



**OMEGA SCIENCE**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



НАУЧНЫЙ  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ  
**МАТРИЦА  
НАУЧНОГО  
ПОЗНАНИЯ**



ISSN 2541-8084

№ 09 /2017

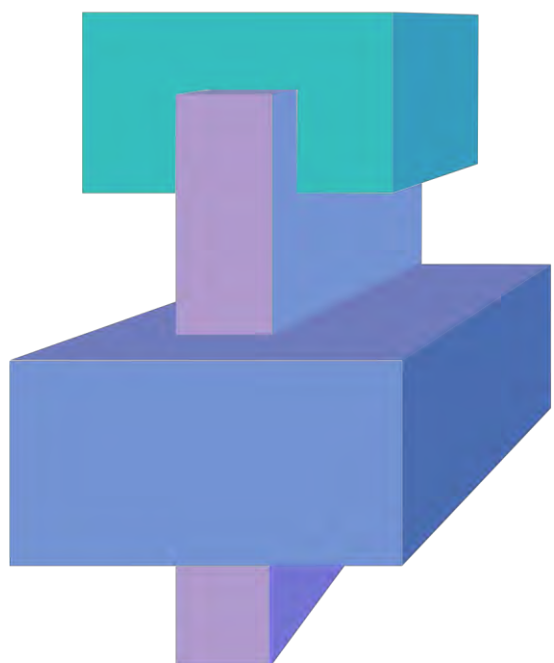


# ОМЕГА SCIENCE

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ISSN 2541-8084

№9/2017 (сентябрь 2017)



НАУЧНЫЙ  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ  
МАТРИЦА  
НАУЧНОГО  
ПОЗНАНИЯ

# Научный электронный журнал «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ»

ISSN 2541-8084

**Учредитель**  
**Общество с ограниченной ответственностью «Омега сайнс»**

---

Главный редактор:

**Сукиасян Асатур Альбертович**, кандидат экономических наук, доцент.

Редакционный совет:

**Агафонов Юрий Алексеевич**, доктор медицинских наук, доцент;

**Баишева Зилия 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.

---

Редакция научного электронного журнала «Матрица научного познания»:  
450077, г. Уфа, а/я «Омега Сайнс» | Телефон: +7 347 266 60 68 | Web: <http://os-russia.com> | E-mail: [mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)

Верстка / корректура: Зырянова М.А.  
Подписано для публикации на сайте 27.09.2017 г.  
Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 3.8.

---

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.

При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- О.С. Кочетов, В.А. Булаев, Д.В. Шмырев  
ВИБРОИЗОЛИРУЮЩАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СТАНКОВ 5
- О.С. Кочетов, М.В. Сошенко, В.М. Зубкова  
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С  
ТЕПЛООБМЕННЫМИ АППАРАТАМИ 9
- О.С. Кочетов  
ЗАЩИТА ПРИ ДЕФЛАГРАЦИОННОМ ВЗРЫВЕ ВНУТРИ ЗДАНИЙ 12

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Tho Dinh NGUYEN  
THE IMPACT OF UNCERTAINTY AND IRREVERSIBILITY  
ON INVESTMENT IN THAILAND 17

### ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А.А. Меньшикова  
КОГНИТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЕЛТСКОЙ ЛЕКСИКИ 34

### ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- В.Г. Сульженко  
РАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОБЯЗАННОСТЬ  
КАК СОЦИАЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ 41

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- И.Н. Гавриленко  
I.N. Gavrilenko  
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ НАРУШЕНИЙ  
ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ ДЕТЕЙ  
MODERN ASPECTS OF STUDYING THE PROBLEM OF VULNERABILITY  
DISTURBANCES OF MENTALLY RETAINED CHILDREN 46
- С.А. Голованов, И.В. Кулькова, М.М.Расулов  
S. Golovanov, I. Kulkova, M. Rasulov  
КОРРЕКЦИЯ МЕТОДАМИ ФИТНЕСА ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН  
БОЛЬНЫХ ОЖИРЕНИЕМ, ГИПЕРТОНИЕЙ  
И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 52

### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- В.А. Петрова, А.В. Цветков  
ОСНОВНЫЕ ТЕОРИИ ГЕНЕЗИСА СНА И СНОВИДЕНИЙ 59



# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 534.833:621

**О.С. Кочетов**

д.т.н., профессор

**Д.В. Шмырев**

к.т.н.

**В.А. Булаев**

к.т.н., доцент

Российский государственный социальный университет (РГСУ)

г. Москва, Российская Федерация

## **ВИБРОИЗОЛИРУЮЩАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СТАНКОВ**

### **Аннотация**

Рассмотрена пружинная конструкция системы виброизоляции для ткацких станков, установленных на межэтажных перекрытиях производственных зданий. Приведены результаты экспериментальных исследований.

### **Ключевые слова:**

Система виброизоляции, ткацкие станки, межэтажные перекрытия.

Одним из основных вредных производственных факторов является вибрация, поэтому создание эффективных технических средств виброзащиты [1,с.47; 2,с.22; 3,с.102] является одной из актуальных задач исследователей.

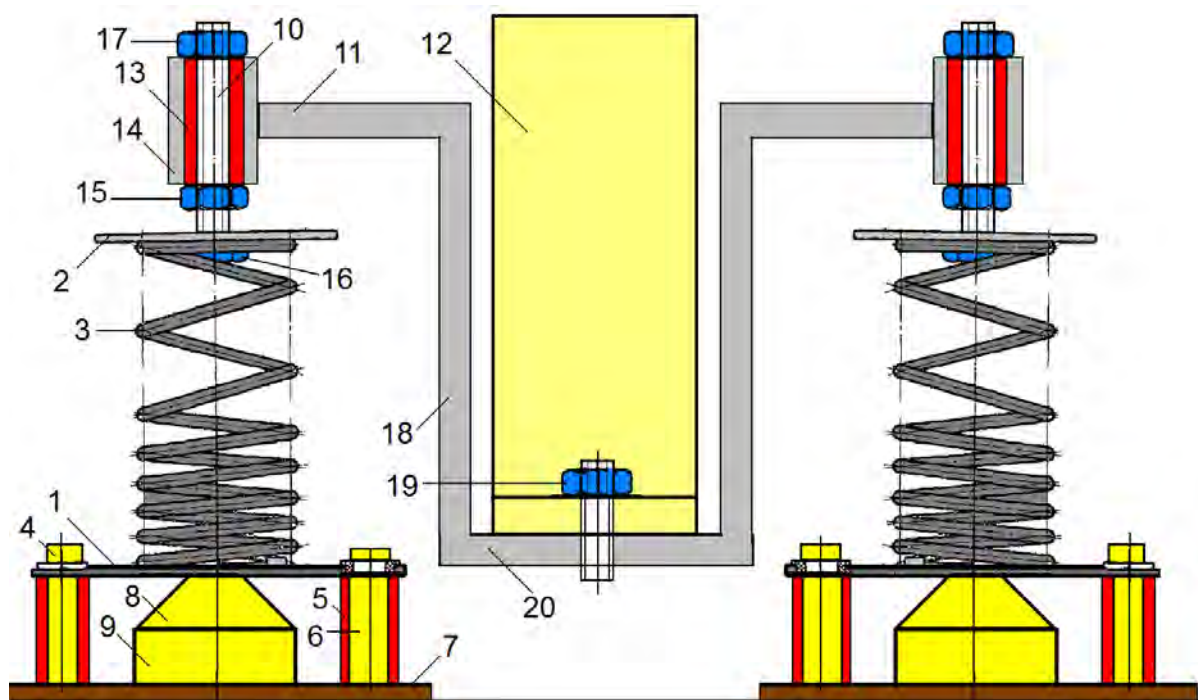


Рис.1. Общий вид виброизолирующей системы для технологического оборудования с переменной массой

На рис.1 представлена виброизолирующая система для технологического оборудования с переменной массой, которая содержит, по крайней мере, два пружинных равночастотных виброизолятора с равночастотными пружинами 3, симметрично установленными относительно опорной платформы 20. Нижний фланец равночастотной пружины 3 каждого виброизолятора закреплен на упругом основании 1, а верхний – на опорной пластине 2, при этом пружина 3 имеет переменный шаг  $t$ , обеспечивающий постоянство собственной частоты при любых нагрузках  $P$  из заданного диапазона:  $P_1 \leq P \leq P_2$ .

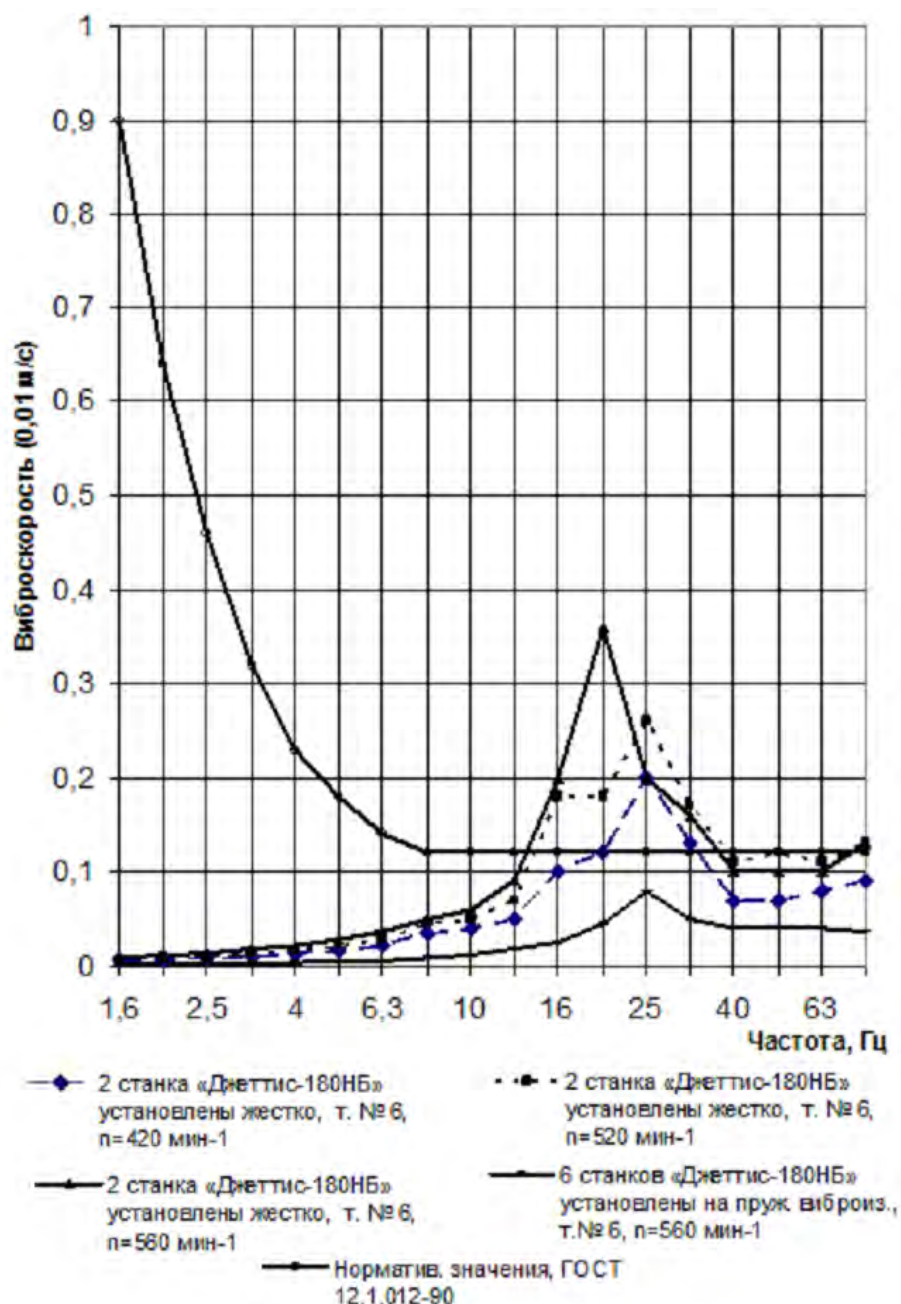


Рис.2. Среднеквадратичные значения вертикальной виброскорости ( $\text{мс}^{-1} \times 10^{-2}$ ), измеренные на 2-ом этаже ткацкого корпуса прядильно-ткацкой фабрики им. Вагжанова (г.Тверь) в осях 5-8/63-65 при установке пневматических ткацких станков типа «Джеттис-180НБ» жестко и на пружинных виброизоляторах при оборотах главного вала: 420,520,560  $\text{мин}^{-1}$ .

где  $P_1$  и  $P_2$  соответственно минимальная и максимальная нагрузки, при которых сохраняются условия равночастотности. Это свойство пружины должно учитываться при расчетах [4,с.19; 5,с.120; 6,с.73; 7,с.100; 8,с.92].



### Список использованной литературы:

1. Кочетов О.С., Булаев В.А., Шмырев Д.В. Методика расчета системы виброзащиты для пневматических ткацких станков. Общество, наука, инновации: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2014. С. 45-49.
2. Кочетов О.С. Методика расчёта параметров системы виброизоляции объектов. Технологии техносферной безопасности. 2013. № 4 (50). С. 22.
3. Кочетов О.С. Методика расчета тарельчатых виброизоляторов для ткацких станков. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2000. № 4. С.98-104.
4. Кочетов О.С. Виброизоляторы типа «ВСК-1» для ткацких станков. Текстильная промышленность. 2000. № 5. С. 19.
5. *Sazhin B.S., Kochetov O.S., Bulaev V.A., Pirogova N.V., Markova Y.A.* Study of the effectiveness of acoustically insulating hosiery machines. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2000. № 2. С. 117-121.
6. Кочетов О.С. Исследование систем виброзащиты человека-оператора. Охрана и экономика труда. 2014. № 1 (14). С. 70-75.
7. Сажин Б.С., Синев А.В., Кочетов О.С., Соловьев В.С. Расчет на ПЭВМ систем виброизоляции для ткацких станков, установленных на нежестком основании. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2002. № 6. С. 100.
8. Kochetov O.S. Method of designing spring-type vibration dampers for looms. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2002. № 2. с. 90-93.

© О.С. Кочетов, В.А. Булаев, Д.В. Шмырев, 2017

УДК 677.697

**О.С. Кочетов**

д.т.н., профессор

**М.В. Сошенко**

к.т.н., доцент

**В.М. Зубкова**

д.биол.н., профессор

Российский государственный социальный университет (РГСУ)

г. Москва, Российская Федерация

## **СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ТЕПЛООБМЕННЫМИ АППАРАТАМИ**

### **Аннотация**

Рассмотрен расчет системы вентиляции и кондиционирования воздуха с утилизатором тепла, который выполнялся для гребнечесального цеха ОАО «Троицкая камвольная фабрика». Система кондиционирования с теплообменными аппаратами является по существу приточной системой, в которой теплообменники используются: летом для косвенного испарительного охлаждения, а зимой для нагрева приточного воздуха.

### **Ключевые слова**

Вентиляция, кондиционирование, тепломассообменник.

Предложенная система позволяет эффективно использовать для нагрева приточного воздуха сбросные и дешевые низкотемпературные источники теплоты в виде технологической воды или обратной теплофикационной воды [1, с.27; 2, с.32]. Площадь цеха составляет 2 122 м<sup>2</sup>, высота – 3,2 м. На продольной стене цеха, обращенной на юг, имеются 32 окна, на восток – 10 окон, с двойным остеклением в деревянных переплетах, размером 1,8×1,4 м. Технологическое оборудование

состоит из 54 ленточных и гребнечесальных машин мощностью электродвигателей 2,8 кВт. В цехе одновременно работают 47 человек.

Сумма теплоступлений от всех источников для теплого периода года  $\Sigma Q = 1004397$  кДж/ч. Примем расчетные параметры наружного воздуха для г.Троицка Московской области [3, с.20]:  $t_n = 28,5^\circ\text{C}$ ,  $i_n = 54$  кДж/кг. Производительность системы кондиционирования воздуха будет равна  $71184 \text{ м}^3/\text{ч}$  [4, с.37].

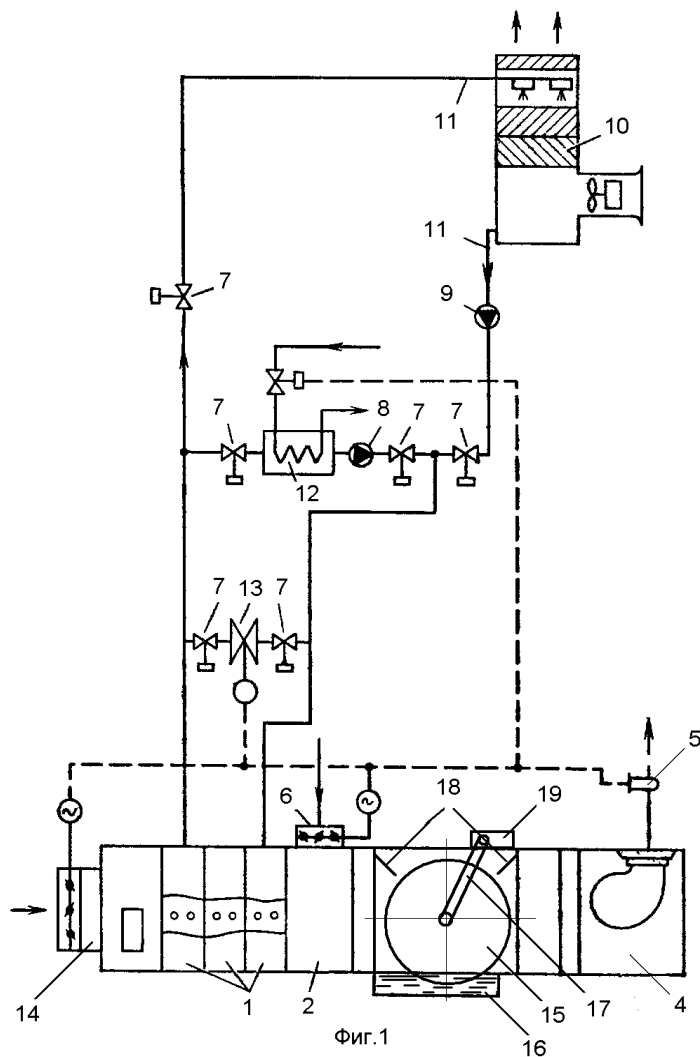


Рис.1. Схема системы кондиционирования воздуха с теплообменными аппаратами: 1- теплообменники, последовательно установленные на притоке, 2-камера смешения наружного рециркуляционного воздуха, 3-камера орошения в виде роторного теплообменника, 4-вентилятор, 5-датчик контроля энтальпии приточного воздуха, 6-воздушный клапан, 7- вентили сезонного переключения, 8,9-насосы, 10-вентиляторная градирня, 11-соединительные трубопроводы, 12-водяной теплообменник, 13-автоматический вентиль, 14-регулируемый приточный клапан, 15-роторный теплообменник.

Теплообменники (рис.1) связаны трубопроводами с вентиляторной градирней 10, смонтированной на кровле здания. В градирню осевым вентилятором засасывается наружный воздух с температурой по мокрому термометру которая является пределом испарительного охлаждения воды. Температура охлажденной испарением воды всегда меньше температуры по мокрому термометру. Охлажденная испарением вода забирается насосом 9 и по соединительным трубопроводам 11 подается в трубки теплообменника в приточном аппарате кондиционера. При работе вентилятора 4 через теплообменники перемещается приточный наружный воздух [5, с.106; 6, с.171; 7, с.38].

#### **Список использованной литературы:**

1. Кочетов О.С., Сошенко М.В., Булаев В.А. Расчет систем кондиционирования воздуха с теплообменными аппаратами. Глобализация науки: проблемы и перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2014. С. 25-30.
2. Кочетов О.С., Сошенко М.В., Булаев В.А. Расчет системы искусственного микроклимата с теплоутилизатором кипящего слоя. Глобализация науки: проблемы и перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции . 2014. С. 30-33.
3. Кочетов О.С., Сошенко М.В., Щербаков А.А. Аппарат кипящего слоя для систем вентиляции. Роль науки в развитии общества: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2014. С. 18-21.
4. Кочетов О.С. Экологическая безопасность производственных процессов. Технологии техносферной безопасности. 2014. № 4 (56). с. 37.
5. Чунаев М.В., Сажин Б.С., Кочетов О.С., Сажин В.Б. Разработка метода и рациональной схемы комплексной обработки воздуха для повторного использования тепла. Успехи в химии и химической технологии. 2005. т. XIX. № 10. с. 106.
6. Кантере В.М., Кузнецова Д.А., Кузьмина Н.В., Кочетов О.С. Исследование современных средств, обеспечивающих безопасность технологических процессов.



Вестник московского финансово-юридического университета. 2012. № 3. с. 168-174.

7. Кочетов О.С., Сажин Б.С., Синев А.В. Экономические аспекты переработки отходов. Экология и промышленность России. 2002. № 4. с. 38.

© О.С. Кочетов, М.В. Сошенко, В.М. Зубкова, 2017

**УДК 699.81: 614.841**

**О.С. Кочетов**

д.т.н., профессор

Российский государственный социальный университет (РГСУ)

г. Москва, Российская Федерация

## **ЗАЩИТА ПРИ ДЕФЛАГРАЦИОННОМ ВЗРЫВЕ ВНУТРИ ЗДАНИЙ**

### **Аннотация**

В работе рассмотрены защитные конструкции при взрывной аварии внутри зданий и помещений, которые характеризуются не детонационным, а дефлаграционным типом взрывного превращения.

### **Ключевые слова**

Взрывная авария, дефлаграционный взрыв, защитная конструкция.

Для снижения избыточного давления до безопасного уровня в помещениях используют предохранительные конструкции (ПК): остекленные оконные проемы или легкобрасываемые конструкции (ЛСК) [1,с.46]. Различают два основных класса ПК: разрушающиеся и неразрушающиеся (рис.1, рис.2). К классу разрушающихся ПК (рис.2) относят легкобрасываемые стеновые панели, которые крепятся к каркасу здания таким образом, чтобы при сравнительно небольшом избыточном давлении, возникающем в помещении при взрывном

горении ГВС, обеспечивалось разрушение креплений и отделение панелей от каркаса здания. Один из вариантов предохранительной разрушающейся конструкции ограждения представлен на рис.1, предназначенной для безфонарных зданий, которая выполнена в виде организованно разрушающейся конструкции (ОРК), в которой отсутствуют оконные проемы, и состоит из железобетонных панелей 8 размером 6000×1800 мм [2,с.44; 3,с.68; 4,с.14; 5,с.28; 6,с.33].

Разрушающаяся часть выполнена в виде двух коаксиально расположенных ниш (углублений в стене здания), одна из которых, внешняя образована плоскостями 1, 2, 3, 4 правильной четырехугольной усеченной пирамидой с прямоугольным основанием, а другая – внутренняя представляет собой две наклонные поверхности 5 и 6, соединенные ребром 7, с образованием паза, при этом толщина стены от ребра 7 до внешней поверхности ограждения 8 здания должна быть не менее  $\delta = 20$  мм. За счет этих пазов в стене здания, при воздействии ударной, взрывной нагрузки этот участок стены может быть разделен на отдельные части [7,с.16; 8,с.21; 9,с.17].

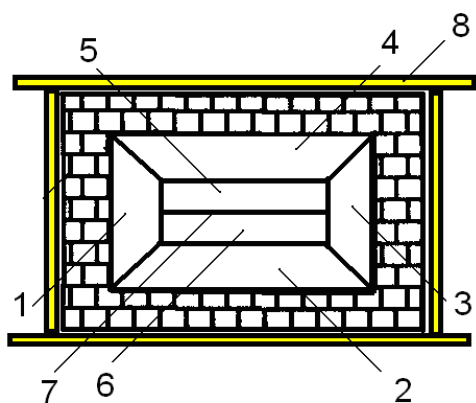


Рис.1. Схема предохранительной разрушающейся конструкции ограждения зданий

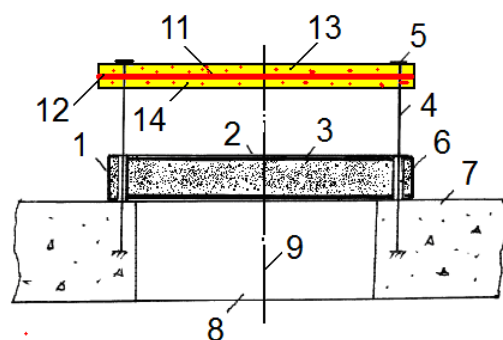


Рис.2. Схема взрывозащитной плиты взрывоопасного объекта

Взрывозащитная плита (рис.2) является разновидностью неразрушающейся конструкции и состоит из бронированного металлического каркаса 1 с бронированной металлической обшивкой 2 и наполнителем -

свинцом 3. В покрытии объекта 7 у проема 8 симметрично относительно оси 9 заделаны четыре опорных стержня 4, телескопически вставленные в неподвижные патрубки-опоры 6, заделанные в панели. Для фиксации предельного положения панели к торцам опорных стержней 4 приварены листы-упоры 5 [10,с.19].

Внутренняя полость демпфирующего элемента 11, предназначенного для демпфирования ударных нагрузок панели о листы-упоры 5, заполнена трехслойной симметричной дисперсной системой, при этом центральный слой 12, являющийся слоем симметрии объемного тела с внутренней полостью, и поверхностями, эквидистантными поверхностям панели, выполнен из вибродемпфирующего материала, а прилегающие к нему слои 13 и 14 заполнены дисперсной системой воздух-свинец [11,с.16; 12,с.20].

#### **Список использованной литературы:**

1. Кочетов О.С. Методика расчета требуемой площади сбросного отверстия взрывозащитного устройства. Пожаровзрывобезопасность. 2009. т. 18. № 6. с. 41-48.
2. Кочетов О.С. Расчет взрывозащитных устройств. Безопасность труда в промышленности. 2010. № 4. С.43-49.
3. Баранов Е.Ф., Кочетов О.С. Расчет взрывозащитных устройств для объектов водного транспорта. Речной транспорт (XXI век). 2010. № 3 (45). с. 66-71.
4. Кочетов О.С. Расчёт конструкций взрывозащитных устройств. Технологии техносферной безопасности. 2013. № 3 (49). с. 14.
5. Кочетов О.С. Исследование конструкций предохранительных элементов для взрывоопасных объектов. В сборнике: наука XXI века: теория, практика, перспективы: сборник статей международной научно-практической конференции. 2014. с. 27-29.

6. Кочетов О.С. Методика расчета параметров взрывозащитных устройств. Естественно-гуманитарные исследования. 2014. № 4. с. 28-37.

7. Кочетов О.С. Способ Кочетова защиты взрывоопасных объектов. Патент на изобретение RUS №2582130. 15.01.2015.

8. Кочетов О.С. Защитное устройство для взрывоопасных объектов. Патент на изобретение RUS №2578218. 20.01.2015.

9. Кочетов О.С. Противовзрывная панель Кочетова с демпферным устройством. Патент на изобретение RUS № 2592868. 23.09.2015.

10. Кочетов О.С. Устройство Кочетова взрывозащиты производственных зданий. Патент на изобретение RUS № 2609480. 23.09.2015.

11. Кочетов О.С. Противовзрывная панель Кочетова для взрывоопасных объектов. Патент на изобретение RUS № 2592866. 09.10.2015.

12. Кочетов О.С. Противовзрывная панель Кочетова. Патент на изобретение RUS № 2622271. 10.05.2016.

© О.С. Кочетов, 2017



# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 33

**Tho Dinh NGUYEN**

К. Э. Н.

Hatinh University

Университет профсоюзов, Вьетнам

## **THE IMPACT OF UNCERTAINTY AND IRREVERSIBILITY ON INVESTMENT IN THAILAND**

### **Abstract**

Investment literature shows little consensus about the sign of the relationship between investment and uncertainty. This study investigates these relationships using the analysis of firm-level panel data for a sample of selected companies in the Stock Exchange of Thailand for the period before the global subprime debt crisis. We use the standard deviation of stock returns as proxy for uncertainty, and the ratio of debt and leasing capital to total fixed capital as proxy for irreversibility. Our findings suggest uncertainty has a negative impact on irreversible investment and, if our proxy for irreversibility is valid, the negative impact is stronger for firms with more irreversible assets.

**Keywords:** Investment, Uncertainty, Irreversibility, Panel Data, Thailand

JEL Classification: O16, D92, E22, D8, C23

### **About the Author:**

Associate Professor Nguyen Dinh Tho holds PhD in Economics from University of London, focusing his research on macroeconomics, finance markets and sustainable development. He was the visiting lecturer at well-known universities, such as the University of London (UK), the University of Stirling (UK), London Metropolitan University (UK), La Trobe University (Australia), Edith Cowan University (Australia), Hawaii University (US), Troy University (US), ULB Solvay Business School (Belgium), The University of Nantes (France), The University of Rennes 1 (France), University of Francois-Rabelais Tours (France), HELP University (Malaysia), Singapore Institute of Management (Singapore), University of Hong Kong (China), University of Woosong

(Korea), and Yuntech University (Taiwan). He has been working as a consultant and expert for international institutions such as World Bank, UNDP, ADB, Belgium Technical Cooperation, Deutsche Bank Group, and Mckinsey for Vietnam sustainable development. He has successfully pioneered in narrowing the education gap between Vietnam with the world through academic exchange projects with international accredited educational institutions, such as Russell Group, Harvard University, University of Hawaii, Colorado State University, Loyola University Chicago, University of Wisconsin-Madison and Portland State University. As University President, he is currently fostering the strategic cooperation between Vietnam-Oregon Initiative and Vietnam in terms of environmental protection, urban planning, public administration and sustainable development.

## 1. Introduction

There are two main streams of literature that try to explain the relationships between investment and uncertainty by using different attributes of investment and different methodologies. The first stream exploits the irreversibility and timing flexibility characteristics of investment opportunities. This line is inspired by the option approach that argues uncertainty induces firms to postpone some investment projects that in the absence of irreversibility, would be considered profitable. Thus, uncertainty generally depresses investment. On the other hand, instead of focusing on the investment irreversibility, the second line, namely the q-theory approach, tries to exploit other attributes of investments such as the curvature of the adjustment costs, the expected returns, the marginal cost of investment, market structures and the like. This line shows ambiguous effects of uncertainty on investment.

The q-theory approach examines investment attributes such as the curvature of the adjustment costs which affects the firm's capacity choice, desired capital stocks and output; the expected returns which vary in the presence of stochastic variables; the marginal valuation of a unit of capital and the marginal cost of investment. In the q-theory approach, firms face convex adjustment cost function, optimally equates the marginal valuation of a unit of capital, measured by  $q$ , with the marginal cost of investment.

Hartman (1972)[24, p.66-258] uses a discrete-time stochastic model to examine the effects of increased uncertainty in future output prices, wage rates, and investment costs

on investment. Using Jensen's Inequality he showed that under constant returns to scale, a competitive firm in response to increased uncertainty about future output prices or factor prices will raise the current rate of investment given the current price of output. This can be explained by exploiting the fact that returns of investment projects are convex in the stochastic variables. Increased uncertainty characterised by a mean-preserving spread in these stochastic variables never decrease the expected returns of projects, and hence its discounted present value.

Abel (1983, 1984 and 1985)[1, p.33-228; 2, p.39-54; 3,p.22-305] extends the results of the Hartman model to continuous time. Abel shows Hartman's results hold regardless of the curvature of the adjustment cost function. This result is also reasserted by Caballero (1991)[12, p.88-279]. As long as the expected marginal profitability of capital is a convex function of the stochastic variables, Abel shows that if uncertainty increases, the expected marginal profitability of capital will also increase. Firms make their investment decisions by equating the expected value of marginal profitability of capital with their marginal cost. Therefore, higher expected returns on investment will induce firms to invest more; hence the positive relationship between investment and uncertainty. This is, however, not surprising. The results obtained by Hartman and Able are the direct result of Jensen's Inequality.

Exploiting the characteristics of the firm's adjustment costs, Pindyck (1982)[29, p. 27-415] also examine the relationship between investment and uncertainty. However, he claims that his analysis is different from Hartman in the stochastic specification over the evolution of demand. In Hartman's discrete-time model, price is assumed to be random in each period including the current period, whereas in Pindyck's continuous-time model, uncertainties are defined as the stochastic evolution of future demand and cost, with the degree of uncertainty growing with the time horizon, but the current price is known. Pindyck finds that Hartman's results hold but only when the marginal adjustment costs are rising at an increasing rate (convex). However, if the marginal adjustment cost function is rising at a decreasing rate (concave), the desired capital stock and output will be lower and uncertainty will decrease the desired capital stock and output of a risk-averse firm.

Caballero (1991) solves the investment optimisation problem for a firm facing a



stochastically shifting demand curve. Caballero's equilibrium model demonstrates that the investment-uncertainty relationship can be either positive or negative. Caballero uses the attributes of the adjustment cost (symmetric or asymmetric) and the market competition degree (elasticity of demand as a proxy for market competition degree - the more elastic is the demand, the higher the degree of competition). He found that under perfect competition characterised by highly elastic demand, the investment-uncertainty relationship is positive regardless of the degree of investment irreversibility, i.e. higher uncertainty will raise the capital stock of the firm and the asymmetric adjustment cost function has no effect at all. This result is consistent with the Hartman and Abel models.

Pindyck (1993)[30, p. 77-273] criticises that Caballero attempts to study industry equilibrium by only looking at just one firm's decision. In addition, under Caballero's definition, perfect competition is defined as the limit when the elasticity goes to infinity but the level of price, which a price-taking firm faces, is itself endogenous. Pindyck shows that even though each firm takes price as given in a competitive market, irreversibility of investment will affect the distribution of future prices industry-wide. Free entry and constant returns to scale allow for a large number of extremely small firms to enter the industry and effectively reduce the adjustment cost to zero whereas irreversibility of investment create a barrier to exit when the price falls. This reduces the incentive to invest.

The existence of both call-like options, which have value-enhancing effects and put-like options, which have cost reducing effects, makes it difficult to examine the impact of uncertainty on investment. In practice, firms experience a combination of multiple options, which have both negative and positive effects on investment, and the combined value of these options imposes the net effect on firms' investment decisions.

Abel, Dixit, Eberly, and Pindyck (1996)[6, p.77-753] derive a simple model that links the q-theory and option pricing approaches. The option approach optimal investment rule is usually seen as different from that of a standard q-theory approach. However, the two approaches are essentially equivalent once the revised q-theory takes into account the gain (loss) of the options inherent in investment opportunities and decisions. The model relies on the idea that investment decisions involve the acquisition or exercise of a broad set of options.

In the combined model, the q-theory produces formulas for the net present value of capital that combine the effects of all the parameters that have an impact on investment decisions: uncertainty and the cost of reversibility and expandability. The limits of the model are that, although the q-theory and the options approach necessarily produce the same results, these formulas are not able to give insights into the individual contributions of each of these parameters. The option approach separates the effects into different terms as the options to expand or contract.

We use Liang and Zeger GEE estimator to analyse our empirical models. The panel data on individual firms are used to improve the testing results. The pooling of cross sections and time series data significantly improves the way researchers quantify economic relationships between firms' investment and a number of firms' characteristics. Each type of series provides information lacking in the other, so a combination of both results in more accurate and reliable estimates than what would be achieved by one type of series alone.

## **2. Data Description and Methodology**

Although econometric research on investment has extensively used aggregate data[13], [16, p. 1785-1911], we will not attempt to use aggregated data at the industry, sector or macroeconomic levels for this research. We use firm-level data of investment because the theory suggests that while the impact of irreversibility and uncertainty on investment may be noticeable at firm level, the individual effects may be trivial or difficult to observe at aggregate level.

We choose the time frame before the global subprime debt crisis to avoid the impact of credit booming and investment surge just before the global crisis and prolong credit crunch and economic bust after the global crisis. The data collected include 283 listed firms on the Stock Exchange of Thailand from December 1989 to December 2002, extracted from Thomson Reuters Datastream. After taking differences and lags, the data suitable for regression is reduced to a series of 9 periods (1994-2002). We exclude firms operating in banking, financial, and insurance sectors from the sample because we are interested only in fixed asset investment of firms operating in real sector. Lags, differences and adjustment for serial correlation also reduce the number of firms included. All the data

including suspended firms are used to avoid loss of valuable information. The final sample includes 283 firms, with the total of 1980 observations for 9 years (1994-2002).

We are interested in the firms with positive net investment. We recognise that immediate disinvestment can be costly to revert because of sunk cost. However, negative investment can be made gradually through natural and normal depreciation. Firms are generally more cautious about their new capital expenditure, especially with investment decisions to expand current capacity. We focus on investigating the investment-uncertainty relationship of those firms with positive investment, indicated by the net increase in fixed asset.

Using the implication of the real options approach we postulate the following testable hypotheses: i) uncertainty has a negative impact on positive fixed investment; ii) firms with more irreversible investment will be relatively more sensitive to uncertainty than firms with more reversible investment; hence the negative impact of uncertainty on investment is stronger for firms with more irreversible investment and lower for firms with more reversible investment. We then define an investment dummy, which receive the value of 1 if firms make positive investment and 0 otherwise, and use the population average Generalised Estimating Equation (GEE) method developed by Liang and Zeger (1986) to estimate the logit equations and analyse the investment uncertainty relationship and its sensitive response to irreversibility.

Our panel is highly unbalanced due to firms' entry and exit during the sampling periods. This phenomenon is very common especially with firm data. Unlike the panel data set collected by the World Bank after the 1997 Financial Crisis (Hallward-Driemeier 2001)[23], which may be heavily subject to survival bias, the use of unbalanced panel data allows the use of much larger sample and lessens the impact of self-selection of firms in the sample. Liang and Zeger GEE[27, p.13-22] estimator can accommodate unbalanced panels with minor changes.

It is not easy to determine firm investment. Accounts data basing on balance sheets can only show the aggregate figures at the end of the fiscal year. It is not possible to differentiate different types of investments. Firms' attitudes towards new investment to increase capacity (Capacity in our notion includes investments in new plants or the

expansion of capacity of current plants) and replacement investment to maintain current capacity are very different. New investment can be better defined using the net of new capital purchase and sale of existing capital minus the normal depreciation. For our data set, data on sale of capital is not available so we opt for another approximate measure of investment. Investment is defined as the difference between the net fixed assets of two consecutive years. For the purpose of our research, we are more interested in the investment, which is likely to be irreversible. Therefore, working capital and current asset is not of great interest for our purposes. Capital expenditure in terms of fixed assets is appropriate to serve our goals. In Datastream, net fixed assets refer to the fixed assets net of normal depreciation so our investment measure takes only new investment to expand capacity into account.

The explanatory variables chosen for our investment models are based on the evidence of previous company investment research and the implications of real options approach to investment. Table 1 lists all the variables used in this study with their descriptions. As stated above, except for the stock return index,  $RI_{it}$ , all the company accounts data are annual data for the period between 1992 and 2002. The return index,  $RI_{it}$ , which is used to construct a measure of uncertainty, is the monthly series for each firm for the period between December 1989 to December 2002.

The uncertainty proxy uses monthly stock returns collected for three years, including the current year, and two previous years. The three-year span rolls through the whole period of the sample in question (1994-2002). We choose to use the volatility of the stock market returns of individual firms as a representative measure of firm-level uncertainty. The use of the standard deviation of stock returns as an uncertainty proxy enables us to capture the effects of all other factors in one uncertainty measure. This measurement of uncertainty is widely used in the investment literature (see, for example, Bloom et al, 2011; Bloom, 2009; Bloom et al, 2007; Bloom et al, 2001; Caballero and Pindyck, 1996; and Leahy and Whited, 1996). Firm-level stock return volatility represents the firm-specific idiosyncratic shocks at best. Bolton et al. (2011)[11, p. 1545-1578], Bloom et al. (2001)[10] and Davis and Haltiwanger (1992)[18, p.819-863] find that firm specific shocks play a more important role than the macro sources of uncertainty. Bloom et al.

(2001) suggest only 17% of the variance of the uncertainty measure is accounted for by macro shocks.

Table 1: Data Definitions and Descriptions

Symbo l	Data	Description
$S_{it}$	Total sales	The amount of sales of goods and services to third parties relating to the normal activities of the company.
$K_{it}$	Total fixed assets - net	Net tangible fixed assets as shown by the company on the face of the balance sheet. It can include investment property if shown by the company as part of their tangible fixed assets.
$MV_{it}$	Market Value	Market value on DataStream is the share price multiplied by the number of ordinary shares in issue. The amount in issue is updated whenever new tranches of stock are issued or after a capital change.
$RI_{it}$	Return Index (Monthly)	The return index calculated by DataStream to take into account the capital gains as well as dividends of an equity as a percentage of its value on the base date, adjusted for capital changes.
$L_{it}$	Total Loan Capital	All loans repayable in more than one year, including debentures, long term portion of finance leasing and hire purchase agreements, obligations under capital leases.
$I_{it}$	$= K_{it}-K_{it-1}$	Investment measured by the changes in total net fixed asset between two consecutive periods.
$DI_{it}$	$= 1$ if $I_{it}>0$ ; $= 0$ otherwise	Investment Dummy used for the probit and logit GEE
$U_{it}$	Standard Deviations of stock returns used as a Proxy for Uncertainty	Three year rolling standard deviation of company monthly stock returns (measured by the changes in logarithms of stock return index between two consecutive periods). For year t, the monthly stock returns are 36 observations taken from year t-2, t-1, and t.
$REV_{it}$	$REV_{it}=1$ if $L_{it}/K_{it-1} > L_{it}/K_{it-1}$ (median) $L_{it}/K_{it-1}$ $1_{(median)}=0.199$ $REV_{it} = 0$ otherwise	A dummy variable used as proxy for reversibility, assuming the amount of leasing capital and hire purchase correlated with the total loan capital and firms with proportion of leasing capital higher than median is more reversible than firms with proportion of leasing capital less than median.
$SIZE_{it}$	$=\ln(MV_{it})$	The natural logarithm of market capitalisation, used as a proxy for firm size.
$\Delta \ln S_{it}$	$= \ln(S_{it}) - \ln(S_{it-1})$	A measure of Sales Growth using the changes in the natural logarithm of total sales between two consecutive periods. When the changes in the total of sales are small, this measure is approximately equal to the percentage growth in total sales.

Source: Thomson Reuters Datastream's Company Accounts

Firms with more leasing capital will be generally more reversible than firms with less leasing capital. However, the data on leasing capital of firms are also not easy to obtain. Often, it is included in one item under the company accounts as the total of debt and leasing capital. Assuming the proportion of leasing capital to the total debt as fixed among firms,

total debt and leasing capital can be used as a proxy for the level of leasing capital that can relatively be compared between firms. This assumption is obviously unrealistic as it is difficult for firms to have the same proportion of leasing capital to the total debt. However, if debt is also considered to increase the reversibility of investments, then the use of total debt and leasing capital as a proxy for uncertainty is quite plausible. In fact, ignoring the bankruptcy cost, debt is indeed the cheapest way for firms to disinvest without incurring further liquidation costs and to reduce the loss of firms' own capitals. In practice, a larger firm often makes new investment through the establishment of a new venture and that venture will raise capital through corporate bonds to finance its investment expenditure. If the market turns unfavourable and the new venture fails, the highly leveraged firm will lose only its equity of initial investment, which is generally a tiny amount relative to the total investment.

Assuming total debt and leasing capital can measure the reversibility of investments, we create a reversibility dummy,  $REV_{it}$ , which receives the value of 1 if the ratio of total debt and leasing capital to the total fixed capital is larger than the median of the whole sample, indicating more reversibility; and 0 otherwise, indicating more irreversibility.

The real options literature and other literature on irreversible investment show that firms with more irreversible investment will be relatively more sensitive to uncertainty than firms with more reversible investment; hence the negative impact of uncertainty on investment is stronger for firms with more irreversible investment and lower for firms with more reversible investment. We will include  $REV_{it}$  in our regressions to examine this theoretical prediction.

### 3. Estimation Results and Conclusions

Firm size and demand growth measured by the growth in sales of individual firms are important factors that can influence firms' decisions to invest and are routinely included in the empirical literature on investment (see, for instance, Bloom et al, 2001; Cassimon et al, 2002; Lensink et al, 2000; Pattillo, 1998). Even though the impact of firm size on investment has been naturally alleviated by normalising all dependent and regressors by the total fixed capital, using other appropriate proxies for firm size often show its importance in regression equations. The reason is that other factors that have not been



included in certain regression equations often exercise their impact through firm size. For example, larger firms are usually less constrained by liquidity or finance. Larger firms have better access to different sources to finance their investment. Their credit ratings and relationship to banks or lenders are usually better as they can spend a small proportion of firms' resources to build up relationship. Transaction costs are relatively much smaller for large transactions. Thus, they can easily raise capital for their investment either through debt or equity issues in the capital markets. In addition, more frequent and relatively small issues as compared to firms' size lessen the impact of signalling in case of imperfect information.

Our diagnostic regressions for the importance of firm size and sales growth are presented in Table 2. The natural logarithm of a firm's market value in the current period is used as a proxy for firm size. The use of market value as a proxy for firm size has both advantages and disadvantages. It may avoid potential correlation with the capital stock but is highly subjected to market volatility. Other proxies such as firm total asset, fixed asset, book value, or number of employees can also be used. In fact total asset has also been used in trials and did not show much difference in results. Sales growth enters the model as current value, used as a proxy for ex-post demand growth, which represents the actual realisation of demand growth as an indication for the expected demand growth formed by managers at the beginning of the period under rational expectation.

When the current market value is used as a proxy for firm size, the estimation results indicate firm size is an important factor, which is positively significant at 1% throughout all regressions. This is consistent with the findings of Cassimon et al (2002) and Pattillo (1998). However, when the lagged market value is used as a proxy for firm size, firm size is no longer significant for the whole sample regressions. The regressions results are, however, generally unchanged for the censored (logit) regressions.

Uncertainty enters our models as current values rather than lagged values, like most other regressors except for demand growth and firm size. Like demand growth, the actual realisation of uncertainty at the end of the period is considered to be the expected uncertainty formed by managers at the beginning of the period. The use of forward-looking uncertainty is similar to Leahy and Whited (1996) and Pattillo (1998).

Table 2: The Impact of Uncertainty and Irreversibility on Investment

$DI_{it}$	(iii) Logit	(iv) Logit-AR1
$U_{it}$	-1.009** (.2566)	-.9855** (.2544)
$REV_{it} * U_{it}$	.5670** (.1631)	.5750** (.1630)
$SIZE_{it}$	.2722** (.0389)	.2783** (.0404)
$\frac{\Delta \ln(S_{it})}{K_{it-1}}$	71996** (29028)	71913# (38432)
$z_1$	90.69(4)**	85.14(4)**
$z_2$	55.72(8)**	55.06(8)**

(\*\*Significance at 1% level; \*Significance at 5% level; # Significance at 10% level)

Sample: Period: 1994-2002; Number of firms: 283; Total number of observations: 1980 (Unbalanced panel; some observations are missing due to firms enter and exit, some others are lost in regressions due to lags and differences)

i) Time dummies are included in all regressions. Number of positive investment observations, represented by  $DI_{it}$  as 1 is 886. Number of non positive investment, represented by  $DI_{it}$  as 0 is 1094 (some observation are dropped by the adjustment for AR1 disturbance terms).

ii) Equations estimated using STATA's Generalized Estimating Equations (GEE) population-averaged model. Heteroskedasticity-robust standard errors in brackets. Columns (ii)'s show estimated results adjusted for serial correlation assuming to follow an AR1 stochastic process.

iii)  $z_1(k)$  is a Wald test of joint significance of the reported coefficients while  $z_2(k)$  is a Wald test of joint significance of the time dummies, both asymptotically distributed as  $\chi^2(k)$  under the null hypothesis of no relationship.

We will focus only on positive investment and examine the impact of uncertainty and irreversibility on investment using the standard limited dependent variable regressions, namely the logit models. We use the Generalized Estimating Equations (GEE) population-averaged model developed by Liang and Zeger (1986) to estimate the logit models. For the purpose of the logit model, the dependent investment variable is transformed into a binary variable, DI, which receives the value of 1 for strictly positive investment and 0, otherwise.

Table 2 presents the estimation results for the logit models. Heteroskedasticity-robust standard errors are reported to adjust the impact of heteroskedasticity. The assumption that disturbance terms are serially correlated following the AR1 stochastic process is plausible but adjustment for serial correlation does not generally change the interpretation of final

results. In fact, consistent GEE estimates can be obtained under weak assumption about the actual correlation among a subject's observations (Liang and Zeger, 1986). Relaxing the assumption of AR1, however, consistently improves the significance of all regressors. If the factors are found significant with the adjustment for serial correlation, they are consistently significant and do not change signs. Reported estimation results are adjusted for heteroskedasticity and serial correlation as indicated.

Firm size is positive and significant throughout all censored regressions, confirming it is an important investment determinant. The number of observations of zero or negative investment (1094) outnumbered that of positive investment (886) in our sample and the relationship between sales and investment is insignificant for positive investment. This means disinvestments prevail during the estimation period. One reason is the low capacity utilisation during the sampling period suggested by Dollar and Hallward-Driemeier (2000), Hallward-Driemeier (2001). Low capacity utilization induces firms to disinvest. Sales growth is significant. It is marginally significant for both logit models, and strongly significant when the assumption over serial correlation is relaxed. This is an indication that firms with positive investment are influenced by ex-post sales growth as a proxy for demand growth.

Censored sample examining positive investment finds a negative and significant relationship between investment and uncertainty. This result is consistent with Ferderer (1993), Leahy and Whited (1996), and Pattillo (1998). We consider the channel through which uncertainty imposes its negative impact on investment. One important implication of the real options approach to investment decisions is the nature of the irreversible investment-uncertainty relationship. If investment is reversible, firms have much more flexibility with regards to their decisions to invest as they can reverse their investment decisions at any time to restore resources if the market turns adversely after the decisions have been made. Given time flexibility, irreversibility is the other factor that will change the investment behaviour of firms facing uncertainty. Firms with more irreversible investments will be more likely to hesitate to make immediate investment decisions at a given level of uncertainty. Firms with less irreversible investments or more reversible investments will be relatively less sensitive to uncertainty. Thus a study of the relationship

between irreversibility, uncertainty and investment will provide useful insights into the investment behaviour of firms.

We include the reversibility dummies,  $REV_{it}$  to interact with uncertainty proxies,  $U_{it}$ , to see if irreversibility would influence the sensitivity of investment to uncertainty. The inclusion of the slope reversibility dummy,  $REV_{it}$ , improves the performance of uncertainty variables significantly. The estimated coefficients on both uncertainty and the interaction of uncertainty with reversibility dummy have the correct signs and are highly significant at 1% level.

Assuming our assumption about the reversibility dummy is correct, the impact of uncertainty on investment is statistically and significantly different between firms with different degrees of reversible investment. When firms are investment irreversible,  $REV_{it}=0$ , and the estimated coefficients on  $U_{it}$  show the impact of uncertainty on investment in the corresponding equations, which are consistently higher in absolute value as compared to the population average sensitivity of investment to uncertainty reported in Table 2. When firms are investment reversible,  $REV_{it}=1$ , and the negative impact of uncertainty on investment is measured by the sum of estimated coefficients on  $U_{it}$  and  $REV_{it} * U_{it}$ , which is consistently lower in absolute value as compared to the population average sensitivity of investment to uncertainty reported in Table 2 and, of course, much lower than the estimated coefficients for irreversible firms. Even though our proxy for investment irreversibility may be subject to a number of criticisms, this finding is an interesting result for the empirical research on real options.

Our findings suggest investment is statistically responsive to uncertainty. During the sample period, the Thai economy experienced the hardest ever economic crisis in the region in 1987 - studies by the World Bank (Dollar and Hallward-Driemeier, 2000; Hallward-Driemeier, 2001) suggest average low capacity utilisation. Thus, disinvestments should prevail either through actual sales of capital goods or the postponement of scheduled investment to wait for further market information. Firms are adverse to immediate investment at a given level of uncertainty. High uncertainty may induce firms to wait further before committing to new investments. In fact, the market turmoil during this period can be a factor that discouraged investments. On the contrary to the findings of

Driffield and Sarmistha (2003), who examine firm investment behaviour in Thailand during the period before the 1997 Economic Crisis and find evidence of overinvestment, our findings suggest uncertainty depresses investment. Firms, *ceteris paribus*, make less investment than it otherwise would do. However, the period that is examined by Driffield and Sarmistha (2003) is immediately before our sampling period; firms therefore may adjust from high overinvestment to a lower investment level during the period characterised by high uncertainty.

When investment reversibility is examined, our findings suggest real options may play a role in the investment-uncertainty relationship. Firms with more irreversible investment are more responsive to uncertainty than firms with more reversible investment. However, the reversibility proxy used in our regressions is weakly defined and may be subject to criticisms. Firms with higher debt and leasing capital are considered to be more investment reversible in our models. The reason why leasing capital is considered reversible is clear and does not need further explanation. However, debt can only be considered as a source of reversible investment if bankruptcy cost is trivial. One criticism may be that our reversible proxy can also be used as a proxy for financial constraints. Thus firms with less financial constraints are less responsive to uncertainty. This is plausible enough and it is difficult to find other reversible proxies to check the validity of this proposition. That is why we suggest our findings only provide weak evidence of the implications of real options. It is also worth noting that when other variables (cash flows, sales, debt) are included to check for the validity of the financial constraints assumption, they do not exhibit the assumed importance of financial constraints.

#### **References:**

1. Abel, Andrew B. 1983. "Optional Investment Under Uncertainty." *American Economic Review*, Vol. 73 (March), pp. 228-33.
2. Abel, Andrew B. 1984. "The Effects of Uncertainty on Investment." *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 7 (February), pp. 39-54.
3. Abel, Andrew B. 1985. "A Stochastic Model of Investment, Marginal Q and the Market Value of the Firm." *International Economic Review*, Vol. 26, pp. 305-22.
4. Abel, Andrew B. and Janice C. Eberly. 1994. "A Unified Model of Investment Under

- Uncertainty." *American Economic Review*, Vol. 84, No. 5 (December), pp. 1369-94.
5. Abel, Andrew B., and Janice C. Eberly. 1996. "Optimal Investment with Costly Reversibility." *The Review of Economic Studies*, Vol. 63, No. 4 (October), pp. 581-593.
6. Abel, Andrew B., Avinash K. Dixit, Janice C. Eberly, Robert S. Pindyck. 1996. "Options, the Value of Capital, and Investment." *The Quarterly Journal of Economics*, August, pp.753-77.
7. Bloom, N. 2009. "The Impact of Uncertainty Shocks." *Econometrica*, Vol. 77, pp.623-685.
8. Bloom, N., M. Floetotto, N. Jaimovich, I. Saporta-Eksten, and S. Terry. 2011. "Really Uncertain Business Cycles." Working Paper, Dept. of Economics, Stanford University.
9. Bloom, N., S. R. Bond, and J. Van Reenen. 2007. "Uncertainty and Investment Dynamics." *Review of Economic Studies*, Vol. 74, pp. 391-415.
10. Bloom, Nicholas, Stephen Bond and John Van Reenen. 2001. "The dynamics of investment under uncertainty." *The Institute for Fiscal Studies Working Paper*, W01/05 (February).
11. Bolton, P., H. Chen, and N. Wang. 2011. "A Unified Theory of Tobin's q, Corporate Investment, Financing, and Risk Management." *Journal of Finance*, Vol. 66, pp. 1545-1578.
12. Caballero, Ricardo J. 1991. "On the Sign of the Investment-Uncertainty Relationship." *American Economic Review*, Vol. 81 (March), pp. 279-88.
13. Caballero, Ricardo J. 1999. "Aggregate Investment," in J.B. Taylor and M. Woodford, eds., *Handbook of Macroeconomics*, North-Holland, Amsterdam, Vol. 1B.
14. Caballero, Ricardo J. and Robert S. Pindyck. 1996. "Uncertainty, Investment, and Industry Evolution." *International Economic Review*, Vol. 37, No. 3, August, pp. 641-662.
15. Cassimon D., P.-J. Engelen, H. Meersman, and M. Van Wouwe. 2002. "Investment, Uncertainty and Irreversibility: Evidence from Belgian Accounting Data." *NBB Working Paper*, No. 23, National Bank of Belgium, May 2002.
16. Chirinko, Robert S. 1993. "Business Fixed Investment Spending: Modelling Strategies, Empirical Results and Policy Implications." *Journal of Economic Literature*, Vol. 31, pp. 1875-1911.
17. Chirinko, Robert S. 1996. "Investment under Uncertainty: A Review Essay." *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 20, pp. 1801-08.



18. Davis, S. and Haltiwanger, J. 1992. "Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, pp. 819-863.
19. Dollar, David and Mary Hallward-Driemeier. 2000. "Crisis, Adjustment, and Reform in Thailand's Industrial Firms." *Research Observer, the World Bank*, Vol.15, No.1 (February 2000), pp. 1-22.
20. Driffield, Nigel and Sarmistha Pal. 2003. "The East Asian Crisis and Financing Corporate Investment: Is There A Cause for Concern?" Unpublished Working Paper.
21. FactBook. 1996. *The Thailand Stock Exchange, Thailand, 1996*.
22. Ferderer, J. Peter. 1993. "The Impact of Uncertainty on Aggregate Investment Spending: An Empirical Analysis." *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 25 (February), pp. 30-48.
23. Hallward-Driemeier, Mary. 2001. "Firm-Level Survey Provides Data on Asia's Corporate Crisis and Recovery." *Policy Research Working Paper, the World Bank*, No. 2515.
24. Hartman, Richard. 1972. "The Effects of Price and Cost Uncertainty on Investment." *Journal of Economic Theory*, Vol. 5, pp. 258-66.
25. Leahy, John V. and Toni M. Whited. 1996. "The Effect of Uncertainty on Investment: Some Stylized Facts." *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 28, No. 1, pp. 64-82.
26. Lensink, Robert, Paul van Steen, and Elmer Sterken. 2000. "Is Size Important for the Investment-Uncertainty Relationship? An Empirical Analysis for Dutch Firms." Unpublished Paper, University of Groningen.
27. Liang, K. Y. and S. L. Zeger. 1986. "Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika* 73, pp. 13-22
28. Pattillo, Catherine. 1998. "Investment, Uncertainty, and Irreversibility in Ghana." *IMF Staff Papers*, Vol. 45, No. 3 (September), pp. 522-53.
29. Pindyck, Robert S. 1982. "Adjustment Costs, Uncertainty, and the Behavior of the Firm." *The American Economic Review*, Vol. 72, No. 3, pp. 415-27.
30. Pindyck, Robert S. 1993. "A Note on Competitive Investment under Uncertainty." *The American Economic Review*, Vol. 83, No. 1 (March), pp. 273-77.
31. Sargan, J.D. 1958. "The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables." *Econometrica*, Vol. 26, pp. 393-415.

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 811.153

**А.А. Меньшикова**

Магистрант НИ ТГУ

г. Томск, Российская Федерация

## **КОГНИТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЕЛТСКОЙ ЛЕКСИКИ**

### **Аннотация**

Статья посвящена проблема кельтской лексикологии и морфологии. Область кельтологии в принципе является актуальным направлением современных гуманитарных исследований. Методом сопоставительного анализа с привлечением когнитивного подхода рассматривается лексика кельтских языков, выводятся методологические проблемы и рекомендации. Идентичность кельтской лексики не является автохтонной.

### **Ключевые слова:**

Методология, кельтская лексика, структура, морфология, когнитивный подход.

Стилистический анализ подчеркивает синтетический характер синтаксической структуры. Вопрос о степени исторической полноты и хронологии существования структур требует более подробного исследования.

Методология исследований в области кельтологии и некоторых разделов филологии пережила нелегкий период. После достаточно продуктивного применения возможностей передовых научных достижений, в частности, в области теории информации и логики, закономерным становится упование на возможность решения многих проблем с применением междисциплинарного подхода.

Существуют общие проблемы, характерные для науки в целом, и частные вопросы, как правило, носящие прикладной характер.

Методологические проблемы исследования лексики непосредственно связаны с фонетикой и степенью проработанности связей элементов.

Для указанного выше названия особенно актуальным оказывается исследование лингвистического соответствия фонем, поскольку слово выпадает из общего ряда, предполагающего идеальный слог по своему строению. Слово образуют три гласных. Не ясно: является ли -ок суффиксом. Название «очиток» обращает на себя внимание еще и потому, что фонема -ч- находится в непривычном для себя положении по ряду фонетических изменений при условии, что ударение падает на последний слог. Ситуация меняется, если допустить, что название не является инородным для данного языка. Отсутствие носовых сонант передает влияние исторически меняющейся традиции, либо указывает на неславянскую природу этого слова. Ближайшее родство прослеживается в кельтских языках. Дальнейшее исследование вопроса происхождения названий растений связано с выявлением инородного элемента, либо подтверждения существования аналогий. Латинский язык в данном случае может выступать как точка баланса меры влияния. Концептуализация названий трав передает отсутствие синтаксических связей, поскольку фонетика названий излишне экзотична. Семантика понятия с большим трудом восстанавливается для понятия «очиток». Интерпретация может быть ошибочной, поскольку аналогии для слов такого морфологического строения в высшей степени распространенной. Лингвистика еще не дошла до того состояния, когда стало бы возможным безоговорочно защищать отношение фонем и границы основы слова. Семантика элемента -ок как суффикса связано с возможностью использования уменьшительно-ласкательного значения. Однако параллельные междисциплинарные исследования указывают на то, что данное понятие использовалось в значении дополнительного элемента, предназначенного, скорее, для ритмического увеличения объема понятия. Поэтому когнитивный и оценочный компонент значения является позднейшим и дополнительным. Противоречивость гипотезы основывается на приведенных понятиях: «пенек» имеет явно выраженное значение приуменьшения. Но «поток», «висок», «потолок» не сохранили семантики перехода. Ближайшие аналогии засвидетельствованы в британских языках: Murdock, stock. Рассматривая

семантику понятия и возможность рационального объяснения «ок» как деривационного элемента, выявляется понятие сущности, не носящее оценочного значения, но заменяющее понятия, производное по принципу умножения и деления, вторичности. Аналогично образование: «скол» - «осколок». В данном случае заметна роль изменения понятий не по принципу абстрактного понятия, но по принципу конкретной меры величины. Суффикс -ок- как вариант -к- указывает на уменьшение величины. Нехарактерным в данном случае является привнесенный элемент ударения, который автоматически исключает слово из естественного узуса языка. Поэтому актуальной оказывается проблема перевода.

Семантика понятия «очиток» уникальна тем, что по данной форме невозможно утверждать первичность согласных корней в истории языка.

В исследованиях, обращенных к популярному и распространенному в современной лингвистике методу сравнительно-исторического исследования, выявляется противоречие, имеющее методологический и экзистенциальный характер. При всей перспективе и пользе сравнительно-исторического метода как подхода, способного подмечать нюансы и обращать внимание на имплицитные закономерности, историческая достоверность структурной компаративистики требует постоянных дополнений сопутствующих исследований. В большинстве случаев это означает преобладание подхода, исключающего возможность точечных исследований. Результаты и ход сравнительно-исторического исследования в структуре языковых единиц носит характер идеального абстрактного объекта, теоретической схемы, конструкта как такового, переводящего внимание и онтологию от конкретного исследования к образцу конструктивно созданной матрицы. В историко-филологических исследованиях такой подход может рассматриваться как вспомогательный метод исследования.

Когнитивный подход позволяет восстановить определенную модель семантики, производной, тем не менее, не от внутренней структуры слова. Язык в принципе обладает двойственной природой преемственности и новизны. Однако для исторической ретроспективы он всегда означает наличествующую связь.

В вопросах сравнительно-исторической методологии ранее не рассматривался вопрос о возможности привнесения источников не являющихся прямым отражением онтологии и свойств, сущности объекта науки. В данном случае, в особенности в плане изучения лексики и семантики выражений кельтских языков речь вполне может идти о рассмотрении объекта исследований с точки зрения косвенных данных, непосредственно занимающих дискурс, обращенных к исследованию внешних факторов, дополняющих данных. В случае с кельтской лексикой речь идет и о фонетике, как примере заметной связи с латинским языком, и о семантике понятий, выводимых из контекста, анализа функционального жанра. Все данные переходят от самих слов к анализу жанров, дискурса как наиболее эффективного способа передать вероятность семантики понятий.

Так, значение слова «abellionos» [1, с. 13] возводится к представлению о божестве, тогда как, исходя из анализа надписи, речь может идти и о местности, и о персонаже исторических событий, и об абстрактном значении. Статус деизм также не опровергается. Значительный вклад в исследование вносит представление о проблеме определения и концептуализации. Рассмотрим «abellionos» как концепт культуры. Позиция теоретических наработок и философии объекта, выработанная в многочисленных исследованиях лингвистов-когнитологов, имеет отношение к дискурсу и культурной категории, что и отражается в сознании исследователя как явление, относящееся к одному источнику большой значимости, очевидно, божеству. Исключение составляет ситуация, порожденная различными спекулятивными подходами. Таковой может оказаться гипотеза о влиянии греко-латинской культуры на кельтский язык, что отразилось в синтетичной морфологии. С той же позиции можно признать обратное отношение влияния, упорное преобладание «греческой» фонетики в качестве источника, скрепляющего диалекты с письменной традицией. В этом случае морфологический состав кельтской лексики воплощает результат попытки интерпретации исконного языка. При этом греческая форма является отражением бытовавшего в «ученой» среде акцента.



В случае с реконструкцией парадигмы грамматических форм понятие «abellionos» не всегда можно отнести к родству именно по причине когнитивной мотивации семантики.

Опыт внедрения принципов когнитивной грамматики передает уверенность в том, что устойчивая система грамматической парадигмы не позволяет расколоться устройству когнитивных структур в сознании. Заметно преобразование диалектных элементов, однако исследование грамматики как раз утверждает заметное и непреодолимое влияние латинского суперстрата (если продолжать защищать тезис о том, что латинский язык и кельтские языки находятся в том же отношении, что и народы-носители). Сложность морфологических структур также может быть оценено через призму когнитивного подхода, с позиции информативности когнитивных структур. Структура слов обладает редкостной устойчивостью к влияниям аналитического языка. Заметим, что подобный феномен характерен и для других европейских языков, представленных в архаических памятниках (готский, английский и др.). Грамматические и морфологические элементы практически совпадают, что дает основание предполагать влияние монастырской традиции более символической и размеренной поэзии в качестве причины нединамичной эволюции языка. В последующие периоды, особенно после века шестнадцатого, в канун «гибели» корнских диалектов скорость развития и изменения языка как будто ускоряется с астрономической прогрессией, настолько быстро языки стали аналитическими. Архаичное состояние кельтских языков способно подтверждать единовременность хронологии их состояния по аналогии с другими языками.

Ситуация с древнеанглийской поэмой «Беовульф» также является наглядным примером того, как действует принцип когнитивного отбора: этнический язык воспринимает влияние архаичного жанра взаимодействующей культуры. В целом можно прийти к выводу о том, что для культурной традиции эпохи взаимодействия литературы и фольклорной традиции характерно как раз взаимопроникновение, чем и объясняется наличие схожих форм в разных языках.

Поэзия, зафиксированная в текстах воспринимается в отношении когнитивистики по-иному. Необходимо признать, что когнитивный подход породил гораздо больше дискуссий, чем освидетельствовал ясность в вопросах кельтологии.

Многие положения, считавшиеся ранее общепринятыми, раз и навсегда утвержденными в настоящее время пересматриваются. Примером таких флуктуаций может послужить неопределенность в генетической иерархии кельтских языков, значительная перестройка структуры генетической и исторической эволюции ветвей кельтской семьи языков, на что неоднократно указывают исследователи [2].

В частности, становится очевидным преобладание нерешенных проблем и дискуссионных вопросов, ставшее уже традиционным в вопросах кельтской филологии.

#### **Список использованной литературы:**

1. Калыгин В. П. Этимологический словарь кельтских теонимов / В. П. Калыгин. – М.: Наука, 2006. – 183 с.
2. Фалилеев А. И. Древне-валлийский язык / А. И. Фалилеев. – СПб.: Наука, 2002. – 98 с.

© А. А. Меньшикова, 2017

# ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 34

**В.Г. Сульженко**

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал)  
федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Кавказский федеральный университет»,  
г. Пятигорск, Российская Федерация

## **ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОБЯЗАННОСТЬ КАК СОЦИАЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ**

### **Аннотация**

В статье рассмотрена категория «обязанность» в системе социальной парктики. Приведены данные об исследовании правовых обязанностей в сфере частноправового регулирования. Исследованы особенности и отличия социальных и юридических обязанностей.

### **Ключевые слова:**

Категория «обязанность», социальная и юридическая обязанности, характеристики юридической обязанности.

Категория «обязанность» - весьма важный аспект в социальной и правовой общественной практики. Она стоит наряду с такими понятиями как: «право», «норма» и «правоотношение». Она составляет теоретический базис и имеет огромное значение для науки о праве. Общественные науки дают следующее определение: «Обязанность – круг действий, возложенных на кого-нибудь и безусловных для выполнения» [3, с.56]. Юридическая наука рассматривает «обязанность» как меру долженствования субъекта права, что в свою очередь вызывает определенные проблемы его понимания в контексте современной юриспруденции. Используя современные методологические концепций познания, необходимо более глубоко изучить данное явление в силу его многообразия.

Прежде чем приступить к характеристике выбранной нами категории, необходимо отметить о ее общенаучном значении. Такие понятия как «социальные обязанности», «политические обязанности», «моральные обязанности» включают в себя определенную обязанность. Благодаря тому, что категория «обязанность» в том или ином объеме входит в состав выше пересиленных понятий, она указывает на определенные нормы поведения в обществе, поддерживает стабильность и порядок общественных отношений.

Обязанность как социальное явление неразрывно связано с человеческой деятельностью, активностью, которая оказывает воздействие на внешнюю среду, т. е. с поведением человека. Важно отметить, что связь обязанности и человеческого поведения возникает там, где человеческое поведение приобретает значимый характер для того или иного лица, группы лиц, общества характер. Отсюда делаем вывод, что обязанность выражается в долге по отношению к определенному лицу или неопределенному кругу лиц. В зависимости от уровня социальной обязанности, у каждого человека формируется уровень поведения в социуме. Чтобы более подробно рассмотреть уровни социальной обязанности, необходим: во-первых, рассмотреть этимологию понятия «обязанность» и, во-вторых, изучить уровни человеческого поведения и определить, в какой момент у человека появляется обязанность, как долг, действовать или не действовать тем или иным образом.

В. Даль отмечал, что «обязать, обязывать (от др. – русск. Об-вязать) – кого, к чему, заставляя или нудить, принуждать, приневолить, налагать долг, бремя, службу, работу, образ действий». В другом понимании «обязать – наложить на кого-нибудь какую-нибудь обязанность, предписание. Таким образом, обязанность – это круг действий, возложенных на кого-нибудь и безусловных для выполнения. Обязанность носит не только ограничивающий и предопределяющий характер, но и является методом оценки характера самого поведения. В связи с этим, мы делаем вывод, что обязанность раскрывает взаимосвязь образа жизни с социальными нормами и показывает их влияние на активацию социальных ценностей, поведение людей, их представления о

справедливом и должном. Именно факторы, воздействующие на человека и формирующие необходимость должного поведения, являются ключевыми в сущностно – содержательном анализе обязанности. Объективная социальная обязанность имеет три основных элемента: оценка внешней среды, в которой существует человек, долженствование и обременение [5, с.132].

Необходимым элементом системы регулирования отношений в обществе является не только социальная обязанность, но и юридическая. Мера юридически должного поведения, которому необходимо соответствовать есть юридическая обязанность. Юридическая обязанность обладает следующими характеристиками: категоричность, точность разрешенного поведения, наличие ответственности при неисполнении, установление правовых норм, возможность применения мер государственного принуждения при неисполнении, заинтересованность уполномоченного лица, а также третьих лиц. Отличительной чертой юридических обязанностей является наличие возможности обеспечить исполнение обязанности действенными юридическими механизмами. Так, Р. Р. Каримов, рассматривая сущность юридической обязанности, отмечал ее главным компонентом –долженствование, и выделял следующие характерные признаки:

- долженствование – это всегда самостоятельное осуществление возможностей человека. Когда долженствование переходит в должное поведение, то оно становится элементом внешнего принуждения и мерой личной ответственности человека;

- долженствование – нравственная готовность личности взять на себя какую-либо ответственность;

- долженствование приобретает внешнюю юридическую форму как государственное предписание, которое необходимо исполнить при определенных обстоятельствах;

Далее Р. Р. Каримов подчеркивал, что «долженствование – не атрибут права, это атрибут внутреннего статуса человека как квинтэссенция его метавины, совести, страха, ожидания предчувствия». Важно отметить, что для того, чтобы получить более глубокие знания и представления о сущности обязанности,



необходимо изучать ее как социальный институт [6, с.115]. Делается вывод, что любая обязанность - категория социальная, поскольку представить себе ее существование вне общества, вне сферы взаимодействия отдельных личностей и коллективов невозможно.

#### **Список использованной литературы:**

1. Конституция РФ. – М.: АСТ: Астрель, 2009. – 64 с.
2. Барышева А.В. Гражданское право: Учебное пособие / Под ред. М.К. Треушниковой. — М.: Статут, 2014. – 384 с.
3. «Большой юридический словарь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.petroleks.ru>
4. Гражданское право: Учебник / Отв. ред. проф. Е. А. Суханов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство БЕК, 2007. – 816 с.
5. Коршунова И. В. Обязанность как правовая категория: Дис. ... канд. юрид. наук. Абакан, 2004. С. 61.
6. Жеребцов А. Н. Общая теория публично-правовой обязанности: - М.:ООО «Юридический центр-Пресс», 2013.

© В.Г. Сульженко, 2017

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 376

**Гавриленко И. Н.**

магистрант

АНО ВО «Московский областной гуманитарный институт»

г. Симферополь, Республика Крым

## **СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ НАРУШЕНИЙ ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ ДЕТЕЙ**

### **Аннотация**

На современном этапе одной из актуальных проблем специального образования является коррекция и развитие речи умственно отсталых обучающихся. Поступая в первый класс у умственно отсталого ребенка, наряду с психическими и физическими недостатками, наблюдается ограниченный словарный запас, нарушения фонематического слуха, звукового анализа и синтеза, стойкие речевые нарушения, а также нарушения звукопроизношения, которые приводят к затруднениям при овладении грамотой.

### **Ключевые слова:**

умственно отсталые обучающиеся, речевые нарушения, коррекция нарушений звукопроизношения, обучение грамоте, логопедическая работа по коррекции нарушений звукопроизносительной стороны речи.

**Gavrilenko I. N.**

Master of Arts

ANO V «Moscow Regional Humanitarian Institute»

Simferopol, Republic of Crimea

## **MODERN ASPECTS OF STUDYING THE PROBLEM OF VULNERABILITY DISTURBANCES OF MENTALLY RETAINED CHILDREN**

### **Annotation**

At the present stage, one of the urgent problems of special education is the correction and development of speech of mentally retarded students. Entering the first

class of a mentally retarded child, along with mental and physical disabilities, there is a limited vocabulary, violations of phonemic hearing, sound analysis and synthesis, persistent speech disorders, as well as disturbances in sound reproduction, which lead to difficulties in mastering the letter.

**Key words:**

mentally retarded students, speech disorders, correction of sound disturbances.

Одной из животрепещущих и важных проблем обучения и воспитания умственно отсталых школьников было и остается развитие их речи. Как известно, при умственной отсталости речевое развитие резко задерживается, что в свою очередь сказывается на коммуникативных способностях детей данной категории. Не стоит забывать, что от уровня сформированности речи в значительной степени зависит успех обучения в школе, а также дальнейшая социализация и адаптация в современном обществе.

С логопедической точки зрения нарушения речи умственно отсталых детей исследовались такими авторами как Г. А. Каше [3], Р. Е. Левина [1], Д. И. Орлова [6], Е. Ф. Собонович [8], Г. В. Ханьшева [9] и др. Исследователи отмечали, что выраженные речевые дефекты наблюдаются у 40—50% младших школьников с интеллектуальным недоразвитием, в основном данные дефекты касаются звукопроизносительной стороны речи.

В современной логопедии, под дефектами звукопроизношения, понимают устойчивые индивидуальные отклонения от нормы в произношении звуков речи, вызванные специфическими причинами и требующие для своего преодоления специальной логопедической помощи [2, с.42].

Дефекты звукопроизношения могут проявляться полным отсутствием в речи того или иного звука (звук просто пропускается, не произносится), заменой одного звука речи другим, а также искаженным произношением звука.

В зависимости от причин, вызвавших нарушение звукопроизношения, их принято подразделять на две группы: дислалия и дизартрия. По внешнему

проявлению дислалия и дизартрия сходны между собой, хоть и обусловлены разными причинами возникновения. Также стоит отметить, что у умственно отсталых детей нарушения звукопроизношения в основном относятся к дизартрии.

У умственно отсталых детей наблюдается монотонность речи, она маловыразительна и лишена сложных и тонких эмоциональных оттенков. В одних случаях у умственно отсталых речь замедленная, в других — ускоренная, у заторможенных детей голос тихий, слабый, немодулированный, у возбудимых — крикливый, резкий [5, с.3].

У детей с болезнью Дауна ярко выраженными являются нарушения просодической стороны речи. У детей данной категории темп речи замедленный, скандированный. Также у них наблюдается брадилалия и неврозоподобное заикание. Распространенными у этих детей являются и голосовые расстройства (дисфония), которая характеризуется слабым, тусклым, сиплым, глухим голосом, а также нарушением координации движений дыхательного, голосового и артикуляторного аппарата [5, с.4].

В исследованиях Д. И. Орловой отмечается, что нарушения звукопроизношения наблюдаются в первом классе у 45 % обучающихся, во втором классе у 41,4 %, в третьем классе у 30,4 %. В массовой школе данный показатель всего лишь 4 % [6, с.2]. Исходя из этих данных, можно отметить большую количественную разницу в распространенности нарушений звукопроизношения у умственно отсталых обучающихся и школьников с нормой интеллектуального развития.

По данным М. А. Александровской у умственно отсталых обучающихся, так же как и у школьников с нормой, чаще нарушаются артикуляторно сложные звуки: свистящие, шипящие, звуки [л], [л'], [р], [р']. Чаще других звуков у умственно отсталых отмечается нарушение свистящих звуков, а у школьников в норме — звук [р] [2, с. 46]. Все это, потому что свистящие звуки довольно близки акустически, поэтому вследствие недоразвития речеслухового анализа и

синтеза, нарушения восприятия устной речи у умственно отсталых обучающихся, отмечают большое количество нарушений произношения именно свистящих звуков.

У умственно отсталых школьников нарушения звукопроизношения часто бывают вариативными, т. е. проявляются разнообразно. Одинаковый звук умственно отсталый ребенок в одних вариантах произносит верно, в иных — пропускает либо искажает. Это отражается в зависимости характера звукослоговой структуры, а также от места звука в слове [4, с.14].

Также у умственно отсталых школьников отмечается большая трудность использования в самостоятельной речи имеющихся правильных артикуляторных установок. Так, по данным Д. И. Орловой, в 1-м классе специальной (коррекционной) школы наиболее распространенным является неумение произносить звук и правильно его использовать в самостоятельной речи. Как отмечает автор, в течение первого года распространенность стойких замен уменьшается в 3 раза (1-й класс — 34,5%, 2-й класс — 8,7%) [6, с.10].

Таким образом, одного учебного года достаточно для того, чтобы сформировать правильные артикуляторные установки звуков у умственно отсталых первоклассников.

Коррекцией нарушений звукопроизношения в системе обучения грамоте умственно отсталых младших школьников занимались такие выдающиеся педагоги и логопеды как А. К. Аксенова, Л. С. Волкова, С. В. Комарова, Р.И. Лалаева, Г. В. Ханьшева и др. В своих работах авторы отмечают, что основным направлением в обучении грамоте должна быть коррекция нарушений звукопроизношения, а также развитие устной и письменной речи детей данной категории [9, с.14].

Спецификой логопедической работы по устранению дефектов звукопроизношения у умственно отсталых первоклассников в специальной (коррекционной) школе является ее индивидуализация, планирование логопедической работы с каждым обучающимся индивидуально. Темы



фронтальных занятий должны быть узкими, предусматривающими постепенное усложнение. Каждая коррекционная задача должна быть максимально расчленена на простые задачи. Данную специфику логопед должен учитывать на каждом этапе коррекционной работы по формированию звукопроизношения у умственно отсталых младших школьников.

Таким образом, рассмотрев современные аспекты изучения проблемы нарушений звукопроизношения умственно отсталых детей, можно отметить, высокий показатель данных нарушений в первом классе специальной (коррекционной) школы по сравнению с массовой. Чаще других звуков у умственно отсталых обучающихся отмечается нарушение свистящих звуков. Наряду с искажениями звуков речи у умственно отсталых обучающихся, отмечается большое количество замен. Также у умственно отсталых школьников отмечается большая трудность использования в самостоятельной речи имеющихся правильных артикуляторных установок, а нарушения звукопроизношения довольно часто бывают вариативными, т. е. проявляются по-разному.

#### **Список использованной литературы:**

1. Боскис, Р.М. Влияние недостатков произношения на усвоение грамоты и правописания: учебно-воспитательная работа в спец. школе / Р.М. Боскис, Р.Е. Левина. – М.: Учпедгиз, 1950. – С. 213-231.
2. Игнатъева, С.А. Логопедическая реабилитация детей с отклонениями в развитии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.А. Игнатъева, Ю.А. Блинов. – М.: Владос, 2004. – 304 с.
3. Каше, Г.А. Недостатки произношения звуков у учащихся массовой школы / Г.А. Каше // Недостатки речи у учащихся начальных классов массовой школы / Под ред. Р.Е. Левиной. – М.: Просвещение, 1971. – 191с.
4. Ланцов, А.А. Расстройства речи. Клинические проявления и методы коррекции. Сб. научн. тр. / А.А. Ланцов. – СПб.: Наука, 1994. – 108 с.

5. Ляпидевский, С.С. Расстройства речи и голоса в детском возрасте. Сб. трудов. / С.С. Ляпидевский, С.Н. Шаховская. – М.: Просвещение, 1973. – 39 с.
6. Орлова, Д.И. Нарушения произношения и письма у учащихся вспомогательной школы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. / Орлова Диана Ивановна. – М., 1967. – 22 с.
7. Петрова, В.Г. Развитие речи учащихся вспомогательной школы / В.Г. Петрова — М.: Педагогика, 1977. – 240 с.
8. Соботович, Е.Ф. Фонетические ошибки в письме умственно отсталых учащихся младших классов [Текст] / Е.Ф. Соботович, Е.М. Гопиченко // Нарушение речи голоса у детей и взрослых: Сб. науч. тр. / Моск. гос. пед. ин-т / Редкол.: В.И. Селиверстов. М.: МГПИ, 1979. - С. 83-98.
9. Ханьшева, Г.В. Практикум по логопедии. Коррекция звукопроизношения / Г.В. Ханьшева. – М.: Феникс, 2006. – 96 с.

© Гавриленко И. Н., 2017

УДК 616.379-008.64-055.1-085.83

**Голованов С.А.**

кандидат педагогических наук

Директор центра физической культуры и спорта ГУУ

**Кулькова И.В.**

кандидат педагогических наук, доцент

Педагогический институт физической культуры и спорта ГАОУ МГПУ

**Расулов М.М.**

доктор медицинских наук, профессор

ГНЦ РФ «Государственный научно-исследовательский институт химии

и технологии элементоорганических соединений»

г. Москва, Российская Федерация

## **КОРРЕКЦИЯ МЕТОДАМИ ФИТНЕСА ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН БОЛЬНЫХ ОЖИРЕНИЕМ, ГИПЕРТОНИЕЙ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

### **Аннотация**

Изучена возможность коррекции с помощью методики адаптивной физической культуры (фитнеса) состояния здоровья женщин, болеющих сахарным диабетом 2 типа, осложнённого ожирением 1-2 степени и гипертонией 1А. Установлено, что использование автоматического контроля задаваемой физической нагрузки программой «TANITA», в условиях фитнеса, способствует уменьшению уровня артериального давления, глюкозы в крови, а также степени ожирения. Использование в процессе фитнеса автоматического, объективного контроля физической нагрузки в реальном времени совершенствует методики оздоровительной и адаптивной физической культуры.

### **Ключевые слова:**

фитнес, гипертония, диабет, ожирение, программа «TANITA».

**S. Golovanov, I. Kulkova, M. Rasulov**

Correction by fitness methods of health of women patients

Obesity, hypertension and diabetes mellitus

Center of physical culture and Sports University "State University of Management";

Moscow State Regional University;

State Scientific Center of the Russian Federation,

Federal State Unitary Enterprise

«State Research Institute for Chemistry and Technology

of Organoelement Compounds»

### **Abstract**

The possibility of correction by the method of adaptive physical culture (fitness) of the state of health of women with type 2 diabetes mellitus complicated by obesity of 1-2 degrees and hypertension was studied. It is established that the use of automatic control of the given physical load by the program "TANITA", in conditions of fitness, helps to reduce the level of arterial pressure, glucose in the blood, as well as the degree of obesity. Use in the process of fitness automatic, objective control of physical activity in real time improves the methods of health and adaptive physical culture.

### **Keywords:**

fitness, diabetes, hypertension, obesity, TANITA program.

Проблема коррекции состояния здоровья лиц, имеющих сочетанные отклонения в состоянии здоровья многогранная и *актуальная*. Особый интерес при этом вызывают лица, болеющие сочетанием диабета, ожирения и гипертонической болезни [5, 6]. При этом, аудитория женщин в возрасте 25–40 лет является основной и распространенной в проявлениях сочетанной патологии.

В предварительных исследованиях нами установлена возможность применения методов фитнеса для коррекции состояния лиц, болеющих диабетом [3], а также ожирением и сопутствующей артериальной гипертонией [2, 4]. Поэтому, и в продолжение предыдущих работ мы провели исследование, *цель*

которого - разработка и апробация тренировочной методики в условиях фитнеса для больных сахарным диабетом, ожирением и гипертонией 1А женщин.

*Объектом исследования* являлся тренировочный процесс в условиях фитнеса и автоматического контроля нагрузки у женщин в возрасте 25–40 лет, с диабетом 2 типа и сопутствующими ожирением 1–2 степени и гипертонией 1А. *Предметом исследования* являлась методика комплексной коррекции здоровья мужчин в условиях фитнеса при использовании автоматического контроля состояния сердечно-сосудистой системы.

*Гипотеза исследования:* комплексное использование аэробных физических нагрузок для женщин в возрасте от 25–40 лет, с диабетом 2 типа, и сопутствующим ожирением 1–2 степени и гипертонией 1А, способствует снижению у них лишнего веса, понижению урону сахара в крови и нормализации повышенного артериального давления.

*Методы и организация исследования.* Все исследования проводились на базе фитнес клуба премиум класса «Svelte» в Москве. Общий срок наблюдений составлял 6 месяцев в году. Группа добровольцев, состоявшая из 28 женщин в возрасте 25–40 лет, болеющих диабетом 2 типа в пределах 3-8 лет и получавших для лечения только таблетированные препараты. При этом, несмотря на лечение, уровни сахара крови, масса тела и атериальное давление у испытуемых были повышенными, т.е. диабету сопутствовало ожирение I степени и гипертензия I А.

Активность и мотивированность тренирующихся во многом зависит от их психосоматического здоровья. Это определило необходимость оценки психосоматического состояния занимающихся. Оценка осуществлялась с помощью теста *Hamilton*.

*Подготовительный этап* тренировки занимал 15 минут и состоял из двух частей: общая разминка и специальная. Занятие начиналась с разминки на беговой дорожке или велосипеде в зависимости от особенностей и ограничений опорно-двигательного аппарата (ОДА). Затем - гимнастика на все мышечные группы в течение 5 мин, для повышения координации движений, подготовки и мобилизации мышечного аппарата, нервной системы, связочного аппарата к

предстоящей физической нагрузке. *Основной этап* тренировки занимал по времени 40-45 минут и состоял из двух частей. Первой частью этапа занятия являлась работа на тренажерах. Все упражнения выполнялись строго друг за другом (круговая тренировка), в течение 20-25 мин. Насчитывалось 6 упражнений. Работа проходила непрерывно, в легком темпе. Количество повторений в одном подходе 5-10 раз. Было 3 круга, после каждого полноценный отдых в течение 5-7 мин. Проводился обязательный и постоянный контроль ЧСС занимающегося во время нагрузки и отдыха, поскольку известно, что эффективная нагрузка для организма женщин, должна проходить при ЧСС до 130-140 ударов в минуту [1]. Во время выполнения упражнений отслеживалась пульсовая зона ЧСС не более 140–145 уд. /мин. Второй частью этапа являлось выполнение аэробной нагрузки в течение 15- 20 мин. Она включала в себя работу на кардио-тренажере (беговую дорожку или велосипед) с заданной ЧСС (не более 40% от макс.). *Заключительный этап* тренировочного занятия – заминка, длившаяся 15-20 минут и включавшаяся в себя ходьбу на беговой дорожке или велосипеде в зависимости от особенностей ОДА. Выполнялись упражнения на расслабление с глубоким дыханием. Затем выполнялись дыхательные упражнения и легкая растяжка; также определялись перспективы занятий для каждого тренирующегося.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенные наблюдения показали, что применение тренировочных занятий в указанных режимах у больных сахарным диабетом 2 типа, сопровождаемым ожирением 1-2 степени и артериальной гипертонией 1 А приводит к устойчивому снижению уровня как систолического артериального давления (САД), так и диастолического артериального давления (ДАД), а также количества сахара в крови и снижению количества жира (**таблица 1**). Наряду с этим выявлено, что психосоматическое состояние занимающихся женщин достоверно улучшается по ряду основных показателей теста *Hamilton* (**таблица 2**).



Для адаптации к нагрузке в тренажерном зале, рекомендуется не более 3 занятий в неделю. Перед нагрузкой обязательна полноценная разминка в течение 10-15 мин. Затем следует основная часть тренировки. И в конце заключительная часть или заминка, в течение 10-15 мин, при которой возможно использование дорожки и велосипеда. При занятиях необходимо строго контролировать пульсовую зону.

**Таблица 1.** Изменения соматического статуса, уровня сахара в крови и артериального давления у женщин с отклонениями в состоянии здоровья

Показатели (единицы измерения)	С диабетом 2 типа, ожирением и гипертонией 1А	
	начало	конец
Безжировая масса (кг)	38,8 ± 1,2	41,2 ± 1,8
Масса жира (%)	30,9 ± 2,3	23,1 ± 2,2*
Уровень сахара (ед.)	9,3 ± 1,1	7,1 ± 0,7*
САД (мм. рт.ст.)	135,5 ± 2,2	128,2 ± 2,4*
ДАД (мм. рт.ст.)	92,1 ± 2,8	85,1 ± 2,1*

Примечание: \* - p<0,05

**Таблица 2.** Психосоматическое состояние женщин с диабетом, ожирением и гипертонией по тесту *Hamilton*.

Показатели (в балах)	С диабетом, ожирением и гипертонией 1А	
	начало	конец
Стресс-тест	13,3 ± 1,5	13,1 ± 1,4
Тревожный аффект	1,9 ± 0,2	1,5 ± 0,1*
Напряжение	2,5 ± 0,1	2,1 ± 0,1*
Страхи	1,5 ± 0,2	0,5 ± 0,1*
Бессонница	2,3 ± 0,2	1,6 ± 0,3*
Когнитивные расстройства	1,7 ± 0,2	1,3 ± 0,1*
Депрессия	2,5 ± 0,1	1,6 ± 0,1*
Соматические признаки	2,1 ± 0,15	1,5 ± 0,1*
Сенсорные расстройства	1,5 ± 0,2	1,1 ± 0,14*

Примечание: \* - p<0,05

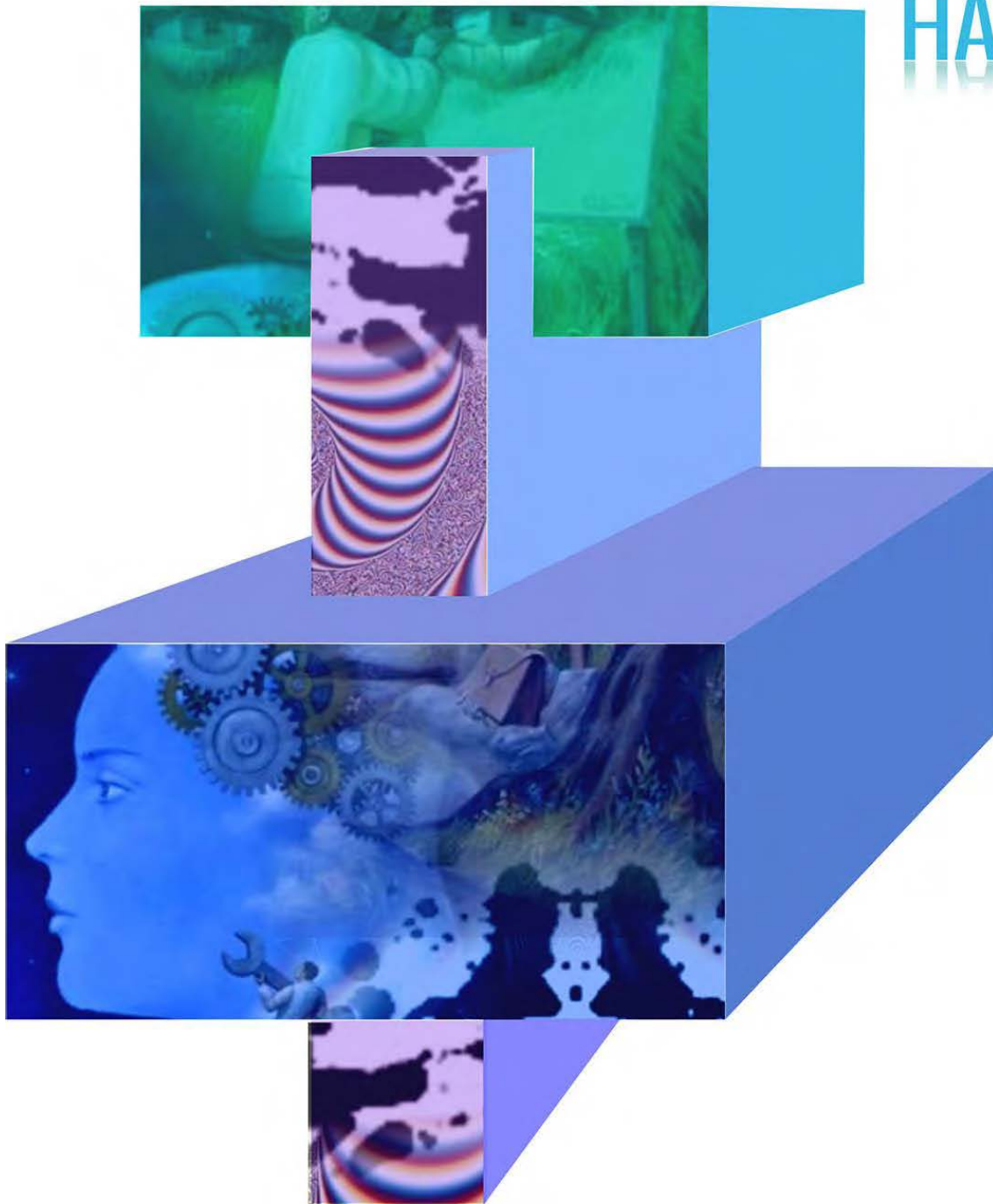
**Заключение.** Представленные выше данные доказывают возможность укрепления здоровья тренирующихся женщин в возрасте 25–40 лет с наличием сахарного диабета 2 типа и сопутствующими ожирением 1–2 степени и гипертензией 1А. Также доказывается эффективность занятий физической культурой с применением анализатора тела «TANITA». Нами найдены оптимальные тренировочные методики для безопасных и эффективных занятий с данной аудиторией мужчин, что позволит расширить границы тренировочных возможностей адаптивной физической культуры.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бокарев И.Н. Сахарный диабет - М.: МИА, 2006.
2. Голованов С.А. Коррекция здоровья мужчин с ожирением в условиях аэробных физических нагрузок / С.А. Голованов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 3. – С. 57 – 61 (0,6 п.л.).
3. Голованов С.А. Комплексная коррекция здоровья мужчин в условиях аэробных физических нагрузок. Автореф.дисс.канд.пед.наук,- М.:2016, 26 С.
4. Голованов С.А. Коррекция здоровья женщин при заболевании сахарным диабетом в условиях фитнеса / С.А. Голованов // Вестник «Здоровье и образование в XXI веке». - 2017. - Т.19. - №6. - С16-22 (0,5 п.л.).
5. Смирнова О.М., Кононенко И.В., Дедов И.И. Аутоиммунный латентный сахарный диабет у взрослых. // Проблемы эндокринологии. 2008. Т. 54. №2. С. 3-7.
6. WHO Bull., 2015.

© Голованов С.А., Кулькова И.В., Расулов М.М., 2017

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



**УДК 159.91**

**Петрова Вера Александровна**

практический психолог

Центр практической психологии «Приз»

**Цветков Андрей Владимирович**

д.псх.н., проф.,

зам. директора по науке

Центр нейропсихологии «Исюминка»

г. Москва, Российская Федерация

## **ОСНОВНЫЕ ТЕОРИИ ГЕНЕЗИСА СНА И СНОВИДЕНИЙ**

### **Аннотация**

Работа является структурированным обзором по истории и текущему состоянию изучения сна и сновидений как сложного психофизиологического процесса. Показано, что в основном воззрения авторов группируются вокруг процессов восстановления активационно-тонического статуса головного мозга, обучения и переработки информации и интеграции познавательных и эмоциональных процессов.

### **Ключевые слова:**

сновидения, психофизиология, исторический обзор.

Сон – это сложное и неоднородное состояние, в основе которого лежат меняющиеся биохимические, нейрофизиологические и психологические процессы.

Трудно ответить на вопрос "почему мы спим?", но ученые разработали ряд теорий, в совокупности объясняющих функции сна.

Так, уже древние цивилизации от Китая до Греции серьезно относились ко снам, считая посланиями от богов о будущих событиях.

Аристотель был первым, кто опроверг эти представления: по его мнению, сон - это своего рода лишение бодрствования, естественное состояние организма, характеризующееся понижением или приостановлением физиологических функций [9].

Некоторые мыслители древнего мира думали, что во сне выводятся ядовитые газы, образовавшиеся во время бодрствования или попавшие в тело с пищей. Другие предполагали, что ночью остывает, разжижается или растекается по телу перегретая, сгустившаяся или застоявшаяся кровь [6].

К середине XX в. было окончательно признано, что засыпание не вызывается внешними для мозга причинами, начался второй этап современной сомнологии.

**Теория центра сна.** Австрийский невролог Фон Экономо предположил, что в гипоталамусе имеется специальная структура, состоящая из двух частей, или центров – центра бодрствования и центра сна. О том же писал швейцарский физиолог В.Гесс: на кошках он показал, что слабое электрическое раздражение четко ограниченной области промежуточного мозга (переднего гипоталамуса) вызывает сон со всеми подготовительными фазами (потягивание, умывание, принятие характерной позы). Он предположил, что это место и есть центр сна [цит. по 1].

**Теория разлитого торможения коры.** Великий физиолог И. П. Павлов сомневался в существовании центров сна. Согласно И.П. Павлову [цит. по 2], сон и внутреннее торможение по своей физико-химической природе являются единым процессом. Различие между ними состоит в том, что внутреннее торможение у бодрствующего человека охватывает лишь отдельные группы клеток, в то время как при развитии сна торможение широко иррадирует по коре больших полушарий, распространяясь на нижележащие отделы мозга. Такое *разлитое торможение коры и подкорковых центров* обеспечивает их восстановление для последующей деятельности.

Согласно **современному представлению** большинство существующих гипотез относительно функционального назначения сна и отдельных его стадий можно свести к трем основным типам: 1) энергетическим, или компенсаторно-

восстановительным, 2) информационным, 3) психодинамическим [4].

**Энергетическая, или компенсаторно-восстановительная теория сна** утверждает, что во время сна происходит восстановление энергии, затраченной во время бодрствования. Особенная роль при этом отводится дельта-сну, увеличение продолжительности которого следует за физическим и умственным напряжением. Именно на стадии дельта-сна происходит секреция нейрогормонов, обладающих анаболическим действием.

Начальным этапом сна управляет ретикулярная формация, а гипногенная зона в передней части гипоталамуса оказывает на сон регулирующее влияние.

Согласно корково-подкорковой теории сна П.К. Анохина [цит. по 2], состояние сна связано с важнейшим механизмом — снижением восходящих активирующих влияний подкорковых образований. В результате утомления развивается торможение локальных участков коры. То есть автор исходил из того, что гипоталамические «центры сна» находятся под тоническим угнетающим влиянием со стороны коры больших полушарий.

**Информационные теории** утверждают, что сон это результат уменьшения сенсорного потока к ретикулярной формации. Последнее влечет за собой включение тормозных структур. Высказывалась и точка зрения, что нуждаются в отдыхе не клетки мозга, а психические функции: воспринимаемая информация может "переполнить" мозг, поэтому ему необходимо отключиться от окружающего мира.

В одном из вариантов решающее значение придается понятию синхронизации в работе мозговых структур. При утомлении синхронизация нарушается. В результате нарушения синхронности биоритмов человек чувствует себя усталым.

По мнению российского невролога А.М. Вейна [цит. по 4], информационная теория не противоречит энергетической концепции, ибо переработка информации во сне не подменяет собой переработку во время бодрствования, а дополняет ее.

Как указывают **психодинамические теории сна**, кора мозга оказывает тормозное влияние на самое себя и подкорковые структуры.

В *гомеостатической теории сна* предполагается два типа бодрствования —



спокойное и напряженное.

Спокойное поддерживается деятельностью активизирующей ретикуло-таламокортикальной системы, а напряжение, кроме того, и деятельностью лимбической системы.

Напряженное бодрствование - необходимая основа для целенаправленных и координированных реакций. Если судить по активности мозговых структур, то быстрый сон — аналог не спокойного, а напряженного бодрствования. Во время быстрого сна работает одна лимбическая система: эмоции взбудоражены, а координированные реакции парализованы. Активность же мозговых структур в спокойном бодрствовании и в медленном сне различна [5].

Существует несколько гипотез о значении парадоксального (быстрого) сна.

Ряд исследователей считают, что это периоды восстановления клеток; другие полагают, что это "предохранительный клапан", для сброса избытка энергии, пока тело полностью лишено движения; по мнению третьих, быстрый сон способствует закреплению в памяти информации, полученной во время бодрствования. Некоторые исследования указывают даже на тесную связь между высоким уровнем интеллектуального развития и большой общей продолжительностью периодов парадоксального сна у многих людей [5].

Итак, за последние сто лет было три основные группы теорий сновидений. Но это не помешало ученым придумать еще несколько довольно увлекательных гипотез. Вот некоторые из них.

**Активационная теория синтеза сновидений** была выдвинута профессором Алланом Хобсоном из Гарвардского университета и его коллегой Робертом МакКарли [8]. Они полагают, что сны – случайный побочный эффект активации нейронных цепей в стволе мозга и стимуляции лимбической системы: согласно ЭЭГ-исследованиям, перед тем как человек погружается в быстрый сон, мощные электрические сигналы проходят через мозг подобно волне.

Кора мозга пытается разобраться в этом случайном возбуждении и результатом становятся сны. Поэтому сновидения видятся авторам эпифеноменом, лишенным внутреннего смысла.

Однако благодаря ПЭТ-сканированию мозга, показано, что кора в этот период очень избирательно активирована. Эмоциональный мозг (лимбическая система) и зрительный мозг были высокоактивны, а префронтальная кора была заторможена. В итоге А. Хобсон согласился с доказательствами того, что именно эмоциональный мозг ответственен за формирование сюжетов сны [9].

С научной точки зрения одной из первых попыток научно изучить сны был психоанализ З.Фрейда: проанализировав сны сотен пациентов, он выдвинул положение о **снах как исполнении желаний**. Любой сон, каким бы страшным он ни был, можно рассматривать, как способ получить то, что хочется, буквально или символически.

Фрэнсис Крик и Грейм Митчисон предположили, что **функция сновидений состоит в удалении определенных нежелательных связей между нервными клетками в сетях коры головного мозга**, и что это осуществляется во время быстрого сна с помощью механизма, обратного обучению. Эта идея пришла из изучения работы над компьютерными программами, моделирующими нейронный интеллект. Перегрузка входящей информации может вызвать «паразитные связи» между несвязанными битами информации, которые мешают работе с памятью, и для того, чтобы выбить их из компьютерных систем, необходимо было разработать систему разучивания.

Поэтому во время сна мозговые связи ослабляются, а сны человек видит, чтобы забывать [цит. по 3].

Данная модель основана на двух фундаментальных гипотезах. Первая состоит в том, что кора головного мозга является полностью связанной сетью нейронов. Вторая гипотеза: если «паразитические» типы нейронной активности существуют на самом деле, они должны «выявляться и подавляться особым механизмом». Этот механизм очень близок нейрофизиологической концепции сна как случайной стимуляции коры головного мозга со стороны ствола. Эта стимуляция возбуждает нежелательные типы мозговой активности, в особенности те, которые больше походят на случайные шумы, чем на высокоорганизованные сигналы. Что и вызывает «разобучение».

Проблема заключается в том, что за последнее десятилетие были значительные технические достижения в записи того, что на самом деле происходит во сне. Подавляющее большинство снов являются, по сути, обычным повседневным опытом. Лишь крошечный процент снов, которые респонденты помнят, кажется странным.

С. Ллевеллин рассматривает функцию сновидений, как одного из аспектов организации памяти: "сон способствует в первую очередь укреплению памяти, в то время как кодирование памяти и её извлечение происходит наиболее эффективно во время бодрствования" [1; 10]

Уильям Домхофф [7] пишет, что любая теория сновидения должна объяснить три наиболее достоверно установленных факта:

1. Сновидение - это познавательное достижение, развивающееся в детстве.
2. Существует нервная сеть конечного мозга для генерации сновидений, которая чаще всего запускается активацией ствола мозга.
3. Большая часть содержания сновидений является последовательной во времени и непрерывной с прошлыми или настоящими эмоциональными проблемами.

Домхофф указывает на то, «что ни одна из гипотез пока не выдвигает теорию, которая охватывает все три из этих обоснованных выводов. Это говорит о необходимости новой нейрокогнитивной теории сновидений» [7].

Подводя итог обзору основных концепций сна и сновидений, можно сделать вывод о недостаточной исследованности как физиологических, так и психологических аспектов данного явления.

### **Список использованной литературы:**

1. Ковальзон В. М. Основы сомнологии: физиология и нейрохимия цикла бодрствование–сон. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 239 с.
2. Ковальзон В. М. Сомнология и медицина сна. Национальное руководство памяти А.М.Вейна и Я.И.Левина / Ред. М.Г.Полуэктов. - М.: «Медфорум». 2016. - С.11 - 55.

3. Лаберж С. Осознанное сновидение. – М: Трансперсональный Институт, 1996. – 117 с.
4. Левин Я. И. На крыльях сна // Мозг и сознание: Альманах/ Под ред. С.П. Капицы — М.: В мире науки, 2007. — с. 121-125.
5. Наймарк Е. Наука во власти сна // «Что нового в науке и технике». - 2005. - №7-8.
6. Шпорк П. Сон. Почему мы спим и как нам это лучше всего удается. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.— 234 с.
7. Domhoff G. W. A new neurocognitive theory of dreams. *Dreaming*, 2001, 11, P. 13-33.
8. Hobson, J. A., & Stickgold, R. (1995). Sleep. Sleep the beloved teacher? *Current biology*, 1995, 5(1), P. 35–36.
9. Joe Griffin and Ivan Tyrrell. *Why we dream: the definitive answer*. 2006
10. Llewellyn, S. Such stuff as dreams are made on? Elaborative encoding, the ancient art of memory, and the hippocampus // *Behavioral and Brain Sciences*. – 2013. – V.36. - P.589-607.

© В.А. Петрова, А.В. Цветков, 2017.