

2018
JUNE
№.5 (37)

ISSN 2410-2865

EUROPEAN SCIENCE

[HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)

OXFORD UNIVERSITY MUSEUM OF NATURAL HISTORY

Mathematical modelling
of processes
of adsorption
(Babayev R.K.) p.22

Alkylation of aromatic
hydrocarbons C7-C8 with
one-atomic saturated C1-C4
alcohols on zeolites
(Gahramanov T.O.) p.25

The peculiarities of
the cellular status of
immunity in patients with
uterine cervical cancer
(Tillyashaykhov M.N.,
Kamishov S.V.) p.75



9 772410 286008

EUROPEAN SCIENCE

2018. № 5 (37)

EDITOR IN CHIEF
Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bobrova N.A.* (Doctor of Laws, Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Datij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dmitrieva O.A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravicova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skipko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khilukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

PUBLISHING HOUSE «PROBLEMS OF SCIENCE»
FOUNDED IN 2009

EDITORIAL OFFICE ADDRESS:

153008, RUSSIAN FEDERATION, IVANOVO, LEZHNEVSKAYA ST., H.55, 4TH FLOOR

PHONE: +7 (910) 690-15-09 (RUSSIAN FEDERATION). FOR PARTICIPANTS FROM THE CIS, GEORGIA, ESTONIA, LITHUANIA, LATVIA.

+ 44 1223 976596 (CAMBRIDGE UNITED KINGDOM). FOR PARTICIPANTS FROM EUROPE.

+1 617 463 9319 (BOSTON, USA). FOR PARTICIPANTS FROM NORTH AND SOUTH AMERICA.

[HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)
EMAIL : INFO@P8N.RU

EUROPEAN SCIENCE

2018. № 5 (37)

Российский импакт-фактор: 0,17

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомоллов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Ракевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Савьков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трезуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цурцалан С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чилдадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Выходит 11 раз в год

Подписано в печать:

20.06.2018

Дата выхода в свет:

22.06.2018

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 7,15

Тираж 1 000 экз.

Заказ № 1784

ИЗДАТЕЛЬСТВО

«Проблемы науки»

Территория

распространения:

зарубежные страны,

Российская

Федерация

Журнал

зарегистрирован

Федеральной службой

по надзору в сфере

связи,

информационных

технологий и

массовых

коммуникаций

(Роскомнадзор)

Свидетельство

ПИ № ФС77 - 60218

Издается с 2014 года

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «EUROPEAN SCIENCE»

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

PHYSICO-MATHEMATICAL SCIENCES	5
<i>Aliiev A.S.</i> (Russian Federation) ELECTRICAL POLARITY, MAGNETIC POLARITY. PHENOMENON OF GRAVITATION. SANSARA WHEEL / <i>Алиев А.С.</i> (Российская Федерация) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОЛЯРНОСТЬ, МАГНИТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ. ЯВЛЕНИЕ ГРАВИТАЦИИ. КОЛЕСО САНСАРЫ.....	5
CHEMICAL SCIENCES	22
<i>Babayev R.K.</i> (Republic of Azerbaijan) MATHEMATICAL MODELLING OF PROCESSES OF ADSORPTION / <i>Бабаев Р.К.</i> (Азербайджанская Республика) МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА АДСОРБЦИИ	22
<i>Gahramanov T.O.</i> (Republic of Azerbaijan) ALKYLATION OF AROMATIC HYDROCARBONS C ₇ -C ₈ WITH ONE-ATOMIC SATURATED C ₁ -C ₄ ALCOHOLS ON ZEOLITES / <i>Гахраманов Т.О.</i> (Азербайджанская Республика) АЛКИЛИРОВАНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ C ₇ -C ₈ ОДНОАТОМНЫМИ НАСЫЩЕННЫМИ СПИРТАМИ C ₁ -C ₄ НА ЦЕОЛИТАХ.....	25
TECHNICAL SCIENCES.....	41
<i>Akhmedova A.G.</i> (Russian Federation) PROTECTING INFORMATION FROM INTERNAL THREATS / <i>Ахмедова А.Г.</i> (Российская Федерация) ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ ВНУТРЕННИХ УГРОЗ	41
AGRICULTURAL SCIENCES	43
<i>Ezhova O.Yu., Egorova E.K.</i> (Russian Federation) THE EFFECTIVENESS OF GROWING MEAT DUCKLINGS OF DIFFERENT CROSSES / <i>Ежова О.Ю., Егорова Э.К.</i> (Российская Федерация) ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ НА МЯСО УТЯТ РАЗНЫХ КРОССОВ	43
ECONOMICS	46
<i>Juraeva G.Sh., Kadirkhodjaeva N.R.</i> (Republic of Uzbekistan) INNOVATIVE METHODS OF PERSONNEL ASSESSMENT / <i>Джураева Г.Ш., Кадирходжаева Н.Р.</i> (Республика Узбекистан) ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА	46
<i>Jalilov Sh.Z., Ruzibaeva N.K., Mamataliev A.N., Sodiova D.A.</i> (Republic of Uzbekistan) ESTABLISHMENT OF ECONOMIC TERRITORIES IN OBJECTS OF INVESTMENT CAPITALS / <i>Жалилов Ш.З., Рузибаева Н.Х., Маматалиев А.Н., Содикова Д.А.</i> (Республика Узбекистан) УЧРЕЖДЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В ОБЪЕКТАХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ КАПИТАЛОВ.....	51
<i>Buzurukov I.A.</i> (Republic of Tajikistan) RISK ASSESSMENT IN THE PLANNING OF INVESTMENTS / <i>Бузуруков И.А.</i> (Республика Таджикистан) ОЦЕНКА РИСКА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ	55
<i>Buzurukov I.A.</i> (Republic of Tajikistan) STAGES OF PLANNING AND DEVELOPMENT OF THE COMPANY'S INVESTMENT STRATEGY /	

<i>Бузуруков И.А.</i> (Республика Таджикистан) ЭТАПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ	58
<i>Vlasova T.I.</i> (Russian Federation) FEATURES OF DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS IN THE INVESTMENT AND CONSTRUCTION COMPLEX / <i>Власова Т.И.</i> (Российская Федерация) ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ.....	63
LEGAL SCIENCES	72
<i>Dvoretzkaya E.S.</i> (Russian Federation) LEGAL AND SOCIAL BASES OF PREVENTION OF CORRUPTION OFFENSES IN THE RUSSIAN FEDERATION / <i>Дворецкая Е.С.</i> (Российская Федерация) ПРАВОВЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОФИЛАКТИКИ КОРРУПЦИОННЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В РФ	72
MEDICAL SCIENCES	75
<i>Tillyashaykhov M.N., Kamishov S.V.</i> (Republic of Uzbekistan) THE PECULIARITIES OF THE CELLULAR STATUS OF IMMUNITY IN PATIENTS WITH UTERINE CERVICAL CANCER / <i>Тилляшайхов М.Н., Камышов С.В.</i> (Республика Узбекистан) ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО СТАТУСА ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ.....	75
<i>Styazhkina S.N., Klimentov M.N., Meitis V.V., Vaskova N.O., Solovyova K.I.</i> (Russian Federation) CLINICAL CASE OF INTRAUTERINE SPIRAL MIGRATION TO THE RECTUM / <i>Стяжкина С.Н., Климентов М.Н., Мейтис В.В., Васькова Н.О., Соловьева К.И.</i> (Российская Федерация) КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МИГРАЦИИ ВНУТРИМАТОЧНОЙ СПИРАЛИ В ПРЯМУЮ КИШКУ	81
PSYCHOLOGICAL SCIENCES	84
<i>Kalashnikova O.V.</i> (Russian Federation) PSYCHO DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL REFLECTION / <i>Калашникова О.В.</i> (Российская Федерация) ПСИХОТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕФЛЕКСИИ.....	84

PHYSICO-MATHEMATICAL SCIENCES

ELECTRICAL POLARITY, MAGNETIC POLARITY. PHENOMENON OF GRAVITATION. SANSARA WHEEL Aliev A.S. (Russian Federation) Email: Aliev437@scientifictext.ru

*Aliev Andrey Sabirovich – Manager,
LLC "RUICHI", MOSCOW*

Abstract: *rotates around its axis is not Earth, but the earth's sphere. It is the earthly sphere that is the body of the Earth. The planets of the "solar system" are not located near the Sun, but inside the solar sphere, or inside the body of the Sun. What is taken for the annual orbits of the planets is the diurnal rotation of the solar sphere. The annual orbits of the planets towards the Sun and back. The Earth's sphere, like any other, generates its energy by rotation. This energy consists of electric and magnetic forces. The electric axis, or the electric equator, divides the Earth into the left and right hemispheres. The magnetic axis, or magnetic equator, divides the Earth into day and night sides. There are ascending and descending currents within the earth's sphere, both electrical and magnetic forces. It is they who determine the polarity to atoms, both electrical and magnetic. In addition, electromagnetic forces squeeze the terrestrial sphere from the outside inward and from the inside out, creating a phenomenon of gravity.*

Keywords: *electric ecliptic; magnetic ecliptic; magnetic and electric forces; polarity; gravitation; sansara wheel.*

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОЛЯРНОСТЬ, МАГНИТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ. ЯВЛЕНИЕ ГРАВИТАЦИИ. КОЛЕСО САНСАРЫ Алиев А.С. (Российская Федерация)

*Алиев Андрей Сабирович – менеджер,
ООО «Руичи», г. Москва*

Аннотация: *вращается вокруг своей оси не Земля, а земная сфера. Именно земная сфера и есть тело Земли. Планеты «солнечной системы» расположены не возле Солнца, а внутри солнечной сферы, или внутри тела Солнца. То, что принимается за годовые орбиты планет, является суточным вращением солнечной сферы. Годовые орбиты планет по направлению к Солнцу и обратно. Земная сфера, как и любая другая вырабатывает свою энергию вращением. Эта энергия состоит из электрической и магнитной сил. Электрическая ось, или электрический экватор разделяет Землю на левое и правое полушария. Магнитная ось, или магнитный экватор разделяет Землю на дневную и ночную стороны. Существуют восходящий и нисходящий потоки внутри земной сферы, как электрических, так и магнитных сил. Именно они задают полярность атомам, как электрическую, так и магнитную. Кроме того, электромагнитные силы сдавливают земную сферу снаружи вовнутрь и изнутри наружу, создавая явление гравитации.*

Ключевые слова: *электрическая эклиптика; магнитная эклиптика; магнитные и электрические силы; полярность; гравитация; колесо сансары.*

Введение

Любая сфера, а точнее её центральный объект, вращением вырабатывает свою энергию (сфера атома; сфера электрона; планетная сфера; звёздная сфера; сфера созвездия; сфера галактики; сфера вселенной и т.д.). Эта энергия состоит из двух своих составляющих: электрической и магнитной сил. Энергия, которую

вырабатывает вращением Земля, выходя изнутри наружу, проходя сквозь материю Земли, разделяется на свои составляющие: электрические и магнитные силы. Именно эти силы заряжают электричеством и магнетизмом атомы, а также задают им полярность. Земная сфера, как и любая другая сфера, состоит из физического тела Земли и тонкого тела Земли, которое пронизывает физическое тело Земли, а также образует вокруг него «кокон», который является границей земной сферы, или тела Земли. Именно этот «кокон», или Хираньягарбха, состоящий из биополя, или электромагнитного поля, или эфира и даёт возможность планете Земля иметь свою атмосферу внутри своей сферы, или внутри своего тела.

Моментом рождения планетной сферы, как и любой другой сферы, является начало её вращения. Причём начать вращаться нарождающаяся планета может как с запада на восток, так и с востока на запад, это зависит лишь от начального импульса, но всегда по направлению к своей звезде.

В момент рождения, или в момент начала вращения наша Земля и обзавелась тонким телом. Появившаяся при вращении энергия, проходя сквозь материю Земли изнутри наружу, разделилась на свои составляющие: электрическую и магнитную силы, которые и создали вокруг Земли электромагнитный кокон - Хираньягарбха и постоянно его поддерживают.

“Более того, наиглавнейшим «принципом» из всех, который даже не упоминался, является «Блестящее Яйцо» (Хираньягарбха), или незримая магнитная сфера, окутывающая каждого человека. Равно как и животных, растения и даже минералы” [5, с. 212].

“Древние видящие увидели, что у Земли есть кокон. Они увидели – существует шар, внутри которого находится Земля. Этот шар – священный кокон, заключающий в себе эманации Орла. Таким образом, Земля – гигантское живое существо, подверженное действию всех тех законов, действию которых подвержены и мы” [7, с. 199].

Именно поэтому телом любой планеты, звезды, созвездия, галактики, вселенной, атома, электрона и т.д. является вся сфера, а не только её физическое тело. Тонкое тело Земли не только создаёт вокруг физического тела электромагнитную сферическую оболочку, но пронизывает насквозь своими электромагнитными силами всю физическую Землю. Все наши планетные сферы находятся не в космическом пространстве, а внутри солнечной сферы, или внутри тела Солнца, заполненного электромагнитными силами, или эфиром энергии Солнца. Суточные обороты солнечной сферы уже четыре столетия принимаются астрофизиками за годовые движения планет. Планеты находятся не в солнечной системе возле Солнца, а в солнечной сфере, или внутри тела Солнца.

В верхней части любой сферы расположены более высокочастотные энергетические центры, или чакры. В нижней части расположены менее высокочастотные энергетические центры, или чакры. Как и у человека у земной сферы, как и любой другой сферы, есть верх и низ.

“Дух (или Сознание) и Материя, тем не менее, должны быть рассматриваемы не как независимые реальности, но как два символа, или аспекта Абсолюта, Парабрамана, составляющего основу обусловленного Бытия, субъективного или объективного.

Рассматривая эту метафизическую триаду как Корень, из которого исходит всё проявление, Великое Дыхание принимает характер Пре-Космической Мысле-основы. Это есть fons et origo Силы, так же как и всего индивидуального Сознания, и снабжает руководящим разумом в обширной задаче космической Эволюции. С другой стороны, Пре-Космическая Корень-Субстанция (Мулапракрити) является тем аспектом Абсолюта, который лежит в основании всех объективных планов бытия.

Как Пре-Космическая Мысле-основа есть корень каждого индивидуального Сознания, так Пре-Космическая Субстанция является субстратом Материи в различных стадиях дифференциации.

Отсюда очевидно, что противоположение этих двух аспектов Абсолюта необходимо для существования Проявленной Вселенной. Независимо от Космической Субстанции Космическая Мысле-основа не могла бы проявиться как индивидуальное Сознание, ибо сознание развивается, как «Я есмь Я», только через проводника (упадхи) материи, физическое основание, будучи необходимым для средоточия Луча Космического Разума при достижении известной сложности. В свою очередь, отделённая от Космической Мысле-основы, Космическая Субстанция осталась бы пустой отвлечённостью, и никакое возникновение Сознания не могло бы произойти.

Потому Проявленная Вселенная исполнена двойственности, которая является как бы самой сутью её Проявленного Существования. Но именно, как противоположные полюсы Субъекта и Объекта, Духа и Материи являются только аспектами Единства, в котором они синтезированы, так и в Проявленной Вселенной имеется «то», что связывает Дух с Материей, Субъекта с Объектом.

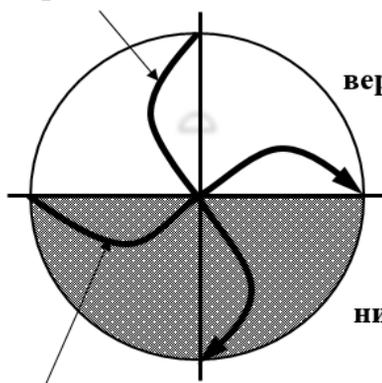
Это нечто, неизвестное пока умозрению Запада, называется оккультистами Фохатом. Это есть «мост», посредством которого Идеи, существующие в Божественной Мысли, запечатлеваются на Космической Субстанции как Законы Природы. Фохат, таким образом, является динамической энергией Космической Мысле-основы. Рассматривая же его с другой стороны, он – разумный посредник, руководящая сила всех проявлений, Божественная Мысль, переданная и проявленная Дхиан-Коганами, Строителями видимого Мира. Так от Духа, или Космической Мысле-основы, происходит наше Сознание, от Космической Субстанции те несколько проводников, в которых сознание это индивидуализируется и достигает до самосознания – или размышляющего – сознания. Между тем, как Фохат, в его различных проявлениях, является таинственным звеном между Разумом и Материей, животворящим принципом, электризирующим каждый атом к жизни” [1, с. 71].

Электрическая полярность, магнитная полярность

“С того времени, как Фохат пересёк Круг, подобно двум линиям пламени (горизонтально и вертикально), Воинства Благословенных никогда не переставали посылать своих представителей на Планеты, которые от начала они должны охранять” [2, с. 681].

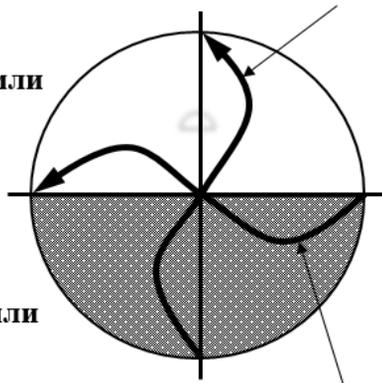
Фохат и есть разумные электрические и магнитные силы. Землю в момент её рождения, а также и всю земную сферу, подобно двум линиям пламени пересекли электрический и магнитный экваторы.

**нисходящий
электрический поток**



**нисходящий - слева
направо - магнитный поток**

**восходящий
электрический поток**



**восходящий - справа
налево - магнитный поток**

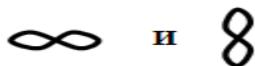
Рис. 1. Восходящие и нисходящие потоки электрических и магнитных сил

Слева на рисунке показана передняя сторона Земли, а справа показана обратная сторона Земли. На рисунке слева по электрической эклиптике сверху вниз движется электрический «нисходящий» поток от верхних энергетических центров Земли к нижним. На рисунке справа показана вторая половина электрической эклиптики, по которой электрический «восходящий» поток движется от нижних энергетических центров Земли к верхним. Два электрических потока, нисходящий и восходящий, вместе составляют вращающуюся электрическую эклиптику в виде восьмёрки, разделяя Землю на левое и правое полушария и вращая всю земную сферу. Именно поэтому Земля, да и вся сфера, или тело Земли, вращается по своей эклиптике, точнее по своей электрической эклиптике. Помимо Солнца Землю нагревает электрическая эклиптика Земли.

Также на передней стороне Земли по магнитной эклиптике сверху вниз, а точнее слева направо показано движение магнитного «нисходящего» потока от верхних энергетических центров Земли к нижним. На обратной стороне Земли по второй половине магнитной эклиптики справа налево движется «восходящий» магнитный поток от нижних энергетических центров Земли к верхним. Два магнитных потока, нисходящий и восходящий, составляют вращающуюся магнитную эклиптику в виде восьмёрки, разделяющие Землю по терминатору на дневную и ночную стороны. Магнитная эклиптика сжимает земную сферу, что приводит к явлению приливов, а точнее отливов. Луна к этому процессу не имеет никакого отношения.

Движение электрических и магнитных сил не по экваторам, а по эклиптикам вызвано взаимным давлением друг на друга этих двух сил, двух «братьев-близнецов».

”Огдоад, или Восемь, символизирует вечное и спиральное движение циклов



” [2, с. 675].

“Это именно то, что утверждает оккультизм и на основании того же принципа, по которому: «Где сила противопоставляется силе и производит статическое равновесие, существовавшее раньше равновесие нарушается, и начинается новое движение, эквивалентное тому количеству его, которое перешло в стадию потенциальности». Этот процесс имеет промежутки во время Праалаи, но вечен и непрерывен, как «Дыхание», даже когда проявленный Космос отдыхает” [1, с. 639].

Кроме того, движение потоков, как электрических, так и магнитных, вызвано разностью потенциалов энергий, вырабатываемых как высшими энергетическими центрами (чакрами), так и низшими. Энергия всегда движется от высших энергетических центров к низшим и обратно. Если энергетические центры будут вырабатывать энергию одинаковой мощности и частоты, никакого движения не будет.

Почему нисходящий и восходящий потоки электрической эклиптики «задают» атомам, сквозь которые проходят, разную электрическую полярность, положительную и отрицательную относительно друг друга?

Почему нисходящий и восходящий потоки магнитной эклиптики «задают» атомам, сквозь которые проходят, разную магнитную полярность, положительную и отрицательную относительно друг друга?

Ведь два электрических потока это, по сути, единый поток, движущийся непрерывно в электрической эклиптике сверху вниз и снизу вверх, по спирали в виде восьмёрки. Два магнитных потока - это единый поток, движущийся непрерывно в магнитной эклиптике слева направо и справа налево, по спирали в виде восьмёрки.

Как я уже говорил выше, электрическую и магнитную полярность атомам задаёт направление движения потока, как электрического, так и магнитного. Так в чём же разница между электрическим потоком, движущимся сверху вниз и электрическим потоком, движущимся снизу вверх? Чем отличается магнитный поток, движущийся слева направо, от магнитного потока, движущегося справа налево? Только направлением движения.

Электрические и магнитные потоки не просто “заряжают” атомы электричеством и магнетизмом, они их закручивают, или заставляют вращаться вокруг своей оси, помогая и заставляя атомам вырабатывать собственную электромагнитную энергию.

Электрический нисходящий поток заставляет атомы, встречающиеся у него на пути, закручиваться, или вращаться вокруг своей оси сверху вниз.

Электрический восходящий поток заставляет атомы, встречающиеся у него на пути, закручиваться, или вращаться вокруг своей оси снизу вверх. Полярность электрических зарядов атомов по отношению друг к другу задают нисходящий и восходящий потоки электрической эклиптики Земли.

Магнитный нисходящий поток заставляет магнитное поле атомов, встречающихся у него на пути, закручиваться, или вращаться по своей магнитной оси, или по своей магнитной эклиптике слева направо.

Магнитный восходящий поток заставляет магнитное поле атомов, встречающихся у него на пути, закручиваться, или вращаться вокруг своей магнитной оси, или по своей магнитной эклиптике справа налево. Полярность магнитных зарядов атомов по отношению друг к другу задают нисходящий и восходящий потоки магнитной эклиптики Земли.

Направление потока задаёт электрическую и магнитную полярность атомам. При этом каждый атом имеет свои два электрических полюса и два магнитных полюса.

Можно взять два магнита и расположить их так, что они будут отталкиваться друг от друга. Если один из них просто перевернуть на 180 градусов, то магниты притянутся друг к другу. Снова переворачиваем один из магнитов, и они опять будут отталкиваться друг от друга. Почему же одноимённые стороны магнитов отталкиваются, а разноимённые притягиваются? Мы снова возвращаемся к движению потоков. Если направление вращения двух магнитных потоков наших магнитов совпадают, то магниты будут отталкиваться. Если магнитные потоки наших магнитов разнонаправлены, то магниты будут притягиваться. Но почему? А потому, что для продолжения движения по спирали в виде восьмёрки, или эклиптики, во второй половине пути необходимо изменить полярность. При сближении магнитов разнополярными сторонами, они не просто притягиваются друг к другу, их магнитные поля объединяются в одно магнитное поле, которое вращается по спирали в виде восьмёрки.

Давайте представим себе эклиптику, или спираль в виде восьмёрки, неважно, электрическая она или магнитная, как трубку, диаметром около пяти сантиметров и саму спираль длиной около метра. Эта трубка, или эклиптика расположена вертикально на стене и заполнена водой. Но вода в этой трубке (эклиптике) как бы разделена на небольшие ёмкости-колбочки, которые тесно соприкасаются друг с другом на всей протяжённости трубки-эклиптики. Высокочастотная энергия, которую вырабатывают верхние энергетические центры, толкает ёмкости-колбочки с водой, которые расположены наверху в трубке-эклиптике, заставляя их двигаться вниз, проталкивая все ёмкости-колбочки, находящиеся перед собой.

То же самое делает низкочастотная энергия, которую вырабатывают нижние энергетические центры. Она толкает ёмкости-колбочки с водой, которые расположены внизу в трубке-эклиптике, заставляя их двигаться вверх, проталкивая все ёмкости-колбочки, находящиеся перед собой. Все ёмкости-колбочки, расположенные сверху вниз по пути нисходящего энергетического потока, будет проталкивать вперёд нисходящий поток эклиптики. Все ёмкости-колбочки, расположенные снизу вверх по пути восходящего энергетического потока, будет проталкивать вперёд восходящий поток эклиптики. Отсюда и непрерывное движение электрических и магнитных сил мироздания.

"Огдоад, или Восемь, символизирует вечное и спиральное движение циклов



” [2, с. 675].

И если направление электрических, или магнитных полей, движущихся по замкнутой спирали в виде восьмёрки (эклиптике) совпадает, то происходит их взаимное притяжение. Но спираль состоит из двух половин, нисходящей и восходящей. Нисходящая часть спирали задаёт один вид полярности, как электрическому заряду, так и магнитному. Восходящая часть спирали задаёт другой вид полярности, как электрическому заряду, так и магнитному. Для движения в электрической, или магнитной спирали должно сохраняться условие разнополярности потоков. В этом причина взаимного притягивания «разноимённо» заряженных электрических и магнитных сил и причина взаимного отталкивания «одноимённо» заряженных электрических и магнитных сил.

Именно эта самая «разнополярность» и задаётся нисходящим и восходящим потоками эклиптики. «Разнополярность», это когда нисходящий энергетический поток заставляет вращаться электрическое, или магнитное поле атома сверху вниз, а восходящий энергетический поток заставляет вращаться электрическое, или магнитное поле атома снизу вверх. Вместе с электрическим полем вращается и сам атом. Помимо «разнополярности» существует и «разность потенциалов». Есть много разных трактований выражения «разность потенциалов». Но я думаю, что разность потенциалов, это всё-таки разность в мощности и частоте вибраций энергий. Поэтому «вечное и спиральное движение циклов» осуществляется тремя условиями:

1. Нескончаемая борьба двух сил, или борьба «братьев-близнецов», электрической и магнитной сил, которые вместе составляют энергию.
2. Полярность, создаваемая нисходящим и восходящим потоками электрической или магнитной эклиптики.
3. Разность потенциалов, создаваемая энергетическими центрами, или чакрами системы.

Но заряжают электрические и магнитные потоки электричеством и магнетизмом атомы, или только задают направление вращения и полярность, как электрическим, так и магнитным силам атомов. А те, в свою очередь, при помощи толчка, или импульса, получаемого от своих электромагнитных потоков, сами вырабатывают

свою энергию, а значит и свои электричество и магнетизм. Скорее всего, работают оба варианта.

Каждая сфера атома имеет два электрических полюса и два магнитных полюса. В каждой сфере существуют свои: электрический и магнитный экваторы, электрическая и магнитная эклиптики, магнитные и электрические полюса, а также своя гравитация, которая создаётся при воздействии электрических и магнитных сил на саму сферу.

Чем плотнее материя сферы, тем больше энергии разделяется на свои составляющие: электрическую и магнитную силу. Увеличение плотности сферы приводит к увеличению мощности как электрических, так и магнитных сил, что в свою очередь приводит к большему удалению эклиптик (электрической и магнитной) от своих экваторов. При этом усиливается гравитационный эффект, эффект сжатия сферы электромагнитными силами снаружи и эффект разжимания сферы электромагнитными силами изнутри, из центра сферы.

“Имейте ввиду, что Фохат, созидаящая Сила Космического Электричества, возник, говоря метафорически, подобно Рудре из головы Брама, из «Мозга Отца и Лона Матери», и затем сам преобразился в два начала, мужское и женское, т.е. в положительное и отрицательное электричество. Он имеет Семь Сыновей, которые являются его Братьями. Фохат принужден рождаться время от времени, каждый раз, как двое из его «Сынов-Братьев» слишком приблизятся друг к другу, будет ли то для объятия или же для сражения; чтобы избежать этого, он соединяет и связывает вместе тех, кто различен по природе, и разъединяет тождественных по темпераменту. Это, как каждому ясно, относится, конечно, к электричеству, порождённому от трения, и к закону притяжения между двумя объектами различной полярности и отталкиванию между принадлежащими к одинаковой полярности. Семь Сыновей-Братьев представляют и олицетворяют семь форм космического магнетизма, именуемые в Практическом Окультизме «Семью Началами», активным и сотрудничающим потомством которых, среди других энергий, являются электричество, магнетизм, звук, свет, теплота, сцепление и т.д. Окультичная Наука определяет всех их как сверхчувственные следствия в их скрытых воздействиях и как объективные феномены в мире чувств”. [1, с. 214].

Гравитация

”...и что Солнце есть лишь один из мириадов магнитов, рассеянных в пространстве – рефлектор – как назвал его генерал Плеазонтон. Что в Солнце не больше тепла, чем в Луне, или в сонмах сверкающих звёзд, переполняющих пространство. Что не существует гравитации, так как её понимал Ньютон, а только магнитное притяжение и отталкивание, и только благодаря их магнетизму движение планет солнечной системы по своим орбитам регулируется ещё более мощным магнетизмом Солнца, а не их весом или гравитацией”... [4, с. 395].

Никакого отношения к расположению в космосе небесных сфер гравитация не имеет. Гравитационных волн не существует. Гравитация так же как звук, свет, тепло, запахи, всего лишь явление, возникающее при прохождении энергии сквозь материю. У каждой сферы, в том числе сфер атомов и сфер электронов, своя гравитация, создаваемая своими электромагнитными силами.

“Земля – магнетическое тело, фактически, как это установили некоторые учёные – она представляет собою огромный магнит, как Парацельс ещё 300 лет назад утверждал. Она насыщена одною формою электричества, назовём её положительной, которую она вырабатывает непрерывно спонтанным действием внутри себя или в центре движения” [4, с. 59].

Здесь идёт речь о том, что электричество, которое Земля вырабатывает вращением, при прохождении электрических потоков сквозь материю Земли, является «положительным» отношением к тому электричеству, «отрицательному», которое так же вращением вырабатывает Солнце.

Эти «положительность и отрицательность», как электрических, так и магнитных сил энергий Земли и Солнца задаётся разностью потенциалов, или разностью в мощности и частоте энергий, вырабатываемых вращением Землёй и Солнцем.

Атомы, сквозь которые проходит «положительная» энергия Земли, имеют как разную электрическую полярность, так и разную магнитную полярность по отношению друг к другу, «положительную» и «отрицательную». Разную полярность атомам Земли, как электрическую, так и магнитную, задают нисходящий и восходящий потоки электрической и магнитной эклиптик.

Рассмотрим движение электрической силы в электрической эклиптике Земли, при выработке Землёй своей энергии вращением.

Электрическая эклиптика Земли – это непрерывно движущийся по спирали в виде восьмёрки электрический поток, состоящий из двух половин, нисходящего и восходящего электрических потоков. Давайте разберём поочерёдно движение электрических потоков по отдельности, разделив электрическую эклиптику на четыре части.

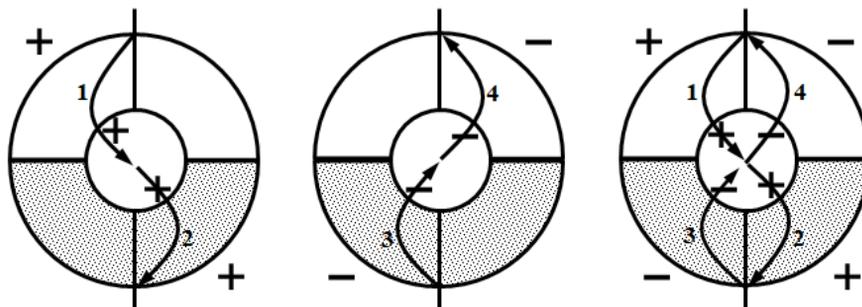


Рис. 2. Движение электрических потоков Земли

На рисунке 2 слева показано движение электрического потока от верхних энергетических центров к срединному, находящемуся в центре Земли – первая четверть пути. Далее, от центрального энергетического центра, электрический поток движется по направлению к нижним энергетическим центрам – вторая четверть пути электрического потока. Эти две части пути составляют нисходящий электрический поток электрической эклиптики. Нисходящий электрический поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «положительную» электрическую полярность.

На рисунке 2 в центре показано движение электрического потока от нижних энергетических центров к срединному – третья четверть пути. Далее, от центрального энергетического центра, электрический поток движется по направлению к верхним энергетическим центрам – четвёртая четверть пути электрического потока. Третья и четвёртая четверти пути составляют восходящий электрический поток электрической эклиптики. Восходящий электрический поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «отрицательную» электрическую полярность.

Нисходящий электрический поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет эти атомы и их электрическую силу, вращаться сверху вниз, то есть задаёт им «положительную» электрическую полярность.

Восходящий электрический поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет эти атомы и их электрическую силу, вращаться снизу вверх, то есть задаёт атомам «отрицательную» электрическую полярность по отношению к атомам, имеющим «положительную» электрическую полярность.

На рисунке 2 справа видно, что четыре стороны Земли, да и всей земной сферы, электрической силой притягиваются друг к другу, так как граничащие между собой части имеют разную электрическую полярность. Но в центре Земли противоположные друг другу стороны Земли имеют одинаковую электрическую

полярность, в одном случае «положительную», а в другом «отрицательную». Поэтому противоположные стороны в центре Земли отталкиваются друг от друга. Происходит эффект разжимания, или эффект выдавливания материи из центра Земли электрическими силами.

Теперь рассмотрим движение магнитной силы в магнитной эклиптике Земли, при выработке Землёй своей энергии вращением.

Магнитная эклиптика Земли – это непрерывно движущийся по спирали в виде восьмёрки магнитный поток, состоящий из двух половин, нисходящего и восходящего магнитных потоков. Рассмотрим поочерёдно движение магнитных потоков по отдельности, разделив магнитную эклиптику на четыре части.

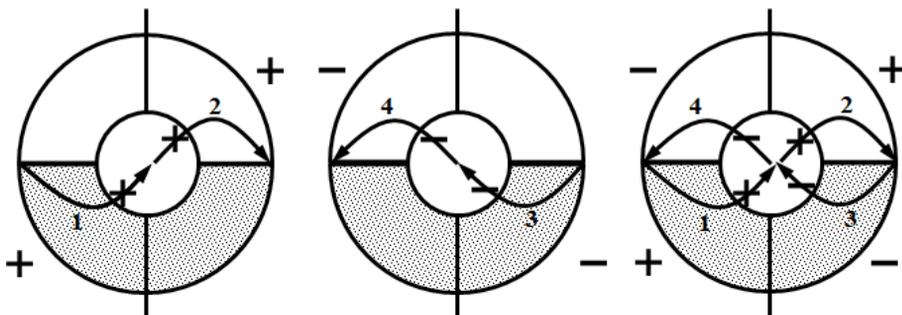


Рис. 3. Движение магнитных потоков Земли

На рисунке 3 слева показано движение магнитного потока от верхних энергетических центров к срединному, находящемуся в центре Земли – первая четверть пути. Далее, от центрального энергетического центра, магнитный поток движется по направлению к нижним энергетическим центрам – вторая четверть пути магнитного потока. Эти две части пути составляют нисходящий магнитный поток магнитной эклиптики, движущийся сверху вниз, а точнее, слева направо. Нисходящий магнитный поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «положительную» магнитную полярность.

На рисунке 3 в центре показано движение магнитного потока от нижних энергетических центров к срединному – третья четверть пути. Далее, от центрального энергетического центра, магнитный поток движется по направлению к верхним энергетическим центрам – четвёртая четверть пути магнитного потока. Третья и четвёртая четверти пути составляют восходящий магнитный поток магнитной эклиптики, движущийся снизу вверх, а точнее, справа налево. Восходящий магнитный поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «отрицательную» магнитную полярность.

Нисходящий магнитный поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет их магнитную силу вращаться слева направо, то есть задаёт им «положительную» магнитную полярность.

Восходящий магнитный поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет их магнитную силу, вращаться справа налево, то есть задаёт атомам «отрицательную» магнитную полярность по отношению к атомам, имеющим «положительную» магнитную полярность.

На рисунке 3 справа видно, что четыре стороны Земли, да и всей земной сферы, магнитной силой притягиваются друг к другу, так как граничащие между собой части имеют разную магнитную полярность. Но в центре Земли противоположные друг другу части Земли имеют одинаковую магнитную полярность, в одном случае «положительную», а в другом «отрицательную». Поэтому противоположные стороны в центре Земли отталкиваются друг от друга. Происходит эффект разжимания, или эффект выдавливания материи из центра Земли магнитными силами.

Представьте себе, что у Вас восемь рук, в которых большой воздушный шар, и Вы его сдавливаете. Именно так снаружи четыре части земной сферы притягиваются друг к другу и сдавливаются электрическими и магнитными силами.

Получается, что снаружи электромагнитные силы сдавливают земную сферу, а в центре Земли эти же силы действуют в обратном направлении, выдавливая материю изнутри. Сжатие земной сферы электромагнитными силами Земли, или явление гравитации, происходит как снаружи земной сферы, так и из её центра.

Ни одна из существующих сфер никогда не появлялась в виде точки и никогда не сжималась в точку. Ни планетная сфера, ни звёздная, ни сфера галактики, ни сфера вселенной и т. д. сжаться в точку не может, это невозможно. Может и правы сторонники полой Земли, говоря, что внутри, в центре Земли возможна жизнь.

Сжатие Земли снаружи и изнутри, или явление гравитации создаётся электрическими и магнитными силами Земли. Законы всех сфер одинаковы, а значит гравитация любой сферы создаётся и задаётся электромагнитными силами данной сферы.

Но почему сила гравитации не постоянна, а изменяется со временем? Потому что постоянно и непрерывно изменяется плотность Земли.

Земля половину своего года движется к Солнцу, приближаясь на пять миллионов километров, вторую половину своего года Земля удаляется от Солнца на те же пять миллионов километров. На ближайшем расстоянии от Солнца в северном полушарии зима, на северном полюсе температура опускается ниже минус 60 градусов. На максимальном расстоянии от Солнца в северном полушарии лето, а в южном полушарии зима. В это время на южном полюсе температура опускается ниже 80 градусов. Чем дальше Земля от Солнца, тем меньше энергии она получает.

Движение Солнца по своей годовой орбите по направлению к нашему центру Созвездия и обратно по времени составляет 25 868 лет. Поэтому на Земле происходят тринадцатитысячелетние потепления и похолодания. Годовая орбита нашего Созвездия по направлению к центру нашей Галактики и обратно составляет 2 160 000, у индусов этот цикл называется Праджанатха юга. Отсюда миллион летние потепления и похолодания на Земле.

Движение нашей Галактики по своей годовой орбите приводит к тому, что Земля из эфирной преобразуется в материальную, набирая максимальную плотность на середине пути по своей годовой орбите, удаляясь на максимальное расстояние от своего центрального объекта. Затем, во второй половине годового пути нашей Галактики, происходит обратный процесс. Наша Галактика начинает приближаться к своему центральному объекту. Земля из материальной снова преобразуется в эфирную, приобретая свою начальную форму.

Годовая орбита нашей Галактики, или Земной Круг (наш четвёртый Земной Круг глобуса D Земли) составляет по времени 6,3 миллиона земных лет. Нисходящая и Восходящая Ветви земного Круга - это две части годовой орбиты Галактики в виде восьмёрки по направлению к центральному объекту (более верхнему, чем наша Галактика, отсюда и метагалактики) и обратно. Выше сфер галактик одна за другой расположены ещё три вида сфер, и только затем сфера нашей Вселенной.

Первая половина года нашей Галактики начинается от середины лета нашей Галактики (в это время она на ближайшем расстоянии от своего центрального объекта) и заканчивается в середине зимы нашей Галактики (в это время наша Галактика удаляется на максимальное расстояние от своего центрального объекта). Первая половина года нашей Галактики и есть Нисходящая Ветвь нашего земного Круга.

Вторая половина года нашей Галактики начинается от середины зимы нашей Галактики (в это время она максимально удалённом расстоянии от своего центрального объекта) и заканчивается в середине лета нашей Галактики (в это время наша Галактика снова максимально приближается к своему центральному объекту,

год Галактики завершён). Вторая половина года нашей Галактики – это Восходящая Ветвь нашего земного Круга. Нисходящая и Восходящая ветви земного Круга есть годовая орбита нашей Галактики.

В начале пути по своей годовой орбите наша Галактика получала огромное количество энергии, а поэтому и отдавала гораздо больше своим созвездиям, а те, в свою очередь, своим звёздам. Поэтому в начале нашего четвёртого земного Круга Солнце посылало на Землю такую мощную энергию, что наша планета была эфирной. При этом Земля вращалась медленно, вырабатывала мало собственной энергии. Ведь когда Земля была эфирной, то энергия, вырабатываемая Землёй, очень легко проходила сквозь разряжённую материю. При этом совсем немного энергии разделялось на электрические и магнитные потоки. Эти потоки находились гораздо ближе к экватору, чем сейчас, так как были слабые и вяло боролись между собой, кое-как отталкивая друг друга от своих экваторов. Электрическая сила медленно вращала планету и слабо притягивала к себе материю. Магнитная сила слабо сжимала материю. Земля была гораздо больших размеров, чем сейчас. Около 90% высокочастотной энергии Земля получала от Солнца. Остальные 10%, энергии меньшей мощности и частоты Земля вырабатывала сама вращением. Это было время Золотого Века, люди были богами.

По мере удаления нашей Галактики по своей годовой орбите от своего центрального объекта, Земля всё больше уплотнялась, получая всё меньше энергии от Солнца, а Солнце от своего Созвездия, а наше Созвездие от нашей Галактики. Настало время Серебряного Века, люди всё ещё были богами. Земля стала получать от Солнца 80% высокочастотной энергии, а остальные 20% низкочастотной энергии вырабатывать самостоятельно. При этом материя Земли уплотнилась, а значит больше энергии Земли стало разделяться на свои составляющие – электрическую и магнитную силы. Эти силы стали более мощными и стали сильнее отталкивать друг друга от своих экваторов. Электрическая сила стала сильнее вращать Землю и притягивать к себе материю, всё больше заряжая её электричеством. Магнитная сила стала сильнее сжимать Землю и намагничивать материю. При этом стала увеличиваться сила гравитации. Затем наступило время Бронзового Века. Настало время для подключения «небесных» людей в тела животных, достигших необходимого уровня развития, что и называется вхождением духа в материю.

“Человечество не произошло от одной-единственной четы. Также никогда не было первого человека – будь то Адам или Иима – но, именно, первое человечество”[2, с. 710].

Это было время лемурийской расы около полутора миллиона лет назад. Люди были полубогами. Но тогда гравитация была гораздо слабее, чем сейчас, поэтому и в царстве растительного мира, и в царстве животного мира повсеместно был гигантизм. Земля получала от Солнца примерно 70% высокочастотной энергии, а около 30% низкочастотной энергии вырабатывала вращением. Затем, всё ещё в Бронзовом Веке, лемурийцам на смену пришли атланты. Увеличилась гравитация, всё живое на Земле постепенно мутировало, уменьшаясь в размерах и увеличивая свою плотность тел, как и сама Земля. Земля стала получать от Солнца примерно 60% высокочастотной энергии, а около 40% низкочастотной энергии вырабатывала вращением.

860 000 лет назад на смену атлантам (век героев) пришли арийцы, отупевшие, озверевшие, растерявшие все свои божественные качества, ставшие простыми прямоходящими животными, чем дальше, тем хуже, продолжая уменьшаться в размерах и увеличивать плотность своих тел. Сейчас время шестой или седьмой веточки пятой Подрасы арийской Расы, время Железного Века, или Калиюги. Земля получает от Солнца 50% высокочастотной энергии, а другие, недостающие 50%, но уже низкочастотной энергии, вырабатывает вращением. В наши дни Земля максимально быстро вращается вокруг своей оси, набрав максимальную плотность и

гравитацию, пройдя весь путь по Нисходящей Ветви года Галактики, или нашего четвёртого земного Круга.

“Мир движется кругами, это движение происходит под влиянием двух взаимно противодействующих Сил, одна из которых двигает человечество вперёд к Духу, а другая вынуждает его спускаться вниз, в бездны материи. Человеку остаётся лишь помогать той или иной Силе. Мы сейчас в самой середине египетской тьмы калюги, «Чёрного Времени», первые пять тысяч лет которого должны закончиться на Земле между 1897 и 1898 гг.”[6, с. 319].

Итак, Нисходящая Ветвь закончилась в 1898 году и началось развитие Земли по Восходящей Ветви нашего четвёртого Земного Круга, или года нашей Галактики. Земля, как и всё живое на ней будет двигаться в обратном направлении, снова становясь всё более эфирной и всё менее материальной. Гравитация постепенно и постоянно будет уменьшаться, растительный и животный мир снова будут увеличиваться в размерах.

“Наша Земля, как видимая представительница своих невидимых, высших Глобусов-собратьев, её «Владык», или «Принципов», должна существовать так же, как и другие, на протяжении семи Кругов. В течение первых трёх она формируется и твердеет; в течение четвёртого она устанавливается и затвердевает; в течение последних трёх она постепенно возвращается к своей первичной форме; она становится, так сказать, одухотворённой. Её человечество вполне развивается лишь в Четвёртом – нашем настоящем Круге. До этого Четвёртого Цикла-Жизни это «человечество» называется так лишь в силу недостатка более надёжного термина. Подобно личинке, становящейся куколкой, затем бабочкою, Человек, или, вернее, то, что становится Человеком, проходит через все формы царства в течение Первого Круга и через все человеческие формы в течение двух следующих Кругов. Достигнув нашей Земли в начале Четвёртого, в настоящих сериях Жизненного Цикла и Рас, человек появляется, как первая форма на ней, будучи предшествовав лишь минеральным и растительным царствами – даже последнее должно развиваться и продолжать свою дальнейшую эволюцию через посредство человека. В течение будущих трёх Кругов человечество, подобно Глобусу, на котором оно живёт, будет постоянно стремиться снова принять свою первоначальную форму Воинства Дхиан-Коганов. Человек, как и каждый атом во Вселенной, стремится стать Богочеловеком и затем - Богом” [1, с. 231].

“Вселенная есть периодическое проявление этой неизвестной Абсолютной Сущности. ... Вселенная со всем в ней сущем называется Майей, ибо всё в ней временно, от мимолётной жизни светляка до жизни Солнца. ... Всё в этой Вселенной, во всех её царствах, обладает сознанием; то есть одарено сознанием, присушим его виду и на его плане познания. ... Весь Космос руководим, контролируем и одушевляем почти бесконечными сериями Иерархий, сознательных Существ, из которых каждая имеет предназначенную миссию и кто – дадим ли мы им то или иное наименование, назовём ли мы их Дхиан-Коганами, или Ангелами – суть «Вестники», лишь в том смысле, что они являются посредниками Кармических и Космических Законов. ... Главною трудностью, не допускающих учёных уверовать в божественных духов, так же как и в духов природы, является их материализм. ... Во Вселенной есть лишь одно неделимое и абсолютное Всеведение и Разум, и оно трепещет в каждом атоме, малейшей точке Космоса, не имеющего пределов и который люди называют Пространством, рассматривая его независимо от всего содержимого в нём. ... В то время как общество в своём невежестве слепо принимает всё, что исходит от «авторитетов», и считает своим долгом рассматривать каждое утверждение, исходящее от человека науки, как доказанный факт, - это общество, говорим мы, приучено издеваться над всем, что исходит из «языческих» источников” [1, с. 361].

“Подобно самой Вселенной, наука есть нечто вечно становящееся и никогда не сможет сказать – «Я есть то, что я есть». С другой стороны, Ожкулътная Наука хранит свои неизменные традиции от доисторических времён. Она может ошибаться в частностях, но она никогда не может стать повинной в ошибке в вопросах Вселенского Закона просто потому, что эта Наука, которую философия справедливо называет божественной, родилась на высших планах и была принесена на Землю Существами, которые были мудрее, чем человек будет даже в Седьмой Расе своего Седьмого Круга” [1, с. 665].

Колесо сансары

“Как правило, человек, умирающий естественной смертью, остаётся «от нескольких часов до ряда кратких лет» в пределах земного притяжения, то есть в кама-локе. Но исключением являются случаи самоубийств и гибели от насильственной смерти вообще” [8, с. 92].

“«Бардо» есть период между смертью и новым рождением и может продолжаться от нескольких лет до целой кальпы. Он подразделяется на три субпериода: 1) когда эго, освобождаясь от своих ужасных смертных уз, попадает в кама-локу, обиталище элементариев; 2) когда оно вступает в «состояние созревания»; 3) когда оно вновь возрождается в рупа-локе дэвакхана. Первый субпериод может длиться от нескольких минут до ряда лет. Второй субпериод очень длительный, как Вы сказали, иногда даже длилительнее, чем Вы можете себе представить, но всё же пропорционален духовной силе эго. Третий субпериод продолжается пропорционально хорошей карме, исчерпав которую монада снова воплощается. Агама-сутра гласит: «Во всех этих рупа-локах дэвы [духи] одинаково подвержены рождению, увяданию, старости и смерти»; это означает только то, что эго рождается там, затем начинает постепенно увядать и наконец умирает, то есть впадает в бессознательное состояние, которое предшествует новому рождению. А заканчивается шлока следующими словами: «Когда дэвы выходят из этих небес, они вновь вовлекаются в более низкий мир», то есть они покидают мир блаженства, чтобы возродиться в мире причин” [8, с. 79].

Колесо сансары – это круговорот вынужденных рождений и смертей в нашем физическом планетном мире.

“Пребывание в дэвакхане пропорционально незаконченному психическому импульсу, зародившемуся в продолжение земной жизни. Те личности, чьи влечения были преимущественно материальными, будут раньше притянуты обратно в новое рождение силой танхи” [8, с. 67].

Всё дело в том, что чем выше частота вибраций энергетического тела человека, тем выше поднимается часть его души, или его индивидуальное тело, или низший манас по направлению к своей душе, или высшему манасу во время нахождения в девачане. Более продвинутая в эволюционном плане индивидуальность совершает более продолжительный путь вверх по направлению к своей душе, а затем возвращается обратно для вхождения в новое физическое тело. Поэтому временной промежуток между воплощениями на Земле у такой индивидуальности гораздо продолжительней, чем индивидуальности, менее продвинутой в своём планетарном развитии.

Представьте себе такую картину. Вы решили поплавать в пруду, но он достаточно далеко от Вас. Прохладное утро, Вы хорошо одеты и отправились в путь. Но вот Солнце поднимается над горизонтом, становится теплее. Вы сбрасываете верхнюю одежду и идёте дальше. Одиннадцать часов утра, стало ещё теплее, вы сбрасываете брюки и рубашку. Доходите до пруда, наступает полдень, Вы сбрасываете нижнее бельё и прыгаете в пруд. Искупались, вылезли на берег и одели на себе сброшенное бельё. Идёте обратно. День клонится к вечеру, холодает. По пути Вас ждут Ваши рубашка и брюки, которые Вы надеваете на себя. Становится всё холоднее, Солнце

скрылось за горизонтом, Вы пришли к тому месту, где сбросили свою верхнюю одежду. Одеваете и её. Поход к пруду и обратно закончен.

Находясь в «колесе сансары» мы многократно проделываем точно такой же путь между смертью и рождением. После смерти физического тела, индивидуальность постепенно сбрасывает свои кармические одежды одну за другой, от более грубых, до самых тонких на своём пути вверх по направлению к своей душе. Эти кармические одежды созданы нашими хорошими и плохими чертами характера. На обратном пути вниз, к новому воплощению на Земле, индивидуальность одевается в свои же кармические одежды, сброшенные по пути наверх, заляпанные и изгаженные всеми нашими негативными поступками предыдущих воплощений. Изменяясь в физическом мире в лучшую сторону, мы улучшаем, или очищаем свои «кармические одежды». Изменяясь в физическом мире в худшую сторону, мы ухудшаем свои «кармические одежды». Это и есть Колесо Сансары. Никто никогда не будет за нас исправлять наши ошибки и вместо нас набираться опыта и знаний.

“С самых давних времен религиозные философы учили, что вся вселенная была наполнена божественными и духовными существами различных рас. Из одной из них с течением времени развился Адам – первобытный человек. В легендах калмыков и некоторых сибирских племен описываются более ранние творения, чем наша нынешняя раса. В них говорится, что эти существа обладали почти беспредельными знаниями, и их отвага даже угрожала восстанием против Великого Главного Духа. Чтобы наказать их самонадеянность и смирить их, он заключил их в тела и ограничил телесными чувствами. Убежать из плена они могут лишь путем долгого раскаяния, самоочищения и развития” [4, с. 69].

Какова причина нашего нахождения в планетном мире? Мы сами, небесные люди, в определённое время решили пройти этот путь – вхождение духа в материю для получения необходимого опыта в планетных мирах. Ведь энергетическому телу в планетном физическом мире это сделать невозможно. Причиной тому огромная разница в частоте вибраций тела энергетического небесного человека и в частоте вибраций физической Земли. Небесному человеку необходим помощник, существо, живущее на Земле. Земля при помощи сил свыше создаёт в течение миллионов лет минеральное царство, затем минерально-растительное, затем минерально-растительно-животное царство. И когда земное животное достигает определённой стадии развития, к нему подключается небесный человек, это и есть вхождение духа в материю. Наши физические тела являются инструментами для наших душ при познании планетных миров. Но войдя в тело животного, небесный человек, или индивидуальность, получает и все животные характеристики существа, с которым произошло соединение, при этом существенно понижается частота его вибраций. Наша индивидуальность в момент воссоединения с животным существом получает страшный удар в виде оцепенения и озверения. Нарушается нормальная взаимосвязь между частью нашей души индивидуальностью, или низшим манасом с основной частью нашей души, потому что наша индивидуальность отбрасывается вниз от своей основной части души в связи с понижением частоты вибраций собственного тела по отношению к частоте вибраций нашей души.

“Запомните учение: человеческая душа (низший манас) суть единственный прямой посредник между личностью и божественным Эго” [5, с. 349].

Всё дело в том, что высокая частота вибраций низшего манаса, почти равная по своей частоте вибраций основной части души – божественного эго, или высшего манаса, в момент вхождения в материальное тело мгновенно и сильно понижается. Происходит нивелирование между частотой вибраций небесного человека и частотой вибраций животного в момент вхождения духа в материю. И с этого момента, пока наша индивидуальность не избавится от всех пороков и страстей животного тела, пока не поднимет частоту вибраций до прежнего уровня, она не сможет приблизиться

к основной части своей души. Но сделав это, наша индивидуальность принесёт с собой так необходимые бесценный опыт и знания о планетном мире.

“Метафизика – это чертог чистого Манаса, тогда как физическая наука есть царство материального, или кама-манаса, который, как и каждый принцип, семеричен. Математик, не обладающий духовностью, каким бы великим он ни был, не постигнет метафизики, но метафизик овладеет высшими концепциями математики и применит их без изучения. Для прирождённого метафизика психический план не будет иметь большого значения, так как он увидит его погрешности – поскольку это не то, что он ищет, - сразу же, как только вступит на психический план.

... После каждого воплощения, когда манасический луч возвращается к своему отцу – Эго, некоторые из его атомов остаются и рассеиваются. Эти манасические атомы, танхические и иные «причины», будучи того же естества, что и манас, привлекаются к нему крепкими узами сродства и при перевоплощении Эго безошибочно притягиваются к нему, составляя его карму. И до тех пор, пока все они не будут собраны воедино, индивидуальность не освобождается от нового рождения” [5, с. 39].

Личность - это наше физическое тело, и она действительно умирает, передавая в течение своей жизни свой накопленный опыт своему тонкому телу, или индивидуальности, или низшему манасу, который и есть настоящий человек.

“Тонкие тела располагают особыми энергетическими центрами – чакрами, являющимися главными силовыми узлами энергоинформационной структуры человека, своеобразными генераторами тонких видов энергии в его организме. Низшие чакры обеспечивают организм человека более плотной, низковибрационной энергетикой, необходимой для осуществления физиологических функций, высшие центры связаны с творческой, интеллектуальной и духовной деятельностью индивида. Уровень активности высших центров определяет и степень духовного развития человека.

Чакры не случайно были названы в Живой Этике «центрами сознания»: содержание сознания конкретного человека, уровень его духовного развития определяется активностью или пассивностью его высших центров.

Невидимым тонкоматериальным центрам человека предстоит сыграть кардинальную роль в тех природных изменениях, которые, как говорится в эзотерических учениях мира, в скором времени произойдут на нашей планете. Космопланетарные перемены, предсказанные древними пророками и ясновидящими, будут способствовать появлению новой расы – людей более совершенного эволюционного типа, отличающегося большей духовностью и связанными с ней творческими, в том числе и паранормальными, способностями: ясновидением, яснослышанием, творческой интуицией и т.д.

Природно-космические условия будущего будут способствовать духовному преображению человечества и народению новой расы. Высшие энергии, которые придут из Космоса на Землю, в значительной мере активизируют энергетику высших центров сознания у людей, нравственно эволюционирующих, а не деградирующих” [9, с. 43].

Заключение

Энергия, которую Земля вырабатывает вращением, состоит из двух своих составляющих, или из двух сил: магнитной и электрической.

Электрическая эклиптика разделяет как Землю, так и всю земную сферу на две половины сверху вниз, на левое и правое полушария. Поток электрической силы, движущийся в электрической эклиптике сверху вниз, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «положительную» электрическую полярность. Поток электрической силы, движущийся в электрической эклиптике снизу вверх, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «отрицательную» электрическую полярность.

Магнитная эклиптика разделяет Землю на две половины, ночную и дневную стороны. Поток магнитной силы, движущийся в электрической эклипнике слева направо, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «положительную» магнитную полярность. Поток магнитной силы, движущийся в магнитной эклипнике справа налево, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «отрицательную» магнитную полярность.

Электрические и магнитные силы Земли, помогая атомам заряжаться электричеством и магнетизмом, сжимают Землю снаружи и разжимают изнутри, создавая при этом явление гравитации.

“Теперь то, что здесь подразумевается под словом «личный» Бог человека, не есть конечно, один только его седьмой Принцип, так как per se и в сущности это есть лишь луч бесконечного Океана Света. В сочетании с нашей божественной душой, буддхи, его нельзя назвать дуадой, как можно было бы в другом случае, так как, хотя и образовавшаяся от атмы и буддхи (двух высших принципов), первая не есть сущность, но эманация из Абсолюта, в действительности неотделимая от него. Личный Бог не есть монада, но в самом деле, прототип её, который мы за неимением лучшего термина называем проявленной каранатмой (душой причинности), одним из «семи» и главных резервуаров человеческих монад или эго. Последние формируются постепенно и усиливаются в течение своего цикла путём постоянных добавлений индивидуальности от личностей, в которых воплощается этот андрогинный, полудуховный, полужемной принцип, принимающий участие как в небесном, так и земном, называемый ведантистами Джива и Виджнанамая Коша, а оккультистами Манас (ум) – тот, короче говоря, который, частично соединившись с Монадой, воплощается в каждом новом рождении. В полном единении со своим (седьмым) Принципом, чистым Духом, он есть божественное Высшее Я, что знает каждый изучающий теософию. После каждого нового воплощения Буддхи-Манас вбирает в себя, так сказать, аромат цветка, называемого личностью, чисто земные остатки которой, её отбросы, предоставляются постепенному исчезновению, как тени. ... Таким образом каждый смертный имеет своего бессмертного двойника или, вернее, своего Прототипа в небесах. Это значит, что первый неразрывно соединён с последним в каждом своём воплощении и на время цикла рождений; но соединён только посредством своего духовного и интеллектуального Принципа, совсем отличного от низшего я, и никак через земную личность” [3, с. 83].

Список литературы / References

1. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 1 ЭКСМО Москва 2003. 878 с.
2. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 2 ЭКСМО Москва 2003. 944 с.
3. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 3 ЭКСМО Москва 2003. 750 с.
4. Блаватская Е.П. Разоблачённая Изида. Том 1 ЭКСМО Москва 2003. 830 с.
5. Блаватская Е.П. Инструкции для учеников внутренней группы. Издательство Духовной Литературы Сфера Москва 2004. 588 с.
6. Блаватская Е.П. Фрагменты оккультной истины. ЭКСМО Москва 2003. 828 с.
7. Кастанеда Карлос. Огонь изнутри. Сила безмолвия. ИД София 2006. 524 с.
8. Учение махатм. Сборник Издательство Духовной Литературы Сфера Москва 2000. 301 с.
9. Рерих Е.И. Сокровенное знание теория и практика агни-йоги. РИПОЛ КЛАССИК Москва 2005. 797 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Blavatskaya E.P.* Secret Doctrine. Volume 1 EKSMO Moscow 2003. 878 p. [in Russian].
2. *Blavatskaya E.P.* Secret Doctrine. Volume 2 EKSMO Moscow 2003. 944 p. [in Russian].
3. *Blavatskaya E.P.* Secret Doctrine. Volume 3 EKSMO Moscow 2003. 750 p. [in Russian].
4. *Blavatskaya E.P.* Unmasked Isis. Volume 1 EKSMO Moscow 2003. 830 p. [in Russian].
5. *Blavatskaya E.P.* Instructions for students of the internal group. Publishing House of Spiritual Literature Sphere Moscow 2004. 588 p.[in Russian].
6. *Blavatskaya E.P.* Fragments of occult truth. EKSMO Moscow 2003. 828 p. [in Russian].
7. *Castaneda Carlos.* Fire from within. The power of silence. ID Sofia 2006.-524 p. [in Russian].
8. Teachings of mahatmas. Collection of the Publishing House of Spiritual Literature Sphere Moscow 2000. 301 p. [in Russian].
9. *Roerich E.I.* Secret knowledge is the theory and practice of Agni Yoga. RIPOL CLASSIC Moscow 2005. - 797 p. [in Russian].

MATHEMATICAL MODELLING OF PROCESSES OF ADSORPTION

Babayev R.K. (Republic of Azerbaijan)

Email: Babayev437@scientifictext.ru

*Babayev Rauf Kamil oglu - PhD in Technics, Associate Professor,
DEPARTMENT OF PETROCHEMICAL TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL ECOLOGY,
AZERBAIJAN STATE OIL AND INDUSTRIAL UNIVERSITY, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: kinetic regularity process researches of adsorptive dearomatizing paraffins fracture at 200-320° (temperature) in aluminosilicate adsorbent in a fixed layer have been carried out. The main kinetic regularities of adsorptive paraffins dearomatization running in nonstationary conditions, symbolized by adsorbent adsorptive volume have been proved. Mathematical model of liquid-phase adsorption in the fixed layer of adsorbent has been developed. Equations of diffusive dynamics of non-equilibrium isothermal adsorption have been solved. Diffusion parameters of liquid-phase adsorption have been defined. Effective algorithm for diffusive parameters definition has been developed, influence regularities of initial adsorptive concentration, raw materials velocity and adsorbent graining in the fixed layer on the liquid paraffins adsorptive dearomatizing process base have been studied.

Keywords: component, modelling, adsorptive, adsorber.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА АДСОРБЦИИ

Бабаев Р.К. (Азербайджанская Республика)

*Бабаев Рауф Камил оглы - кандидат технических наук, доцент,
кафедра нефтехимической технологии и химической технологии,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: проведены исследования кинетических закономерностей процесса адсорбционной деароматизации парафинов фракции 200-320⁰ на алюмосиликатном адсорбенте в стационарном слое. Установлены основные кинетические закономерности процесса адсорбционной деароматизации парафинов, протекающие в условиях нестационарности, обусловленной адсорбционной ёмкостью адсорбента. Разработана математическая модель жидкофазной адсорбции в неподвижном слое адсорбента. Решены уравнения диффузионной динамики неравновесной изотермической адсорбции. Определены диффузионные параметры жидкофазной адсорбции. Разработан эффективный алгоритм определения диффузионных параметров. Определены закономерности влияния начальной концентрации адсорбтива, скорости сырья и зёрнения адсорбента в неподвижном слое на примере процесса адсорбционной деароматизации жидких парафинов.

Ключевые слова: компонент, моделирование, адсорбтив, адсорбер.

As is known liquid paraffines are widely used as many petrochemical processes initial products: chlorination, dehydrogeneration, oxidation, cracking-with subsequent alkylbenzolsulphonates, alcohols and other products obtaining.

Aromatic hydrocarbons and other impurities contained in liquid paraffines affect negatively on petrochemical reactions and on microbiological synthesis. In this case liquid paraffin users put in strict claims in residual content of aromatic hydrocarbons - not more

than 0.01 mass %. In present adsorptive paraffins dearomatizing process realized in the fixed layer of synthetic aluminosilicate adsorbent suits the mentioned requirements.

In this connection main kinetic regularity research of adsorptive dearomatizing of paraffin fractures 200-320°C in comparison with carbamid dewaxing process on synthetic aluminosilicate adsorbents presents an important theoretical and practical interest [1-2].

Kinetic regularity researches processes of adsorptive paraffins fracture 200-320° dearomatizing on aluminosilicate adsorbent in a fixed layer have been carried out, adsorptive paraffins dearomatizing process main kinetic regularities running in nonstationarity conditions symbolized with adsorptive volume adsorbent have been established. Liquid-phase adsorption mathematical model in adsorbent fixed layer has been developed. Diffusive-dynamics equations of non-equilibrium isothermal adsorption have been solved. Liquid-phase adsorption diffusive parameters have been determined. Diffusive parameters effective algorithm definition has been developed. Initial adsorbent concentration influence, raw speed and adsorbent graining regularities in fixed layer on the liquid paraffins adsorptive dearomatizing process base have been defined.

At the present time intensification and sorptive processes economical effectiveness increase and modern claims to ecologically pure production as well represents these processes mathematical model development importance. So, for example, during practical calculation carrying out diffusion parameters value exact estimation plays an important role in sorptive processes optimization and designing very much.

Adsorptive dearomatizing process of paraffins in the adsorbent fixed layer runs in its desactivation conditions, symbolized by aromatic hydrocarbons sedimentation in adsorbent pores in due course.

In this connection the main kinetic regularities process research of adsorptive dearomatizing paraffins fraction at 200-320°C in comparison with carbamid dewaxing process on synthetic aluminosilicate adsorbents represents an important theoretical and practical interest.

At the present time intensification and increase of sorptive processes, economical effectiveness as well as modern requirements for ecologically pure production represent the development and importance of mathematical model for these processes. So, for example, while practical calculations being carried out, exact estimation of diffusive parameters plays an important role in optimizing and designing of sorptive processes [3-4].

The idea of taking into account the effect of the internal and external factors on the process so as their sum total which permits the study of process mechanism by less complicated methods and to compare values of intercommunicated internal and external factors easily was put into the base of mathematical model development of adsorptive dearomatizing of liquid by aluminosilicate adsorbent. Mathematical model of the process includes the following equations:

balance of adsorbent substance in the system

$$\frac{\partial C}{\partial \tau} + v \frac{\partial C}{\partial x} + m \frac{\partial a}{\partial \tau} = D_s \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} \quad (1)$$

diffusion of adsorbate in micropores of adsorbent

$$\frac{\partial a_*}{\partial \tau} = D_a \left(\frac{\partial^2 a_*}{\partial r_*^2} + \frac{2}{r_*} \frac{\partial a_*}{\partial r_*} \right) \quad (2)$$

diffusion of adsorptive substances in transport pores

$$\frac{\partial C}{\partial \tau} = D_c \left(\frac{\partial^2 C_c}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial C_c}{\partial r} \right) \quad (3)$$

adsorption kinetics in the form of diffusion velocity in the microporous formations.

$$\frac{\partial a}{\partial \tau} = 4D_a \pi r_0^2 N \left(\frac{\partial a_*}{\partial r_*} \right)_{r_*=r_0} \quad (4)$$

equilibrium in the form of Langmuire equation

$$a_p = \frac{a_\infty b C_c}{1 + b C_c} \quad (5)$$

Where v - is solution linear flow rate

D_3 - is effective diffusion coefficient

$m=(1-m')/m'$, m -is adsorbent layer porosity

C is adsorptive concentration; a is adsorbate concentration; a_* is adsorptive substance concentration in microporous formations; D_a is diffusion coefficient of adsorptive substance in microporous formations; x is adsorbent layer Reight coordinate; τ is adsorption time (duration); r_0 is microporous formations current radius; C_c is adsorptive concentration in transport pores; r_0 is microporous formations radius; D_c is adsorptive substance diffusion coefficient in transport pores; R is adsorbent grain radius; r is current radius of adsorbent grain; N' is the number of microporous formations in unit volume; a_p is equilibrium concentration of adsorbate; b is constant of Langmuire equation.

Solution of equiation (1) - (5) system has been carried out by the help of Laplace-Carson conversion.

Conclusions

1. While kinetic regularities process research of paraffins fraction 200-320° of adsorptive dearomatizing on aluminosilicate adsorbent in stationary layer being carried out it has been proven that flow rate and process temperature don't essentially affect on its kinetics. Maximum adsorption dimention is obtained at the conditions of adsorptive equilibrium.

2. Mathematical model of liquid-phase adsorption in the fixed layer of adsorbent at the liquid paraffins adsorptive dearomatizing process example has been worked out.

3. Diffusion parameters of liquid phase adsorption have been defined. It is shown that effective coefficient of diffusion changes considerably at the height of layer (especially for adsorbers with adsorbent layer of large sizes). That's why it is necessary to take into consideration the effective coefficient of diffusion while modelling, optimization and optimum projecting of industrial adsorbers.

4. Optimum technological and constructive parameters of paraffins adsorbtive dearomatizing process have been defined.

References in English / Список литературы на английском языке

1. Berlin M.A., Gorechnikov V.G., Volkov I.G. Oil and natural gas refinery. Chemistry. Moscow, 1984.
2. Campbell D.M. Natural gas cleaning and refiner. Nedra. Moscow, 1977.
3. Kuznetsov A.A., Sudacov B.N. Main processes and hydrocarbons gases refinery apparatus calculations. Chemistry. Moscow, 1983.
4. Varfolomeeva V.V., Konygin S.B., Sanoyan A.G. Modelling of monomolecular adsorption kinetics using the method of probabilistic cellular automation // 8th International conference on fundamentals of adsorption. May, 2004. USA. Pp. 87.

References / Список литературы

1. Берлин М.А., Горечников В.Г., Волков И.Г. Переработка нефти и природного газа. Химия. Москва, 1984
2. Кампбел Д.М. Очистка и переработка природного газа. Недра. Москва, 1977.
3. Кузнецов А.А., Судаков Б.Н. Расчеты основных процессов и углеводородных газов. Химия, Москва, 1983.

4. Варфоломеева В.В., Кобылин С.Б., Саноян А.Г. Моделирование кинетики мономолекулярной адсорбции методом вероятностной клеточной автоматизации // 8-я Международная конференция по основам адсорбции. Май, 2004. США. С. 87.

ALKYLATION OF AROMATIC HYDROCARBONS C₇-C₈ WITH ONE-ATOMIC SATURATED C₁-C₄ ALCOHOLS ON ZEOLITES

Gahramanov T.O. (Republic of Azerbaijan)

Email: Gahramanov437@scientifictext.ru

Gahramanov Taleh Ordukan - PhD in Chemistry, Associate Professor,
PHYSICAL AND COLLOID CHEMISTRY DEPARTMENT,
CHEMISTRY FACULTY, BAKU STATE UNIVERSITY, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: the reaction is carried out by alkylation of toluol, ethylbenzene, o and m-xylene with single-stranded alcohols C₁-C₄ at zeolites. Particular attention is paid to the reaction of alkylation of C₇-C₈ aromatic hydrocarbons on the faujasite structure zeolites (type X and Y), morendine and high-zeolite zeolites of the ZSM-5 pentasil analogs. It has been revealed that the structure of crystalline aluminosilicate, including the dimensions and geometry of the cavities, the concentration and strength of acid sites, largely determine the direction of transformations of the initial substances and the type of products of the main and side reactions that occur in the system. It is shown that, by chemical modification, it is possible to change the catalytic and molecular sieve properties of zeolites. Paraselectivity of catalysts is regulated by varying the pore volume and the concentration of strong acid sites. It was found that the catalytic properties of zeolite systems depend not only on the presence of proton and aprotic centers, but also on their micropore size and availability for reacting molecules.

Keywords: zeolite, alkylation, methanol, ethanol, isopropanol, tert-butanol, toluene, ethylbenzene, xylenes, pentasyle, ultrasyle, methyl- ethylbenzenes, diethylbenzenes, ethyltoluenes, dimethyl tert-butylbenzenes, cumenes.

АЛКИЛИРОВАНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ C₇-C₈ ОДНОАТОМНЫМИ НАСЫЩЕННЫМИ СПИРТАМИ C₁-C₄ НА ЦЕОЛИТАХ

Гахраманов Т.О. (Азербайджанская Республика)

Гахраманов Талех Ордухан - кандидат химических наук, доцент,
кафедра физической и коллоидной химии, химический факультет,
Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: рассмотрены реакции алкилирования толуола, этилбензола, о- и м-ксилола одноатомными насыщенными спиртами C₁-C₄ на цеолитах. Особое внимание уделено реакции алкилирования ароматических углеводородов C₇-C₈ на цеолитах фожазитовой структуры (типа X и Y), морденита и высококремнеземных цеолитах типа пентасилов аналогов ZSM-5. Выявлено, что структура кристаллического алюмосиликата, включая размеры и геометрию полостей, концентрация и сила кислотных центров определяют во многом направление превращений исходных веществ и тип образующихся продуктов основной и побочных реакций, протекающих в системе. Показано что, путем химическое модифицирование возможно изменение каталитических и молекулярно-ситовых свойств цеолитов. Параселективность катализаторов регулируется изменением

объема пор и концентрации сильных кислотных центров. Установлено, что каталитические свойства цеолитных систем зависят не только от присутствия протонных и апротонных центров, но и от их размера микропор и доступности для реагирующих молекул.

Ключевые слова: цеолит, алкилирование, метанол, этанол, изопропанол, трет-бутанол, толуол, этилбензол, ксилолы, пентасил, ультрасил, метил-этилбензолы, диэтилбензолы, этилтолуолы, диметил- трет-бутилбензолы, цимолы.

Алкилирование на цеолитах типа фожазита и морденита

Продукты метилирования толуола *o*- и *n*- ксилолы очень важные промышленные продукты. *n*-ксилол применяется как сырьё для синтеза терефталевой кислоты-полупродукта для получения полиэтилентерефталата, а *o*-ксилол используется в производстве диоктилфталатов и других эфиров фталевой кислоты-пластификаторов для получения пластичных поливинилхлоридных (ПВХ) композиций. Широкое применение находят так же продукты этилирования толуола и этилбензола, этилтолуолы и диэтилбензолы. Этилтолуолы (ЭТ) применяются для получения метилстиролов [1-4]. Полимеры на основе последних обладают рядом преимуществ по сравнению с полистиролом: более низкой плотностью и более высокой температурой стеклования [2]. В ближайшие годы намечается производство и полиметилстиролов, применение которых открывает новые пути утилизации толуола [5], что позволяет заменить им дефицитный бензол в нефтехимическом синтезе. Диэтилбензолы (ДЭБ), получаемые в промышленности, используются в основном как сырьё для производства ионообменных смол, потребность в которых неуклонно возрастает. Пара-диэтилбензол применяется в качестве десорбента при получении *n*-ксилола адсорбционным методом. ДЭБ являются перспективным сырьём в различных органических синтезах [6-8]. Продукты алкилирования толуола пропанолом, *m*-и-изоропилтолуолы (цимолы) широко применяют для получения изо- и терефталевой кислот [9,10], крезолов [11], апестицидов, фунгицидов, ароматизаторов, фармацевтические препаратов, гербицидов и других важных продуктов органического синтеза. [12-14].

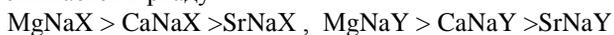
В настоящее время повышение спроса на высококачественные фталоцианиновые пигменты, пластификаторы и фотоматериалы приводит к необходимости разработки высокопроизводительного, экологически безопасного метода синтеза 4-трет-бутилортоксилола (4-ТВОК) и 5-трет-бутилметаксилола (5-ТВМК) являющихся исходными в производстве этих продуктов.[15-17]. Принципиально новые возможности селективного получения этих продуктов открывает процесс алкилирования *o*-ксилола и *m*- ксилола трет-бутанолом на цеолитах типа морденита, которые благодаря специфике пространственной конфигурации свободного внутрикристаллического пространства, создают уникальный эффект «формо-селективности» по промежуточному продукту, ведущему к образованию ДМТББ, 4-ТВОК и ЭТББ.[18]

В настоящее время для производства алкилбензолов в основном применяются процессы алкилирования толуола, этилбензола, алкенами или спиртами на традиционных кислотных катализаторах типа $AlCl_3 \cdot HCl$ [19]. Кислотные катализаторы типа Фриделя-Крафтса, используемые в процессах алкилировании, имеют существенные недостатки (коррозия аппаратуры, большой расход катализатора, загрязнение окружающей среды и т.д.). В отличие от катализаторов Фриделя-Крафтса алкилирование на цеолитах протекает более селективно. Поэтому в последние годы огромный интерес вызывает возможность разработки новых стереоспецифических каталитических процессов получения пара-замещенных ароматических углеводородов на цеолитных катализаторах [20-27.]

Результаты работ, проведённых в 60-х годах XX века Венуто и сотрудниками Mobil Oil [6,19], а также исследователями под руководством Х.М.Миначёва [25-27],

показали, что алкилирование ряда ароматических соединений можно проводить на цеолитных катализаторах. Каталитические реакции на цеолитах протекают при значительно низких температурах, чем на аморфных катализаторах, что позволяет подавить многие побочные реакции. Алкилирование является основной реакцией, которая протекает при взаимодействии олефиновых углеводородов или спиртов с ароматическими углеводородами при температурах $\leq 350^\circ\text{C}$ на цеолитах с различной кислотностью. Алкилирование ароматических соединений в присутствии кислотных катализаторов начинается путём электрофильной атаки ароматического кольца ионом карбония, который образуется из олефина [19]. Алкилирование бензола простыми спиртами на цеолите CaY при $250\text{--}325^\circ\text{C}$ впервые было описано Х.М.Миначевым [19,25]. Основным продуктом алкилирования бензола n-пропанолом является разветвленный изомер изопропилбензол, что соответствует обычным представлениям о химии карбониевых ионов, поскольку первичные катионы менее стабильны, чем вторичные. Однако Венуто и Ландису [19] удалось, проводя алкилирование первичных спиртов, получить значительные количества n-алкилароматических соединений, и они допускают возможность прямой атаки бензола протонированной молекулой спирта по механизму $\text{S}_{\text{N}}2$ и последующих перегруппировок образующегося на этой стадии иона карбония. Алкилирование первичными спиртами, особенно метанолом, протекает по механизму $\text{S}_{\text{N}}2$. Побочным продуктом алкилирования бензола спиртами является вода, которая способна изменить кислотность исходного цеолита.

Галич и сотр. [28-30] исследуя алкилирование толуола метанолом на алюмосиликатном катализаторе в широком интервале температур ($425\text{--}525^\circ\text{C}$) при различных объемных скоростях исходной смеси установили, что в этих условиях протекает гладкое алкилирование в ароматическое ядро с образованием ксилолов, три- и тетра-метилбензолов. Этими же авторами впервые показано [29,30] что при использовании в качестве катализаторов цеолитов фожазитовой структуры (типа X, Y) алкилирование толуола метанолом протекает с образованием ксилолов, причем изомерный состав зависит от природы введенных в цеолит катионов щелочноземельных металлов. Установлены обратные зависимости выходов продуктов алкилирования от ионного радиуса обменного катиона. Активность исследованных образцов цеолита снижается в ряду



Однако одновременно с алкилированием протекают побочные реакции разложения метанола и диспропорционирования толуола, особенно при 475°C . При диспропорционировании толуола проявляется метаориентирующий эффект. Интересно, что цеолиты SrNaX и BaNaY практически неактивные в реакции диспропорционирования, показали высокую селективность по o-ксилолу.

Исследование реакции алкилирования толуола этиленом и этанолом впервые было проведено Яшимой [31,32]. На основе выполненных им работ показано, что на модифицированных цеолитах типа Y при алкилировании толуола этиленом содержание п-ЭТ в смеси ЭТ выше равновесного (33.6 %) и составляет 50%. Однако В.В.Кайединг [20] и авторы работ [19,23,32,33] показали, что несмотря на высокую активность цеолитов типа X, Y и морденита в процессе алкилирования, они быстро отравлялись в результате коксообразования. Влияние структуры цеолита на стабильную алкилирующую активность и селективность в алкилировании толуола этиленом изучено Х.М.Миначевым [25,34]. Выявлено, что структура кристаллического алюмосиликата, включая размеры и геометрию полостей, концентрация и сила кислотных центров определяют во многом направление превращений исходных веществ и тип образующихся продуктов основной и побочных реакций, протекающих в системе. В Н-мордените каналы пористой структуры не связаны между собой [19,34,35]. Поэтому при блокировке данного канала в каком-либо месте прочно сорбируемыми органическими соединениями-

предшественниками кокса, дальнейшая диффузия молекул реагентов и продуктов реакции становится невозможной, и после начальной активности наблюдается быстрое старение катализатора. Структура оффретита и цеолита типа У характеризуется наличием параллельных каналов, связанных между собой поперечными каналами, достаточно широкими, чтобы обеспечить прохождение через них молекул, участвующих в химическом процессе. Это облегчает диффузию веществ из полостей кристаллов в газовую фазу, уменьшая время пребывания молекул в зоне катализа, следовательно и скорость протекания вторичных реакций, ведущих к образованию продуктов уплотнения. Поскольку активные центры неоднородны, то происходит постепенная и вероятно, последовательная их блокировка, что приводит к изменению соотношения скоростей различных реакций и селективности действия катализатора [19,25,34]. В изученных условиях самые низкие конверсии этилена имели место на Н- мордените и Н-омега. Обращает внимание тот факт, что если при 250⁰С цеолит HZSM-5 уступает по активности и селективности как Н-оффретиту, так и НУ, а при 300⁰С только первому, то при 350⁰С он превосходит исследованные цеолиты по всем показателям [34]. Авторы работ [34] объяснили это влиянием адсорбционно-десорбционных факторов, которое при использовании цеолитов-микропористых твердых тел проявляется особенно сильно. При катализе цеолитными системами реакции протекают, главным образом внутри полостей кристаллов (определенный вклад вносят и центры, локализованные на внешней поверхности микрокристаллов) [35-37]. Размеры же полостей (каналов) и ведущих к ним окон близки к эффективным сечениям («критическим диаметрам») молекул исходных веществ и продуктов их химических превращений, так что массоперенос осуществляется в «конфигурационном режиме» [38-40]. Лимитирующей стадией алкилирования ароматических углеводородов в зависимости от катализатора, природы реагентов и условий процесса может быть адсорбция исходных веществ или десорбция образующихся продуктов[40]. В случае цеолитов Х, У и морденита скорость алкилирования бензола этиленом, согласно [6], лимитируется десорбцией этилбензола. С другой стороны, алкилирование этилбензола (ЭБ) метанолом подробно не описано в литературе. Эта реакция была изучена Ко и Хуангом (1993) с использованием различных катализаторов. Кинетика реакции не изучалась, но они предложили реакционную путь превращения ЭБ на цеолите НУ, который подвергался реакции алкилирования, диспропорционирования и деалкилирования. Влияние кислотности и основности на механизм реакции метилирования ЭБ также исследовали с использованием цеолитов типа Х [41,42]. На кислотных цеолитах предпочтительнее алкилирования кольца, тогда как алкилирование боковой цепи было промотировано на основных центрах цеолита. В литературе имеется мало информации об использовании более универсального цеолита Х для синтеза цимолов. Однако сообщается, что замена ионов Na синтетических цеолитов (например, Х и У) катионами редкоземельных металлов (La, Ce и т. д.) дает катализаторы обладающие превосходной каталитической активностью [43-46].

В работе [47] синтез цимолов проводили изопропилированием толуола на цеолите NaX модифицированном церием. Было обнаружено, что модификация цеолита NaX путем обмена на катионы церия в значительной степени повышает каталитическую активность цеолита. Отмечено, что изопропилтолуольная фракция содержит как пара, так и метаизомеры. В продуктах реакции не обнаружена ортоцимол. Исследование алкилирования при 433-513К показали снижение селективности по п-цимолу с увеличением температуры реакции и увеличение выхода диизопропилтолуолов при более низкой температуре.

Закономерности изменения каталитической активности цеолитов типа У изучены в реакции алкилирования о-ксилола трет-бутанолом при варьировании их химического состава [48]. Показано, что активность и селективность цеолитного катализатора по 4-

ТВОК определяется степенью ионного обмена, природой поливалентного катиона и соотношением $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ в каркасе цеолита. Высокая активность и селективность катализатора в синтезе 4-ТВОК достигается при оптимальном сочетании протонных кислотных центров с указанными характеристиками. На оптимальном катализаторе состава 0.83 LaNaY при 150°C выход и селективность по 4-ТВОК составляют 84.6% от теоретического.

В работах [49,50] исследованы способы регулирования активности, селективности и стабильности цеолитных катализаторов в реакции алкилирования о-ксилола трет-бутанолом. Установлено, что каталитические свойства цеолитных систем зависят не только от присутствия протонных центров, но и от их доступности для реагирующих молекул, поскольку расположены они главным образом внутри полостей кристаллов, к которым ведут окна молекулярных размеров. Низкую активность среднепористых Н-пентасилов и Н-морденита в алкилировании о-ксилола трет-бутанолом по мнению авторов [50] связано торможением, десорбцией и диффузией, таких объемных молекул как 4-ТВОК в полостях и каналах этих цеолитов. Изучение алкилирования о-ксилола трет-бутанолом на цеолитах типа У модифицированных переходными элементами показало что высокую активность проявляют цеолитные катализаторы содержащих два многозарядных катиона (FeCaNaY , Cr CoCaNaY и CoCaNaY). Показано, что переходные элементы влияют на активность катализаторов путем регулирования протонных и апротонных кислотных центров. Критерием эффективной работы катализатора является равенство отношений интенсивностей п. п. 3650 cm^{-1} и 3550 cm^{-1} , которая достигается при содержании катионов железа в составе FeCaNaY порядка 55–60 % [51].

Алкилирование м-ксилола трет-бутанолом изучено на цеолитах типа У модифицированных катионами переходных металлов [52]. Установлено, что активность и стабильность цеолита типа У существенно зависят от природы катионов переходных металлов. Наибольшую активность и стабильность проявляет цеолит У, модифицированный катионами Fe^{3+} . На катализаторе 0.74 FeNaY максимум активности достигается за 3ч работы и остается постоянной до 4ч его работы. В интервале 3–4 ч работы на 0.74 FeNaY выход 5-ТБМК составляет 61.5–62.6%.

Селективное алкилирование на высококремнеземных цеолитах

Весьма перспективное направление цеолитного алкилирования открывается в связи с разработкой синтезов так называемых пентасилов -высококремнеземных цеолитов типа ZSM (по отечественной номенклатуре ультрасилы). Эти цеолиты характеризуются высокими значениями силикатного модуля (отношение $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ может варьироваться от 15-20 до 200 и выше) и содержат в своей структуре регулярную систему каналобразных микропор эллиптического сечения со средним диаметром около 0.6 нм [38]. Благодаря такой уникальной структуре алюмосиликатного каркаса ультрасилы представляют большой интерес как катализаторы для селективного параалкилирования: внутри указанных микропор замещение в орто- и мета- положениях должно быть стерически затруднено [53]. Однако эта предпосылка оказалась неадекватной целому ряду экспериментальных данных. Существует мнение [38] что такой причиной является наличие в структуре цеолитов ZSM объемных клеток со средним диаметром 0.9 нм, образованных пересекающимися прямыми и синусоидальными каналами. Указанные каналы доступны для всех трех изомеров ксилола. Однако диффузионные измерения показали, что скорость проникновения п-изомера в пористую структуру на 3 порядка выше, чем у о- и м- изомеров. Как следствие этого, изомерный состав продуктов метилирования толуола зависит от размеров цеолитных кристаллов чем больше длина диффузионных путей, тем выше содержание линейного изомера - п -ксилола [38]. На пентасиле Н-ZSM-5 при 250°C, повидимому, вследствие затрудненности диффузии молекул ароматических углеводородов (сечение прямолинейных и зигзагообразных каналов в структуре составляет 0.56 нм, критический диаметр

молекул C_6H_6 и $C_6H_5C_2H_5$ также приблизительно 0.55 нм) протекание побочных реакций, приводящих к образованию кумола и втор-бутилбензола, взаимодействие C_6H_6 с C_2H_4 идет с меньшей скоростью, чем на H-оффретите и H-Y, имеющих более открытую пористую структуру и большую концентрацию кислотных центров [54]. При повышении температуры усиливаются колебания решетки цеолита (каналы расширяются), возрастает кинетическая энергия молекул и производительность активных центров увеличивается, причем скорость алкилирования на H-ZSM-5 растет сильнее, чем на других цеолитах.

В работе [55] изучено алкилирование толуола этанолом на цеолитах NiY, HY и H-ZSM-5. Показано, что на широкопористом цеолите HY при конверсии толуола равном 55.8% выход этилтолуолов составляет 24.1 мас.%. Доля п-этилтолуола в смеси этилтолуолов составляла 34.1%. Однако на цеолите HY интенсивно протекают побочные реакции с образованием 28.1 мас.% алкилароматических углеводородов C_9-C_{12} . Среди побочных алкилароматических углеводородов большая доля приходилась на 1,3-диэтил-5 метилбензол (4.8мас.%), диэтилметил- бензолы (4.2мас.%) и этилметилбензолы (9.9мас.%). В отличие от широкопористого цеолита HY, H-ZSM-5 проявляет более высокую активность и селективность. На микропористом цеолите H-ZSM при конверсии толуола равном 55.4% выход этилтолуолов составляет 47.1 %. Причем в смеси этилтолуолов содержание п-этилтолуола достигает 57%, т.е. HZSM-5 проявляет высокую пара-селективность. Однако в смеси этилтолуолов содержание нежелательного продукта о-этилтолуола составляет 3.9 мас.% [23,55]. Благодаря микропористой структуре и сравнительно меньшей кислотности по сравнению с HY, на HZSM протекание побочных реакций, приводящих к образованию ароматических углеводородов $C_{10}-C_{11}$, идет с меньшей скоростью. Выход ароматических углеводородов $C_{10}-C_{11}$ составляет 3.8 мас.% против 18.6 % на цеолите HY [55,56]. В работе [57] показано, что при продолжительности метилирования толуола метанолом на декатионированной форме цеолита ZSM-5 менее 1ч состав образующихся ксилолов близок к равновесному. При увеличении рабочего цикла наблюдается повышение параселективности до 41.4%. Этот феномен, по мнению авторов, может быть обусловлен уменьшением объемов каналов вследствие постепенного отложения продуктов уплотнения. С другой стороны, была обнаружена корреляция между селективностью по *n*-ксилолу и диффузионными затруднениями для о-ксилола. Заслуживает внимания сообщение Миначева с соавт. [22] о перспективности использования модифицированных пентасилов HCBM ($SiO_2:Al_2O_3=45.5$). При пропускании смеси толуола и метанола (2:1) над нагретым до температуры 450°C катализатором целевая конверсия спирта составила 28% при содержании *n*-ксилола в смеси изомеров 69%. Более высокая селективность достигается на сверхвысококремнеземных цеолитах, модифицированных бором [6,58]. Согласно [59], образцы хромосиликата со структурой H-ZSM-5 обладают более высокой параселективностью по сравнению с Al-ZSM при условии предварительной термоактивации в атмосфере водорода. Введение в Cr-ZSM- 5 бора и магния существенно увеличивает выход *n*-ксилола. Установлено, что на селективность реакции значительное влияние оказывает также размер цеолитных кристаллов. Кейдинг и соавт. [20] детально исследовали реакционную систему толуол-метанол с участием цеолитов типа ZSM. Они констатировали тот факт, что на немодифицированных образцах получается близкая к равновесной смесь ксилолов. Модифицирование соединениями фосфора или бора методом пропитки значительно повышает параселективность (до 90% и выше). Отмечено повышение селективности при покрытии поверхности цеолита коксом или кремнийорганическим полимером. Авторами выдвинута концепция бифункциональности модификантов: они регулируют уменьшение эффективных диаметров каналов наряду с дезактивацией кислотных центров на внешней поверхности цеолита, ответственных за изомеризацию первичного продукта. В работе [60] с помощью метода PMX

рассмотрена задача селективного параалкилирования толуола метанолом на Mg-содержащем ZSM-5. Результаты расчетов для упрощенной квантово-химической модели цеолитного канала показывают, что при вхождении молекулы толуола в канал возрастает плотность отрицательного заряда С-атома в пара-положении. Введение в канал одного или двух атомов магния (MgO) усиливает электронную плотность в пара-положении. Дальнейшее развитие представлений о природе модифицирования ZSM-5 дается в работе Кавалларо с сотр. [56]. При анализе данных по изомерному составу продуктов метилирования толуола, в том числе приведенных в работах [20,61], был выведен следующий ряд возрастания параселективности: $ZSM-5 \approx Fe-ZSM-5 < B-ZSM-5 < P-ZSM-5$. Обратив внимание на аналогичный порядок расположения катализаторов с учетом электроотрицательности атомов алюминия (для исходной формы HZSM-5) и атомов-«гостей» (Fe, B, P), авторы [56] сделали заключение о чисто химической роли модификатов: высокую параориентирующую способность B- и P-содержащих образцов они связывают с подавлением сильных кислотных центров типа Al и соответствующим ослаблением взаимодействия *n*-ксилола с поверхностью. Ранее к аналогичному выводу пришли авторы [61], исследовавшие термодесорбцию аммиака на Mg-модифицированных образцах ZSM-8. По данным [62] селективное отравление 2,4-диметилхинолином или термодеоалюминирование его в присутствии SiCl₄ позволяет избирательно получать 1,2,4,5-тетра-метилбензол (дурол) метилированием 1,2,4-триметилбензола. Полученные авторами [20,63,64] результаты подтверждают высокую эффективность цеолита H-ZSM-5 в алкилировании толуола этанолом. При конверсии толуола равном 15.2-20.5% содержание *n*-этилтолуола в смеси этил-толуолов достигает до 57.0%. В катализате содержится 2.3-3.0 мас.% *o*-этилтолуола и до 6.1 мас.% алкилароматических углеводородов C₁₀-C₁₁. В работе [65,66,67] изучено этилирование толуола этанолом на высококремнеземном цеолите при 350-460°C, массовой скорости подачи 5-12 ч⁻¹ соотношении толуол:этанол = 1:1 при атмосферном давлении. Показано, что в этих условиях этилирование осложняется образованием целого ряда побочных продуктов: алифатических газообразных и жидких углеводородов, бензола, этилбензола, ксилолов, триметилбензолов и других алкилароматических углеводородов. В интервале температур 360-410°C селективность по *n*-этилтолуолу составляла 47.0-55.0%. Однако, за счет интенсивного протекания побочных реакций селективность по этилтолуолам не превышала 87%. Введение добавок хинонов приводит к увеличению селективности этилирования от 67 до 95%, что свидетельствует о радикальном характере образования побочных продуктов. Модифицирование H-ZSM-5 термоактивацией парами воды или модифицированием 4-метилхинолином значительно повышает параселективность [68].

В работе [53] представлены результаты систематического изучения особенностей каталитического действия различных цеолитов (структурных звеньев ZSM-5, ZSM-12, BETA) в реакциях селективного алкилирования ароматических углеводородов. Найдено, что активность и селективность действия этих систем определяется концентрацией кислотных центров, схематично представляемых как [SiO(EI2)](CEI2)_n+(JH)_{n-1}] (т.е. как протонных, так и льюисовских), сила которых зависит от природы элементов E1, E2, особенностями структуры, влияющими путем наложения стерических ограничений на этапе переходного комплекса реакции. Авторами работы [69,70], исследован процесс алкилирования этилбензола (I) этанолом и диспропорционирования (I) с получением *n*-диэтилбензола в присутствии цеолита HZSM-5, модифицированного Mg. Показано, что распределение продуктов реакции в значительной степени зависит от температуры реакции. Обнаружено, что наличие воды в спирте в концентрациях до 25 об.% не влияет на селективность катализатора. Отмечено, что уменьшая время контакта, можно добиться ингибирования реакции деалкилирования диэтилбензола (II). Установлено, что активность катализатора, выход II и параселективность этилалкилирования при 370°C составляют 25.42%, 20.94% и 99.54% соответственно. Влияние модифицирования

цеолита ZSM-5 добавками Р и La на его каталитические свойства в реакции алкилирования толуола этанолом, устойчивость по отношению к отравлению коксом изучено в работе [71]. Обработка водяным паром и введение Р (до 6%) приводит к значительному увеличению селективности по этилбензолу и снижению скорости отравления коксом при некотором уменьшении конверсии. Введение La вызывает дальнейшее улучшение каталитических свойств цеолита. Перспективность применения модифицированных ВК-цеолитов типа пентасила в алкилировании толуола этанолом было также сообщено нами в работах [58,66,67,72-75]. Показано, что в результате химического модифицирования Н-пентасилов бором, фосфором, цинком, кадмием и редкоземельными элементами происходит существенное изменение концентрации сильных кислотных центров и адсорбционной емкости цеолитов, что обуславливает повышение селективности катализатора по *n*-этилтолуолу. На модифицированных катализаторах селективность по *n*-этилтолуолу достигает 80.0 %. Авторами работ [76,77] показано, что высококремнезёмные цеолиты типа пентасила (ЦВМ, ЦВК, ЦВН и ультрасил) в водородных и катионных формах, содержащих переходные металлы (Zn, Cd, РЗЭ), - активные катализаторы алкилирования толуола метанолом при 300°- 400°С. Свойства последних можно регулировать, изменяя природу, заряд, размер катионов M^{n+} и степень обмена Na^+ в исходном цеолите на H^+ или M^{n+} . Установлено, что ответственными за протекание реакции алкилирования являются не только бренстедовские (В), но и льюисовские (L) кислотные центры. Замещение Na^+ на катионы Zn^{2+} , Cd^{2+} , $ЦЗЭ^{2+}$ или $РЗЭ^{3+}$ способствует формированию на поверхности цеолитов определенного соотношения L- и В- кислотных центров, которые позволяют проводить реакцию с повышенным выходом *n*-ксилола [76,77] При химическом модифицировании Н- пентасилов соединениями фосфора и РЗЭ происходит перераспределение кислотных центров и уменьшение сорбционной емкости цеолита по отношению к о- и м- ксилолам. В результате, в цеолите более выражено увеличивается соотношение L- и В-кислотных центров, а также происходит сужение каналов цеолита, что и обуславливает повышение пара-селективности катализатора [77-79] Повышение пара-селективности цеолита ZSM-5 в реакции этилирования этилбензола было достигнуто путем модифицирования Н-формы цеолита нитрованием с использованием NH_4NO_3 [80] При содержании 10.0-15.0 мас.% азота в составе цеолита селективность по отношению *n*- диэтилбензолу составляет 80-85%. Высокую пара-селективность в реакции этилирования этилбензола проявляет цеолит HZSM, модифицированный смесью растворов нитратов редкоземельных элементов и ортосиликата тетраэтила в растворе циклогексана [81] Повышение пара-селективности цеолита HZSM в реакции этилирования толуола и этилбензола достигается путем замещения катионов H^+ в цеолите на катионы Fe, Mn и Al [70]. При алкилировании толуола этанолом эффективными катализаторами оказались модифицированные пентасилы [61,82]. По данным [55]. даже на исходной форме HZSM-5 реализуется селективное параалкилирование этиленом. Очевидно, что этот феномен обусловлен возрастанием роли стерического фактора при образовании в каналах ультрасила этилтолуолов, молекулы которых более объемные по сравнению с ксилолами [54]. Селективное получение пара-этилтолуола с использованием толуола и этанола было показано в работе [63]. при изучении модифицированных и немодифицированных форм цеолита HZSM-5. Реакция была изучена в температурном диапазоне 573-723 К и атмосферном давлении. Исходный цеолит HZSM-5 был модифицирован неорганическими добавками типа фосфора, магния, и бора, используя методы пропитки и ионного обмена, модификация HZSM-5 привела к увеличению энергии активации от 61.78 кДж/моль (немодифицированный HZSM-5) до 97.03 кДж/моль (Mg-HZSM-5). Увеличение истинной энергии активации модифицированного катализатора приписано более низкой кислотной силе а не уменьшенному числу кислотных участков, ответственных за реакцию алкилирования. Влияние совместного

модифицирования цеолитов типа ультрасила, ЦВМ и ЦВН соединениями фосфора, иттрия, скандия и редкоземельных элементов на пара- селективность в реакции этилирования этилбензола изучено нами в работах [67,72-74]. Алкилирование в присутствии катализаторов РЗЭ-Р-пентасил привело к повышению пара-селективности до 80-85%. Высокая пара-селективность происходит из-за уменьшения сильных кислотных центров на поверхности цеолита и изменения адсорбционно-диффузионных характеристик катализатора. Алкилирование этилбензола и толуола в присутствии других соединений ароматического ряда было изучено на цеолитах MFI с регулируемыми размерами пор [83-85]. Выбранные соединения ароматического ряда имели различный кинетический диаметр, следовательно, они не препятствовали движению молекул реагента и на внешней поверхности, и в пределах каналов цеолита. Наблюдалось, что некоторые из соединений ароматического ряда были алкилированы наряду с этилбензолам. Были обсуждены эффекты влияния изменения концентрации соединений ароматического ряда на конверсию и распределение продукта. Согласно [86] образцы $AlPO_4$, $MAPO-5$, $MnAPO-5$ и $ZAPO-5$ (Цинк содержащие алюмофосфат) со структурой цеолита также обладают высокой пара-селективностью. Среди изученных металлосиликатов $MnAPO-5$ (марганца (IV) - содержащие алюмофосфат) проявляет более высокую пара-селективность по *n*-диэтилбензолу (84.4%). Однако на металлосиликатах содержание нежелательных продуктов *o*-диэтилбензола и полиалкилароматических углеводородов существенно выше, чем на модифицированных цеолитах и составляет 3.3 и 4.6 мас.% соответственно. Повышение пара-селективности цеолита ZSM-5 в реакциях метилирования толуола и изомеризации *m*-ксилола было достигнуто путем модифицирования H-форм цеолита соединениями H_3PO_4 , $Si(OC_2H_5)_4$ и $(CH_3-C_6H_4)_3PO_4$. Увеличение параселективности, по мнению авторов, связано с уменьшением силы кислотных центров и адсорбционной емкости цеолита [79,87,88]. Изучение механизма реакции показало, что в условиях цеолитного метилирования достаточно четко прослеживается эффект орто-, пара- ориентации [23,30,33,89,90]. Поэтому многие исследователи в вопросе механизма реакции исходят из классических представлений теории электрофильного замещения и усматривают формальную аналогию с гомогенно- каталитическим метилированием [19]. Так, согласно [19] при жидкофазном метилировании толуола отмечается явно выраженная орто-селективность, независимо от химической природы метилирующего агента и катализатора. Роль кислотного катализатора заключается в ионизировании молекулы алкилирующего агента CH_3X , с последующим взаимодействием образовавшегося электрофильного агента – метилкарбониевого иона CH_3^+ и ароматического ядра. Однако, современные представления в теории карбоний-ионов ставят под сомнение участие CH_3^+ ионов в каталитических превращениях, ввиду его чрезвычайной стабильности, связанной с наличием в атоме углерода на внешней орбите только 6 электронов вместо сбалансированного октета. Авторы [30,33] постулируют, что молекула CH_3OH , имея кислородный атом с неподеленными (свободными) парами электронов, взаимодействует с протоном, образуя ионизированный комплекс, с последующим элиминированием метилового бирадикала. Величина сродства к протону для CH_3OH и H_2O соизмерима [33]. Бирадикал CH_3 (полупериод его существования вдвое больше, чем у свободного метила) атакует одну из связей C-H молекулы толуола, в результате чего образуется ксилол. Кейдинг и соавт. [2,89] предполагают, что образовавшийся при протонировании метанола оксониевый ион не превращается в метиленовый бирадикал, а участвует в переносе метильной группы к ароматическому ядру, с последующей передачей протона к каталитическому центру. Изучению кинетики реакции алкилирования толуола метанолом в присутствии H-форм цеолитов типа ZSM посвящено всего несколько работ, в которых на основе экспериментальных данных выявлено, что алкилирование толуола протекает медленнее и с меньшей энергией активацией, чем изомеризация ксилолов. Экспериментальные данные,

полученные авторами, удовлетворительно описывались кинетической моделью на основе двухцентрового механизма Лэнгмюра-Хиншельвуда [91-93].

Изучение кинетики алкилирования толуола с использованием двухцентрового механизма Ленгмюра-Хиншелвуда-Хоген-Ватсона (LHHW) и механизма Элей-Ридеал продемонстрировало, что модель LHHW лучше представляет собой механизм реакции [94.] Как сообщают авторы поверхностная реакция с адсорбированного толуола и этанола на немодифицированном HZSM-5 требовала энергии активации приблизительно 62 кДж / моль для ЭТ. Кинетический анализ этилирования толуола на HZSM-5 на основе механизма LHHW был также описан Ли и Ван (1985) [95] с использованием этилена в качестве алкилирующего агента. Они пришли к выводу, что адсорбция этилена является ступенью, определяющей скорость реакции, и оцененная энергия активации алкилирования составляет 75,4 кДж / моль. Парих (2008) сообщил [96] о кинетике реакции с использованием монолитного реактора, в присутствии декатионированного ZSM-5. Экспериментальные данные показали что, р-ЭТ является основным продуктом реакции алкилирования. О-Этилтолуол образовалось в незначительном количестве, в то время как скорость образования m-ЭТ была результатом общей скорости превращения толуола с образованием р-ЭТ и последующей скорости изомеризации р-ЭТ до m-ЭТ. Для реакции алкилирования была оценена энергия активации 64 кДж/моль. Следует отметить, что модифицированный ZSM-5 всегда имеет более высокую энергию активации для алкилирования по сравнению с немодифицированным ZSM-5. Это изменение было приписано снижению кислотной прочности после модификации [94,97].

Перспективными катализаторами алкилирования толуола изопропиловым спиртом оказались цеолиты и цеолитоподобными материалы. Изопропилирование толуола изопропиловым спиртом изучалось на молекулярных ситах с крупными порами кремний-алюмофосфат (SAPO-5) с различным содержанием Si.[98]. Было обнаружено, что конверсия толуола увеличивается с увеличением содержания Si в катализаторах. Влияние температуры на выход цимолов изучалось в диапазоне от 453 до 553 К. Наивысший выход и селективность для цимолов наблюдался при 513 К. Хорошая селективность по цимолу подтверждалась отсутствием n-пропилтолуола в продукте. Активность катализатора с точки зрения селективности по п-цимолу оставалась почти стабильной в течение девяти часов при поточной эксплуатации. Наблюдалась повышенная селективность по цимолу и снижение селективности по п-цимолу при увеличении мольного отношения подачи толуола к изопропиловому спирту от 2 до 8.

В 1994 году Чейка и др. [99] исследовали факторы, контролирующие изо-/ n- и параселективность при алкилировании толуола изопропиловым спиртом над молекулярными ситами различной кислотности (Al- и Fe-силикаты) и структурным типом (Y, морденит и MF1). Сообщалось также о влиянии структурного типа цеолита на образование n-пропилтолуола при C₃-алкилировании толуола [100]. Редди и др. [101] изучали изопропилирование толуола и сообщали о селективном образовании цимолов на крупных порах. Вичерлова и др [102] исследовали селективное образование п-цимола на силикатах Al и Fe. Медина-Валтиера и др [103] изучали параселективность при алкилировании толуола изопропиловым спиртом на катализаторе MCM-41/-y-Al₂O₃

В работе [104] изучено влияние концентрации магния на физико-химические и каталитические свойства НЦВМ в реакции алкилирования толуола изопропанолом. На основании данных полученных методами ТПД аммиака и ВЕТ, показано, что в результате химического модифицирования происходит уменьшение объема пор и существенное уменьшение концентрации сильных кислотных центров. Установлено, что пара-селективность возрастает с увеличением содержания MgO в НЦВМ. Наибольшую селективность по п-цимолу (70,3%) проявляет НЦВМ, модифицированный 5,0 мас% MgO. Парофазное метилирование толуола с

использованием метанола и его изопропилирование с помощью 2-пропанола было исследовано в нижнем поточном реакторе в атмосферных условиях с использованием носителя N_2 в серии модифицированных с H_3PO_4 и немодифицированных ZSM-5 (Si/Al=60-170) цеолитов.[105]. Оптимальным содержанием фосфора в катализаторе для метилирования было 2,1 мас.% P, которое было больше, чем оптимальная загрузка фосфора для изопропилирования (0,7 мас.% P).

Рассмотренные выше сведения об алкилировании ароматических углеводородов C_7 - C_8 одноатомными насыщенными спиртами C_1 - C_4 в присутствии цеолитов типа У и высококремнеземных цеолитов типа ZSM-5 дают основания считать такие исследования в области приготовления цеолитных катализаторов путем их химического модифицирования являются весьма актуальными, так как они открывают возможность создания параселективных катализаторов и новых технологических процессов получения ценных мономеров на базе более доступного сырья.

Список литературы / References

1. *Camo D.* Способы получения п- метилстирола. // Shokubai. Catalyst, 1983. V.25. № 3. P.233-236.
2. *Kaeding W.W., Young L.B.* Para-methylstyrene. // Chem. Technol, 1982.V. 12. №9. P.556-560.
3. *Kaeding W.W., Young L.B., Chu C.C.* Shape- selektive reactions with zeolite catalysts IV Alkylation of toluene with ethylene to produce p- ethyltoluene. // J. Catal, 1984. V.89. №2. P. 267-271.
4. *Cejka, J., Wichterlova, B., Bednarova, S.* Alkylation of toluene with ethene over H-ZSM-5 zeolites.//Appl. Catal. A: Gen. 1991. V.79 №2. P. 215–226.
5. *Мельникова Л.М., Маркарова С.А.* Толуол как сырье в производстве продуктов органического синтеза. //Хим. Промышленность за рубежом. 1984. №7.С.1–3.
6. *Kaeding W.W., Barile G.C. Wu M.M.* Mobil Zeolite Catalyst for Monomers. // Catal. Rev. 1984.V.26. № 3-4. P. 597–602.
7. *Drobny J.G.* Handbook of Thermoplast Elastomers.1st.Ed. // New York: William Andrew Inc, 2007. P.175.
8. Pat. 0217492 European. “Process for preparing para-divinylbenzene”// Kaeding W.W., Yannich P.J., Klosek J.M., and Young L.B. 1987.
9. *Сабиров Р.Г., Назимок В.Ф., Никишина М.Б., Атрошенко Ю.М.* Жидкофазное каталитическое окисление м- и п-цимолов до изо- и терефталевых кислот // Изв. Тульского. Гос.Унив. Естест. науки 2011, вып. 3, С.220-229.
10. *Нестерова, Т. Н., Кошель Г. Н., Румянцева Ю. Б., Курганова Е. А., Востриков С. В., Шакун В. А.* Цимолы. Современное состояние процессов получения цимолов // Вестник МИТХТ. 2012. Т. 7. № 4. С. 49–53.
11. *Кошель Г.Н., Нестерова Т. Н., Румянцева Ю. Б., Курганова Е. А., Иванова А. А.* Цимолы. Получение крезолов и их применение.// Вестник МИТХТ, 2012, Т. 7, № 6. С. 56–59
12. *Cejka.J., Kapustin G.A., Wichterlova B.* Factor controlling iso-/n- and para-selectivity in the alkylation of toluene with isopropyl alcohol on molecular sieves, Appl. Catal. A 1994. V.108. № 2.P. 187–204.
13. *Derfer J.M, Derfer M.M.,* Kirth–Orthmer Encyclopedia Chem. Technol. 22 (1978) 709.
14. *Sanghamitra Barman et al.* // Alkylation of toluene with isopropyl alcohol catalyzed by Ce-exchanged NaX zeolite .Chemical Engineering Journal. 2005. V.114. P. 39–45
15. *Rakusan J, Marakovskaya G. M., Zelenka J., Kozlova T. S.* //Aut Cert 256147 (Czechoslovakia). Chem. Abstrs.1989.
16. *Исаков Я.И., Миначев Х.М. Позднякович Ю.В.* Способ получения 1,2-диметил-4-трет-бутилбензола:А.с.1778107СССР//РЖХим.1993. 14Н57П.

17. *Исаков Я.И., Миначев Х.М., Калинин В. П., Исакова Я.И.* Алкилирование о-ксилола трет-бутанолом на цеолитных и цеолитсодержащих катализаторах // Нефтехимия. 1994. Т. 34. № 1. С. 42–49.
18. *Valiyeva G. X., Mammadov S. E., Ahmadov E. I.* Tert-Butylation of O-Xylene over Dealuminated Mordenite // JECET; December 2015- February 2016. Sec. A; V.5. №.1. С 149-154.
19. *Рабо Дж.* Химия цеолитов и катализ на цеолитах. М: Мир. 1980. Т. 2. 422 с.
20. *Kaeding W.M., Chu C., Young L.B. et al.* Selective alkylation of toluene with methanol of produce para-xylene // J.Catal. 1981, V.67, № 1. P.159.
21. *Yashima T., Sakaguchi Y., Namba S.* Selective Formation of p-Xylene by Alkylation of Toluene with Methanol on ZSM-5 type Zeolites // Studies in Surface Science and Catalysis Part A, 1981. V 7. P. 739-751.
22. *Миначев Х.М., Исаков Я.И., Исаков Т.А. и др.* Каталитические свойства цеолитов ЦВМ в реакции алкилирования толуола метанолом. Тез. докл. Третьей Всесоюз. конф. «Применение цеолитов в катализе». М.: Наука, 1985. С. 113.
23. *Bhat S.G.T.* Selectivity of xylene isomers in the reaction of alkylation of toluene with methanol on zeolite catalysts. // J.Catal 1982. V. 75. № 1. P.196.
24. *Wang I., Au C.L., Lee B.J., Chen M.H.* Para-selectivity of dialkylbenzenes over modified HZSM-5 by Vapor Phase Deposition of silica // Appl. Catal. 1989. V.54. P. 257-262.
25. *Исаков Я.И., Исакова Т.А., Миначев Х.М.* Новые применения цеолитных катализаторов в органическом синтезе. // Изв. АН СССР, Сер. хим, 1989, №3, С. 608–621.
26. *Миначев Х.М., Исакова Т.А., Исаков Я.И.* Совместное получение ксилолов и этилтолуола из толуола и метанола на цеолитных катализаторах. // «Применение цеолитов в катализе». Тез. Докл. всесоюзн, конф. Москва, 28-30 ноября 1989, М.: Наука, С.164.
27. *Исаков Я.И., Исакова Т.А., Миначев Х.М.* Алкилирование толуола на высококремнеземных цеолитах ЦВМ. // Нефтехимия, 1986. Т.26. №3. С.335
28. *Галич П.Н., Гутыра П.С., Сидоренко Ю.Н.* Конденсация толуола метанолом на синтетических цеолитах с ионнообменными щелочноземельных металлов // Докл. АН УССР. 1967. №1. С.61
29. *Сидоренко Ю.Н., Галич П.Н.* Алкилирование толуола метанолом на промышленном алюмосиликатном катализаторе // Укр.хим жур. 1968. Т.34. №5. С.491.
30. *Сидоренко Ю.Н., Галич П.Н.* О механизме реакции метилирования толуола метиловым спиртом на цеолитных катализаторах. // Укр.хим жур. 1970. Т.36, №12 С.1234.
31. *Yashima T., Ahmad H., Jamasaki K. et al.* Alkylation on syntetic zeolites. Alkylation of toluene with methanol. // J.Catal. 1970, V.16. № 3. P.273.
32. *Coughlen B., Caroll W.M., Nunan J.S.* Alkylations reactions over ion-exchanged molecular sieve zeolite catalysts. Alkylation of toluene whis methans, considerations of the effects of catalyst deactivation on the primary product distribution // J.Chem.Soc. Farad.Trans.1983, V.79. № 2. P.297.
33. *Сидоренко Ю.Н., Галич П.Н.* Селективное алкилирование метилзамещенных ароматических углеводородов на цеолитах кислой и основной природы. // Нефтехимия, 1991, г.31, №1, с.54.
34. *Исаков Я.И., Миначев Х.М., Савилов А.Л.* Алкилирование ароматических соединений этиленом на цеолитных катализаторах. // Нефтехимия, 1979, Т.19. №2. С.181-186.
35. *Akervoid I., Bakke J.M., Stansvik E.* Alkylation of arenes with ethylene over H-ZSM-5 and mordenite-H catalysts. // Acta chem. Scand.1985. V.39. №6. P.434.
36. *Чукин Г.Д., Хусид Б.Л., Ждан П. А.* Изменение химического состава и свойств поверхности высококремнеземных цеолитов при активирующих обработках и в ходе каталитической реакции. // Кинетика и катализ, 1988. Т.29. №1. С.231–234.

37. Чукин Г.Д., Хусид Б.Л. Коновальчиков Л.Д., Нефедов Б.К. Строение внешней поверхности кристаллов высококремнеземных цеолитов. // Кинетика и катализ, 1988. Т.29.С. 1012–1015.
38. Derouane E.G., Gabelica Z. A novel effect of shape selectivity: Molecular traffic control in zeolite ZSM-5. // J.Catal, 1980. V.65.№ 2.P.486-489
39. Weitkamf I. Alkylation of hydrocarbons with zeolite catalysts - commercial applications and mechanistic aspects.//Acta.phys.Chem. Szeged (hungary).1985.V.31. № 1-2. P.271.
40. Weisz P.B. Molekular shape selective catalysis// Pure and Appl. Chem. 1980. V.52. №9, P.2091– 2103.
41. Huang, C.S., Ko, A. Alkylation of ethylbenzene with methanol over X type zeolites.// Catal. Lett. 1993.V.19. №4. P. 319–326.
42. Ko A., Huang, C.S. Alkylation of ethylbenzene with methanol on HY, HM, and HZSM-5 zeolite. //J. Chin. Chem. Soc. 1993.V. 40.№4.P. 345–350.
43. Rabo J.A., Pickert P.E., Stamires D.N, Boyle J.E. Molecular sieve catalysts in hydrocarbon reactions. // Chem. Abstr. 1961.V.55. 130652.
44. Venuto P.B., Hamilton L.A., Landis P.S., Wise J.J. Organic reactions catalyzed by crystalline aluminosilicates. I. Alkylation reactions. // J.Catal. 1966.V.5.№ 1.P. 81–98.
45. Rabo J.A., Angell C.L, Schomaker V. Catalytic and structural properties of rare-earth exchanged forms of type Y zeolite, n: Proceedings of the Fourth International Congress on Catalyst. // Moscow.1968. P. 96– 113.
46. Hunter F.D., Scherzer J. Cation positions in cerium X zeolites // J. Catal. 1971.V.20. №2. P. 246–259.
47. Barman S. et.al. Alkylation of toluene with isopropyl alcohol catalyzed by Ce-exchanged NaX zeolite // J Chem. Engi. 2005.V.114.P 39–45
48. Велиева Г.Х., Ахмедов Э.И., Мамедов С.Э., Гахраманов Т.О., Закономерности алкилирования о-ксилола трет-бутанолом на модифицированных цеолитах типа У. // Ж. Химические проблемы, 2016. №3, С.303-309
49. Isakov Y.I., Minachev Kh. M, Kalinin V.P, Isakova T. A. Selective alkylation of xylenes by alcohols on zeolite catalysts // Russian Chemical Bulletin.1996 .V.45, №2, P. 2763–2768.
50. Исаков Я. И., Миначев Х. М., Калинин В. Л., Исакова Т. А., Селективный катализ алкилирования ксилолов спиртами на цеолитах. //ДАН, 1994. г.335. № 3. С. 322–325.
51. Велиева Г.Х., Ахмедов Э.И., Мамедов С.Э., Влияние природы катионов переходных элементов на каталитические свойства цеолита типа CaY в реакции алкилирования о-ксилола третбутанолом //Молодой ученый. 2017.№15.С.138-142.
52. Велиева Г. Х., Ахмедов Э. И., Мамедов С. Э. Алкилирование м-ксилола трет-бутанолом на цеолитах типа У, модифицированных катионами переходных металлов // Молодой ученый. 2017. №38. С.1-3.
53. Романников В.Н. Селективное алкилирование ароматических углеводородов на химически модифицированных цеолитных катализаторах. // Химия и компьютерное моделирование, Бутлеровские сообщения, 2000. №3. С. 123–125.
54. Миначев Х. М., Исакова Т.А. Исаков Я.И. и др Каталитическое алкилирование бензола этиленом на высококремнеземных цеолитах различных структурных типов. //Нефтехимия, 1987.Т.27.№4. С.510.
55. Csicsery S.M. Shape selective catalysis in zeolites. // Zeolites, 1984. V.4 P.202–205.
56. Cavallero S., Pino L., Tsiakaras P. et al. Alkylation of toluene with methanol. 3.Para-selectivity on modified ZSM-5 zeolites. //Zeolites.1987.V.7. №9.P.408.
57. Ashion A.G., Barri S.A.I., Dwyer H. The synthesis and properties of Theta -1, the first unidimensional medium pore high silica zeolite. // Acta phys.chem.Szeged(Hungary).1985. V.31. №1- 2 P.25.
58. Мамедов Э.С., Гахраманов Т.О., Ахмедов. Э.И. Физико-химические и каталитические свойства борсодержащих ультрасил в реакции этилирования толуола. //Журнал “Вопросы химии и химической технологии». 2012. №1. С.35-37.

59. *Borade R.B., Hargeri A.B., Rao T.S.R.* Selective formation of p-xylene by alkylation of toluene with methanol over chromosilicate zeolites. // *Adventures in catalysis science and technology*/New Delhi, 1985, P.209
60. *Feng Xinghong, Zhou Ri-xin, Xinguan.* Selective catalysis of zeolite ZSM-5. EHMO calculation of the selectivity for para-xylene in the alkylation of toluene // *Chihua Xuebao. J.Catal.(China)*.1984.V.5. № 2.P.154.
61. *Park Sang Eon, Chon Hak-ze.* Selective formation of alkylaromatics over zeolite catalysts .alkylation of toluene with ethanol. // *Proc.3.Pacif. chem. eng. congr. Seoul.* 1983.V.2.P.197.
62. *Yashima T.* Shape selective alkylation of methyl benzenes with methanol on ZSM-5 type zeolite catalyst. // *J. Jap. Petrol. Inst*, 1985, V.28. №1, P.13–17.
63. *Bhandarkar V., Bhatia S.* Selective formation of ethyltoluene by alkylation of toluene with ethanole over modified HZSM-5 zeolites. // *Zeolites*, 1994. V.14. P.439-449.
64. *Paparotto G., Albert G.* / *J.Catal*, 1989.V.115. P.484.
65. *Элисондо Н.В., Иванова И.И., Романовский Б.В.* Этилирование толуола на цеолондо типа пентасила. // *Нефтехимия*, 1989. Т. 29. № 6. С.756.
66. *Алиев И.А., Гахраманов Т.О., Мамедов Э.С., Ахмедов Э.И.* Этилирование толуола этанолом на высококремнеземном цеолите, модифицированном кадмием. // *Нефтехимия*, 2010. Т.50.№5. С. 1–3.
67. *Мамедов Э.С.,Ахмедов Э.И.,ГахрамановТ.О.,Алиев И.А.* Алкилирование толуола этанолом на пентасилах, модифицированных редкоземельными металлами. // *Вестник Бакинского Университета, серия естественных наук*, 2010. №1.С.5-8.
68. *Xu Quinhua, Zhu Jisnhua.* Ethylation of toluene on HZSM-5 zeolite prepared without organic compounds. // *Acta phys.chem. Szeged(Hungary)*. 1985.V.31. №1-2.P.181.
69. *Wang I., Ay C.L., Lee B.J., Chen M.H.* Para-selectivity of dialkylbenzenes over modified HZSM-5 by Vapor Phase Deposition of silica // *Appl. Catal.* 1989. V.54. P. 257-262.
70. *Wichterlova B, Cejka J.* A composition of the ethylation of ethylbenzene and toluene on acid cationic and silylated ZSM-5 zeolites. // *Catalysis Letters*, 1992. V.16.P.421-429.
71. *Angelesu E., Constantinesu F., Gheorghe G.* Investigation of phosphorus location on P-HZSM-5 zeolites related to their shape selectivity. // *Progress in catalysis*, 1996. V. 5. P.25.
72. *Гахраманов Т.О.,Мамедов Э.С., Ахмедов Э.И.* Этилирование толуола этанолом на высококремнеземном цеолите, модифицированном цинком. // *Журнал «Успехи Современного естествознания»* 2011.№7. С.152-153.
73. *Гахраманов Т.О., Мамедов Э.С., Азмamedова Х.М. и др.* Селективная изомеризация и алкилирование ароматических углеводородов на модифицированных пентасилах. // *Цеолиты и Мезопористые Материалы: Достижения и перспективы. Тезисы докладов 5ой Всероссийской Цеолитной Конференции. Звенигород 14-16 июня, 2011г.*
74. *Gakhramanov T.O., Mamedov S.E., Akhmedov E.I., Mamedov E.S.* Toluene ethylation with ethanol on zinc-promoted HZSM-5 zeolite. // *Journal of Qafqaz University Chemistry and Biology. An International Yornal.* 2013. №34. P.15-17.
75. *Maharratov, A. M., Gakhramanov T. O., Fedosov D. A., Eminova S. E., Mamedov S. E., Akhmedov E. I.* Alkylation of toluene by ethanol on la-modified HZSM-5 zeolite catalysts // *ЖЕХЕТ*. 2016. Sec. A. V. 5. № 3. P. 540–545.
76. *Гахраманов Т.О.* Влияние природы обменного катиона каталитические и кислотные свойства H-пентасилов в реакции алкилирования толуола метанолом. // *Ж. Химические проблемы*. 2013. №1 С.45-50.
77. *Ахмедов Э.И., Мамедов С.Э., Махмудова Н.И., Кадырова Л.А.* Алкилирование толуола метанолом на модифицированных цеолитах типа пентасила. // *Ж. Химические проблемы*. 2005. №2. С.81-85.

78. Мамедов С.Э., Ахмедов Э.И., Махмудова Н.И. Влияние высокотемпературной обработки пентасилов на их кислотные и каталитические свойства в процессе алкилирования толуола метанолом. // Вестник Бакинского Университета, серия естественных наук, 2006. №4. С.18-25.
79. Ахмедов Э.И., Мамедов С.Э., Керимли Ф.Ш. Махмудова Н.И. Влияние содержания фосфора на физико-химические и каталитические свойства H-пентасила в реакции изомеризации м-ксилола и метилирования толуола. // Журнал прикладной химии. 2006. Т.79. №10. С.1741-1743.
80. Xinxin G., Na Li, Guangjum Wn., Juxin Ch. Para-selectivity of modified HZSM-5 zeolites by nitridation for ethylation of ethylbenzene with ethanol // J.molekular catalysis, 2006. V.248.P.220-225.
81. 81. Jacobs P.A., Martens J.A. Exploration of the void size and structure of zeolites and molecular sieves using chemical reactions. // In: Proc.8 th Intern. Zeolite Conf. Tokyo, Amsterdam Elsevier. 1986. V.58. №10. P.1329-1338.
82. 82. Ishibara T., Arai H., Seiyama T. Alkylation of toluene over zeolite catalysts. // J.Jap. Petr. Inst. Sekiyu Gakkai-Shi. 1985.V.27. №6. P.463.
83. Haag W.O. Catalysis by intermediate pore zeolites. // Heterogeneous Catal: 2d. Symp. Ind. Univer. Coop. Chem. Prog. Depart. Chem. Nexas. 1984. Proceedings, P.95.
84. Kozova L. Penchev V. Conversion of alkylaromatics over zeolites with various crystal structures. // Proc. V.Jnt. Symp. Heterog. Catalysis, Varna, 1988. P.411.
85. Ogunbadego, B. A., Osman M., Arud rP., Aitani A., Al-Khattaf S. Alkylation of toluene with ethanol to para- ethyltoluene over MFI zeolites // Catal. Today. 2015. V. 243. P. 109-117.
86. Joseph R., Antony K. Ethylation and disproportionation of ethylbenzene over substituted AFI type molecular sieves. // J.Mol.Catal., 2007. V. 270. № 1-2. P.195-200.
87. Armando B., Sepúlveda J., Magni S.I. and Apesteguía C.R. Side-chain alkylation of toluene with methanol // Appl. Catal. A:General, 2001. V.139. P. 213-220.
88. Faramawy S., El-Sabagh S.M., Al-Mehbad N.Y. Selective alkylation of toluene with methanol over P-modified H-ZSM-5: effect of treatment with chromium and nickel. // Reaction Kinetics and Catalysis, 1999.V.66. № 2. P.257- 263.
89. Kaeding W.W., Young L.B., Chu C.-C. Shape- selective reactions with zeolite catalysts IV Alkylation of toluene with ethylene to produce p- ethyltoluene. // J. Catal, 1984. V. 89. №2.P. 267- 271.
90. Namba S., Kim J. H., Yashima T. Para- selectivity on pentasil zeolites. // Proc. 9-th Soviet- japanese seminar on catalysis, Novosibirsk, 1990.P.143.
91. Мамедов С.Э. Кинетика алкилирования толуола метанолом на модифицированном пентасиле типа ЦВН. // Ученые записки АГНА, 1997. №2. С. 134-136.
92. Vinek H. et al. Alkylation of toluene with methanol over alkali exchanged ZSM-5. // Applied Catalysis. 1991. V.68. №1-2. P.277-284.
93. Wugeng L., Songying C., Shaoyi A. Model for highly para-selective reactions in H-ZSM-5 zeolite catalysis. // Chem. Eng. Sci. 1995. V.50. №15. P.2391-2396.
94. Bhandarkar, B., Bhatia, S.,. Selective formation of ethyltoluene by alkylation of toluene with ethanol over modified HZSM-5 zeolites. // Zeolites 1994.V.14.P. 439-449.
95. Lee, B.-J., Wang, I. Kinetic analysis of ethylation of toluene on HZSM-5.// Ind. Eng. Chem. Prod. Res. Dev. 1985 V.P. 201-205.
96. Parikh, P.A., Catalytic and kinetic study of toluene ethylation over ZSM-5 wash coated honeycomb monolith. //Ind. Eng. Chem. Res. 2008. V.47.№6. P. 1793-1797.
97. Lónyi, F., Engelhardt, J., Kalló, D. Para-selectivity of toluene ethylation over ZSM-5 catalysts.// Zeolites 1991.V.11. №2.P. 169-177.
98. Upadhyayula S. Alkylation of toluene with isopropyl alcohol over SAPO-5 catalyst // J. Chem. Sci. 2009.V. 121. №2. P. 199-207.

99. *Cejka J., Kapustin G.A., Wichterlova B.* Factor controlling iso-/n- and para-selectivity in the alkylation of toluene with isopropyl alcohol on molecular sieves. // *Appl. Catal. A* 1994.V.108 .№2.P. 187–204.
100. *Wichterlova B., Cejka J.* Mechanism of n-propyl toluene formation in C₃ alkylation of toluene: the effect of zeolite structural type // *J. Catal.* 1994.V.146 №2.P. 523–529
101. *Reddy K.S.N., Rao B.S., Shiralkar V.P.* Selective formation of cymenes over large pore zeolites. // *Appl. Catal. A* 1995.V.121.№2.P. 191–201.
102. *Wichterlova B, Cejka J., Zilkova N.* Selective synthesis of cumene and *p*-cymene over Al and Fe silicates with large and medium pore structures. // *Microporous Mater.* 1996.V.6.P. 405–414.
103. *Medina-Valtierra J., Sanchez M.A., Montoya J.A., Navarrete J., Reyes J.A. de Los.* Para-selectivity in the alkylation of toluene with isopropanol on a MCM-41/- γ -Al₂O₃ catalyst, // *Appl. Catal. A* 1997.V.158. №1–2. L1–L6.
104. *Амирова Н. М., Мамедов С. Э., Гахраманов Т. О.* Эффект влияния концентрации оксида магния на физико-химические и каталитические свойства высококремнеземных цеолитов типа ЦВМ в реакции алкилирования толуола изопропанолом. // *Молодой ученый.* 2018. №10. С. 8-12.
105. *Sheikhoslamy F., Yari M. and Ahzan K.* Zeolite catalyzed alkylation of toluene By alcohol// *J. Phys. Theor. Chem. IAU Iran.* Winter 2011.V.7. №4. P. 221-233.

PROTECTING INFORMATION FROM INTERNAL THREATS

Akhmedova A.G. (Russian Federation)

Email: Akhmedova437@scientifictext.ru

*Akhmedova Alfīya Gaidarovna - Graduate Student,
INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMMUNICATIONS OF ASTRAKHAN
STATE TECHNICAL UNIVERSITY, ASTRAKHAN*

Abstract: *information is the foundation of the welfare of any modern organization. To ensure the protection of this important asset, a key role in ensuring information security is played by human, regulatory and technological aspects. Both technological and regulatory aspects of information protection are critically important, but both are related to people in one way or another. The article deals with internal threats to the security of organizations, the relevance of this type of threats, as well as ways to protect against them.*

Keywords: *organizational measures of information protection, information systems, internal infringer, object of information.*

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ ВНУТРЕННИХ УГРОЗ

Ахмедова А.Г. (Российская Федерация)

*Ахмедова Альфия Гайдаровна – аспирант,
Институт информационных технологий и коммуникаций
Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань*

Аннотация: *информация является основой благосостояния любой современной организации. Для обеспечения защиты этого важного актива ключевую роль в обеспечении информационной безопасности играют человеческие, нормативные и технологические аспекты. Критически важны как технологические, так и нормативные аспекты защиты информации, но оба они так или иначе связаны с людьми. В статье рассматриваются внутренние угрозы безопасности информации организации, актуальность данного вида угроз, а также способы защиты от них.*

Ключевые слова: *организационные меры защиты информации, информационные системы, внутренний нарушитель, объект информатизации.*

Сотрудники представляют значительную угрозу безопасности информации в организациях. Исследования за 2017 г. показывают, что сотрудники несут ответственность за 58,3% зарегистрированных утечек данных. В результате одной утечки данных по вине или неосторожности внутреннего нарушителя было скомпрометировано в среднем 4,2 млн данных (записей). В 53% случаев виновниками утечек информации были настоящие (50,3%) или бывшие (2,4%) сотрудники организаций [1].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что безопасность информации зависит от сотрудников больше, чем от других аспектов защиты информации.

Одним из способов воздействия на внутренних нарушителей является принятие организационных мер защиты. К числу таких можно отнести следующие меры:

1. Аудиты информационной безопасности. Результатом аудита является заключение о степени соответствия организации критериям аудита, включающим обязательные законодательные, нормативные и отраслевые требования по вопросам защиты информации и др., рекомендации по совершенствованию процессов обеспечения и управления ИБ и документационного обеспечения заказчика, а также могут быть выявлены факты противоправной деятельности сотрудников [2].

2. Проведение бесед с сотрудниками компании по вопросам информационной безопасности. Признается, что осведомленность о безопасности является наиболее важным фактором, снижающим риск нарушения информационной безопасности в организациях [3].

3. Создание и введение в действие локальных документов по защите информации, в частности, политики информационной безопасности.

4. Использование аппаратно-программных, инженерно-технических мер защиты (программы фильтрации трафика, DLP-системы, антивирусное ПО и др.).

5. Внедрение процедур защиты информации. Примерами могут служить: разграничение прав доступа согласно должностным обязанностям сотрудника, контроль использования и учет съемных носителей конфиденциальной информации, систематичное проведение антивирусных проверок и др.

В настоящее время наблюдается повсеместное усиление зависимости успешности деятельности компании от системы защиты информации. Связано это с увеличением объема жизненно важных для компании данных, обрабатываемых в корпоративной информационной системе [2]. Построение системы защиты информации невозможно без применения программно-аппаратных, инженерно-технических средств и др. Применение тех или иных мер зависит от самого объекта защиты, а также ценности обрабатываемой информации. При выборе мер необходимо учитывать принцип целесообразности. Однако на любом этапе жизненного цикла системы защиты информации важно уделять внимание человеческому аспекту.

Список литературы / References

1. Глобальное исследование утечек конфиденциальной информации в 2017 году. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.infowatch.ru/sites/default/files/report/analytics/russ/InfoWatch_Global_Report_2017_year.pdf?rel=1/ (дата обращения: 15.06.2017).
2. *Ахмедова А.Г., Белов С.В.* Подсистема проведения аудитов информационной безопасности // Информационные технологии и технологии коммуникаций: современные достижения. Сборник материалов I Молодежной международной конференции. Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2017. С. 133–136.
3. *Nader Sohrabi Safa, Rossouw von Solms and Lynn Futcher.* Human aspects of information security in organisations // *Computer Fraud & Security*, 2016. P. 15–18.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Global'noye issledovaniye utechek konfidentsial'noy informatsii v 2017 godu [Global research on leakage of confidential information in 2017]. [Electronic resource]. URL: https://www.infowatch.ru/sites/default/files/report/analytics/russ/InfoWatch_Global_Report_2017_year.pdf?rel=1/ (date of the acces: 15.06.2017).
2. *Akhmedova A.G., Belov S.V.* Podsystema provedeniya auditov informatsionnoy bezopasnosti [Subsystem for Information Security Audit] // Informatsionnyye tekhnologii i tekhnologii kommunikatsiy: sovremennyye dostizheniya. Sbornik materialov I Molodezhnoy mezhdunarodnoy konferentsii. [Information technologies and communication technologies: modern achievements. Collection of materials of the 1 Youth International Conference] - Astrakhan': Izdatel': Sorokin Roman Vasil'yevich, 2017. P. 133–136 [in Russian].
3. *Nader Sohrabi Safa, Rossouw von Solms and Lynn Futcher.* Nelson Mandela Human aspects of information security in organisations // *Computer Fraud & Security*, 2016. P. 15–18.

THE EFFECTIVENESS OF GROWING MEAT DUCKLINGS OF DIFFERENT CROSSES

Ezhova O.Yu.¹, Egorova E.K.² (Russian Federation)

Email: Ezhova437@scientifictext.ru

¹Ezhova Oksana Yurievna - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
LIVESTOCK PRODUCTION AND PROCESSING TECHNOLOGY DEPARTMENT;

²Egorova Ellina Kondratova – Student,
FIELD OF TRAINING: ZOOTECHNICS,
FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL
EDUCATION
ORENBURG STATE AGRARIAN UNIVERSITY,
ORENBURG

Abstract: the article analyzes the growth rate and development of ducklings crosses "blagovarsky" and BC 123 (Favorite) and killer performance. It was determined that the maximum average daily increase was observed at the age of 2-4 weeks. In the period from 2 to 3 week of growing ducklings cross BC123 (Favorite) had a greater absolute increase compared to the ducklings cross "blagovarsky" on 230 g, it was found that a greater increase in the mass of gutted carcass in ducklings cross BC123 (Favorite) was observed due to a greater accumulation of muscle mass, they had it higher by 156.1 g compared with the ducklings cross "blagovarsky". The level of profitability was higher by 6.1% from growing ducklings for meat cross BC 123 (Favorite).

Keywords: poultry, ducklings, crosses, meat productivity.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ НА МЯСО УТЯТ РАЗНЫХ КРОССОВ

Ежова О.Ю.¹, Егорова Э.К.² (Российская Федерация)

¹Ежова Оксана Юрьевна – кандидат биологических наук, доцент,
кафедра технологии производства и переработки продукции животноводства;

²Егорова Элина Кондратовна – студент,
направление подготовки: зоотехния,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Оренбургский государственный аграрный университет,
г. Оренбург

Аннотация: в статье проанализированы интенсивность роста и развития утят кроссов «Благоварский» и БЦ123 (Фаворит), а также убойные показатели. Определено, что максимальный среднесуточный прирост наблюдался в 2-4-недельном возрасте. В период с 2 по 3 неделю выращивания утята кросса БЦ123 (Фаворит) имели больший абсолютный прирост по сравнению с утятами кросса «Благоварский» на 230 г. Установлено, что большее увеличение массы потрошеной тушки у утят кросса Кросс БЦ123 (Фаворит) наблюдалось за счет большего накопления массы мышц, у них она была выше на 156,1 г по сравнению с утятами кросса «Благоварский». Уровень рентабельности был больше на 6,1% от выращивания утят на мясо кросса БЦ123 (Фаворит).

Ключевые слова: птицеводство, утята, кроссы, мясная продуктивность.

Резкое увеличение цен на энергоносители, насыщение рынка сравнительно недорогими мясопродуктами зарубежного производства, а также невысокое качество обработки тушек отечественных уток привело к значительному сокращению поголовья водоплавающей птицы в стране.

В то же время в отдельных регионах страны, в частности в Республике Башкортостан, Республике Татарстан, Алтайском, Краснодарском, Ставропольском краях, Оренбургской, Ростовской и других областях Российской Федерации спрос сельского населения на утят в весенне-летний период оставался неудовлетворенным, что выразилось в резком росте цен на молодняк. Сложившаяся в стране ситуация в производстве продуктов утководства потребовала пересмотра всего комплекса работ по организации производства продукции от этого вида птицы [1, с. 1]. В условиях хозяйства были проведены исследования, целью которых являлось изучение мясной продуктивности утят разных кроссов. Объектом исследования явились утята кроссов «Благоварский» и БЦ123 (Фаворит). Для опыта было сформировано методом аналогов по живой массе и по возрасту две группы утят. Содержание утят было напольным, на глубокой несменяемой подстилке. В каждой группе было по 50 голов. Продолжительность выращивания 8 недель, далее проводили убой и определяли послеубойные показатели.

Интенсивность роста и развития выражается в следующих показателях: среднесуточных, относительных и абсолютных приростах, а также по живой массе. Динамика живой массы подопытных утят показывает, что утята кросса БЦ123 (Фаворит) превосходили аналогов кросса «Благоварский» во все возрастные периоды. Так, утята кросса БЦ123 (Фаворит) имели в первую неделю выращивания преимущество по сравнению с утятами кросса «Благоварский» на 20 г, в третью – 150 г, в пятую – 340 г, к концу выращивания они превосходили своих сверстников кросса «Благоварский» на 520 г. Данное преимущество отразилось на абсолютном, относительном и среднесуточном приростах.

Большее увеличение массы потрошенной тушки у утят кросса БЦ123 (Фаворит) наблюдалось за счет большего накопления массы мышц. Так, у них она была выше на 156,1 г по сравнению с утятами кросса «Благоварский». Причем по выходу грудных и ножных мышц тушки утят кросса Кросс БЦ123 (Фаворит) превысили тушки утят кросса «Благоварский» на 18,6% и 19,3%. Выход потрошенной тушки был выше у утят кросса БЦ123 (Фаворит) на 1,1%, чем у утят кросса «Благоварский». Масса кожи с подкожным жиром у утят кросса БЦ123 (Фаворит) была выше на 13,3%, чем у утят кросса «Благоварский». Внутреннего жира у утят кросса БЦ123 (Фаворит) оказалось больше на 3,7 г, чем у утят кросса «Благоварский». Выход съедобных частей тушки утят кросса БЦ123 (Фаворит) был выше, чем в тушке утят кросса «Благоварский» на 1,6%, что обусловлено большей интенсивностью наращивания мышечной ткани. Масса несъедобной части у утят кросса БЦ123 (Фаворит) была больше на 103,2 г, по сравнению с утятами кросса «Благоварский». По отношению массы съедобных частей тушки к несъедобным утята кросса БЦ123 (Фаворит) превосходили утят кросса «Благоварский» на 6,8%.

В рыночных условиях хозяйствования важным является определение экономической эффективности различных мероприятий, осуществляемых в процессе интенсификации производства. Экономические показатели выращивания утят кросса БЦ123 (Фаворит) и кросса «Благоварский» показали, что тушек I сорта было получено от утят кросса БЦ123 (Фаворит). От утят кросса «Благоварский» было получено больше тушек II сорта. Прибыли было получено от реализации тушек утят кросса БЦ123 (Фаворит) на 1592 рубля больше, чем от реализации тушек утят кросса «Благоварский». Следовательно, уровень рентабельности был больше на 6,1% от выращивания утят на мясо кросса БЦ123 (Фаворит).

Список литературы / References

1. *Ежова О.Ю., Сенько А.Я.* Применение ферментного препарата Ровабио в кормлении гусынь // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2017. № 2 (64). С. 180-182.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Ezhova O.Yu, Senko A.Ya.* Primenenie fermentnogo preparata Rovabio v kormlenii gusin [Application of enzyme preparation Rovabio feeding geese] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [proceedings of the Orenburg state agrarian University], 2017. № 2 (64). P. 180-182 [in Russian].

INNOVATIVE METHODS OF PERSONNEL ASSESSMENT Juraeva G.Sh.¹, Kadirkhodjaeva N.R.² (Republic of Uzbekistan)

Email: Juraeva437@scientifictext.ru

¹Juraeva Guzal Shavkatovna - Senior Lecturer;

²Kadirkhodjaeva Nilufar Rahmatullaevna - Senior Lecturer,

DEPARTMENT MANAGEMENT,

TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS

TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *in this article, various methods of personnel assessment are considered. In the enterprise management system, personnel management is a strategically important area and reflects the level of business development of the enterprise. In practice, in most cases, this method of evaluation is used, such as attestation, but there are other methods that are also worthy of attention. In the article the author has considered in detail all the stages of using this type of personnel assessment.*

Keywords: *methods of assessment, personnel, attestation, expert.*

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА Джураева Г.Ш.¹, Кадирходжаева Н.Р.² (Республика Узбекистан)

¹Джураева Гузаль Шавкатовна - старший преподаватель;

²Кадирходжаева Нилуфар Рахматуллаевна - старший преподаватель,

кафедра менеджмента,

Ташкентский государственный экономический университет,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: *в данной статье рассмотрены современные методы оценки персонала. В системе менеджмента предприятия, управление персоналом является стратегически важным направлением и отражает уровень развития бизнеса предприятия. На практике в большинстве случаев применяется такой метод оценки, как аттестация, однако существуют и другие методы, которые также заслуживают внимания. В статье автором подробно рассмотрены все этапы использования данного вида оценки персонала.*

Ключевые слова: *методы оценки, персонал, аттестация, эксперт.*

Introduction

Nowadays, there are a lot of methodological materials related to work with personnel. The main person in the personnel assessment is a manager who is responsible for the objectivity and completeness of the information base, which is necessary for the current periodic evaluation, and also conducts interviews with employees. Evaluation of the staff is designed to study the degree of preparedness of the employee for the particular activity that he is engaged in, and also to identify the level of his potential capabilities in order to assess the prospects for growth (rotation), as well as the development of staffing activities necessary to achieve the objectives of personnel policy.

Results and discussion

The main task of personnel management, solved by means of the assessment, is a way to obtain information about the psychological characteristics, the effectiveness of the personnel. The evaluation results help the chief or HR manager to make a reasoned decision regarding the increase (decrease) or relocation of individual employees, their professional development or the opening of a vacancy. Due to the assessment of employees of the

organization by increasing the company's revenues, increasing the number of satisfied customers, promoting the company on the common market [1, 60-65 p.].

Carrying out an appraisal is not a cheap procedure. But, strangely enough, it allows you to save. With the help of evaluation methods, you can develop your own personnel without recruiting new personnel. And this saves money for finding and adapting new people. Significantly reduce the cost of recruiting new staff can be the base of the internal reserve, where you can get by pre-testing. A similar methodology is used in the planning of training or in the development of professional skills. The widespread practice of educating staff on the flow of the same topics does not give positive results. But training based on the results of assessments is able not only to raise the qualification level of employees, but also to become a personal motivation for increasing efficiency. [2, 36p]

There are two main directions in the system of employee evaluations:

- Calculation of efficiency for the specified period.
- Evaluation of behavior and professionalism (competence).

For the reliability and objectivity of the evaluation, its systematic implementation is required. Using the method of assessing the effectiveness of labor is possible with a clear organization of planning, setting tasks and digitizing the results of work. Every employee should be informed of the objectives set before him and the responsibility for violations. An example of such a technique is the implementation of KPI (Key Performance Indicators) [3, 41-42 p]. An interview or interview with a candidate for a vacant position allows you to evaluate his personal and professional qualities. Deep interviews are used to identify attitudes and motivations when evaluating top executives or in organizations with a small staff, when the use of other methods is impossible or ineffective [4, 128 p.].

Test. The most budgetary and easy method for assessing employees or job seekers is testing. This method allows you to collect information on the behavior of the employee, his personal qualities. The method is based on standardized and processed information.

Observation. Observe the work of staff can and should be done. And it's not at all difficult to do if the company's staff is small. But in large enterprises without an automated system can not do. Using an automated method, the manager can not only track the time of arrival and departure of the employee, as well as what he did during working hours.

Case-method. The employee is disclosed only in the work. And you can evaluate its effectiveness by simulating a controversial situation that requires detailed analysis and development of the solution algorithm. The case method helps to simulate such situations. The finished case contains information about the problem, participants, resources, the desired result.

Table 1. Modern methods of personnel assessment [3]

Rating or comparison method	It is based on the assessment of the employee's compliance with the position held. This is a method of scaling the employee's personal qualities. The most important component of this type of assessment is the list of tasks that an appraised employee must perform.
The method of a given distribution	In this method, the assessor is rewritten to give the workers estimates in the framework of a predetermined (fixed) distribution of estimates. The only thing that requires an employee is to write down the employee's name on a separate card and distribute them to groups according to a given quota.
Method for assessing the decisive situation	To use this method, assessors prepare a list of descriptions of "correct" and "incorrect" employee behavior in typical situations - "decisive situations". These descriptions are distributed according to the headings in accordance with the nature of the work. Further, the assessor prepares a journal for entries for each evaluated employee, in which he introduces examples of behavior for each category. Later this journal is used to assess the employee's business qualities. Usually this method is used in assessments, issued by the head, rather than colleagues and subordinates.
The method of rating behavioral settings	It is based on the use of "decisive situations" (see the method of assessing decisive situations), from which the required personal and professional qualities are derived, which become the evaluation criteria.
Method of questionnaires and comparative profiles	Includes a set of questions or descriptions of employee behavior. The evaluator places a mark opposite the description of that character trait, which, in his opinion, is inherent in the employee, otherwise leaves an empty space. The sum of the marks gives the overall rating of the questionnaire of this employee. Used to assess management, colleagues and subordinates.
Interview	This methodology is borrowed from the departments for work with personnel from sociology.
Method "360 degree assessment"	The employee is assessed by his supervisor, his colleagues and his subordinates. Specific forms of evaluation may vary, but all evaluators fill in the same forms and the results are processed using computers to ensure anonymity.
The method of independent judiciaries	Independent members of the commission - 6-7 people - ask the attesting various questions. The procedure is reminiscent of cross-examination of various areas of activity of the attestee. Before the judge there is a computer on which the evaluator presses the "+" key in case of the correct answer and, accordingly, the "-" key in case of an incorrect answer. Upon completion of the procedure, the program issues a conclusion.
Testing	To assess the employee can be applied and various tests. By their content, they are divided into three groups: qualification, allowing to determine the degree of qualification of the employee; psychological, giving an opportunity to assess the personal qualities of the employee; Physiological, revealing the physiological characteristics of man.
Method of business games	The personnel evaluation is carried out within the framework of specially developed imitation and developing business games. The evaluation involves both participants of business games and observers. Certified business games are held, as a rule, on the result, which allows assessing the staff's readiness to solve current and future tasks, as well as the individual contribution of each participant in the game.

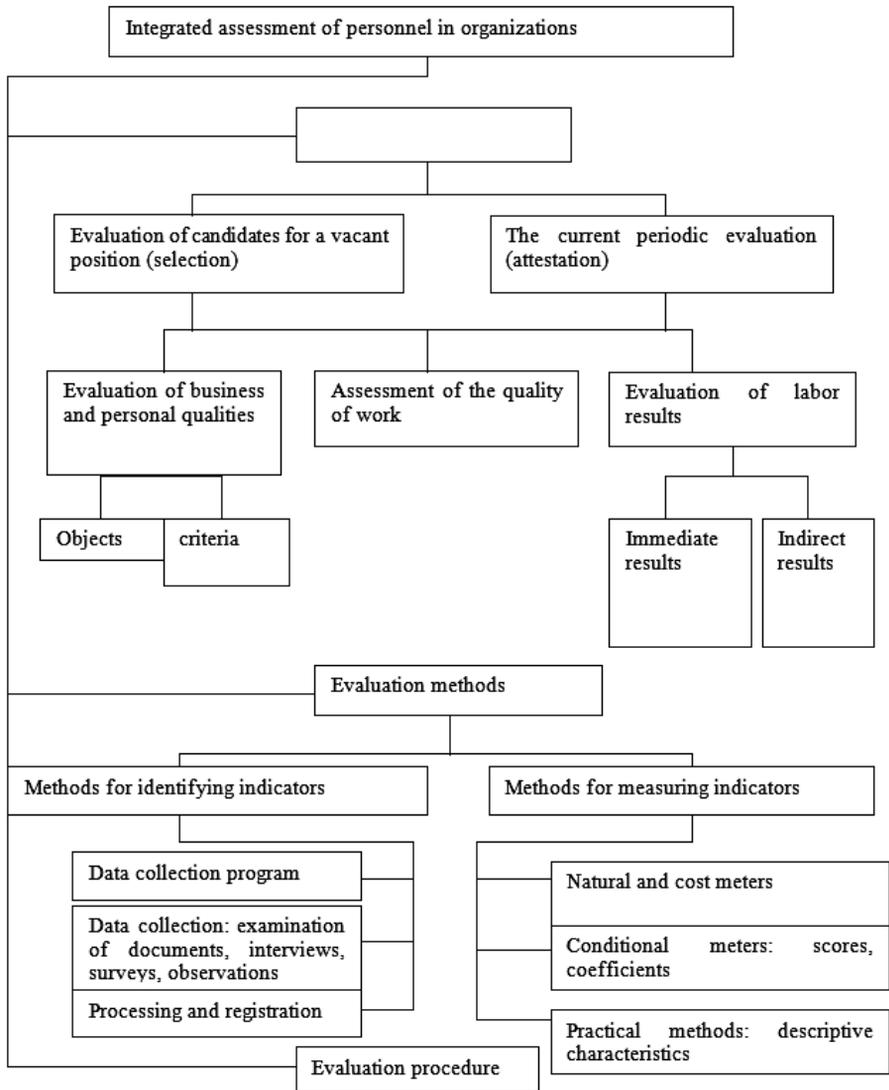


Fig. 1. System of integrated staff assessment [4]

Group assessment methods. To assess the staff in a group without combined methods is indispensable. In the case of group assessment of personnel, meetings, negotiations, team relations are modeled, and the basic solutions of cases are used.

Personel assessment. This evaluation begins with the date of employment. Already at this stage there are problems of objectivity evaluation - independence from private opinion, mood, weather, past successes and failures.

Attestation of staff. The process of attestation of personnel is carried out with the help of activities that allow assessing the conformity of the level, qualities and potential of the individual with the requirements of the work performed. Attestation is intended to a greater extent to identify the reserves of increasing the level of employee return and only then - to monitor the performance of something.

Conclusion

Evaluate the effectiveness of employees - not the whim of the head, but the need for successful business. In some companies, this is a subjective assessment of the employer or manager about the personal and professional characteristics of the employee. In others,

proven methods are used in the form of observation, interviewing, testing, assessment center, KPI. In the third, a non-standard approach to evaluation is preferred. The main thing is to conduct the assessment systematically and regularly. Then it becomes part of the corporate life of the company, motivates the staff to self-development.

References in English / Список литературы на английском языке

1. *Antsupov A.Ya., Kovalev V.V.* Socio-psychological assessment of staff. M., 2008. P. 60-65.
2. *Apenko S.N.* Evaluation of personnel: the evolution of approaches to technology and implementation: Monograph / under scientific. Ed. B.C. Half-way. M.: Inform-Knowledge, 2004.
3. Struggle approaches: Japan and the United States // Handbook of personnel management. 2011. № 7.
4. *Boyatsis R.* Competent manager: model of effective work / Trans. with English. M: GIPPO, 2008.

References / Список литературы

1. *Анцупов А.Я., Ковалев В.В.* Социально-психологическая оценка персонала. М., 2008. P. 60-65.
 2. *Апенко С.Н.* Оценка персонала: эволюция подходов к технологии и реализации: Монография / под научным. Издание ДО НАШЕЙ ЭРЫ. Наполовину. М.: Inform-Knowledge, 2004.
 3. Подходы к борьбе: Япония и Соединенные Штаты // Справочник по управлению персоналом, 2011. № 7.
 4. *Бояцис Р.* Компетентный менеджер: модель эффективной работы / Транс. с английским. М: GIPPO, 2008.
-

ESTABLISHMENT OF ECONOMIC TERRITORIES IN OBJECTS OF INVESTMENT CAPITALS

Jalilov Sh.Z.¹, Ruzibaeva N.K.², Mamataliev A.N.³, Sodiova D.A.⁴
(Republic of Uzbekistan) Email: Jalilov437@scientifictext.ru

¹Jalilov Shokhrukh Zafarovich – Student,
FACULTY OF SERVICE AND TOURISM;

²Ruzibaeva Nargiza Khakimovna - Teacher, Assistant,
DEPARTMENT FINANCIAL AND INSURANCE SERVICES;

³Mamataliev Aszar Nuriddininovich – Student;

⁴Sodiova Dilnoza Aminjonovna – Student,
FACULTY OF SERVICE AND TOURISM,
SAMARKAND INSTITUTE OF ECONOMICS AND SERVICE,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article revealed the theory of the free economic zone and its transparency and its assessment, the objective necessity of an investment cash flow for the development of the economy. And all this is determined by the necessary factors to ensure the flow of investment capital and its analysis and the state of the national and foreign countries. It is true that the ongoing reforms carried out in the country are aimed at ensuring the welfare of the people, improving their lives, and for the peace of our day. Nevertheless, the current global crisis, a sharp negative change in demand for commodities, changes in monetary system systems in developed countries, volatility in foreign exchange markets and other adverse events have a negative impact on investment inflows. In addition, the country pays much attention to the creation of technoparks and small industrial zones. This year a number of new legislative acts have been adopted in this area. Participants of such zones, foreign investors have a number of privileges, including benefits on customs payments. Based on the above analysis, we have developed the following proposals to address the shortcomings or increase the role of free economic zones in the national economy:*
Keywords: *bank, project, operation, investment, credit, financing.*

УЧРЕЖДЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В ОБЪЕКТАХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ КАПИТАЛОВ

Жалилов Ш.З.¹, Рузибаева Н.Х.², Маматалиев А.Н.³, Содикова Д.А.⁴
(Республика Узбекистан)

¹Жалилов Шохрух Зафар угли – студент,
факультет сервиса и туризма;

²Рузибаева Наргиза Хакимовна - преподаватель, ассистент,
кафедра финансовых и страховых услуг;

³Маматалиев Асқар Нуриддин угли – студент;

⁴Содикова Дилноза Аминжон қизи – студент,
факультет сервиса и туризма,

Самаркандский институт экономики и сервиса,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: *в статье раскрыты роль и теории свободной экономической зоны и ее прозрачности и оценки объективной необходимости инвестиционных денежных потоков для развития экономики. А также всё это определено необходимыми факторами для обеспечения потока инвестиционного капитала и его анализа и состоянием национального и зарубежного рынка страны. Это правда, что проводимые в стране реформы направлены на обеспечение благосостояния народа, улучшение жизни и на мир в наши дни. Тем не менее, нынешний глобальный кризис,*

резкое отрицательное изменение спроса на сырьевые товары, изменения в системах кредитно-денежной системы в развитых странах, неустойчивость на валютных рынках и другие неблагоприятные события оказывают негативное влияние на притоки инвестиций. Кроме того, страна уделяет большое внимание созданию технопарков и небольших промышленных зон. В этом году в этой области принят ряд новых законодательных актов. Участники таких зон, иностранные инвесторы имеют ряд привилегий, в том числе льготы по таможенным платежам.

На основе вышеуказанного анализа мы разработали следующие предложения по устранению недостатков или увеличению роли свободных экономических зон в национальной экономике.

Ключевые слова: банк, проект, операция, инвестиции, кредит, финансирование.

Это правда, что проводимые в стране реформы направлены на обеспечение благосостояния народа, улучшение их жизни и на мир в наши дни. Принимая это во внимание, тот факт, что концепция инвестиций как основной экономической концепции рыночной экономики быстро расширяется в нашу нынешнюю жизнь, - это необходимость раскрытия ее сущности, важности и необходимости. Эта концепция вместе с тем является причиной того, что мы понимаем важность инвестиционной политики, инвестиционного проекта, концепций инвестиционных программ, инвестиционной политики и важности мировых рынков.

Тем не менее, нынешний глобальный кризис, резкое отрицательное изменение спроса на сырьевые товары, изменения в системах кредитно-денежной системы в развитых странах, неустойчивость на валютных рынках и другие неблагоприятные события оказывают негативное влияние на притоки инвестиций.

Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев отметил, «Развитие многих инвестиционных проектов расширяется. Спрос на нашем внутреннем рынке для многих товаров по-прежнему не на уровне 50%. Экспортные заказы были нарушены» [1].

В настоящее время, если мы рассмотрим текущую ситуацию с инвестиционными потоками между странами мира, в «Докладе о богатстве» Всемирного банка «Рыцарь Франк» прокомментировал, какие города будут готовы инвестировать в 2017 году. Основным критерием была система образования, образ жизни, инфраструктура, технология и недвижимость. Этот рейтинг показан на страницах Forbes. Аналогично из городов: в 2015 году Амстердам был включен в список пяти самых инновационных городов мира. Среди основных игроков в регионе - Uber, Netflix и европейская штаб-квартира Tesla. Кроме того, первая компания инвестирует капитализацию Нидерландов в размере 1 миллиарда долларов и новые инновационные бизнес-проекты (запуск) для оплаты Auden, который обслуживает клиентов Facebook, Spotify, AirBnB, Uber и Tesla. Кроме того, в Амстердаме есть инфраструктура.

Второй город, самый известный город Флориды, славится своими солнечными пляжами, туристическими потоками и комфортабельными резиденциями. В то же время технологический аспект стремительно развивается. В 2014 году появился инновационный центр Microsoft. С открытием Art Basel Miami в городе появилось много новых кварталов, ресторанов и галерей. Бизнес-школа и юридический факультет Университета Майами растут в рейтингах.

Третий город, индийские высокотехнологичные и новые проекты (стартапы), постепенно становятся транснациональными корпорациями - Uber, Airbus, Visa и другими. Среди местных гигантов Бангалор - Flipkart, InMobil и MuSigma. Кроме того, в городе много крупных исследовательских центров, в том числе Индийского научного института.

Четвертый город, Берлин, ежегодно выпускает более 40 000 новых инновационных бизнес-проектов (STARTAP), а стоимость жизни является одной из самых низких в Германии. В 2014 году насчитывалось 174 000 человек, более

половины из которых являются иностранцами. Благодаря развитию услуг и туризма, экономика города является одной из лучших в Германии.

Пятый город продолжает привлекать значительные инвестиции благодаря развитию автомобильной промышленности, телекоммуникаций, логистики и розничных услуг. С 2000 года офисный рынок вырос на 200 процентов - в Мексике создано 170 новых зданий. В то же время стоимость реконструкции аэропорта оценивается в 50 миллионов пассажиров и 550 тысяч рейсов в год в начале 2020 года.

Кроме того, самым привлекательным городом для инвестиций в текущую недвижимость является Нью-Йорк, 100 лучших городов в списке 100 лучших городов в общем объеме инвестиционных инвестиций в прошлом году. «Самая большая доля города в мировом капитале составляет 50 миллиардов долларов США. Долларов США».

Второе место - крупнейший в Европе финансовый центр в Лондоне. Коммерческая недвижимость города стоит 38 миллиардов долларов. Доллар США был самой крупной сделкой по покупке более 10 процентов этих средств.

Третье место занял Лос-Анджелес, США, где 22 миллиарда долларов. Вложены доллары США. Москва занимает 18-е место в этом списке и инвестирует 2 млрд долларов в свою коммерческую недвижимость [2].

Как вы знаете, коэффициент ICOR (коэффициент прироста капитала) определяется отношением валовых инвестиций (в % к ВВП) к росту ВВП в текущем году. По этому показателю оценивается влияние инвестиций в развитых странах на экономическое развитие государства.

Коэффициент ICOR (коэффициент прироста капитала и выпуска), который используется для этой цели, позволяет определить влияние фондов основного капитала на рост ВВП в следующем году и соотношение привлечения инвестиций в ВВП к темпам роста ВВП в следующем году.

В 2009 году индекс эффективности ICOR, отражающий потенциал ВВП в стране, за исследуемый период составил 3,08. По данным Всемирного банка, этот показатель составляет 2,4 в развитых странах [6]. К 2015 году этот показатель составлял 2,9. Это означает, что рост этого показателя в нашей стране отрицательный, или состояние инвестиционной среды в стране также считается отрицательным.

Мы хотим проанализировать нынешнее состояние свободных экономических зон в нашей стране. В настоящее время в нашей стране имеется 14 свободных экономических зон и 96 небольших промышленных зон. В FIEZ Navoi, Angren, Jizzakh, Urgut, Gijduvon, Kokand и Hazorasp реализовано 62 проекта на общую сумму 486 миллионов долларов США и создано более 4,6 тысяч рабочих мест.

Согласно анализу, быстрое развитие свободных экономических зон - это отсутствие исполнительской дисциплины в создании свободных экономических зон в нашей стране, отсутствие инфраструктуры, нехватка предпринимательских инициатив и, в частности, отсутствие адекватных условий для привлечения иностранных инвесторов к этому процессу. В то же время выяснилось, что свободные экономические зоны в нашей стране не обращают особого внимания на ключевые приоритеты, такие как выполнение неотложных задач (развитие инновационного производства в стране) в Советы директоров и Административный совет свободных экономических зон.

Поэтому в целях дальнейшего повышения роли свободных экономических зон в нашей стране необходимо улучшить систему льгот и преференций для таможенных платежей в дополнение к участникам ИПДО действующего законодательства для устранения вышеуказанных негативных вопросов, требует. В частности, Указ Президента Республики Узбекистан от 26 октября 2016 года «О дополнительных мерах по активизации и расширению свободных экономических зон», Указ Президента от 5 июня 2017 года «О создании инновационной технологии в Яшнабадском районе города Ташкента», Указ Президента Республики Узбекистан от

7 февраля 2017 года, Созыв Ташкентского института текстильной и легкой промышленности при помощи грантов Правительства Республики Корея, Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2759 «О мерах по созданию учебно-практического текстильного технопарка» и Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2860 «Об образовании малой промышленной зоны в городе Янгиер Сырдарьинской области» от 30 марта 2017 года система дополнительных льгот широко внедрялась через документы.

Кроме того, был принят Указ Президента Республики Узбекистан от 7 августа 2017 года «О мерах по укреплению координации министерств, ведомств и местных органов власти для эффективного функционирования свободных экономических зон и повышения их подотчетности». В отчетном периоде анализ деятельности свободных экономических зон в нашей стране, как следствие, выявил недостатки и основные направления дальнейшего развития зон участков.

Следует отметить, что за последние девять месяцев 2017 года общие таможенные платежи для участников ОЭЗ составили 260,9 млрд Сумов. (30,9 млрд Сумов за первые 9 месяцев 2016 года), что в 8,4 раза больше, чем в 2016 году.

Кроме того, страна уделяет большое внимание созданию технопарков и небольших промышленных зон. В этом году в этой области принят ряд новых законодательных актов. Участники таких зон, иностранные инвесторы имеют ряд привилегий, в том числе льготы по таможенным платежам.

На основе вышеуказанного анализа мы разработали следующие предложения по устранению недостатков или увеличению роли свободных экономических зон в национальной экономике:

В целях реализации первичной цели государства (валютные доходы, модернизация и диверсификация основных фондов ведущих отраслей экономики и т.д.) Необходимо немедленно сформировать систему привлечения иностранных инвесторов в свободные экономические зоны;

Необходимо внедрить систему формирования списка предлагаемых проектов на основе конкретных программных проектов или всего спектра инвестиционного потенциала этих зон на основе новых идей, изобретений и новых идей. В то же время необходимо сформулировать и развивать деятельность научно-исследовательских институтов;

Необходимо четко указать приоритет, установленный государством для создания свободных экономических зон (обмен иностранной валюты, привлечение иностранных инвестиций и инвесторов в экономическую модернизацию и т.д.). В этом случае следует осуществлять государственный мониторинг реализации конкретных приоритетов, определенных государством для строительства проектов РГЭ;

Необходимо ускорить процесс формирования конкретных поисковых компетенций для предпринимателей (стимул, научная идея, исследования, исследовательские институты, ученые и изобретатели и т. Д.). Например, ускоренное развитие первых процессов, например, обеспечит, чтобы свободные зоны развивали другие формы при более быстрых фотографиях.

Список литературы / References

1. *Мирзиёев Ш.М.* Критический анализ, строгая дисциплина и личная ответственность - должны быть ежедневным правилом деятельности каждого лидера. Доклад Кабинета Министров от 14 января 2017 года. Т.: Турция, 2017. 104 б.
2. Информация о компании Cushman & Wakefield. Турция, 2017. 136. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Cushman_%26_Wakefield/ (дата обращения: 22.06.2018).

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Mirziyoyev Sh.M.* Critical analysis, strict disciplinary discipline and personal responsibility - must be the daily rule of each leader's activity. The report of the Cabinet of Ministers on January 14, 2017 / development of the country in 2016 and the most important priorities of the economic program for 2017. Mirziei. T.: Turkey, 2017. 104 b.
2. .Information about the company Cushman & Wakefield. Turkey, 2017. 13b. [Electronic resource]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Cushman_%26_Wakefield/ (date of acces: 22.06.2018).

RISK ASSESSMENT IN THE PLANNING OF INVESTMENTS

Buzurukov I.A. (Republic of Tajikistan)

Email: Buzurukov437@scientifictext.ru

*Buzurukov Ibrohimkhon Akobirkhonovich – Master Student,
ECONOMIC THEORY AND MANAGEMENT DEPARTMENT,
POLYTECHNIC INSTITUTE OF TAJIK TECHNOLOGICAL UNIVERSITY,
KHUJAND, REPUBLIC OF TAJIKISTAN*

Abstract: *the article discusses the issues of risk management in investment planning, the concept of risk, provides a classification of the main approaches to the risk assessment of investment projects, analyzes the methods for their qualitative and quantitative analysis, describes methods such as: the method of expert assessments, the method of analogies, the method of critical values, the method individual risk assessment, the appropriateness of using each of these methods. The types of risks and measures to minimize the risks of investment projects are listed.*

Keywords: *investment, investment project, planning, investment planning, risk, risk assessment, risk assessment in planning.*

ОЦЕНКА РИСКА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ

Бузуруков И.А. (Республика Таджикистан)

*Бузуруков Иброхимхон Ақобирхонвич – магистрант,
кафедра экономической теории и управления,
Политехнический институт
Таджикский технологический университет, г. Худжанд, Республика Таджикистан*

Аннотация: *в статье рассмотрены вопросы риск-менеджмента при планировании инвестиций, понятие риска, приводится классификация основных подходов к оценке риска инвестиционных проектов, анализируются методики их качественного и количественного анализа, описаны такие методы, как: метод экспертных оценок, метод аналогий, метод критических значений, метод оценки индивидуального риска, целесообразность использования каждого из этих методов. Перечислены типы рисков и мероприятия, позволяющие минимизировать риски инвестиционных проектов.*

Ключевые слова: *инвестиция, инвестиционный проект, планирование, планирование инвестиций, риск, оценка риска, оценка риска при планировании.*

Планирование инвестиций – это очень важный и сложный процесс, в котором необходимо учитывать многие непредвиденные факторы, в том числе и степень риска вложения инвестиций. Инвестиционный процесс подвержен воздействию множества

факторов. Существует большая вероятность непредвиденных ситуаций, под влиянием которых возникают отклонения инвестиционного процесса от нормы, например, вероятность непроизводительных, нерациональных затрат [1].

Под риском понимается потенциальная, численно измеримая возможность потери. Риск инвестиционного проекта означает степень опасности для успешного осуществления проекта. В настоящее время на практике используется достаточно широкий спектр приемов и подходов, позволяющие анализировать риски инвестиционных проектов:

– метод экспертных оценок, основное преимущество которого состоит в возможности использования опыта экспертов в процессе анализа проекта и учета влияния разнообразных качественных факторов. Экспертная оценка сводится к следующему: руководство инвестиционного проекта разрабатывает перечень критериев оценки в виде экспертных (опросных) листов, содержащих вопросы. Для каждого критерия назначаются соответствующие весовые коэффициенты, которые не сообщаются экспертам. Затем по каждому критерию составляются варианты ответов, один из которых во время экспертизы выбирают эксперты. Далее заполненные экспертные листы обрабатываются соответствующим образом и определяется результат экспертизы. Недостатком данного подхода является выделение из всего потока затрат только объема первоначальных инвестиций, то есть начальной фазы периода реализации проекта. Лицам, принимающим решение о вложении денежных средств в инвестиционный проект, необходима ориентировочная информация о сроке окупаемости инвестиций, что поможет оценивать риск проекта.

– метод аналогий, сущность которого состоит в анализе всех имеющихся данных, касающихся осуществления предприятием аналогичных проектов в прошлом с целью расчета вероятностей возникновения потерь. Наиболее часто метод аналогий применяется при оценке риска часто повторяющихся проектов [2]. Для расчета уровня риска инвестиционного проекта, аналогичного уже завершенному, целесообразно построить так называемую кривую риска на основании имеющегося статистического материала. С этой целью устанавливаются области риска, ограниченные нижней и верхней границами общих потерь. Метод ставки процента с поправкой на риск позволяет увеличивая безрисковую ставку процента на величину надбавки за риск (рисковая премия) учесть факторы риска при расчете эффективности проекта.

– метод критических значений, базирующийся на нахождении тех значений параметров инвестиционного проекта, проверяемых на риск, которые приводят расчетную величину соответствующего критерия эффективности проекта к критическому пределу.

Кроме перечисленных подходов для анализа риска инвестиционных проектов на практике в настоящее время используются следующие: построение сложных распределений вероятностей; анализ чувствительности (включая методы математического программирования и анализа точки безубыточности); анализ сценариев.

Анализ рисков инвестиционного проекта базируется на расчете всех его показателей и критериев, так называемом базисном варианте, доказавшем эффективность проекта. Методы, применяемые для оценки рисков инвестиционного проекта, можно условно разделить на качественный и количественный анализ.

Специфическая особенность качественного анализа инвестиционных рисков состоит в его количественном результате: процесс проведения качественного анализа проектных рисков должен включать не только чисто описательный, идентификационный аспект определения тех или иных конкретных видов рисков данного проекта, выявления возможных причин их возникновения, анализа предполагаемых последствий их реализации и предложений по минимизации или

компенсации выявленных рисков, но и стоимостную оценку как последствий так и всех минимизирующих риск конкретного проекта мероприятий.

Первым шагом в проведении качественного анализа рисков инвестиционных проектов является четкое определение всех возможных рисков проекта. В ходе инвестиционного анализа приходится сталкиваться с различными типами рисков. В число проектных рисков обычно включаются следующие: технические; политические; юридические; финансовые; маркетинговые; экологические; строительно-эксплуатационные; риски участников проекта; риски обстоятельств непреодолимой силы и другие. Мероприятия, позволяющие минимизировать риски инвестиционных проектов можно условно разделить на три группы:

1) диверсификация рисков, позволяющая распределить риск между участниками инвестиционного проекта;

2) страхование проектных рисков, которое в современных условиях является достаточно актуальным;

3) увеличение доли отчислений на непредвиденные обстоятельства.

Проведение количественного анализа проектных рисков опирается на базисный вариант расчета инвестиционного проекта. Задача количественного анализа состоит в численном измерении влияния изменений рискованных факторов инвестиционного проекта, проверяемых на риск, на поведение критериев эффективности проекта. В ходе анализа чувствительности происходит последовательно-единичное изменение каждой переменной: только одна из переменных меняет свое значение и на этой основе пересчитывается новая величина используемого критерия. Простейшим способом, позволяющим проводить грубую оценку риска проекта по методу чувствительности, является анализ точки безубыточности, широко используемый в международной практике. Под анализом безубыточности в данном случае понимается исследование взаимосвязи объема производства, себестоимости и прибыли при изменении этих показателей в процессе производства.

Проведение анализа безубыточности предполагает следующие условия: постоянство цен реализации и цен на потребляемые производственные ресурсы; затраты предприятия подразделяются на постоянные и переменные, пропорциональность поступающей выручки объему реализации; существование единственной точки критического объема производства; постоянство ассортимента изделий и наконец, равенство объема производства объему реализации.

Вторым методом анализа, применяемым при количественной оценке риска инвестиционного проекта, является анализ сценариев. Он представляет собой развитие методики анализа чувствительности проекта в том смысле, что одновременному реалистическому изменению подвергается вся группа переменных проекта, проверяемых на риск. Анализ чувствительности и сценариев являются последовательными началами в количественном анализе рисков, при этом последний позволяет избавиться от некоторых недостатков метода анализа чувствительности. В большинстве случаев, при проведении анализа рисков инвестиционного проекта эксперт сталкивается с неограниченным количеством различных вариантов развития событий. Поэтому на практике широко используется метод оценки индивидуального риска проекта, помогающий разрешить эту проблему, в основе которого лежит вероятностная оценка возникновения различных обстоятельств. В зависимости от самого инвестиционного проекта его аналитик вправе принимать решение о глубине проработки анализа рисков. Для некоторых инвестиционных проектов иногда достаточно использовать качественный анализ, для других необходимо добавление простейшей фазы количественного анализа, а к ряду инвестиционных проектов следует применить весь спектр методов анализа проектных рисков.

Список литературы / References

1. Шапкин А. Экономические и финансовые риски (оценка, управление, портфель инвестиций). М.: Дашков и К, 2006. 544 с.
2. Коршунова Л.Н., Проданова Н.А. Оценка и анализ рисков. М.: Феникс, 2007. 96 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Shapkin A. Jekonomicheskie i finansovye riski (ocenka, upravlenie, portfel' investicij) [Economic and Financial Risks (valuation, management, investment portfolio)]. М.: Dashkov i K, 2006. 544 p. [in Russian].
2. Korshunova L.N., Prodanova N.A. Ocenka i analiz riskov [Risk assessment and analysis]. М.: Feniks, 2007. 96 p. [in Russian].

STAGES OF PLANNING AND DEVELOPMENT OF THE COMPANY'S INVESTMENT STRATEGY

Buzurukov I.A. (Republic of Tajikistan)

Email: Buzurukov437@scientifictext.ru

*Buzurukov Ibrohimkhon Akobirkhonovich – Master Student,
ECONOMIC THEORY AND MANAGEMENT DEPARTMENT,
POLYTECHNIC INSTITUTE OF TAJIK TECHNOLOGICAL UNIVERSITY,
KHUJAND, REPUBLIC OF TAJIKISTAN*

Abstract: *investment strategy is considered as a functional component of the company. The role of development and modeling of investment strategy as one of the main roles in ensuring the effective development of the company, especially in the long run. The main tasks of developing and modeling an investment strategy are considered. The main stages of the planning and development of the company's investment strategy are identified. What questions need to be answered at the final stage of forming the company's strategy.*

Keywords: *investment strategy, investment activity, investment policy, investment program, company, investment strategy of the company, investment activity of the company, external environment, implementation process, development.*

ЭТАПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ

Бузуруков И.А. (Республика Таджикистан)

*Бузуруков Иброхимхон Ақобирхонвич – магистрант,
кафедра экономической теории и управления,
Политехнический институт*

Таджикский технологический университет, г. Худжанд, Республика Таджикистан

Аннотация: *инвестиционная стратегия рассматривается как функциональная составляющая компании. Роль разработки и моделирование инвестиционной стратегии как одна из основных ролей в обеспечении эффективного развития компании, особенно в долгосрочном периоде. Рассмотрены основные задачи разработки и моделирования инвестиционной стратегии. Выделены основные этапы процесса планирования и разработки инвестиционной стратегии компании. На какие вопросы нужно дать ответы на конечном этапе формирования стратегии компании.*

Ключевые слова: инвестиционная стратегия, инвестиционная деятельность, инвестиционная политика, инвестиционная программа, компания, инвестиционная стратегия компании, инвестиционная деятельность компании, внешняя среда, процесс реализации, разработка.

В современном мире вопросы, которые связаны с инвестиционной деятельности, становятся достаточно актуальными. Повышение уровня конкурентоспособности компаний на мировом рынке требует больших финансовых вложений. В период существования командно-административной системы, деятельность всех предприятий была строго регламентирована государством. После перехода к рыночной системе, инвестиционная составляющая стала одной из важнейших для бизнеса и государства. Она обеспечивает главные направления развития в области инвестиционной деятельности и инвестиционных взаимоотношений через формирование долгосрочных инвестиционных программ, подбор наиболее эффективных путей их реализации, своевременной корректировки на этапе поиска, формирования и использования инвестиций в условиях изменения внешней среды. В системе управления выделяют 3 основных вида:

- стратегии различных хозяйствующих формирований;
- функциональные стратегии;
- корпоративные стратегии;

Функциональные стратегии компании формируются в зависимости от основных видов деятельности учитывая важнейшие функциональные подразделения компании. Функциональная стратегия направлена на построение детализированного варианта корпоративной стратегии и реализацию ее основных задач, а также на ресурсное обеспечение развития отдельных хозяйствующих формирований.

Инвестиционная стратегия является подвидом одной из функциональных стратегий компании. Рассматривая с позиции стратегического управления, она обладает следующими характеристиками:

- задействует основные направления развития инвестиционных отношений и инвестиционной деятельности компании;
- формирует специальные инвестиционные цели в рамках долгосрочного развития компании;
- обладает механизмом, сигнализирующем об изменяющихся условиях внешней среды в процессе реализации инвестиционного развития компании, а также позволяет своевременно реагировать на них;
- обозначает конкретные направления, через которые будут формироваться и использоваться инвестиционные ресурсы компании.

Помимо всего вышеизложенного, исследователи утверждают, что инвестиционная стратегия должна обладать следующими составляющими: стратегией реального инвестирования компании (обозначение общих направлений инвестирования компании в стратегическом охвате), стратегией финансового инвестирования компании (разработка и создание портфеля финансовых инвестиций определенного типа), стратегией, позволяющей сформировать инвестиционные ресурсы предприятия (снабжение инвестиционной программы компании финансовыми источниками в будущих периодах), стратегией, которая позволит повысить уровень качества управления процессом инвестирования [1].

Разработка и моделирование инвестиционной стратегии играет одну из основных ролей в обеспечении эффективного развития компании, особенно в долгосрочном периоде. Данная роль заключается в следующих задачах:

- позволяет сформировать механизм реализации инвестиционных целей компании, в экономическом и социальном пространстве развития бизнеса как целой структуры, так и его отдельных элементов;

- оценить инвестиционный потенциал компании и достигнуть максимального уровня использования инвестиционных возможностей;
- осуществлять динамичное маневрирование ресурсами с помощью различных финансовых инструментов;
- обеспечивает быструю реализацию в перспективных направлениях инвестиционной деятельности, которые возникают под динамическим изменением факторов и условий во внешней среде;
- выявить преимущества компании в реализации инвестиционной программы, сопоставляя ее параметры с параметрами конкурентов;
- обеспечить четкое взаимодействие оперативного, текущего, а также перспективного управления процессом инвестирования в компании;
- сформировать основную базу критериев для выбора инвестиционных решений, отвечающих поставленным задачам.

Текущую оценку показателей экономической эффективности инвестиционной стратегии компании необходимо осуществлять, на основании составленных прогнозных расчетов, системы базовых инвестиционных коэффициентов, а также заданных целевых стратегических показателей, которые сопоставляются с базовым уровнем (уровень показателей на момент запуска программы) и полученными результатами реализации программы [2].

Разработка эффективной инвестиционной стратегии компании, может позволить рациональное использование инвестиционными ресурсами, и в дальнейшем позволит повысить эффективность деятельности компании. Процесс планирования и разработки инвестиционной стратегии компании осуществляется в соответствие со следующими этапами:

1) Обозначение совокупного периода формирования инвестиционной стратегии компании. Данный период зависит от определенных условий, одним из главных условий обозначения границ периода является продолжительность срока, который принят в рамках формирования глобальной стратегии развития компании, вследствие того, что инвестиционная стратегия является одним из направлений реализации глобальной стратегии и соответственно не может превышать ее временной период.

2) Проведение исследования различных факторов внешнего инвестиционного климата и сложившейся среды, а также конъюнктуры инвестиционного рынка. Данное исследование предопределяет изучение экономических факторов и правового поля инвестиционной деятельности компании и возможных изменений в прогнозном периоде [3]. При разработке инвестиционной стратегии на данном этапе анализируются определяющие факторы, конъюнктура инвестиционного рынка, и строится прогноз на перспективу с учетом определенных условий рынка, которые связаны с разрабатываемой инвестиционной программой компании.

3) Оценить сильные и слабые стороны компании, которые определяют особенности его инвестиционного развития. В процессе проведения оценки требуется установить наличием достаточного потенциала у компании для того, чтобы использовать потенциальные инвестиционные возможности, и набор внутренних характеристик, которые могут ослабить эффективность инвестиционной программы. При разработке инвестиционной стратегии в зону ответственности управленческого обследования рекомендуется включать данные функциональные области:

1. Маркетинговый потенциал расширения, используемого рынка и диверсификации операционной деятельности;
2. Финансовые источники формирования ресурсов для инвестиций;
3. Численность и квалификацию сотрудников, которые обеспечивают разработку и реализацию инвестиционной политики;
4. Информационная база компании, которая обеспечивает подготовку альтернативных решений в области инвестиционного планирования;
5. Состояний инвестиционной культуры и организационной структуры компании.

4) Сформировать стратегические цели инвестиционной деятельности компании. Основной целью инвестиционной деятельности является повышение эффективности компании, уровня благосостояния ее собственников, а также максимизация рыночной стоимости. Формирование цели требует конкретного обозначения с учетом ожидаемых результатов, поставленных задач и путей их решения в процессе реализации инвестиционной программы компании. Развитие системы стратегических целей должно обеспечить следующее:

- возможность выбора одного наиболее эффективного направления финансового и реального инвестирования;

- сформировать достаточный объем инвестиционных ресурсов и оптимизировать их состав;

- обеспечить приемлемость уровня инвестиционного риска в процессе реализации будущей хозяйственной и инвестиционной деятельности.

5) Провести анализ стратегических вариантов и выбор стратегического направления и формы инвестиционного развития. Данный этап разработки инвестиционной политики является одним из основных, и включает в себя поиск альтернативных решений в рамках поставленных инвестиционных целей, проведение соответствующей оценки с позиции внешней среды, рисков, инвестиционного потенциала компании и отбор самых эффективных [4].

6) Выявить стратегические источники формирования инвестиционных ресурсов. Данный этап разработки инвестиционной политики включает:

- построения прогноза общего объема необходимых инвестиционных ресурсов, которые обеспечат реализацию стратегического направления, а также форм финансовых и реальных инвестиций;

- дифференциацию потребности в инвестиционных ресурсах на отдельных этапах инвестиционной программы;

- оптимизацию структуры источников формирования инвестиций, которые обеспечат финансовое равновесие компании в процессе ее развития.

7) Сформировать инвестиционную политику по основным направлениям инвестиционной деятельности. Данный этап формирования позволит обеспечить интеграцию направлений и целей инвестиционной деятельности компании с основными механизмами и инструментами их реализации в прогнозируемом периоде. Инвестиционная политика является формой реализации части глобальной и инвестиционной стратегий с учетом наиболее важных позиций инвестиционной деятельности по отдельным этапам ее реализации.

8) Разработать систему организационно-экономических мероприятий, которые обеспечат реализацию инвестиционной деятельности. Система этих мероприятий позволяет следующее:

- сформировать новые подразделения и организационные структуры в компании по управлению инвестиционной деятельностью;

- создать инвестиционные центры различных типов с набором определенных функций;

- внедрить новые принципы инвестиционной культуры в компанию;

- создать эффективную систему стратегического инвестиционного контроллинга и операционного планирования.

9) Оценить результативность сформированной инвестиционной стратегии через набор параметров. Этап оценки является заключительным в процессе разработки инвестиционной стратегии. Оценку необходимо проводить по системе специальных внеэкономических и экономических критериев, которые устанавливаются компанией.

На конечном этапе формирования стратегии компании необходимо дать ответы на три вопроса:

1. В каких направлениях хозяйственной деятельности необходимо развиваться.

2. Какими потребностями в капиталовложениях компания обладает и какие имеет на текущий момент.

3. Какова вероятность и уровень возможной отдачи от деятельности по выбранным направлениям развития.

На текущий момент И. Ансоффим, американским математиком и экономистом, выделяется несколько отличительных особенностей стратегии как структурного элемента:

1. Процесс разработки стратегии не заканчивается конкретным действием. Зачастую окончание этого процесса сопровождается установлением общего направления, продвижение по которому должно обеспечить рост и укрепление позиций компании.

2. Сформированную стратегию необходимо использовать для методов поиска и разработки стратегических проектов. Стратегия позволяет сосредоточить ресурсы на конкретных зонах или потенциальных возможностях, а также исключить прочие возможности, которые не могут быть с ней совместимы, таким образом выполняя роль в осуществлении поиска как инструмента.

3. Необходимость в разработанной стратегии отпадает, по мере достижения компанией необходимых результатов, что сформулирует новые потребности и задачи, для которых потребуется разработка новой стратегии. На этапе формирования стратегии невозможно точно спрогнозировать все возможности, которые могут открыться при планировании и реализации конкретных проектов. Вследствие этого приводится достаточно обобщенная, неполная и неточная информация о наборе альтернатив.

4. В условиях появления более точной информации возможно внесение корректировок или же появление потребности в формировании альтернативной стратегии. Для этого организовывается форма обратной связи, которая позволяет обеспечить своевременное поступление сигнала и запустить процесс разработки альтернативной стратегии [5].

Инвестиционная стратегия является одним из определяющих элементов эффективного и успешного развития компании. Роль инвестиционной стратегии в процессе развития компании определяет долгосрочные цели направлений развития, устанавливает набор задач для их достижения, позволяет оценить реальный потенциал и перспективы компании, а также использовать существующую модель бизнеса более эффективно, учитывая влияние внешних факторов на инвестиционную программу. Создание инвестиционной стратегии позволяет привлечь внимания потенциальных инвесторов.

Список литературы / References

1. *Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В.* Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. Информационно-издательский дом «Филинь», 2006. 265 с.
2. *Попков В.П., Семенов В.П.* Организация и финансирование инвестиций. СПб: Питер, 2006. 224 с.
3. *Бланк И.А.* Финансовый менеджмент. 2-е изд. Ника-Центр, 2007. 521 с.
4. *Лапшинова Н.А., Намятова Л.Е.* Инвестиционная составляющая экономической политики государства. Диспут-плюс, 2012. 429 с.
5. *Баранов В.В., Зайцев А.В., Карпова В.В.* Управление проектами в инновационной сфере. Альпина Паблишер, 2014. 108 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Idrisov A.B., Kartyshev S.V., Postnikov A.V. Strategicheskoe planirovanie i analiz jeffektivnosti investitsij [Strategic Planning and Analysis of Investment Efficiency], informacionno-izdatel'skij dom «Filin#», 2006. 265 p. [in Russian].
2. Popkov V.P., Semenov V.P. Organizacija i finansirovanie investitsij [Organization and Financing of Investments], SPb: Piter, 2006. 224 p. [in Russian].
3. Blank I. A. Finansovyj menedzhment. 2-e izd. [Financial Management]. Nika-Centr, 2007. 521 p. [in Russian].
4. Lashmanova N.A., Namjatova L.E. Investicionnaja sostavljajushhaja jekonomicheskoy politiki gosudarstva [Investment Component of the Economic Policy of the State], Disput-pljus, 2012. 429 p. [in Russian].
5. Baranov V.V., Zajcev A.V., Karpova V.B. Upravlenie proektami v innovacionnoj sfere [Project Management in the Innovation Sphere]. Al'pina Pablisher, 2014. 108 p. [in Russian].

FEATURES OF DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS IN THE INVESTMENT AND CONSTRUCTION COMPLEX

Vlasova T.I. (Russian Federation) Email: Vlasova437@scientifictext.ru

Vlasova Tatyana Igorevna - Master of Arts,
DEPARTMENT OF ECONOMIC THEORY AND APPLIED ECONOMICS,
TYUMEN STATE UNIVERSITY, TYUMEN

Abstract: *the article analyzes the concept of an investment and construction complex. The points of view of various authors are given and the components of this definition are considered. The author's definition of the concept of investment and construction complex is offered.*

Factors affecting the development of the investment and construction complex are considered. The current state and development trends of small and medium-sized businesses in the investment and construction complex are analyzed. Identified features and problems in this industry.

Keywords: *analysis of the investment and construction complex, the concept of ICK, the development trend of the ISK.*

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ Власова Т.И. (Российская Федерация)

Власова Татьяна Игоревна - магистрант,
кафедра экономической теории и прикладной экономики,
Тюменский государственный университет, г. Тюмень

Аннотация: *в статье анализируются понятие инвестиционно-строительного комплекса. Приведены точки зрения различных авторов и рассмотрены составляющие данного определения. Предложено авторское определение понятия инвестиционно-строительного комплекса.*

Рассмотрены факторы, влияющие на развитие инвестиционно-строительного комплекса. Проанализировано современное состояние и тенденции развития малого и среднего бизнеса в инвестиционно-строительном комплексе. Выявлены особенности и проблемы в данной отрасли.

Ключевые слова: анализ инвестиционно-строительного комплекса, понятие ИСК, тенденции развития ИСК.

На сегодняшний день строительная отрасль является стратегически важной как для экономики страны в целом, так и для регионов поскольку создает значительную часть добавленной стоимости. Особое внимание нужно уделить субъектам малого и среднего предпринимательства в инвестиционно-строительном комплексе. В связи с тем, что малые предприятия гибкие, легко адаптируемые к рыночным условиям, быстро и эффективно внедряют инновации их развитие в инновационно-строительном комплексе является актуальным.

Появление термина инновационно-строительный комплекс связано с трансформационным периодом в экономике России. В данный период наблюдалась реорганизация, трансформация, специализация видов хозяйственной деятельности, которые вызваны переходом к рыночной экономике.

В научной литературе выделяют два понятия: инвестиционно-строительный комплекс и строительная отрасль. Термин строительная отрасль имеет четкие границы и определен в соответствии с разделом F (ОКВЭД), понятие инвестиционно-строительный комплекс требует уточнения.

Необходимо рассмотреть мнения авторов на термин инвестиционно-строительного комплекса, выделив основные критерии (таб. 1).

Таблица 1. Определения инвестиционно-строительного комплекса

Автор	Определение	Критерии
Морошкин Ю.В. [6]	Единство многообразия финансовых отношений по поводу трансформации финансовых ресурсов в инвестиции в различных сферах деятельности и отраслях, образуя тем самым специфические финансовые отношения, способные создать реальные инвестиционные объекты производить и оказывать услуги	Трансформация ресурсов в инвестиции, образуя специфические финансовые отношения, способные создать инвестиционный объекты
Уряшева М.С. [9]	Сложная межотраслевая система, состоящая из видов экономической деятельности "Строительство", "Промышленность строительных материалов, строительных машин и оборудования", а также инфраструктуры, целью воздействия которых является эффективное создание и реализация законченной строительной продукции в пределах определенного административно-территориального образования	Межотраслевая система, целью воздействия которых является эффективно создание и реализация законченной строительной продукции в пределах определенного административно-территориального образования.
Вахмистров А.И. [2]	Сфера хозяйственной деятельности, связанная с расширенным воспроизводством производственных и непроизводственных фондов.	Расширенное воспроизводство производственных и непроизводственных фонды

Автор	Определение	Критерии
Солунский А.И. [8]	Совокупность всех фондообразующих отраслей: проектных и подрядных организаций, отраслей инвестиционного машиностроения, промышленности строительных материалов и конструкций, поставщиков оборудования и строительных материалов, предприятий социально-бытовой инфраструктуры	Совокупность всех фондообразующих отраслей
Каверзина Л.А., Кошевой П.Д. [4]	Связанная едиными организационно-экономическими взаимоотношениями совокупность отраслей, производств и организаций, включая органы территориально-отраслевого управления, создающих материально-вещественную базу народного хозяйства путем преобразования денежной и неденежной форм инвестиций в конкретные объекты производственного и непроизводственного назначения в региональных границах	Совокупность отраслей, связанная едиными организационно-экономическими взаимоотношениями Основные фонды, инвестиции, территория (регион), отраслевой продукт

Авторы данных определений выделяют в термине инвестиционно-строительном комплексе ряд составляющих: 1. Основные фонды 2. Инвестиции 3. Строительная деятельность отраслевой продукт 4. Территория (регион) [1, с. 94]

На наш взгляд, вышеизложенные термины не отражают сущность понятия инвестиционно-строительного комплекса. Авторы выделяют несколько критериев инвестиционно-строительного комплекса: основные фонды, инвестиции, строительная деятельность отраслевой продукт, территория (регион).

Предлагаем рассмотреть определение инвестиционно-строительный комплекс с точки зрения синергетической системы. Система - это совокупность определенных элементов и взаимосвязей, которые заданы в рамках реализации определенной функции, которая определена внутренними или внешними целями.

Таким образом, по нашему мнению, под инвестиционно-строительным комплексом следует понимать определенную синергетическую систему, то есть саморегулируемую совокупность субъектов хозяйственной деятельности, институтов, которые вовлечены в такие процессы как инвестирование, осуществляемое преимущественно заказчиками или частными инвесторами, строительства, эксплуатации и потребления объекта недвижимости, с целью получения экономической выгоды.

Данное определение имеет ряд отличий от вышеизложенных, а именно:

1. Системный подход к определению. Под ИСК понимают совокупность хозяйственных объектов, объединенных определенными процессами и имеющие конечную цель.

2. Синергетическая система. Синергетичность – это определенное свойство сложных систем, когда в данной системе формируются не только условия для реализации эмерджентности, но также и способность системы переходить в процессе развития в новое качество. Считаем, что включение в термин ИСК элемента синергетичности имеет большое значение для Российской экономики, которая нуждается в ускоренном режиме развития. Быстрое развития экономики возможно на формировании положительных синергетических эффектов.

3. Процесс инвестирования, осуществляется преимущественно заказчиками или частными инвесторами. В трансформационный период экономики России произошла смена инвестора в связи с доминированием частных инвестиционных проектов над государственным заказом. В связи с этим, указание на смену инвестора в определении является актуальным.

Определения различных авторов, приведенных в таблице 1 имеют ряд недостатков, а именно:

1. Определения не систематизированы, в них отсутствует указание на внутренние процессы, возникающие в инвестиционно-строительном комплексе. В данных определениях сосредоточено внимание на инвестиционном процессе и не учитываются другие процессы, в которые вовлечены субъекты хозяйственной деятельности.

2. Территориальные границы. Авторы в определении ИСК указывают на территориальные границы. По мнению авторов Асаул А.Н. Н.А. Асаул, А.А. Алексеев, А.В. Лобанов однозначно утверждать, что термин ИСК имеет территориальные границы не корректно [1, с. 93]. В связи с тем, что инвестиции могут иметь нерегиональный характер. (инвестиции иностранных инвесторов). Однако указание на территориальную структуру строительного комплекса вполне обосновано.

Следует проанализировать современное состояния и тенденции развития малого и среднего предпринимательства в инвестиционно-строительной комплексе.

Число малых предприятий в ИСК с каждым годом растет, так в 2016 году по сравнению с 2010 годов количество малых предприятий строительной области увеличилось на 84,4%, число микропредприятий увеличилось на 105,9%. Доля микропредприятий в составе малых предприятий составляет в 2010 году составляет 84 %, а в 2016 год году 94 %, таким образом, произошло увеличение доли микропредприятий в составе малых предприятий на 11,9% [5].

В свою очередь количество средних предприятий в 2016 году по сравнению с 2010 годом снизилось на 50%.

Средняя численность работников на малых предприятиях растет, так в 2016 году по сравнению с 2010 годом увеличилась средняя численность работников на малых предприятиях ИСК на 0,4%, на микропредприятиях на 61,9% [5].

В связи со снижением количества средних предприятий в ИСК в 2016 году по сравнению с 2010 годом также снизилась средняя численность работников на 46,87% и снизилась выручка от реализации товаров (работ и услуг) на 24,5% [5].

Данный показатель в период с 2012 по 2014 год по малому предприятию сократился на 3 %, несмотря на рост числа предприятий. Это может быть связано со сложной экономической ситуацией, из-за которой предприятиям пришлось урезать расходы, в том числе за счет сокращения численности персонала и расходов на оплату труда. Однако в этот период вырос резко объем инвестиций в основной капитал малых предприятий и составил 101 % [5].

В свою очередь выручка малых предприятий и микропредприятий растет на протяжении анализируемого периода с 2010 по 2016 год. Таким образом, в 2016 году по сравнению с 2010 годом выручка от реализации товаров (работ и услуг) увеличилась на малых предприятиях на 86,2%, а на микропредприятиях на 256,2% [5].

Следует отметить, что несмотря на то что с 2010 года наблюдается рост малых предприятий в ИСК, но в настоящее время на основании статистики проследить динамику малых предприятий в настоящее время практически невозможно. Этот факт обусловлен тем, что в 2015 г. изменились критерии отнесения организации к средним, малым и микропредприятиям: значительная часть малого бизнеса была отнесена к микробизнесу, а часть предприятий среднего бизнеса попала под разряд малого.

Инвестиции в основной капитал малых и микропредприятий в ИСК с каждым годом увеличиваются, динамика инвестиций средних предприятий показывают нестабильный рост- за анализируемый период их инвестиции увеличились на 3,5%. Это в первую очередь связано с благоприятными общеэкономическими условиями, которые способствуют увеличению объемов инвестирования в строительство, сопутствующее производство строительных материалов и операции с

недвижимостью. Рост инвестиций в основной капитал обеспечивает долгосрочное развитие строительной отрасли.

Рассмотрим общее число малых предприятий по видам экономической деятельности. На основании данных рис. 2.1. можно увидеть, что количество малых предприятий строительной отрасли находится на 3-м месте после малых предприятий таких видов экономической деятельности как оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования, операции с недвижимостью, аренда и предоставление услуг. В период с 2012 по 2016 год среднее значение этого показателя составило 11,8 % от общего числа предприятий малого бизнеса. Доля малых и средних предприятий строительной отрасли в период с 2010 по 2016 год увеличилась на 9,48 % от общего числа малых предприятий, а средних предприятий уменьшилась на -5,58 % [5].



Рис. 1. Число предприятий по видам экономической деятельности с 2012 по 2016 гг. [5]

Рассмотрим среднесписочную численность малых предприятий по видам экономической деятельности. Строительная отрасль по данному показателю среди всех видов экономической деятельности занимает 3 место после таких видов деятельности как оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования, операции с недвижимостью и аренда. По сравнению с 2012 годом данный показатель вырос на 0,6 % в 2016 году.



Рис. 2. Среднесписочная численность малых и средних предприятий по видам экономической деятельности в период с 2012 по 2016 гг. [5]

Следует отметить, что в малом предпринимательстве инвестиционно-строительного комплекса существует проблема недостаточного финансирования: большинство заказов финансируются за счет средств заказчика. Рассмотрим динамику показателей бухгалтерского баланса.

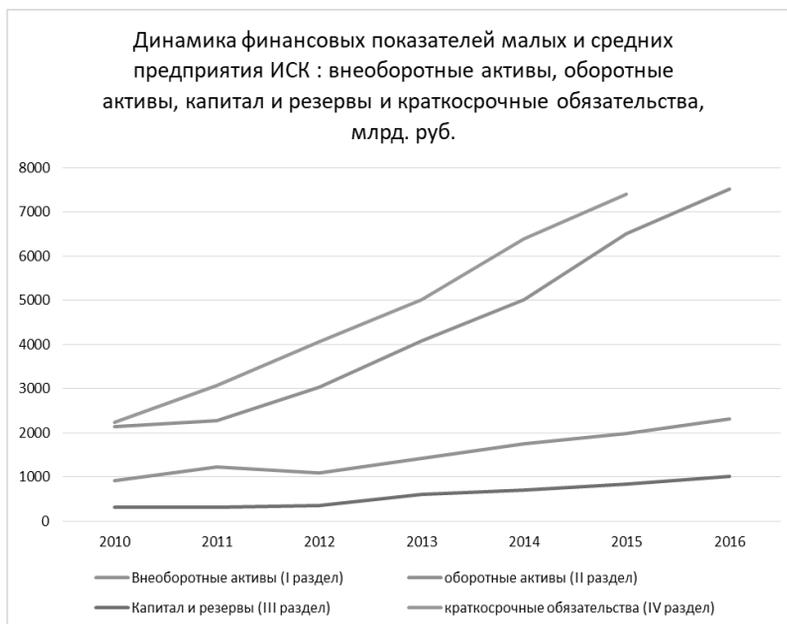


Рис. 3. Динамика основных финансовых показателей малого и среднего предприятия ИСК [5]

По рисунку 3 видно, что оборотные активы значительно превышают капитал и резервы, это говорит о том, что у предприятия недостаточно собственных оборотных средств, чтобы гарантировать финансовую стабильность. Под собственным оборотным капиталом следует понимать показатель, который является одним из основных показателей платежеспособности предприятия. Несмотря на то, что ресурсный дефицит для данной отрасли является нормой, на наш взгляд, это является одной из ключевых проблем, влияющих на перспективы развитие данной отрасли. В связи с тем, что наличие СОС у предприятия обеспечивает свободное маневрирование, повышает результативность и устойчивость деятельности организации. В современных рыночных условиях это важный фактор развития любой отрасли.

Также следует отметить, что на основе данных федеральной службы государственной статистики выделяют следующие факторы, ограничивающие деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства: Неплатежеспособность заказчиков, высокий уровень налогов, недостаток заказов на работы; высокая стоимость материалов, конструкций, изделий; конкуренции со стороны других строительных фирм; высокий процент коммерческого кредита; нехватка и изношенность строительных машин и механизмов; недостаток квалифицированных рабочих; погодные условия; недостаток материалов; недостаток финансирования.

Таблица 2. Факторы, ограничивающие производственную деятельность малых строительных предприятий (в процентах от числа обследованных организаций на конец года)

Наименование фактора	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Наименование фактора	36	33	31	27	27	33	63
Неплатежеспособность заказчиков	38	53	53	47	43	41	39
Высокий уровень налогов	34	27	24	22	21	19	34
Недостаток заказов на работы	28	33	34	27	24	34	33
Высокая стоимость материала, конструкций, изделий 10	10	10	10	12	11	15	15
Конкуренция со стороны других строительных фирм	35	38	37	28	31	27	27
Высокий процент коммерческого кредита	10	10	10	12	11	15	15
Нехватка и изношенность строительных машин и механизмов	4	2	3	2	1	1	2
Недостаток квалифицированных рабочих	16	20	20	22	19	14	10
Погодные условия	11	11	13	12	12	9	10

Источник: [5]

Большое влияние на деятельность малых строительных предприятий оказывают следующие факторы: высокий уровень налогов 9 на 2016 год данный показатель составил 39 %), неплатежеспособность заказчиков (36 % организаций выделили данный показатель), недостаток заказов на работы (34 % в 2016 году), высокая стоимость материалов и конструкций (33 % организаций в 2016 году),

конкуренция со стороны других строительных предприятий (27 %) [5]. Такие факторы как высокий процент коммерческого кредита, нехватка и изношенность строительных машин и механизмов, недостаток квалифицированных рабочих и погодные условия выделяют наименьшее количество организаций, что говорит о их низком влиянии на данную отрасль.

Из вышеприведенного анализа статистических данных за период с 2010 по 2016 год можно сделать следующие выводы:

По четырем основным показателям деятельности малых и микропредприятий ИСК в анализируемый период с 2010 по 2016 наблюдается положительная динамика, напротив, средние предприятия по показываю отрицательную динамику по следующим показателям: число малых и средних предприятий, средняя численность работников, выручка от реализации, а по показателю инвестиции в ОК наблюдает рост - 3, 5 % от 2010 года.

За исследуемый период вид экономической деятельности "Строительство " среди малых и средних предприятий по величине таких показателей как число малых предприятий, среднесписочная численность малых предприятий находится на 3 месте из 8.

Анализ факторов, которые ограничивают деятельность малых предприятий строительной отрасли показал, что наиболее значимыми являются следующие - высокий уровень налогов, неплатежеспособность заказчиков, недостаток заказов на работы.

Следует отметить, что рост инвестиций в основной капитал свидетельствует о долгосрочном развитии данной отрасли. Данный показатель за период с 2010 по 2016 показывал положительную динамику, что свидетельствует о положительных перспективах развития данной отрасли.

Список литературы / References

1. *Асаул А.Н.* Инвестиционно-строительный комплекс: рамки и границы термина / А.Н. Асаул, Н.А. Асаул, А.А. Алексеев, А.В. Лобанов // Вестник гражданских инженеров. 2009 № 4. с. 91-96.
2. *Вахмистров А.И.* Управление инвестиционно-строительным комплексом мегаполиса / А.И. Вахмистров. СПб.: Стройиздат СПб, 2004.
3. *Волошин А.В.* Малый бизнес в строительстве: перспективы развития / А.В. Волошин // Вестник ИрГТУ. - 2013 - № 3 (74). - с. 129-132
4. *Каверзина Л.А.* Методологический подход к оптимизации функционирования регионального инвестиционно-строительного комплекса. Проблемы современной экономики / Л.А. Каверзина, П.Д. Кошевой // Евразийский международный научно-аналитический журнал. 2007. № 4 (24).
5. Малое и среднее предпринимательство в России. 2010-2017 / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). М., 2017. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/mal-pred17.pdf (05.05.2018).
6. *Морошкин Ю.В.* Финансирование инвестиционно-строительного комплекса России на субфедеральном уровне: дис. ...канд. экон.наук: 08.00.10 / Морошкин Ю.В. Краснодар. 2013. 171 с.
7. Официальный сайт государственной службы статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 05.05.2018).
8. *Солунский А.И.* Организационно-экономические проблемы перестройки управления строительством / А. И. Солунский. М.: Стройиздат, 1993.
9. *Урьяева М.С.* Статистическое исследование инвестиционно-строительных комплексов мегаполисов: дис. ...канд. экон. наук: 08.00.12 / Урьяева М.С. М., 2011. 181 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Asaul A.N.* Investment and construction complex: framework and boundaries of the term / A.N. Asaul, N.A. Asaul, A.A. Alekseev, A.V. Lobanov // Herald of Civil Engineers. 2009 No. 4. p. 91-96.
2. *Vakhmistrov, AI* Management of the investment complex of the megalopolis / AI Vakhmistrov. - St. Petersburg: Stroyizdat St. Petersburg, 2004.
3. *Voloshin A.V.* Small business in construction: development prospects / A.V. Voloshin // Bulletin of the Irkutsk State Technical University. - 2013 - No. 3 (74). - from. 129-132
4. *Kaverzina, LA* A methodological approach to optimizing the functioning of a regional investment-building complex. Problems of modern economy / LA Kaverzina, PD Kosheva // Eurasian International Scientific and Analytical Journal. - 2007. - No. 4 (24).
5. Small and medium-sized business in Russia. 2010-2017 / Federal State Statistics Service (Rosstat). M., 2017. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/mal-pred17.pdf (05/05/2018).
6. *Moroshkin, Yu.V.* Financing of the investment and construction complex in Russia at the subfederal level: dis. ... cand. econ.nauk: 08.00.10 / Moroshkin Yu.V. - Krasnodar. 2013. 171 p.
7. Official site of the State Statistical Service [Electronic resource] - Access mode: <http://www.gks.ru/> (reference date: 05/05/2018).
8. *Solunsky, AI* Organizational and economic problems of restructuring of construction management / AI Solunsky. - Moscow: Stroyizdat, 1993.
9. *Uryas'eva M.S.* Statistical study of investment-building complexes of megacities: dis. ... cand. econ. Sciences: 08.00.12 / Uriyas'eva M.S. M., 2011. - 181 p.

LEGAL AND SOCIAL BASES OF PREVENTION OF CORRUPTION OFFENSES IN THE RUSSIAN FEDERATION

Dvoretzkaya E.S. (Russian Federation) Email: @scientifictext.ru

*Dvoretzkaya Elena Stepanovna - Student,
DEPARTMENT OF CRIMINAL LAW, PROCESS AND NATIONAL SECURITY,
VYATKA STATE UNIVERSITY, KIROV*

Abstract: *in article the reasons of corruption offenses in activity of public authorities of the Russian Federation are allocated, the factors promoting corruption behavior of citizens are investigated. Important attention is paid to economic welfare of society: the dependence between the standard of living of the population and corruption of various spheres is traced. Legal and social measures of prevention and anti-corruption among which there is a toughening of criminal liability and active participation of institutes of civil society are proposed. Corruption is recognized as threat of national security of the Russian Federation and fight against her demands combination of efforts of the state and all society in general.*
Keywords: *corruption, counteraction, motivation, anti-corruption expertise of legislation.*

ПРАВОВЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОФИЛАКТИКИ КОРРУПЦИОННЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В РФ Дворецкая Е.С. (Российская Федерация)

*Дворецкая Елена Степановна - студент,
кафедра уголовного права, процесса и национальной безопасности,
Вятский государственный университет, г. Киров*

Аннотация: *в статье выделяются причины коррупционных правонарушений в деятельности органов государственной власти РФ, исследуются факторы, способствующие коррупционному поведению граждан. Важное внимание уделяется экономическому благосостоянию общества: прослеживается зависимость между уровнем жизни населения и коррумпированностью различных сфер. Предложены правовые и социальные меры профилактики и противодействия коррупции, среди которых ужесточение уголовной ответственности и активное участие институтов гражданского общества. Коррупция признается угрозой национальной безопасности РФ и борьба с ней требует объединения усилий государства и всего общества в целом.*

Ключевые слова: *коррупция, противодействие, мотивация, антикоррупционная экспертиза законодательства.*

Коррупционные правонарушения создают серьезную угрозу экономической безопасности РФ, снижают благосостояние нации, ведут к неравномерному и несправедливому распределению материальных благ, поэтому противодействие коррупции является важной и приоритетной задачей государства. В Римском праве термин «согрпуре» означает «портить», «повреждать» или «фальсифицировать показания». «Коррупция», в современном законодательном закреплении, определяется как злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг

имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами.

Для выработки правовых и социальных механизмов профилактики коррупции необходимо выявить причины, ведущие к правонарушениям в данной сфере. Следует учитывать, что коррупция как явление возникла еще в глубокой древности. Впервые уголовно-правовая оценка коррупционным деяниям была дана в «Кодексе Хаммурапи» (Вавилон, 2200 г. до н. э.) и «Эдикте Нармаба» (Египет, 1200 г. до н. э.). «В России, в конце IX, начале X в.в., по примеру Византии, происходит зарождение «легальной» коррупции, т.е. возникает, как таковой, институт «кормления» - древнерусский институт направления главой государства (князем) своих представителей (воевод, наместников) в провинцию без денежного вознаграждения. Государем считалось, что население региона обязано «кормить» наместника. Так формировалась круговая порука столичных и провинциальных взяточников»[1 с.7]

Согласно утвержденной Президентом РФ в конце 2015 года Стратегии национальной безопасности РФ, особое внимание необходимо уделить искоренению причин и условий, порождающих коррупцию, которая является препятствием устойчивому развитию РФ и реализации стратегических национальных приоритетов [2].

Коррупция в российском государстве имеет целый комплекс причин:

- неоднозначность толкования существующих законов, пробелы в них;
- низкий профессиональный уровень отдельных государственных служащих;
- отсутствие правовых знаний у большинства граждан, неумение и боязнь отстаивать законные интересы;
- правовой нигилизм подростков и молодежи в целом, что способствует коррупционным правонарушениям в образовательной сфере;
- сравнительно небольшой уровень заработной платы госслужащих, что также провоцирует вымогательство денег либо иных услуг за выполнение профессиональных обязанностей;
- невысокий уровень экономического развития государства, что ведет к низким доходам на душу населения;
- огромный разрыв между богатыми и беднейшими слоями населения;
- недоверие граждан к правоохранительным органам, что препятствует выявлению и пресечению коррупционных преступлений;
- моральная деградация общества;

В настоящее время выделяют два ведущих мотива коррупции. Один из них считается видимым, внешним (корыстная мотивация, стремление обеспечить себя материальными благами неправомерными способами). Другой мотив является более глубинным, он представляет собой отношение к коррупции как к опасной и увлекательной игре.[2 с.42]

Существующее антикоррупционное законодательство в РФ предусматривает меры профилактики коррупционного поведения, такие как создание единой государственной политики в сфере борьбы с коррупцией, проведение антикоррупционной экспертизы издаваемых нормативно-правовых актов, предъявление и официальное закрепление квалификационных требований к гражданам, поступающим на службу в органы государственной власти, обязательное предоставление ежегодных отчетов о доходах государственных служащих, формирование в обществе нетерпимости по отношению к коррупционному поведению.

К борьбе с коррупцией необходимо привлекать институты гражданского общества и средства массовой информации. Эти социальные институты помогают вырабатывать антикоррупционное правосознание у населения. Использование современных информационных технологий в деятельности государственных органов

упрощает получение гражданами государственных услуг, что также снижает коррупционную напряженность в данной сфере.

Усиление уголовной ответственности за коррупционные преступления также является необходимым фактором воздействия на коррупционное поведение граждан и представителей власти. Возможно применение конфискации имущества, полученного от совершения коррупционного преступления.

Принципом Национальной стратегии противодействия коррупции является «признание коррупции одной из системных угроз безопасности Российской Федерации»[4].

Таким образом, противодействие коррупции должно носить комплексный характер, включающий в себя консолидацию всех сил государства и общества.

Список литературы / References

1. *Годунов И.В.* Основы противодействия коррупции [Текст] / И.В. Годунов. – М.: Российская академия образования, 2012. 302 с.
2. *Воронцов С.А.* О характере угроз национальной безопасности России // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2016. № 3 (70). С. 92-95.
3. Противодействие коррупции: учебное пособие / составители: А.М. Межведилов, Л.Т. Бакулина, И.О. Антонов, М.В. Талан, Ю.В. Виноградова, А.Д. Гильфанова. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. 192 с.
4. Национальная стратегия противодействия коррупции (утверждена Указом Президента РФ от 13 апреля 2010 года №(460).

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Godunov I.V.* Bases of anti-corruption [Text] / I.V. Godunov. M.: Russian Academy of Education, 2012. P. 302. [in Russian].
2. *Vorontsov S.A.* About the nature of threats of national security of Russia//Science and education: economy and economy; business; right and management. 2016. No. 3 (70). P. 92-95. [in Russian].
3. Anti-corruption: manuals / originators: A.M. Mezhdilov, L.T. Bakulina, I.O. Antonov, M.V. Talan, Yu.V. Vinogradova, A.D. Gilfanova. – Kazan: Publishing house Kazan. un-that, 2016. P.–192. [in Russian].
4. The national strategy of anti-corruption (it is approved by the Decree of the Russian President of April 13, 2010 No. 460) [in Russian].

THE PECULIARITIES OF THE CELLULAR STATUS OF IMMUNITY IN PATIENTS WITH UTERINE CERVICAL CANCER

Tillyashaykhov M.N.¹, Kamishov S.V.² (Republic of Uzbekistan)

Email: Tillyashaykhov437@scientifictext.ru

¹Tillyashaykhov Mirzagaleb Nigmatovich – Professor, Doctor of Medical Science, Director;

²Kamishov Sergey Viktorovich – MD, PhD, Senior Researcher,
CHEMOTHERAPY DEPARTMENT,

REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF
ONCOLOGY AND RADIOLOGY OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF
UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the aim of the study was to study the basic cellular parameters of adaptive immunity in patients with cervical cancer. The decreased immunoreactivity of the T - cell link can be considered as a result of a violation of the antigen presentation to immune system cells, as well as a violation of the function of the T cells themselves. Thus, the detected lymphopenia is often characteristic of the background or after chemotherapy and radiation therapy. Suppression of IRI indicates the presence of T-cell immunodeficiency, as mentioned above, mainly due to a decrease in the number of T-helpers / inducers, which play an important role in the implementation of the immune response. Increase in T-cytotoxic lymphocytes, which indicates the suppression of T-cell immunity and the presence of cytotoxic action at the cellular level. More typical for terminal stages of cancer. The increase in CD38 + and CD95 +, confirms the presence of T-cell immunodeficiency due to death or apoptosis of T-lymphocytes. The increase of these markers always indicates immunodeficiency and activation of lymphocytes, which indicates an active pathological process.

Keywords: cervical cancer, cellular immunity unit, immune response, antitumor immunity.

ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО СТАТУСА ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ

Тилляшайхов М.Н.¹, Камышов С.В.² (Республика Узбекистан)

¹Тилляшайхов Мирзагадеб Нигматович – профессор, доктор медицинских наук, директор;

²Камышов Сергей Викторович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник
отдела,

отдел химиотерапии,

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и
радиологии

Министерства здравоохранения Республики Узбекистан,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: целью исследования явилось изучение основных клеточных параметров адаптивного иммунитета у больных РШМ. Выявлена пониженная иммунореактивность Т - клеточного звена может рассматриваться как результат нарушения представления антигена клеткам иммунной системы, а также нарушение функции самих Т-клеток. Таким образом, выявленная лимфопения часто характерна на фоне или после химиотерапии и лучевой терапии. Подавление ИРИ свидетельствует о наличии Т-клеточного иммунодефицита, как было сказано выше, в основном за счет снижения количества Т-хелперов/индукторов, которые играют важную роль в реализации иммунного ответа. Повышение Т-цитотоксических лимфоцитов, что свидетельствует о подавлении Т-клеточного иммунитета и о

наличии цитотоксического действия на клеточном уровне. Более характерно для терминальных стадий рака. Повышение CD38+ и CD95+, подтверждает наличие T-клеточного иммунодефицита за счет гибели или апоптоза T-лимфоцитов. Повышение этих маркеров всегда свидетельствует об иммунодефиците и активации лимфоцитов, что указывает на активный патологический процесс.

Ключевые слова: рак шейки матки, клеточное звено иммунитета, иммунный ответ, противоопухолевой иммунитет.

Введение. Согласно данным, опубликованным в Eurocare-3 Study, пятилетняя выживаемость больных раком шейки матки (РШМ) не превышает 29 — 30% [1,4,5,8]. По данным различных авторов, эта цифра, несмотря на успехи хирургии и химиотерапии, остановилась на уровне 42% [2,4]. Основными причинами неэффективности усилий по улучшению отдаленных результатов лечения больных РШМ являются отсутствие не только четких представлений об этиологии и патогенезе, патогномичных симптомах различных стадий заболевания, а также низкая эффективность лечения при III — IV стадиях и отсутствие специфических иммунотропных методов лечения [4,6,8]. Не зря этот вопрос волнует многих специалистов, как ученых, так и онкологов, в связи с расширением возможностей исследования в области биологии опухолевого роста, особенно при РШМ, можно выявить факторы, имеющие практическое значение для понимания иммунопатогенетических механизмов развития, метастазирования, рецидивирования опухоли, а также явиться теоретическим обоснованием для введения новых подходов к лечению данного заболевания. В последнее время накопилось много фактов, свидетельствующих об иммуногенности различных опухолей, в том числе и РШМ. Результаты таких исследований позволяют предположить, что оценка иммунного профиля опухоли может иметь значение в условиях персонализированной медицины. Терапевтические подходы противоопухолевой иммунотерапии основаны на стимуляции противоопухолевого иммунитета в результате воздействия на неспецифическое или адаптивное эффекторное звено иммунной системы. Считается, что иммунная система распознает опухолевый процесс, формирует специфические антитела и целый пул специфических цитотоксических иммунокомпетентных клеток, что является важным условием активации и реализации противоопухолевого иммунитета [1,5]. Однако, до сих пор в литературе отсутствуют или недостаточно описаны данные об эффективности применения иммунотерапии в комбинации лечения больных РШМ. В связи со сказанным выше, иммунотерапия РШМ является относительно новым направлением, используемым в медицине, и при этом, оставляющим большие надежды [6]. Сегодня в литературе, недостаточно раскрыты механизмы иммунных изменений, которые влияют на эффективность терапии и прогнозирование течения заболевания. Необходимо отметить, что большие достижения в области молекулярно-генетических исследований стимулировали широкое изучение возможностей иммунотерапевтических методов для лечения онкологических больных. Как показано в литературе, применение иммунотерапии направлено на индукцию как врожденного, так и адаптивного иммунитета организма для реализации противоопухолевой активности.

Цель исследования. Изучить особенности иммунных нарушений (основных показателей клеточного иммунитета) в группе больных раком шейки матки.

Материалы и методы исследования. В обследование были включены больные РШМ T₂₋₃N₀₋₁M₀ стадий (II-III клинические стадии), проходивших обследование и лечение в отделениях онкогинекологии и химиотерапии РСНПМЦОиР МЗРУз с 2010 по 2015 гг. В соответствии с поставленными задачами исследования, были рандомизированы следующие группы больных РШМ: 1 группа – 34 практически-здоровых лиц; 2 группа - 42 больных РШМ до начала лечения. На первом этапе клинического обследования у всех больных РШМ проводили сбор анамнеза

заболевания, анамнестических данных, общий осмотр, обследование молочных желез, осмотр наружных половых органов, влагалища и шейки матки в зеркалах, а также проводили бимануальное ректовагинальное исследование. Всем больным проводили клинико-лабораторные исследования крови, куда входило изучение общего анализа крови и мочи, биохимических и иммунологических показателей, а также свертывающей системы крови. Больным проводилось комплексное клинико-инструментальное обследование, направленное на уточнение распространенности опухолевого процесса и выявление имеющихся осложнений, включающее осмотр шейки матки и влагалища в зеркалах, цитологические, морфологические исследования биопсийного материала, ультразвуковое исследование органов брюшной полости и малого таза, рентгенографию грудной клетки и компьютерную томографию. Иммунологическое обследование проведена до начала терапии после установления диагноза.

Иммунологические исследования включали изучение клеточных у больных РШМ. Определение клеточного иммунитета (CD3+, CD3+CD4+, CD3+CD8+, CD16+, CD20+), а также идентификация активационных маркеров лимфоцитов (CD25+, CD38+ и CD95+) проводилась методом проточной цитофлуориметрии на AccuriC6 (USA) с использованием МКАт. При проведении статистического анализа данных, представленных в работе, полученные результаты исследования вносились в базы данных, подготовленные в программе MicrosoftExcel XP. Численные (непрерывные) величины были представлены в виде средних арифметических значений и ошибки среднего ($M \pm m$). Сравнение количественных признаков проводилось с помощью критерия Стьюдента, для непрерывных переменных – парного критерия Стьюдента. В качестве граничного сравнительного критерия статистической значимости достоверности принимали $p < 0,05$. На диаграммах, представленных ниже за контроль т.е. нормативные значения взяты за 100%.

Полученные результаты исследований и их обсуждение. В последние годы большое внимание уделяется особенно клеточным и гуморальным иммунологическим факторам, которые являются своеобразными показателями характера течения заболевания, особенно при онкологических заболеваниях [2,5,7]. К основным факторам иммунитета, которые были изучены и будут представлены ниже, относятся клеточные факторы и гуморальные параметры: иммуноглобулины, циркулирующие иммунные комплексы. Следует отметить, что перечисленные параметры иммунитета являются неспецифическими факторами, но изучение их на фоне конкретной нозологии и сопоставление полученных результатов с клиническими проявлениями заболевания имеют определенно важное, специфическое значение, т.к. именно элементы иммунной системы сопровождают все процессы патогенеза, развития заболевания, его прогрессирования и исход. Установлено, что к фенотипическим маркерам лимфоцитов относятся такие маркеры, как CD3+, CD3+CD4+, CD3+CD8+, CD20+. В литературе широко показано, что запуск и регуляция эффективности иммунного ответа во многом определяется специфическим антигеном Т-лимфоцитов. Ответственными за эту функцию являются антигенраспознающие рецепторы – TCR. Известно, что степень поверхностной экспрессии CD3+ рецепторов на мембране Т-лимфоцитов отражает его трансмиссивную функцию и позволяет идентифицировать общее количество Т-лимфоцитов [3,5]. Так, анализ иммунофенотипа CD3+ Т-лимфоцитов у больных РШМ показал наличие достоверного подавления экспрессии CD3+ на Т-лимфоцитах по сравнению с данными контрольной группы ($p < 0,05$). Следовательно, отмечено снижение экспрессии CD3+, что скорее всего является токсическим и депрессивным воздействием опухоли на факторы клеточного иммунитета. Очевидно, снижение общего пула Т-лимфоцитов (CD3+) отмечалось в основном за счет подавления экспрессии CD3+CD4+. Изучение экспрессии CD3+CD4+ на Т-лимфоцитах, которые являются основными регуляторными клетками иммунитета показало, что наименьшее значение отмечено в группах больных РШМ

до начала лечения ($p < 0,05$). Показано в литературе, что CD4+T-клеточный ответ на опухолевые белки является важным клеточным механизмом защиты макроорганизма, поскольку CD4+T-хелперы стимулируют продукцию антител В-лимфоцитами и активируют CD8+T-лимфоциты, специфичные для опухолевых клеток [2,7]. Анализ, показал, что в группе больных РШМ экспрессия CD3+CD4+ составила $21,4 \pm 1,8\%$, тогда как в группе практически здоровых лиц – $36,8 \pm 1,2\%$. Цитотоксические CD3+CD8+T-лимфоциты играют важную роль в патогенезе онкологических заболеваний [2]. Доказано, что функцией этих клеток является распознавание антигенов на клеточной поверхности в комплексе с молекулами МНС I класса. Поскольку они присутствуют практически на всех ядерных клетках организма, любая клетка, несущая молекулы МНС I класса в комплексе с антигенным пептидом, может активировать клон цитотоксических Т-лимфоцитов. Биологической ролью данной активации является удаление мутантных клеток [1,3]. CD3+CD8+T-лимфоциты играют главную роль в элиминации вируса, что обусловлено, с одной стороны, их способностью вызывать гибель инфицированных клеток, экспрессирующих соответствующие пептиды, презентированные молекулами МНС I класса, а с другой стороны – способность секретировать противоопухолевые факторы - цитокины [2]. Анализ экспрессии CD3+CD8+ на Т-лимфоцитах выявил достоверное повышение у больных РШМ по сравнению со значением группы практически здоровых лиц. Следует отметить, что максимальное повышение CD3+CD8+ выявлено в группе больных до лечения ($p < 0,05$). Существенное значение при вторичных иммунодефицитных состояниях имеет иммунорегуляторный индекс (ИРИ), который является соотношением значений CD3+CD4+/CD3+CD8+. Известно, что в норме ИРИ у здоровых составляет в среднем $1,52 \pm 0,02$. Очевидно, что подавление экспрессии CD3+CD4+ на фоне повышения экспрессии CD3+CD8+ приводит к снижению ИРИ. По нашим данными, наименьшее снижение ИРИ отмечается в группе больных до лечения при сравнении с данными контрольной группы. Видимо, снижение ИРИ является важным критерием глубины Т – клеточного иммунодефицитного состояния.

Далее, была изучена экспрессия киллерных клеток, которые являются третьей популяцией лимфоцитов, обеспечивающих поддержание генетического гомеостаза, которые фенотипически и функционально существенно отличаются от Т- и В-лимфоцитов [2]. Киллерные лимфоциты относятся к категории основных эффекторов естественного или врожденного иммунитета, которые способны лизировать клетки-мишени или осуществлять антителозависимую клеточную цитотоксичность. Именно им присуще выполнение функций первой линии защиты до того, как возникнут иммунные Т-лимфоциты и специфические антитела [5,6]. Нами изучены киллерные клетки с фенотипами CD16+. Выявлено достоверное повышение экспрессии CD16+ во всех группах больных РШМ ($p < 0,05$). Так, в группе больных до лечения экспрессия CD16+ составила $25,7 \pm 1,2\%$, в группе практически здоровых лиц – $16,8 \pm 1,2\%$. Изучение экспрессии CD20+ на В-лимфоцитах, которые являются основными регуляторными клетками иммунной системы и имеющих важное значение в развитии гуморального иммунитета показало, что экспрессия CD20+ была достоверно повышена ($p < 0,05$). Исследование содержания В-лимфоцитов является важным критерием, позволяющим оценить глубину иммунодефицита и определить последующие действия в плане диагностики и лечения. Далее изучены активационные маркеры лимфоцитов периферической крови. Известно, что активационные маркеры лимфоцитов начали изучаться относительно недавно, поэтому в литературе освещены малочисленные работы, посвященные функциональной активности активационных маркеров лимфоцитов, в частности при онкологических процессах [1,3]. Из имеющихся литературных данных видно, что важное научное и практическое значение имеет изучение активационных маркеров лимфоцитов, особенно при пролиферативных процессах, т.к. анализ активационных маркеров лимфоцитов позволяет изучить процессы активации, пролиферации,

дифференцировки и апоптоза иммунокомпетентных клеток и характеризует связанные с этими процессами клеточные циклы [6]. Так, нами были изучены маркеры лимфоцитов, такие как CD23+, CD38+ и CD95+. Известно, что CD38+ - активационный маркер, представленный трансмембранным гликопротеином, который рассматривается как мультифункциональный белок [6]. CD38+ экспрессирован на незрелых Т- и В-лимфоцитах, активированных Т-лимфоцитах, плазмочитах [6]. Анализ экспрессии CD38+ на лимфоцитах позволил выявить достоверное повышение данного маркера в группе больных РШМ по сравнению с данными контроля ($p < 0,05$). Следовательно, повышенная экспрессия CD38+ наблюдалась до начала лечения больных, что видимо связано с пролиферативной активностью специфических Т- и В-лимфоцитов в ответ на злокачественный процесс. Согласно литературным данным, существуют сведения о роли АРО-1/Fas (CD95+) рецепторов в процессе апоптоза, а его степень является отражением уровня апоптоза лимфоцитов [3,6]. Установлено, что рост экспрессии CD95+ рецепторов на лимфоцитах указывает на избыточный и неэффективный процесс стимуляции лимфоцитов крови, что свидетельствует об апоптотическом пути гибели лимфоцитов [6,7]. Связывание CD95+ с Fas – лигандом индуцирует апоптоз клеток, экспрессирующих CD95+. Анализ показал, что в группах больных РШМ отмечается повышенная экспрессия CD95+. Усиление экспрессии маркера апоптоза лимфоцитов является характерным признаком злокачественных процессов, чем и объясняется истощение пула лимфоцитов и формирования иммунодефицитного состояния. Известно, что CD23+ является специфическим рецептором иммуноглобулина Е. Известно, что под влиянием ИЛ-4 CD23+ начинает продуцироваться В-клетками и моноцитами в растворимой форме [1,2]. Анализ экспрессии CD23+ показал, что достоверное повышение экспрессии CD23+ на лимфоцитах больных РШМ. Следовательно, анализ активационных маркеров лимфоцитов показывает возможность практического применения активационных маркеров лимфоцитов в интерпретации состояния иммунной системы при онкологическом процессе. Таким образом, анализ полученных результатов позволил выявить выраженные изменения в клеточном звене иммунитета, которые проявляются подавлением экспрессии CD3+, CD3+CD4+, ИРИ, повышением экспрессии CD3+CD8+, CD16+ и CD20+клеток, а также повышенную экспрессию CD38+, CD23+ и CD95+. Очевидно, при данной патологии Т – клеточный иммунный ответ существенно слаб и направлен против меньшего числа эпитопов, что позволяет предполагать клональное истощение Т-лимфоцитов. В свою очередь, пониженная иммунореактивность Т - клеточного звена может рассматриваться как результат нарушения представления антигена клеткам иммунной системы, а также нарушение функции самих Т-клеток [3]. Таким образом, выявленная лимфопения часто характерна на фоне или после химиотерапии и лучевой терапии. Подавление ИРИ свидетельствует о наличии Т-клеточного иммунодефицита, как было сказано выше, в основном за счет снижения количества Т-хелперов/индукторов, которые играют важную роль в реализации иммунного ответа. Повышение Т-цитотоксических лимфоцитов, что свидетельствует о подавлении Т-клеточного иммунитета и о наличии цитотоксического действия на клеточном уровне. Более характерно для терминальных стадий рака. Повышение CD38+ и CD95+, подтверждает наличие Т-клеточного иммунодефицита за счет гибели или апоптоза Т-лимфоцитов. Повышение этих маркеров всегда свидетельствует об иммунодефиците и активации лимфоцитов, что указывает на активный патологический процесс.

Список литературы / References

1. *Antoni P.A. CD4+CD25+ T regulatory cells, immunotherapy of cancer, and interleukin-2// J. Immunother.- 2005. -Vol.28.-P.120-128.*

2. *Chu C.S., Kim S.H., June C.H. et al.* Immunotherapy opportunities in ovarian cancer. *Expert Rev Anticancer Ther* 2008;8:243–57
3. *Gavalas N.G.* Immune response in ovarian cancer: how is the immune system involved in prognosis and therapy: potential for treatment utilization// *Cancer Res.* 2007. Vol. 67(1).-P.354-361.
4. *Gubser P.M. et al.* Rapid effector function of memory CD8+ T cells requires an immediate-early glycolytic switch. *Nat. Immunol.* 14, 1064–1072 (2013).
5. *Liu B., Nash J., Runowicz C. et al.* Ovarian cancer immunotherapy: opportunities, progresses and challenges. *J HematolOncol* 2010;3:7.
6. *Tomsová M.* Prognostic significance of CD3+ tumor-infiltrating lymphocytes in ovarian carcinoma // *Biomed. Biotechnol.* - 2010.-2010:435745.
7. *Sato E., Olson S.H., Ahn J. et al.* Intraepithelial CD8+ tumor-infiltrating lymphocytes and a high CD8+/regulatory T cell ratio are associated with favorable prognosis in ovarian cancer. *Proc Natl Acad Sci USA* 2005;102:18538–43.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Antoni, P.A.* CD4 + CD25 + T регуляторные клетки, иммунотерапия рака и интерлейкин-2 // *J. Immunother.*- 2005. -Т.28.-С.120-128.
 2. *Chu C.S., Kim S.H., June C.H. и другие.* Возможности иммунотерапии при раке яичников. *Expert Rev Anticancer Ther* 2008;8:243–57
 3. *Gavalas N.G.* Иммунный ответ при раке яичников: как иммунная система вовлечена в прогноз и терапию: потенциал для лечения // *Cancer Res.* -2007.-Т.67.-С.354-361.
 4. *Gubser, P. M. et al.* Быстрая эффекторная функция памяти CD8 + Т-клеток требует немедленного раннего гликолитического переключения. // *Nat. Immunol.* 14, 1064-1072 (2013).
 5. *Liu B., Nash J., Runowicz C. и другие.* Иммунотерапия рака яичников: возможности, прогресс и проблемы.// *J HematolOncol* 2010, 3: 7.
 6. *Tomsová, M.* Прогностическое значение опухолепроникающих CD3 + лимфоцитов при карциноме яичников // *Biomed. Biotechnol.* 2010.-2010: 435745.
 7. *Sato E., Olson S.H., Ahn J. et al.* Интраэпителиальные инфильтрационные опухолевые лимфоциты CD8 + и высокое соотношение CD8 + и регуляторных Т-клеток связаны с благоприятным прогнозом при раке яичников. *Proc Natl Acad Sci USA* 2005, 102: 18538-43.
-

CLINICAL CASE OF INTRAUTERINE SPIRAL MIGRATION TO THE RECTUM

Styazhkina S.N.¹, Klimentov M.N.², Meitis V.V.³, Vaskova N.O.⁴,
Solovyova K.I.⁵ (Russian Federation)
Email: Styazhkina437@scientifictext.ru

¹Styazhkina Svetlana Nikolaevna - Doctor Of Medical Sciences, Professor;

²Klimentov Mikhail Nikolaevich - Associate Professor, Candidate of Medical Sciences;

³Meitis Vladimir Vladimirovich - Candidate of Medical Sciences;

⁴Vaskova Natalia Olegovna - Student;

⁵Solovyova Kristina Ivanovna - Student

DEPARTMENT OF FACULTY SURGERY, MEDICAL FACULTY,
IZHEVSK STATE MEDICAL ACADEMY,
IZHEVSK

Abstract: in most cases, the installation of a spiral is not particularly difficult, however, despite all the advantages, negative side effects can occur. In this article, we present one of such interesting clinical cases when the intrauterine device can migrate into the lumen of the rectum. Laparoscopic removal of the intrauterine device was performed, which made it possible to avoid the development of postoperative complications. The condition of the patient upon admission, the course of the operation performed, and the results of surgical treatment are described.

Keywords: intrauterine device (IUD), contraception, migration, complication, perforation, foreign body of the rectum.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МИГРАЦИИ ВНУТРИМАТОЧНОЙ СПИРАЛИ В ПРЯМУЮ КИШКУ

Стяжкина С.Н.¹, Климентов М.Н.², Мейтис В.В.³, Васькова Н.О.⁴,
Соловьева К.И.⁵ (Российская Федерация)

¹Стяжкина Светлана Николаевна – доктор медицинских наук, профессор;

²Климентов Михаил Николаевич - доцент, кандидат медицинских наук;

³Мейтис Владимир Владимирович - кандидат медицинских наук;

⁴Васькова Наталья Олеговна – студент;

⁵Соловьева Кристина Ивановна – студент

кафедра факультетской хирургии, лечебный факультет,
Ижевская государственная медицинская академия,
г. Ижевск

Аннотация: в большинстве случаев установка спирали не вызывает особых сложностей, однако, несмотря на все плюсы, могут возникнуть отрицательные побочные эффекты. В данной статье мы приводим один из таких интересных клинических случаев, когда внутриматочная спираль может мигрировать в просвет прямой кишки. Было выполнено лапароскопическое удаление внутриматочного средства, что позволило избежать развития послеоперационных осложнений. Описано состояние больной при поступлении, ход проделанной операции, результаты хирургического лечения.

Ключевые слова: внутриматочная спираль (ВМС), контрацепция, миграция, осложнение, перфорация, инородное тело прямой кишки.

В регулировании репродуктивной функции у женщин эффективным способом предупреждения нежелательной беременности является использование внутриматочных средств (ВМС). Внутриматочные средства, являясь одним из

эффективных методов регуляции рождаемости и предотвращения беременности, могут стать причиной различных осложнений не только со стороны половых органов (воспалительные заболевания придатков матки, пельвиоперитонит, внематочная беременность, перфорация матки), но и осложниться миграцией ВМС в брюшную полость, мочевого пузыря [2. с. 2:56.8].

В связи с редкостью подобных осложнений и недостаточным освещением в научной литературе, а также недостаточной осведомленностью практических врачей о них, зачастую они обнаруживаются как находки, что явилось основанием поделиться нашим наблюдением [4. с.545-546].

Пациентка З., 35 лет, госпитализирована в плановом порядке с диагнозом «Инородное тело в прямой кишке». Из анамнеза: 1 год тому назад была установлена внутриматочная спираль, при контрольном осмотре врачом гинекологом, ВМС на месте не найдена. На рентгенограммах в проекции малого таза обнаружено инородное тело (ВМС). Объективно: состояние пациентки удовлетворительное, температура тела 36,8 °С. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки бледно-розовой окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких везикулярное дыхание, тоны сердца ясные, ритм правильный. А/Д 120/70 мм.рт.ст. Пульс 68 в 1 мин., удовлетворительного наполнения и напряжения. Язык влажный, чистый. Живот симметричный, участвует в акте дыхания, безболезненный, печень и селезенка не увеличены. Почки: не пальпируются, их области безболезненные. Стул регулярный. При ректороманоскопии на расстоянии 15 см от анального канала, на правой стенке, виден кончик спирали (до 1 см) с нитями.

Клинический диагноз: Инородное тело (ВМС – мигрированная из матки в стенку прямой кишки).

Планировалась видеолaparоскопическая операция [1, с. 2:12-13]. Попытка удалить ВМС через ректоскоп увенчалась успехом. Тракция биопсийными щипцами за кончик спирали выполнялась в щадящем режиме, кровотечения из раны не было. На следующий день пациентка в удовлетворительном состоянии была выписана.

Выводы

1. В связи с широким распространением ВМС как метода предохранения от беременности важным являются меры предотвращения осложнений от их использования.

2. Больные должны уметь делать спринцевания влагалища, а так же пальпировать нити ВМС [3. 2: 103] .

3. Потеря ВМС уже будет свидетельствовать об их экспульсии или миграции. В подобных случаях необходимо срочно предпринимать диагностические и лечебные мероприятия.

Список литературы / References

1. *Каримов З.Д.* Осложнения внутриматочной контрацепции. Вестник экстр.мед., 2012; 2:56.8.
2. *Акопджанов Н.С., Олимова Х.О., Тожидинова К.А., Холдорова З.М., Жураева Х.Ю.* Видеолaparоскопия при дислокации ВМС в брюшную полость. Вестник экстр.мед., 2012; 2: 12-13.
3. *Фаттахова И.Ш., Норова Г.И., Усманова Н.Ю., Клычева Т.К.* Профилактика осложнений при использовании внутриматочной спирали. Вестник экстр.мед., 2012; 2: 103.
4. *Хамидов М.Х, Хамидов З.М., Махмудова Г.А., Урунов Я.Р., Абдуллаев Б.А.* Миграция внутриматочного противозачаточного средства (ВМС). VI Республиканская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: высокие технологии в экстренной медицине» (г. Ургенч, 10 июня 2006). Ургенч, 2006; 545-546.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Karimov Z.D.* Complications of intrauterine contraception. Herald ekstr.med., 2012; 2: 56.8.
2. *Akopjanov N.S., Olimova Kh.O., Tozhidinova K.A., Kholdorova Z.M., Zhuraeva H.Yu.* Video laparoscopy with the dislocation of the IUD into the abdominal cavity. Herald ekstr.med., 2012; 2: 12-13.
3. *Fattahova I.Sh., Norova GI, Usmanova N.Yu., Klycheva T.K.* Prevention of complications when using an intrauterine device. Herald ekstr.med., 2012; 2: 103.
4. *Khamidov M.Kh., Khamidov ZM, Mahmudova GA, Urunov Ya.R., Abdullaev B.A.* Migration of intrauterine contraceptive (IUD). VI Republican scientific-practical conference "Actual problems of organization of emergency medical care: high technologies in emergency medicine" (Urgench, June 10, 2006). Urgench, 2006; 545-546.

PSYCHO DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL REFLECTION

Kalashnikova O.V. (Russian Federation)

Email: Babayev437@scientifictext.ru

*Kalashnikova Olga Vladislavovna - Candidate of psychological Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF SOCIAL WORK, MANAGEMENT AND LAW,
RUSSIAN STATE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY – BRANCH, NIZHNY TAGIL*

Abstract: *the article analyzes the problems of development of pedagogical reflection, which becomes one of the conditions for improving the professional competence of a modern teacher. Pedagogical reflection is considered as an integrative education, depending on social factors and individual-typological properties and features of the teacher. Stand out technology the development of this quality, more attention is paid to the personality-oriented videotraining using role-playing techniques, psychodrama, psihogimnastiki and psicorisc.*

Keywords: *reflection, pedagogical reflection, training technologies, video training, psychodrama.*

ПСИХОТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕФЛЕКСИИ

Калашникова О.В. (Российская Федерация)

*Калашникова Ольга Владиславовна – кандидат психологических наук, доцент,
кафедра социальной работы управления и права,
Российский государственный профессионально-педагогический университет - филиал,
г. Нижний Тагил*

Аннотация: *в статье анализируются проблемы развития педагогической рефлексии, которая становится одним из условий совершенствования профессиональной компетентности современного учителя. Педагогическая рефлексия рассматривается как интегративное образование, зависящее от социальных факторов и индивидуально-типологических свойств и особенностей учителя. Выделяются технологии развития данного качества, большее внимание уделяется рассмотрению лично ориентированного видеотренинга с использованием ролевых методов, психодрамы, психогимнастики и психорисунка.*

Ключевые слова: *рефлексия, педагогическая рефлексия, тренинговые технологии, видеотренинг, психодрама.*

Проблема рефлексии является актуальной в практической педагогической психологии [1]. Ее рассматривают как одно из условий развития профессиональной компетентности современного педагога и его готовности к выполнению действий в системе образования на разных ее ступенях, а также ориентированность на развитие и саморазвитие конкретного субъекта педагогической деятельности.

Анализ современной психолого-педагогической литературы позволяет определить педагогическую рефлексии как достаточно интегративное образование, зависящее в своем развитии от социальных факторов и индивидуально-типологических свойств и особенностей учителей. Данное качество не является константным качеством, так как имеет тенденцию к постоянному развитию и изменению в зависимости от характера выполняемой профессиональной деятельности и состояния человека.

Именно поэтому, в последние годы достаточно серьезно обсуждается на теоретическом и практическом уровне психотехнологии развития и

совершенствования педагогической рефлексии через систему развития профессиональных качеств.

Проведенные исследования позволили достаточно четко определить, какие профессиональные качества в большей мере оказывают влияние на развитие педагогической рефлексии. Это, прежде всего, профессиональная направленность деятельности, позитивный образ «Я - педагог», склонность к сотрудничеству в профессиональной деятельности, способность к эмпатии, наличие субъектности поведения, достаточный уровень развития аналитико-синтетической мыслительной деятельности и т.п.

Наиболее высокие корреляционные показатели выявлены по факторам: адекватность самооценки-0,64, высокий уровень самоконтроля-0,58, мыслительная гибкость-0,42; профессиональная направленность поведения-0,38, позитивный образ «Я-педагог»-0,36; высокая самокритичность-0,38, тенденция к саморазвитию и самовоспитанию-0,32, субъектность поведения-0,30, эмпатическое присоединение-0,26.

Знание данных особенностей развития педагогической рефлексии позволило выявить ряд психотехнологий, способствующих развитию данного качества.

Одним из наиболее продуктивных методов, направленных на развитие личностной педагогической рефлексии в зарубежных и отечественных исследованиях считается видеотренинг. Основной формой работы при его реализации для развития профессиональной значимой компетентности можно считать разыгрывание ролевых педагогических ситуаций. Они имеют непосредственную связь с практической деятельностью и позволяют в процессе проигрывания находить выходы из проблемных ситуаций и вербализовать данные сложности. Проигрывание педагогических ситуаций не требует дополнительной подготовки. В ходе их реализации учитель получает достаточно большой объем дополнительных сведений, позволяющий более серьезно понять самого себя [3].

Например, субъект тренинговой группы берет на себя роль учителя-предметника. Он определяет возраст объектов воздействия, их предмет и тему изучения. При этом он использует только тот запас знаний, которым владеет в данный момент. Временной промежуток реализации «занятия» не регламентируется, его протяженность зависит от ситуации успешности в реализации и поэтому ситуативно. Даже ситуация, если назначенный педагог удачно реализовал свой потенциал или испытал определенные сложности, представляет материал для серьезного группового и индивидуального анализа.

Разыгрывание ролевых ситуаций может сопровождаться и искусственно усложняющимися условиями. Это позволяет быстрее увидеть особенности индивидуально-личностных характеристик себя и других, порождающих проблемы профессиональной деятельности. Позволяет увидеть педагогу себя не только в процессе межличностного группового взаимодействия, а при выполнении социальной роли, опосредованной профессиональной ситуацией. Это предоставляет возможности для осознания внутреннего, чаще всего скрытого и не до конца осознаваемого, состояния субъектов занятия.

Каждая форма реализации ролевых методов завершаются совместным и индивидуальным обсуждением, анализом увиденного и услышанного. Необходимым условием становится предложения точки зрения каждого участника с позиции сложности или простоты выполнения той или иной роли, анализа проблем, которые она вызвала в поведении и т.п. На первом этапе он сам анализирует свои действия, лишь после этого, на втором этапе, свою точку зрения высказывают члены группы. На третьем этапе осуществляется просмотр видеозаписи и повторный анализ поведения участников игры.

Как показал опыт использования данной техники, наиболее незначительное количество проблем выделяется участниками группы на первом этапе (при первичном анализе). Анализ характеризуется положительной направленностью, осуществляется достаточно поверхностно. На втором этапе все участники начинают выделять гораздо

большее количество ошибок и проблем, сложностей при организации самого себя, следствием чего становится смена результатов взаимодействия на отрицательную тенденцию. Это становится результатом создания условий для возможности посмотреть педагогу на себя «со стороны». Системное использование практики видеозаписи становится одним из источников более глубокого осознания педагогом своего поведения.

Практика видеозаписи возможна для использования не только при проведении специальных тренинговых занятий, но и в профессиональной и обыденной деятельности, так как подобные действия, как ни что другое стимулируют развитие личностной рефлексии поведения [2].

Одним из методов, который можно использовать для развития педагогической рефлексии в процессе тренинговых занятий, является психодрама. Главной особенностью ролевой игры и психодрамы является спонтанность, непосредственность и непроизвольность действий участников. Главной отличительной особенностью психодрамы становится то, что в ее процессе проигрываются ситуации, связанные с личной жизнью педагога и за счет этого, имеющие для него субъективную значимость, что существенно значимо, для развития педагогической рефлексии. При реализации данной технологии каждый участник группы имеет возможность вставлять реплики-мнения за другого человека в подходящий момент и в корректной форме говорить от его имени. Это делается для повышения осознания личностной проблемы и помощи в выстраивании направленности диалога для обострения проблемы или внесения поправки во взаимодействие с участниками тренинга [69].

Таким образом, при ролевой игре в центре внимания находится профессиональная (производственная) проблема, при психодраме эту роль выполняет личностная проблема субъекта деятельности. Другими словами, в ролевой игре важен профессионально-педагогический аспект; в психодраме главное внимание отводится психологическому аспекту, а весь процесс направлен на проникновение в личностную проблему субъекта.

Особую ценность, на наш взгляд, для реализации психотехнологий развития педагогической рефлексии поведения представляет такой прием, как введение "второго внутреннего Я". Этим "вторым Я" может стать любой из присутствующих. Этот прием помогает раскрыть внутреннюю "скрытую" личность участников. Когда педагогу становится сложно выразить вслух свои мысли и чувства, двойник становится сзади, имитируя его действия и произнося вслух его скрытые мысли.

Внешнее наблюдение участников в процессе проигрывания педагогических и личностных ситуаций могут помочь субъекту воздействия лучше разобраться в самом себе, в своем поведении, своих отношениях. При этом, участники группы должны активно включаться в процесс, что способствует более адекватному проникновению в сущность своего поведения и в свои отношения с окружающими. Это создает «эффект зеркального» отражения себя и другого человека, их скрытых и неосознаваемых особенностей поведения.

Достаточно часто в ходе тренинговых занятий можно использовать прием «зеркало», когда кто-нибудь из членов группы играет роль другого, это дает возможность последнему наблюдать за собой как в зеркале и более глубоко осознавать существующие проблемы поведения.

Кроме основных методов и приемов развития педагогической рефлексии поведения используются и вспомогательные. К ним могут быть отнесены: психогимнастика, психорисунок и т.п.

Данные методы и приемы можно считать базовыми в разработке и осуществлении личностно ориентированного тренинга развития педагогической рефлексии. Он может быть представлен как совокупность системы воздействий, заданий, направленных на развитие, сопровождение и актуализацию профессионально важной

характеристики педагога [3]. Особенностью этого тренинга является установка на «формообразование» личности субъекта, соответствующее наполнению и ожиданиям профессиональной деятельности. Личностно ориентированный тренинг становится одним из условий реализации саморазвития, самокоррекции, самосовершенствования педагога в профессиональной деятельности. Данный тренинг представляет собой технологию соединения ролевой игры, дискуссии с некоторыми элементами психодрамы, психогимнастики, психорисунка и т.п. [3].

Для развития педагогической рефлексии необходимо создание специально организованной деятельности, что требует применения в практике последипломного и вузовского образования соответствующих технологий.

Список литературы / References

1. *Калашикова О.В.* Психологические особенности развития педагогической рефлексии.: Дисс....канд. псих. наук. Санкт-Петербург, 1999. 205 с.
2. *Жижина И.В.* Преподаватель как фасилитатор инновационного образования процесса в вузе // Современные проблемы науки и образования, 2015. № 1 (часть1).
3. *Калашикова О.В.* Развитие педагогической рефлексии как основы профессионализма // Акмеология профессионального образования. Екатеринбург: РГППУ, 2015. С. 50-54.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Kalashnikova O.V.* Psychological features of the development of pedagogical reflection.: Diss....kand. crazy. sciences. St. Petersburg, 1999. 205 p. [in Russian].
2. *Zhizhina I.V.* Teacher as a facilitator of innovative education process in high school. Modern problems of science and education, 2015. № 1 (part 1) [in Russian].
3. *Kalashnikova O.V.* development of pedagogical reflection as a basis of professionalism // Acmeology of professional education. Yekaterinburg: RSPU, 2015. P. 50-54[in Russian].

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

PUBLISHING HOUSE
«PROBLEMS OF SCIENCE»

PUBLISHER
LLC «OLYMP», 153002, IVANOVO, ZHIDELEVA ST., D. 19

TYPOGRAPHY
LLC «PRESSO», 153025, IVANOVO, DZERZHINSKY ST., 39, BUILDING 8

FOUNDER
VALTSEV S., 117321, MOSCOW, PROFSOJUZNAJA ST., H.140

EDITORIAL OFFICE ADDRESS
153008, RUSSIAN FEDERATION, IVANOVO, LEZHNEVSKAYA ST., H.55, 4TH FLOOR

PHONE: +7 (910) 690-15-09 (RUSSIAN FEDERATION). FOR PARTICIPANTS FROM
THE CIS, GEORGIA, ESTONIA, LITHUANIA, LATVIA
+ 44 1223 976596 (CAMBRIDGE UNITED KINGDOM). FOR PARTICIPANTS FROM
EUROPE
+1 617 463 9319 (BOSTON, USA). FOR PARTICIPANTS FROM NORTH AND SOUTH
AMERICA

[HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)
EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru)



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09

 **РОСКОМНАДЗОР**
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-60218



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «EUROPEAN SCIENCE»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ