышленного птицеводства на эффективность управления запасами [2; 6].

В западных исследованиях изучаются цепи поставок. Основным методом оценки эффективности цепи является корреляционный анализ экспертных оценок о влиянии факторов на результат, что нельзя считать глубокой методолого-методической проработкой проблем управления

запасами [8].

Недостатки методических исследований заключаются в низком уровне использования имитационных моделей в управлении запасами. Авторы уделяют внимание ограниченному кругу вопросов, используя допущения и упрощения (урежают часть ассортимента планируемой номенклатуры, стадии производственного процесса не моделируют подробно), что идёт вразрез с принципами формирования имитационной модели, которая должна в полной мере и с высокой точностью отражать происходящие процессы. Программное обеспечение для разработки имитационной модели требует отдельной процедуры интеграции в систему бюджетирования предприятия [1].

Обобщая элементы основных экономических теорий, мы пришли к заключению, что необходимо их методологическое и методическое развитие в контексте «биопредметики управления запасами».

В рамках теории управления необходима разработка концепции биопредметного функционализма системы управления запасами на птицефабрике, базирующейся на знании закономерностей и особенностей воспроизводства молодняка сельскохозяйственной птицы и инкубационного яйца как оборотных биологических активов, функционирующих внутри экономической системы управления, способствующих изысканию резервов роста эффективности производства. Сформулировать понятие операционного рычага по резервному яйцу, с помощью которого определяется уровень убыточности или прибыльности инкубационного яйца. Необходима разработка принципов внедрения системы управления запасами биологических активов на птицефабрике.

Актуальна разработка имитационной модели системы управления запасами, формализующей процессы биотрансформации и эксплуатации биологических активов, с целью обоснования оптимального варианта функционирования запасных оборотных активов предприятия [6]. Разработка показателей для оценки эффективности системы управления запасами [9].

В рамках теории организации необходимо уточнить состав элементов разнородных подсистем управления запасами: биологической подсистемы управления запасами и экономической подсистемы управления запасами, их экономического содержания и взаимодействия в форме слияния, с появлением качественно нового содержания – оптимальных воспроизводственных пропорций.

В рамках теории микроэкономики требуется уточнить принцип вторичности спроса на ресурсы по отношению к спросу на продукцию яичного производства в части выделения приоритетов: в первую очередь удовлетворяются биологические потребности птицы, в т.ч. молодняка, во вторую очередь - потребности в прочих материальных ресурсах.

В рамках концепции учетно-аналитического обеспечения управления необходимо выявление и систематизация факторов, влияющих на создание запасов на птицефабрике; уточнение критериев классификации затрат для условий промышленного птицеводства; классификация затрат на создание и обслуживание запасов; определение жизненного цикла биологического актива как временного критерия сегментации затрат.

Логистическая концепция требует обоснования оптимизации параметров складской системы под влиянием операционного рычага по резервному яйцу.

Таким образом, в современных условиях востребована разработка концепции биопредметного функционализма системы управления запасами на птицефабриках, основанной на системных представлениях о связях биологических и экономических подсистем в процессах биотрансформации сельскохозяйственной птицы.

Список использованной литературы:

1. Алексеева Н.А. Оценка входящих параметров модели управления запасами на крупных птицефабриках яичного направления // Наука и образование: новое время. – 2016. - №6.
2. Алексеева Н.А. Система управления запасами на птицефабриках // Материалы III Международной научно-практической конференции «Инновационный менеджмент и технологии в эпоху глобализации» в Объединенных Арабских Эмиратах (Шарджа) 12-14 января 2016 г. - С. 203-209.

3. Алексеева Н.А. Состояние запасов и методология управления запасами в промышленном птицеводстве // Новая наука: проблемы и перспективы. - 2016 г. - №9-1. - с. 44-47.
4. Алексеева Н.А., Шамсутдинов Р.Ф. Состояние запасов и производства яиц и яйцепродуктов в Российской Федерации // Наука современности – 2015: сборник материалов международной научной конференции. Россия, г. Москва, 29-30 января 2015 г. / под ред. проф. П.М. Саламахина, А.Н. Квитко, Н.А. Алексеевой, М.Т. Луценко, В.Е. Шинкевича. – Киров: МЦНИП, 2015. - С. 198-203.
5. Алексеева Н.А., Шамсутдинов Р.Ф. Проблемы определения потребности в инкубационном яйце // Менеджмент: теория и практика. - 2015.- №1-2. - С.108-110.
6. Алексеева Н.А., Шамсутдинов Р.Ф. Особенности определения оптимального размера запаса в кормопроизводстве на базе концепции жизненного цикла птицы // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Роль молодых ученых-инноваторов в решении задач по ускоренному импортозамещению сельскохозяйственной продукции» 27-29 октября 2015 года, г. Ижевск. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2015. - С. 249-254.
7. Алексеева Н.А., Шамсутдинов Р.Ф., Мякишев А.А. Сравнительный анализ методов оценки эффективности управления запасами на птицефабриках // Вестник Удмуртского университета. – Серия «Экономика и право». – 2016. - №6. – С.7-12.
8. Алексеева Н.А., Шамсутдинов Р.Ф. Исследование особенностей управления производственными запасами предприятий // Проблемы региональной экономики. – 2016. - №3-4. – с.76-87.
9. Алексеева Н.А. Методические особенности оценки эффективности биоконверсии в промышленном птицеводстве // Сборник материалов третьей международной научно-практической конференции «Фотинские чтения -2016» 11-15 октября 2016 года, г. Ижевск (осеннее собрание). – 2016. – Т.6. - Ижевск: Издательство «Проект». – 269 с. – 71-74 с.

© Алексеева Н.А., 2016

Джуманалиева Ангелина Романовна

студент, бакалавр, ВолгГТУ,

Волгоград, РФ.

e-mail: lina04011996@gmail.com

Хрысёва Анна Александровна,

кандидат экономических наук, доцент, ВолгГТУ,

г. Волгоград, РФ.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ТНК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация

В настоящей статье рассмотрена деятельность ведущих нефинансовых транснациональных корпораций, изменения отраслевой и страновой структур ТНК.

Ключевые слова

ТНК, корпорации, глобализация, мировой рынок.

В мировой экономике за последние три десятилетия произошло множество изменений под воздействием глобализации: национальные экономики перестают быть самодостаточными субъектами, изолированными друг от друга торговыми и инвестиционными барьерами, различиями в языке, культуре, а также методах ведения бизнеса. Глобализация породила транснационализацию экономической деятельности - процесс, при котором «отдельные части воспроизводственных процессов переносятся из одной страны в другую посредством прямых иностранных инвестиций

(ПИИ), к которым относят инвестиции, сделанные за рубежом в целях организации филиалов или установления контроля над иностранными компаниями, становящимися зависимыми.» [1, с.16] Таким образом, движущей силой транснационализации выступают транснациональные корпорации (ТНК).

По определению ЮНКТАД, ТНК - это инкорпорированная или неинкорпорированная компания, включающая материнскую компанию и ее зарубежные филиалы, которые подразделяются на дочерние компании, ассоциированные компании, и отделения. Согласно докладу ООН, в настоящее время в мире насчитывается около 60 000 международных компаний с более чем 500 000 иностранных филиалов. Наличие филиалов является значимым критерием отнесения компании к разряду транснациональных. Так, большинство исследователей (как зарубежных, так и российских) отмечают трансграничный характер операций, наличие зарубежных активов и осуществление ПИИ, и единую систему принятия решений доминирующими критериями ТНК. [2]

Современные ТНК стали основой функционирования мировой экономики, распространив свои дочерние предприятия и филиалы во многих странах мира и проникнув в передовые отрасли производства. Большинство транснациональных корпораций происходят из развитых стран, направляя капитал в менее развитые страны с целью снижения издержек и получения выгод от эффекта масштаба.

Ежегодно ЮНКТАД публикует список 100 мировых нефинансовых ТНК. В 2008 году ситуация выглядела следующим образом: 18 компаний были американскими, 15 французскими, 15 британскими, 13 немецкими и 9 японскими. [4] В 2015 году страновая структура ТНК выглядит так: 21 американская компания, 17 британских, 13 немецких, 11 японских и 9 французских. [5] (Рис.1)

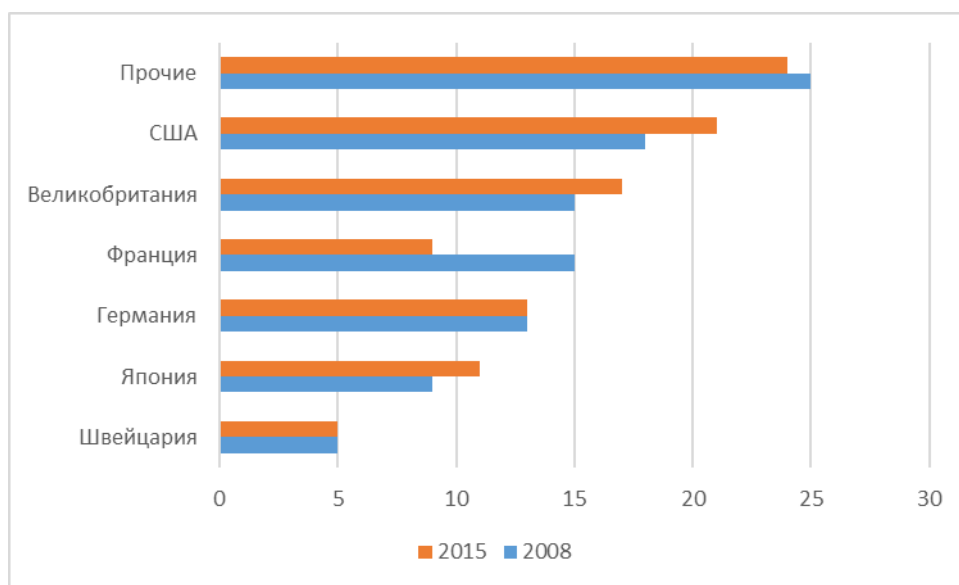


Рисунок 1 – Происхождение крупнейших ТНК в 2008 и 2015 гг.

В 2008 году американская «General Electric» занимала 1 место в том же рейтинге по показателю «Зарубежные активы», в 2015 году лидером рейтинга стала британская компания «Royal Dutch Shell plc», а GE сместился на третью позицию. За 7 лет рейтинг компаний претерпел изменения: количество компаний из США в первой десятке увеличилось с двух до четырех, вытеснив французскую «Electricite De France» и люксембургскую «ArcelorMittal».

Отраслевая структура мировых ТНК в 2008 году: 11 компаний сферы машиностроения, 10 занимались нефтедобычей (обработкой и транспортировкой), 9 компаний по электрооборудованию, 9 фармацевтических компаний. В 2015 году: 12 компаний занимались производством моторных транспортных средств, 11 горной промышленностью, 11 фармацевтическими препаратами.

Кроме того, особенностью современного этапа развития ТНК является усиление их позиций не только на отраслевых товарных рынках, но и в других сферах хозяйственной деятельности: в

международной торговле патентами и лицензиями, предоставлении услуг в сфере инфраструктуры, в страховом деле, туризме и т. д. Промышленные ТНК осуществляют инвестиции в наукоемкие услуги и услуги производственного характера, создают дочерние компании и филиалы в сфере услуг. [2, с. 11]

Таким образом, транснациональные корпорации, являясь неотъемлемым субъектом современных экономических отношений, в настоящее время получают всё большее распространение. Наиболее распространенные компании зарегистрированы в США и передовых странах Западной Европы, в Японии. Отраслевая структура ТНК остается примерно одинаковой - с 2008 по 2015 год претерпела незначительные изменения. Можно говорить, что на мировом рынке велика доля компаний, занимающихся автомобилестроением, добычей полезных ископаемых, фармацевтических предприятий и IT-компаний.

Список использованной литературы

1. Мовсесян А.Г. Транснационализация в мировой экономике. Учебное пособие. М.: "Финансовая академия при Правительстве РФ", 2001. 316 с.
2. Капустина Л.М. Транснациональные корпорации: роль в экономическом развитии России. Екатеринбург: Издательство Уральского государственного экономического университета, 2015. 22 с.
3. Financial Times Global 500 2015.
4. UNCTAD. World Investment Report 2008.
5. UNCTAD. World Investment Report 2015.

© Джуманалиева А. Р., 2017

УДК 334.02

В.А. Иванова,

студентка 5 курса бакалавриата по направлению

«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»

Т.Б. Турищева,

к. э. н., доцент кафедры

«Бухгалтерский учет и налогообложение»

ФГОБУ ВО «Российский экономический

университет им. Г. В. Плеханова»,

доцент Департамента учета, анализа и аудита

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»

г. Москва

УЧЕТНАЯ ПОЛИТИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ КОМПАНИИ

Аннотация

В данной статье рассмотрены правила формирования, изменения и раскрытия учетной политики. Учетная политика является основой для формирования финансового положения организации.

Ключевые слова

учетная политика, организация, бухгалтерская отчетность

Учетная политика как эффективный инструмент управления деятельностью компании в

современных условиях становится все более значимой и актуальной. С переходом к рыночной экономике в России изменились подходы к ведению бухгалтерского учета в организациях: от жесткого государственного контроля учета в прошлом, перешли к рациональному сочетанию самостоятельности организации и государственного регулирования в постановке и ведении учета в настоящем, то есть на основе общих правил бухгалтерского учета, установленных государством, организация сама разрабатывает и утверждает свою учетную политику.

Грамотно разработанная учетная политика представляет основу для формирования финансового положения организации в выгодном свете, не искажая отчетную информацию. К сожалению, значение учетной политики недооценивается руководителями организаций и формально относятся к её разработке, не учитывая последствий применения тех или иных ее элементов.

В России наиболее ясное и четкое определение учетной политики зафиксировано в ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации», где «под учетной политикой организации понимается принятая ею совокупность способов ведения бухгалтерского учета – первичного наблюдения, стоимостного измерения, текущей группировки и итогового обобщения фактов хозяйственной деятельности», в качестве совокупности способов ведения бухгалтерского учета указано применение счетов бухгалтерского учета, группировка и оценка фактов хозяйственной деятельности, погашения стоимости активов, инвентаризация, организация документооборота, система регистров бухгалтерского учета и обработка информации [4].

Учетная политика не просто внутренний документ компании – она обладает всеми признаками нормативного документа, регулирующего учет в организации, и является документом четвертого уровня системы нормативного регулирования бухгалтерского учета, то есть стандартом экономического субъекта, назначение которого – определение порядка ведения организацией бухгалтерского учета.

Учетная политика для целей налогообложения получила законодательное определение в 2006 году, когда это словосочетание было введено в состав основных понятий и терминов законодательства о налогах и сборах. Под учетной политикой для целей налогообложения, согласно п. 2, ст. 11 Налогового кодекса Российской Федерации, следует понимать выбранную налогоплательщиком совокупность допустимых методов и способов определения доходов и (или) расходов, их оценки распределения и признания, а также учета других показателей финансовой и хозяйственной деятельности, необходимой для целей налогообложения [1].

В соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации единые нормы учетной политики касаются всех налогов не установлены, то есть налогоплательщику даётся возможность выбора методов ведения налогового учёта с помощью учётной политики. Грамотно изложенные в налоговой учетной политике положения, не урегулированные законодательством, помогут налогоплательщику минимизировать свои налоговые риски. Следовательно, чем точнее и правильнее будет составлен этот документ, тем более защищенной будет компания при возникновении налоговых споров.

Учетная политика, выбранная организацией, оказывает существенное влияние на величину показателей финансового состояния организации, прибыли и себестоимости продукции. Не ознакомившись с учетной политикой хозяйствующего субъекта невозможно сравнить показатели эффективности его деятельности за различные периоды времени. Умение манипулировать весьма условными данными учетной политики позволяет добиться поставленных целей без лишних расходов. Таким образом, учетная политика может выступать в качестве:

- инструмента управления затратами, финансовым состоянием и финансовыми результатами организации;
- инструмента тактического и стратегического планирования;
- инструмента унификации и снижения трудоемкости учетных процедур;
- эффективного инструмента практического разрешения споров нормативных актов по бухгалтерскому учету.

Значение учетной политики организации в последнее время немного недооценивается и ее создание продолжает оставаться формальным (условным), когда важно само наличие документа, а не его содержание. Рассмотрение практической деятельности бухгалтерских служб российских организаций обусловило введение в научный оборот нового понятия «эффективная учетная политика».

Под эффективной учетной политикой понимается совокупность принципов, правил и приемов ведения учета, которые утверждены внутренней документацией и способствуют достижению целей и решению задач в результате работы системы учета в рамках действующего законодательства, а также соответствует стратегии развития организации [8, с. 16].

Основной задачей учетной политики, сформированной для целей бухгалтерского учета, является создание организационной структуры системы учета, определение и документальное закрепление выбранных одного из допускаемых законодательством способов ведения учета.

Формированием учетной политики занимается главный бухгалтер, а приказ утверждается руководителем организации. При этом элементами (приложениями), утверждаемыми к данному приказу следует считать:

- рабочий план счетов бухгалтерского учета, который содержит синтетические и аналитические счета для ведения бухгалтерского учета;
- порядок проведения инвентаризации активов и обязательств организации;
- формы первичных учетных документов (если не используются унифицированные), формы внутренней бухгалтерской отчетности, а также регистры бухгалтерского учета;
- правила документооборота и технологию обработки учетной информации;
- порядок контроля за хозяйственными операциями.

Ни один нормативный документ не регламентирует структуру учетной политики, но рассмотрение существующих в организациях учетных политик показывает, что она, как правило, состоит из нескольких частей: методической (раскрываются использованные методические приемы), технической (представлена совокупность приемов, которые используются при построении процесса учета) и организационной (отражается система элементов построения процесса учета), иногда последние два способа объединяют в единый организационно-технический блок [7, с. 7].

Очевидно, что не следует разрабатывать и утверждать слишком объемную учетную политику. Несомненно, что неуместно делать учетную политику очень громоздкой и большой, переписывая в нее нормативно-правовые акты по бухгалтерскому учету, но формировать учетную политику из нескольких предложений тоже не стоит. В табл. 1 представлена характеристика аспектов учетной политики для целей бухгалтерского учета.

Таблица 1

Характеристика аспектов учетной политики для целей бухгалтерского учета

Определение	Цель	Задачи
1	2	3
Организационный аспект учетной политики		
Способ организации процесса учета, выражающиеся в его порядке	Построение рациональной организации бухгалтерского учета, основанной на внутреннем документе, а на именно учетной политике	Разработка оптимального графика документооборота, подготовка пакетов организационно-распорядительных документов по учетной политике
Технический аспект учетной политики		
Форма реализации аспектов учетной политики	Раскрытие учетной политики в разрезе всех ее аспектов	Состоят из элементов (приложений), утверждаемых приказом об учетной политике- разработка рабочего плана счетов, форм первичных документов и так далее
Методический аспект учетной политики		
Совокупность возможных способов ведения учета, отвечающих специфике организации и интересам пользователей	Рациональность в способах ведения учета	Определение объекта учета, выбор из имеющихся способов более рациональный для организации, определение его влияния на отчетность

При выборе учетной политики необходимо помнить, что она прямо зависит от следующих факторов:

1. организационно-правовой формы организации;
2. отраслевой принадлежности и вида деятельности;
3. масштабов деятельности организации;
4. управленческой структуры организации и структуры бухгалтерии;
5. финансовой стратегии организации;
6. материальной базы;
7. степени развития информационной системы в организации;
8. уровня квалификации бухгалтерских кадров и др.

С 01 января года, который следует за годом принятия учетной политики необходимо применять способы ведения бухгалтерского учета, которые выбраны организацией при формировании данного документа. При этом их надо применять всем представительствам и филиалам, а также и иным подразделениями данной организации, независимо от территории их нахождения, включая объекты, выделенные на отдельный баланс.

Организация, которая возникла в результате реорганизации или вновь созданная организация должна утвердить разработанную учетную политику не позднее девяноста дней со дня государственной регистрации юридического лица, при этом учетная политика, принятая вновь созданной организацией, считается применяемой со дня государственной регистрации юридического лица.

При уточнении положений и элементов учетной политики экономического субъекта необходимо руководствоваться законодательством Российской Федерации в части бухгалтерского учета и учетной политики, где установлены условия (критерии), при которых в учетную политику организация имеет право вносить изменения и дополнения.

Чаще всего изменения в учетную политику вносятся в связи с изменениями в законодательстве - в этом случае новая учетная политика действует с момента вступления поправок в силу. Другой случай изменения - компания решила вести учет другим способом. Это может быть связано с перепрофилированием деятельности или направлено на сближение налогового и бухгалтерского учета. Такие поправки можно вносить перед началом нового отчетного года, при этом в любое время можно дополнить учетную политику, в частности, если она открывает новое производство.

Для того чтобы не вводить пользователей в заблуждение существует требование о раскрытии необходимой минимальной информации об учетной политике в пояснительной записке к бухгалтерской отчетности организации. Данное требование является вполне обоснованным, поскольку пользователю для принятия управленческих решений, необходимо сопоставить информацию по данным отчетности организации за несколько отчетных периодов, при этом нужно учитывать, что в разные отчетные периоды организация могла применять разную учетную политику.

Состав и содержание информации, которое подлежит раскрытию в бухгалтерской финансовой отчетности, устанавливается соответствующими положениями по бухгалтерскому учету.

Если в публикации бухгалтерской финансовой отчетности информация представлена не в полном объеме, то часть учетной политики, относящейся к опубликованным материалам, следует раскрыть. При подготовке бухгалтерской финансовой отчетности организация должна указать на неопределенность и описать, с чем она связана. Пояснение к годовой отчетности должно включать в себя учетную политику организации, если имеется значительная неясность в отношении условий и событий, способных вызвать существенные сомнения в применимости допущения непрерывности деятельности.

Налоговая учетная политика раскрывает вопросы, касающиеся порядка

исчисления и уплаты налогов. Так же, как и бухгалтерская учетная политика, она вводится приказом руководителя. Основное отличие заключается в том, что в налоговом законодательстве отсутствует нормативный акт, непосредственно регулирующий порядок формирования, представления и применения налоговой учетной политики.

Структура учетной политики для целей налогового учета должна состоять из таких элементов как организационно-технические, методические и оптимизационные. Это позволит рационально уставить порядок распределения обязанностей между структурными подразделениями и исполнителями, выявить направления анализа и прогнозирования результатов деятельности, повысить ее эффективность и оптимизировать налогообложение (снизив трудоёмкость и материальные затраты). Подробнее представим их в табл. 2.

Поскольку в Налоговом кодексе РФ специальных указаний по поводу включения налоговой учетной политики в состав отчетности не содержится, последнюю следует считать частью единой учетной политики и вместе с бухгалтерской учетной политикой включать в состав бухгалтерской отчетности.

Таблица 2

Структура учетной политики для целей налогового учета

Элемент учетной политики	Законодательный акт
1	2
Организационно-технические аспекты	
Способ ведения учета	статья 167, 313 НК РФ; внутренние распорядительные документы
Форма ведения бухгалтерского учета	Внутренние распорядительные документы
Налоговые регистры	пункт 1 статьи 230 НК РФ, статьи 313, 314 НК РФ
Налоговая отчетность	Сроки установлены в НК РФ
Методические аспекты	
Изменения, дополнения в учетную политику	пункт 12 статьи 167, абзац 6 статьи 313 НК РФ
Оптимизационные аспекты	
Наиболее оптимальные варианты методов и способов ведения налогового учета	Положения НК РФ по видам налогов

Итак, рассмотрев правила формирования, изменения и раскрытия учетной политики, можно сделать вывод, о том, что значимость вопросов, связанных с формированием учетной политики, сложно переоценить: учетная политика является основой ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской отчетности. Вместе с тем учетная политика большинства организаций не является идеальной и требует некоторой доработки. Во многих организациях существующая учетная политика остается формальной, когда важно ее наличие, а не качество и содержание. Правильно и полно разработанная учетная политика требует больших затрат труда и времени главного бухгалтера, а также дополнительных расходов, связанных с изучением и исследованием новых методов и приемов в составлении эффективной учетной политики, которая способствует представлению более достоверной информации в финансовой отчетности организации, поэтому необходимо руководству организации уделить особое внимание к процессу формирования данного внутреннего документа.

Список использованных источников

1. Налоговый кодекс Российской Федерации- часть первая от 31 июля 1998 №146-ФЗ (ред. от 05 апреля 2016) и часть вторая от 05 августа 2000 № 117-ФЗ (ред. от 05 апреля 2016, с изм. от 12 апреля 2016);
2. О бухгалтерском учете: Федер. закон от 06 декабря 2011 № 402-ФЗ (ред. от 04 ноября 2014);
3. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и. Инструкции по его применению: Приказ Минфина РФ от 31 октября 2000 № 94н (ред. от 08 ноября 2010);
4. Об утверждении. положения по бухгалтерскому. учету «Учетная политика организации» ПБУ 1/2008: Приказ. Минфина. России от 06 октября 2008 № 106н (ред. от 06 апреля 2015);

5. Бабаев Ю.А. Бухгалтерский финансовый учет: Учебник/ Л.Г. Макарова, А.М. Петров; Под ред. Бабаева Ю.А. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 463 с.
6. Бухгалтерский финансовый учет : учебник для академического бакалавриата / Л. В. Бухарева [и др.] ; под ред. И. М. Дмитриевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 495 с. — (Бакалавр. Академический курс).
7. Турищева, Т. Б. Теория бухгалтерского учета : учебник для бакалавров / Т. Б. Турищева. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 307 с. — (Бакалавр. Академический курс).
8. Никонова И.Ю. Формирование учетной политики для целей бухгалтерского (финансового), налогового и бухгалтерского (управленческого) учета / И.Ю. Никонова. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2015. – 116 с.
9. Захарьин В. Бухгалтерская учетная политика - 2016: особенности формирования // «Новая бухгалтерия», 2016, N 2 [Электронный ресурс]/ Компания «Консультант Плюс». – Дата обращения 17.12.2016 г.

© Иванова В.А., Турищева Т.Б., 2017

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Горбатова Ольга Алексеевна

Магистрант 1 курс, МПГУ

г.Москва, РФ

E-mail: Gorbatovaly@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ НАЧАЛЬНОГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы интеграции дошкольного и начального образования, а также пути их решения.

Ключевые слова

Интеграция, дошкольное образование, начальное образование, образовательный комплекс

Дошкольное детство – это уникальный период в жизни каждого человека. Именно в детстве закладываются все необходимые навыки и умения, которые готовят нас к дальнейшей жизни.

Проблема преемственности в образовании актуальна во все времена, особенно важна преемственность между дошкольным и начальным образованием.

В настоящее время проблема преемственности решается глобальными способами, но не учитывается ряд других, не мало важных факторов.

Особую роль в развитии теории и практики дошкольного образования в современной Российской Федерации сыграла утвержденная в 2003 г. «Концепция содержания непрерывного образования (дошкольное и начальное звено)». В ее разработке принимали участие специалисты двух уровней образования: дошкольного и начального общего (Н.Ф. Виноградова, Ш.А. Амонашвили, М.М. Безруких, В.Г.Горецкий, А.А. Леонтьев, Б.М. Неменский, В.В. Рубцов, Н.Г. Салмина и другие известные ученые).[4]

С 1 сентября 2013 года с учетом вступления в силу нового закона «Об образовании» детский сад становится первой обязательной ступенью общего образования. Теперь государство является гарантом не только доступности образования, но и обеспечивает качество дошкольного образования. В связи с чем, впервые в истории России, 1 января 2014 года вступает в силу новый федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО).

ФГОС ДО представляет собой совокупность единых требований, обязательных при реализации программ дошкольного образования, что обеспечит качественную и одинаковую подготовку всех дошкольников к поступлению в первый класс.

Но при поступлении в ту или иную начальную школу, родители сталкиваются с различными требованиями к умениям первокласника, одна школа требует, чтобы ребенок умел писать и читать, другая школа требует хорошо развитого познавательного и творческого интереса и т.д.

Поэтому необходимо уточнить, что подготовка к школе измеряется не только в сформированности знаний и умений читать и писать, но и в психологической готовности, эмоциональной, физической, коммуникативной, когнитивной, моторной и личностной готовности.

Дошкольные образовательные учреждения в соответствии с образовательным стандартом готовят ребенка к поступлению в школу по всем предложенным параметрам, но как сказал известный психолог А.Г.Асмолов «Не ребенок должен быть готов к школе, а школа к ребенку».[3]

Объединение образовательных организаций в образовательные комплексы, в том числе объединение детских садов и начальных школ, решает многие проблемы, связанные с преемственностью образования:

- проблема, связанная с трудностями поступления в школу. Все дети, посещающие дошкольное отделение образовательного комплекса, автоматически зачисляются в начальную школу данного образовательного комплекса.

- проблема не соответствия подготовки дошкольника к требованиям школы. Дошкольное отделение, на основе требований начальной школы, целенаправленно готовит детей к поступлению в начальную школу своего образовательного комплекса

- проблема адаптации ребенка в школе. В условиях образовательного комплекса легче осуществлять знакомство дошкольников со своей будущей начальной школой, за счет проведения различных мероприятий, экскурсий, занятий и т.д.

- проблема нехватки знаний у родителей о том, как нужно готовить ребенка к школе. Если родители точно знают, в какую школу пойдет ребенок, то они заранее смогут посетить консультации, семинары и ознакомиться с требованиями начальной школы, что позволит заранее начать готовить ребенка.

- проблема возникновения страхов и боязни у дошкольников. В совокупности проведения ознакомительных экскурсий и семинаров для родителей, ребенок преодолевает страхи и будет уверенно вступать на новую ступень своего развития.

Таким образом, можно сказать, что некоторые проблемы связанные с интеграцией начального и дошкольного образования решаются в настоящее время, но посетив несколько дошкольных отделений образовательных комплексов, мною отмечено, что не все образовательные комплексы используют свои возможности для улучшения преемственности. Конечно многое зависит от расположения образовательного комплекса, так как некоторые из них состоят из отдельно разбросанных отделений, это во многом осложняет организацию экскурсий и мероприятий для дошкольников.

Интеграция начального и дошкольного образования во всех отношениях должна обеспечить не только непрерывное образование, но и благоприятный переход детей из детского сада в школу. Для этого необходимо организовать такие мероприятия, как:

1. Знакомство дошкольников с школой в любой форме (экскурсия, посещение школьной библиотеки, посещение занятий в школе и др.);

2. Обеспечить взаимодействие дошкольников со школьниками (вовлекать дошкольников в общественную деятельность в школе, организовывать совместные праздники, участие в конкурсах, проектах, программах или школьники могут проводить занятия, игры, доклады для дошкольников);

3. Организовать подготовительные к школе занятия в школе. Это позволит дошкольникам познакомиться с будущим учителем и узнать, установленные правила поведения.

4. Обеспечить тесное сотрудничество учителей начальной школы с воспитателями детских садов. Это позволит учителю узнать о детях больше информации, оценить умения и навыки, при необходимости скорректировать недостатки.

5. Организовать тесное сотрудничество с родителями (проведение совместных собраний, консультаций, мероприятий). Это позволит обогатить знания родителей и сблизить их с ребенком, для эффективной психологической и эмоциональной подготовки.

Список использованной литературы:

1. Валигура Е.Н. Преемственность дошкольного и начального образования в рамках введения ФГОС. 2014г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nsportal.ru/vuz/psikhologicheskie-nauki/library/2014/04/03/preemstvennost-doshkolnogo-i-nachalnogo-obrazovaniya>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bda-expert.com/2014/01/federalnyj-gosudarstvennyj-obrazovatelnyj-standart-doshkolnogo-obrazovaniya-minobrnauki/>
3. Филатова М. Новый стандарт дошкольного образования: не ребенок должен готовиться к школе, а школа к ребенку. 2013г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.asi.org.ru/news/2013/03/29/novyj-standart-doshkolnogo-obrazovaniya/>
4. Шкляревская С. М. Интеграция образовательных сред дошкольного и начального общего образования как условие эффективности предшкольной подготовки: дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук (13.00.01)/ Шкляревская Светлана Моисеевна; МГГУ им.Шолохова. – Москва, 2014. – 170 с.

© Горбатова О.А., 2017

УДК 159.9.01

Зотова Раиса Анатольевна,

к.псих.н., Высшая школа психологии и бизнеса, профессор
г. Москва, РФ

Наумова Анна Сергеевна,

ООО Гранд Пассо Рус, психолог-консультант
г. Москва, РФ

Цветков Андрей Владимирович,

д.псих.н., заместитель директора по науке

Центра нейропсихологии «Изюминка»

г. Москва, Российская Федерация

E-mail: ats1981@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНОЙ МОТИВАЦИЕЙ

Аннотация

Проведено эмпирическое исследование дифференцированности и преобладающего типа (витальный, просоциальный, личностный) телесного компонента Я-образа у лиц обоего пола с мотивацией на успех или же на избегание неудачи как фактора становления психосоматического статуса.

Ключевые слова

мотивация на успех, телесный образ, психосоматический статус

Анри Бергсон обращал внимание на то, что «основной функцией тела, всегда направленного к действию, является ограничение, в целях действия, жизни живого духа. По отношению к представлениям оно — орудие выбора, и только выбора. Оно не может ни породить, ни обуславливать ментального сознания» [1]. А Виктор Франкл полагал, что «хорошо функционирующий психофизический организм является условием развития человеческой духовности» [3].

Г. Хэд и П. Шильдер высказали идею тела как субъективно внешнего объекта, поскольку оно осознаётся как интуитивное представление о собственной трёхмерности. Согласно Г. Хэду, пространственные впечатления (зрительные, тактильные, кинестетические) конструируют в психике организованные модели человека, обозначаемые термином «схема тела» [4].

П.Шильдер расширил понятие схемы тела, включив в него субъективное переживание, психический пространственный образ, складывающийся в межличностном взаимодействии, и ввёл понятие «образ тела» [6]. Он утверждал, что образ тела – центральный компонент личности, который имеет социальную природу. То есть, собственный образ тела человека строится за счёт наблюдения и подражания за другими людьми, образ всегда находится в динамике и имеет определённую незавершённость.

Подводя итог краткого обзора литературы, можно сказать, что достаточным классическим является взгляд на тело как инструмент личностного развития, опосредованный социумом. Однако, исследования телесности человека приобрели акцент на проявлениях в виде «слабости», «усталости» или «силе» и «возбуждении» или болезни [5].

В то же время, социальный генезис психосоматического статуса (соотношения когнитивных, образных и аффективно-мотивационных компонентов телесного Я-образа) оставался в тени.

Данная работа относится к числу призванных восполнить данный пробел за счет изучения особенностей психосоматического статуса у лиц разного пола с различной мотивацией.

Выборку составили 62 респондента в возрасте 18-45 лет, из них 40 женщин, средний возраст которых $39,5 \pm 4,6$, и 22 мужчин, средний возраст которых $33,4 \pm 6,7$. Все респонденты имеют среднее специальное и высшее образование.

В качестве методов использовались:

1. Опросник на мотивацию успеха и боязнь неудачи (опросник А.А. Реана). Опросник Реана отличается от прочих сходных инструментов отсутствием разделения шкал мотивации успеха и боязни неудачи, эти элементы потребностной сферы рассматриваются как полюса одной оси континуума.

2. Конструктивный рисунок человека из геометрических фигур (А.В. Либин). Данная методика предназначена для выявления индивидуально-типологических различий в дифференциации когнитивного компонента Я-образа, в виде способности «перешифровать» представление о себе в абстрактные фигуры. Эта характеристика непосредственно связана с т.н. «символическим» или абстрактно-образным мышлением.

Смысл методики состоит в том, чтобы нарисовать фигуру человека, составленную из 10 элементов, среди которых могут быть треугольники, круги, квадраты.

3. Методика «Гомункулус» Семенович А.В., относящаяся к числу проективных (испытуемый раскрашивает контурное человеческое тело) в большей степени направлена на выявление психосоматических нарушений, однако, качественный анализ рисунка может говорить также о том, как воспринимает испытуемый образ своего физического «Я». Существует как качественная (по встречаемым феноменам из числа описанных автором метода), так и количественная (баллы «назначаются» за каждый феномен, характеризуя дифференцированность телесного Я-образа) обработка Гомункулуса. В данном исследовании они использовались совместно.

4. Опросник саморефлексии телесного потенциала Г. В. Ложкина и А. Ю. Рождественского, направленная на изучение феномена телесности в Я-структуре. Данная методика состоит из 23 пар противоположных утверждений, формирующих три шкалы по семь пунктов и два контрольных.

Витальный тип репрезентации телесности – осознание тела как натурального биологического фактора. Конформный (просоциальный) тип репрезентации телесности – восприятие своего тела как инструмента, ценностный статус которого ограничивается существующими в социуме представлениями. Личностный тип репрезентации телесности – телесный потенциал непосредственно интегрируется в Я-структуру, отражает его имманентную характеристику.

Если рассматривать частоту встречаемости разной мотивации по опроснику Реана, то у женщин в целом наблюдается тенденция мотивации, направленной на успех (62%), в 20% - мотивация избегания неудачи, а в 18% случаев наблюдается невыраженная (смешанная) мотивация. У мужчин аналогичное, но чуть более выраженное распределение (различия статистически не значимы): 73/14/13 % на мотивации успеха, избегания неудачи и смешанную мотивацию соответственно.

При анализе данных по методике конструктивного рисунка человека выявлено, что в среднем у мужчин ($42,6 \pm 25,4$) наблюдается значимо более высокий уровень развития абстрактно-символического мышления, чем у женщин ($28,1 \pm 17,2$).

При этом у женщин с мотивацией на успех более низкие показатели развития символического мышления ($26,8 \pm 19,2$), чем у женщин с невыраженной мотивацией ($32,1 \pm 14,2$) или мотивацией на неудачу ($28,3 \pm 13,8$).

У мужчин ситуация несколько иная: ниже всего балл при мотивации избегания неудачи ($36,5 \pm 19,2$), на втором месте респонденты с мотивацией достижения успеха ($41,6 \pm 26,6$), и наконец лидируют лица со смешанной мотивацией ($55,5 \pm 37,5$).

Иными словами, в целом по выборке развитие когнитивного компонента Я-образа сопряжено с невыраженной мотивацией, предоставляющей большее «право решения» ситуации, нежели устойчивой личностной установке. При этом «достижение успеха» у мужчин ассоциировано с лучшим знанием себя, у женщин, напротив – с худшим. Этот феномен может интерпретироваться

через степень соответствия мотивации на успех гендерным стереотипам – высокую у мужчин и низкую у женщин [2].

Анализ методики «Гомункулус», выявляющей уровень дифференциации образа физического Я (опосредованно может свидетельствовать о психосоматическом статусе) респондентов, показал обратную с когнитивным компонентом Я-образа картину: у женщин в среднем ($5,6 \pm 2,7$ балла), у мужчин всего ($4,1 \pm 2,4$).

Однако, если рассматривать результаты данной методики относительно уровня мотивации, то обнаружено, что у женщин, направленных на достижение успеха (6 ± 3) и избегания неудачи ($5,5 \pm 2,1$) уровень дифференцированности телесного компонента Образа Я значительно выше, чем при невыраженной мотивации ($4,1 \pm 2,1$).

А вот у мужчин вне зависимости от мотивационной направленности, показатель по Гомункулусу практически одинаков.

Это может выступать подтверждением ранее высказанного предположения о «наказании» женщинами себя за несоответствие достаточно противоречивому стереотипу, в котором с одной стороны «коня на скаку остановит», с другой – мягкая женственность. Дело в том, что по данным более ранних исследований [5], имеется непосредственная связь между баллом по Гомункулусу и выраженностью психосоматических заболеваний. Стоит отметить, что возрастная норма по методике лежит скорее ближе к показателям мужчин и женщин со смешанной мотивацией, нежели дам с мотивацией успеха или избегания неудачи. То есть для психосоматического статуса женщины отсутствие четкой мотивации относительно жизненного успеха является скорее положительным фактором.

При анализе данных по опроснику телесного потенциала показано, что и у мужчин, и у женщин, все типы телесности распределены практически равномерно, однако наблюдается небольшое преимущество личностного типа телесного потенциала, особенно у мужчин ($33,8 \pm 7,2$), а у женщин личностный тип ($27,9 \pm 6,3$) имеет такой же уровень, как и просоциальный ($27,1 \pm 6,9$).

Если рассматривать выраженность каждого типа телесности применительно к доминирующей мотивации, то в группе женщин с выраженной мотивацией на успех ярко преобладает просоциальный тип телесности ($30,0 \pm 6,2$), а при невыраженной мотивации его преимущество относительно ($25,6 \pm 5,7$), также и при мотивации избегания неудачи ($23,4 \pm 4,4$). Правда, в последнем случае баллы по трем параметрам не показывают значимых различий.

В целом можно сделать вывод, что такой аспект мотивации, как мотивация достижения успеха или избегания неудачи оказывает выраженное влияние на психосоматический статус женщин (опосредованно, через социальные и гендерные установки), но почти не влияет на мужчин, сказываясь лишь на когнитивном компоненте Я-образа.

Список использованной литературы

1. Бергсон А. Собр. соч.: В 4 т., Т.1. М.: Мысль, 1991.
2. Котляков В.Ю. Методика «Система жизненных смыслов» // Вестник КемГУ. – 2013. – №2(542) . – Т.1. – С. 148-153.
3. Франкл В. Человек в поисках смысла. М.: Прогресс, 1990.
4. Хэд Г. Исследования в неврологии. М.: Медицина, 1990.
5. Цветков А.В. Образ Я. Структура, функции, развитие. – М.: Спорт и Культура-2000, 2012. – 176 с.
6. Шильдер П. Образ и внешний вид человеческого тела. 1935.

© Зотова Р.А., Наумова А.С., Цветков А.В., 2017.