

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 10 (50), 2017, Vol. II

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2017

UDC 330+101+371+57+61+159.9+551
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 10 (50), 2017, Vol. II

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

Impact factor of the journal «Science and world» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Australia)

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Musienko Sergey Aleksandrovich

Executive editor: Manotskova Nadezhda Vasilyevna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences

Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry

Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences

Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 «G»

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 330+101+371+57+61+159.9+551
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 10 (50), 2017, Том 2

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

Импакт-фактор журнала «Наука и Мир» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Австралия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

CONTENTS

Economic sciences

Huseynov A.S.
INITIAL ANALYSIS OF EUROPEAN UNION BUDGET EXPENDITURES 8

Karabasov R.A., Dosanova D.M.
ISSUES OF PROMOTING AGRICULTURAL PRODUCTION
IN AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF KAZAKHSTAN..... 10

Sudakova A.V.
INFLUENCE OF ASSETS TRANSACTIONS ON PROFITABILITY OF CREDIT INSTITUTIONS..... 12

Cheng Hongze
OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF THE RUSSIAN FAR EAST
IN THE CONTEXT OF REGIONAL DEVELOPMENT OF THE SILK ROAD 14

Philosophical sciences

Cho Sungkwon
ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION OF SYLLOGISMS
IN THE BOOK "QUESTIONS OF MILINDA" TRANSLATED BY A.V. PARIBOK..... 19

Cho Sungkwon
INTERPRETATION FEATURES OF BUDDHISTIC
DOCTRINES OF PERCEPTION IN V.G. LYSENKO'S WORKS 24

Pedagogical sciences

Takisheva G.A., Uysinbayeva G.N.
TEACHERS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT
IN THE CONDITIONS OF INTRODUCTION OF NEW EDUCATIONAL STANDARDS..... 30

Trofimova G.I., Cheremisina V.G.
METHODOLOGICAL BASIS OF THE TUTORING MODEL
OF PARTICIPANTS OF EDUCATIONAL SPACE IN THE REGION 33

Biological sciences

Grabovets N.V.
STRUCTURE OF THE SEED AND LEAF OF THE COTTON (MALVACEAE)
AND THEIR CORRELATION WITH ECONOMICALLY VALUABLE PROPERTIES 40

Yashkichev V.I.
CELLS' PULSATION AS A BASIS AND REGULATOR OF THEIR LIFE..... 47

Medical sciences

Bogdan N.M., Yakimenko Ye.A., Sebov D.M., Kravchuk O.Ye.
USAGE OF MEDICINE OF SOY AND AVOCADO AT WOMEN IN THE MENOPAUSE
PERIOD WITH OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE AND METABOLIC SYNDROME 51

Illek Ya.Yu., Galanina A.V., Fedyaeva Ye.A., Tarasova Ye.Yu., Mishchenko I.Yu., Leushina N.P.
INFLUENCE OF OZONE THERAPEUTICS ON THE STATE OF NONSPECIFIC
ANTIMICROBIAL RESISTANCE AT THE TEEN-AGE FORM OF ATOPIC DERMATITIS 55

Kostritskiy I.Yu., Mokrenko Ye.V., Kudryashova Ya.V., Mokrenko M.Ye., Kostritskiy Ye.I.
ESTIMATION OF THE LATE RESULTS OF COMPLEX
REHABILITATION OF ADULT PATIENTS WITH ORONASAL FENESTRATION 59

Mikhaylov R.A., Mokrenko Ye.V., Aleshkin I.G., Mokrenko M.Ye., Slepnev A.V.
MANUAL SKILLS OF DENTAL IMPLANTATION AND SINUS FLOOR ELEVATION.
DEVELOPMENT OF SIMULATION TECHNIQUE FOR EDUCATIONAL PROCESS 62

Psychological sciences

Avdulova T.P., Zakharchenko K.A.
PARENTS' EDUCATION STYLE AS A FACTOR
OF INTERPERSONAL COMMUNICATION OF TEENAGERS 65

Earth sciences

Shkodzinsky V.S.
GEOLOGICAL SIGNS OF HOT HETEROGENEOUS
ACCRETION OF THE EARTH AND THE CONSEQUENCES OF IT 70

СОДЕРЖАНИЕ

Экономические науки

- Гусейнов А.С.*
НАЧАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА 8
- Карабасов Р.А., Досанова Д.М.*
ПРОБЛЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В АПК КАЗАХСТАНА..... 10
- Судакова А.В.*
ВЛИЯНИЕ АКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ДОХОДНОСТЬ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 12
- Чэн Хунцзе*
ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РФ
В СВЕТЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ШЕЛКОВОГО ПУТИ..... 14

Философские науки

- Чо Сунквон*
АНАЛИЗ ПОСТРОЕНИЯ СИЛЛОГИЗМОВ В КНИГЕ
«ВОПРОСЫ МИЛИНДЫ» В ПЕРЕВОДЕ А.В. ПАРИБОКА 19
- Чо Сунквон*
ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ БУДДИЙСКОГО
УЧЕНИЯ О ВОСПРИЯТИИ В РАБОТАХ В.Г. ЛЫСЕНКО..... 24

Педагогические науки

- Такишева Г.А., Уйсинбаева Г.Н.*
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РОСТ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ
ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ 30
- Трофимова Г.И., Черемисина В.Г.*
МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА МОДЕЛИ ТЬЮТОРСКОГО
СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В РЕГИОНЕ 33

Биологические науки

- Грабовец Н.В.*
СТРУКТУРА СЕМЕНИ И ЛИСТА ХЛОПЧАТНИКА (СЕМ. MALVACEAE)
И ИХ КОРРЕЛЯЦИЯ С ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ..... 40
- Яшкичев В.И.*
ПУЛЬСАЦИИ КЛЕТОК – ОСНОВА И РЕГУЛЯТОР ИХ ЖИЗНИ..... 47

Медицинские науки

- Богдан Н.М., Якименко Е.А., Себов Д.М., Кравчук О.Е.*
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ИЗ СОИ И АВОКАДО
У ЖЕНЩИН В МЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ С ОСТЕОАРТРОЗОМ
КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ И СОПУТСТВУЮЩИМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ..... 51

Иллек Я.Ю., Галанина А.В., Федяева Е.А., Тарасова Е.Ю., Мищенко И.Ю., Леушина Н.П.
ВЛИЯНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ
НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОТИВОМИКРОБНОЙ
РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ ПОДРОСТКОВОЙ ФОРМЕ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА 55

Кострицкий И.Ю., Мокренко Е.В., Кудряшова Я.В., Мокренко М.Е., Кострицкий Е.И.
ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С НАЛИЧИЕМ ОРО-НАЗАЛЬНОГО СООБЩЕНИЯ..... 59

Михайлов Р.А., Мокренко Е.В., Алёшкин И.Г., Мокренко М.Е., Слепнев А.В.
МАНУАЛЬНЫЕ НАВЫКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ И СИНУС-ЛИФТИНГА.
РАЗРАБОТКА СИМУЛЯЦИОННОЙ МЕТОДИКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА..... 62

Психологические науки

Авдулова Т.П., Захарченко К.А.
СТИЛЬ ВОСПИТАНИЯ РОДИТЕЛЕЙ
КАК ФАКТОР МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ ПОДРОСТКОВ..... 65

Науки о земле

Шкодзинский В.С.
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГОРЯЧЕЙ ГЕТЕРОГЕННОЙ
АККРЕЦИИ ЗЕМЛИ И ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ НЕЕ СЛЕДСТВИЯ 70

Economic sciences
Экономические науки

UDC 330.101.54

INITIAL ANALYSIS OF EUROPEAN UNION BUDGET EXPENDITURES

A.S. Huseynov, Young Scientist, Teacher
Institute of Economics, Azerbaijan National Academy of Sciences,
Baku State University, Azerbaijan

Abstract. *To understand the common policies that the European Union implements to ensure political and economic integration, an analysis of the European Union Budget Expenditures, which is a reflection of these policies, needs to be carried out. In this study, EU budget expenditures during the period 2007-2017 were evaluated according to main topics. In the period concerned, the share of the Union budget is more than 40 % in the Common Agricultural Policy Expenditures. This is followed by 35 % of the regional policies, and when the Union is provided, the Union will be able to achieve growth and employment targets. Competitiveness Expenditures for Rural Development and the Environment and Growth and Employment also appear to have increased remarkably.*

Keywords: *European Union, European Union Budgetary System, Budget Expenditures, Budget Revenues, employment targets, competitiveness.*

The European Union has many objectives in the direction of achieving economic and political integration. The EU budget is an explicit and important document, developed to help the EU achieve its objectives, with its key priorities highlighted. Since 1988, the EU budget has been prepared by a method called medium term financial plan or shortly financial perspective and setting annual expenditure upper bounds. Financial perspectives are the future projection of common policies to be watched at the same time as the Association shows the spending limits for a particular period. Therefore, budgetary expenditures are extremely important in terms of ensuring that the Union can carry out its common policies and implement them.

Ongoing criticism towards the EU budget has been made, such as inefficiencies in allocating resources and in the use of resources, as the budget can not adequately represent the EU's political promises. In order to find solutions to these criticisms, which were also expressed in the course of the adoption of the currently implemented 4th fiscal perspective, the expenditure items of the EU budget have been revised. With the amendment made in 2005, the number of spending headings has been reduced from six to six in order to increase the cyclical flexibility of the budget and to ensure more efficient, efficient and consistent use of scarce resources, and expenditures are subject to a new classification.

When the finalized budget items of 2012-2013 are evaluated, it is seen that the head of "Protection and Management of Natural Resources" is followed by "Sustainable Development" heading as the main share of budget in terms of main expenditure headings. These two headings constitute about 85 % of the EU budget. When assessed by sub-items, agricultural expenditures and direct payments within the scope of "Common Agricultural Policy" expenditures constitute approximately 40 % of the budget, followed by approximation of 35 % and elimination of interregional inequalities and monitoring of convergence and adjustment expenditures aimed at reducing income differences between the member countries and regions. While the growing importance of AR & GE spending has increased the share of competitiveness sub-stakeholders, increasing awareness of environmental issues has led to an increase in environmental spending.

The international economic crisis in 2008 also affected the spending policies of the EU budget. Unemployment, economic contraction and so on caused by the crisis in 2008-2012 budgets. It is clear that spending for reducing problems is increasing. The main objective of the Union budget was to provide more jobs for European citizens and increase economic growth. Expenditures under the heading of "Sustainable Development", covering expenditures to support the sustainable development of the society in economic, social and cultural terms for years, show a significant increase both in proportional and quantity in the budgets of 2009 and 2010 and exceed the expenses of conservation and management of natural resources. By increasing these expenditures, it is aimed to capture growth and employment targets in an environment to be established through competition and economic and social harmony within the Union.

With the reforms being tried to be implemented, it is seen that in the 2009-2010 budgets, the share of "Common Agricultural Policy" expenditures is tried to be reduced (though it is close to 40 %) and instead AR & GE, innovation and environment and rural development expenditures are tried to be increased. While "Sustainable Development" spending is more than 45 % of the budget, environmental expenditures have more than 11 % of the budget, especially

with climate changes and the foreplay of the tussle. In the same period, it is seen that the expenditures of the R & D and innovation, which are aimed to increase the competitiveness of the EU and increase its competitiveness, have a share of 10 % of the budget.

Spending on the title of "Citizenship, Freedom, Security and Justice" made in the name of European Citizenship in the related period and on the name of security, shows an average increase of 10 % each year while the rate of increase of administrative expenditures is 4 % on average. Expenditures for making the EU strong actors of the global arena an average increase of 6 %. It is also seen that the "Remedial" expenditures, which are quite small in the 2007-2009 budget, have ended up on the 2010 budget. The EU's desire to be more effective in the global arena after the Lisbon Treaty can be interpreted as a sign that the title "European Union as a Global Actor" will get more share in the budget in the coming periods.

Summary

It is expected that the EU budget will become a very important tool to help implement the political, economic and social objectives of the Union. With the influence of the world economic conjuncture, the EU budget expenditures in the last period are primarily; resuming economic growth and making it sustainable; to secure social harmony by fighting unemployment; It can be said that by reinforcing the EU Citizenship concept, it aims to increase security and make Europe a strong actor in the global arena.

REFERENCES

1. The official website of European Commission – www.ec.europa.eu
2. The official website of OECD – www.oecd.org
3. The official website of IMF – www.imf.org
4. The official website of World Bank Group – www.worldbank.org
5. The official website of Doing Business – www.doingbusiness.org
6. The official website of Heritage Foundation – www.heritage.org

Материал поступил в редакцию 08.09.17.

НАЧАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

А.С. Гусейнов, молодой ученый, преподаватель
Институт Экономики НАНА,
Бакинский Государственный Университет, Azerbaijan

***Аннотация.** Чтобы понять общую политику, которую Европейский Союз реализует для обеспечения политической и экономической интеграции, необходимо провести анализ расходов бюджета Европейского союза, который является отражением этой политики. В этом исследовании расходы бюджета ЕС в период 2007-2017 гг. Они оценивались по основным темам. В рассматриваемый период доля союзного бюджета составляет более 40 % в общих расходах на сельскохозяйственную политику. За этим следуют 35 % региональной политики, и когда Союз их реализует, он сможет достичь целей роста и занятости. Расходы на конкурентоспособность, на развитие сельских районов и окружающую среду, а также рост и занятость также, как представляется, значительно возросли.*

***Ключевые слова:** Европейский союз, Бюджетная система Европейского союза, Бюджетные расходы, Бюджетные доходы, Цели в области занятости, конкурентоспособность.*

УДК 339.138

ПРОБЛЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В АПК КАЗАХСТАНА

Р.А. Карабасов¹, Д.М. Досанова²

¹ и.о. ассоциированного профессора кафедры «Маркетинг и сервис»,

² магистрант 2 года обучения специальности «Маркетинг» кафедры «Маркетинг и сервис»
Казахский Агротехнический Университет имени С. Сейфуллина (Астана), Казахстан

***Аннотация.** В данной статье делается попытка анализа рынка сбыта сельскохозяйственной продукции в Республике Казахстан. В основе анализа – материалы законов и программ развития, регулирующих данный вопрос. Основная мысль – это необходимость использования различных информационных технологий, позволяющих идентифицировать те или иные виды продукции и посредством этого воздействовать на интенсивность сбыта и оборота капитала.*

***Ключевые слова:** экономика сельского хозяйства, сбыт, производители, спрос.*

В условиях современного общества непрерывно растет материальное благосостояние народа, увеличивается спрос на товары и повышаются требования к их качеству, возрастает потребление населением продуктов с высокой биологической ценностью, улучшается рацион питания при соответствующих доходах. Высокотехнологические системы продвижения сельскохозяйственной продукции могут позволить правильно оценить качество товаров, создавая для них оптимальные условия хранения и перевозки и разрабатывать рекомендации по совершенствованию стандартов и методов оценки качества товаров.

Согласно законодательству в области защиты прав потребителей Республики Казахстан, потребители имеют право на получение полной, достоверной и своевременной информации о товаре (работе, услуге), а также о продавце (изготовителе, исполнителе).

Причем информация о товаре (работе, услуге) в обязательном порядке должна содержать [2]:

- сведения об основных потребительских свойствах товара (работы, услуги), о пищевой, биологической и энергетической ценности продукта, а также сведения о противопоказаниях для их применения при определенных заболеваниях в случаях и порядке, предусмотренных законодательством Республики Казахстан;
- состав товара, в отношении продуктов питания – сведения о составе, в том числе о наличии и количестве пищевых добавок, кормов и кормовых добавок, биологически активных добавок к пище;
- сведения о наличии в продуктах питания компонентов, состоящих из (или) полученных с применением генетически модифицированных организмов, в случае, если их содержание в таком компоненте составляет 0,9 и более процентов.

- страну происхождения товара;
- дату и место изготовления, срок службы и (или) срок годности, и (или) срок хранения товара, указанные условия хранения товара, если они отличаются от обычных условий хранения соответствующего товара либо требуют специальных условий хранения, а также сведения о необходимых действиях потребителя по истечении указанных сроков и возможных последствиях при невыполнении таких действий, если товар по истечении указанных сроков представляет опасность для жизни, здоровья и (или) имущества потребителя и окружающей среды или становится непригодным для использования по назначению.

В реальных условиях вряд ли простой обыватель, рядовой потребитель сможет предъявить обоснованные претензии по качеству, происхождению реализуемой сельскохозяйственной продукции. На рынке создается ситуация, при которой продавец является основным источником достоверной информации о товаре. Однако в более совершенной системе функционирования экономики потребители продукции всю информацию получают или, по крайней мере, должны получать из самого продукта. Имеется в виду что информационная нагрузка падает на упаковку маркировку, причем и продавец, и покупатель точно знают, что информация достоверная и ее искажение принесет непоправимый урон имиджу производителя и возможный вред здоровью и кошельку простого покупателя. Для обеспечения гарантии соответствия заявляемых параметров качества тому, что действительно имеется на прилавках реализационной сети сельхозпродукции, существует достаточное количество способов, в том числе и использование высокотехнологичных информационных систем.

Как указано в анализе ситуации в агропромышленном комплексе, проведенном в Государственной программе развития АПК на 2017-2021 гг. [1], в сфере технического регулирования АПК принято 12 технических регламентов в рамках ЕАЭС и перечней стандартов к ним. Запланирована разработка еще 4 технических регламентов ЕАЭС на основные виды продукции АПК. Данные регламенты разрабатываются с целью обеспечения безопасности продукции АПК. Однако имеются факты реализации некачественной продукции.

Одной из основных причин сложившейся ситуации является неразвитость системы заготовки и продвижения сельскохозяйственной продукции от сельхозтоваропроизводителей к рынкам сбыта, включая предприятия по переработке сельскохозяйственного сырья. Усиление роли посредников в реализационной сети

практически полностью исключило взаимосвязь производителей и переработчиков сырья. Низкие закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию не стимулируют увеличение объемов их производства, что в итоге ведет к низкой доле переработки сельскохозяйственного сырья, недозагруженности мощностей перерабатывающих предприятий и, в конечном счете к высокой доле импорта продовольственных товаров.

Продукция мелких и средних отечественных сельхозтоваропроизводителей заметно проигрывает по качеству и упаковке и не в состоянии успешно конкурировать с зарубежными поставщиками.

В настоящее время продвижение продовольственных товаров от производителей к потребителям осуществляется в стихийном режиме. К примеру, плодоовощная продукция закупается посредниками непосредственно с полей фермеров и владельцев ЛПХ. Аналогичная ситуация и на рынке мясopодуктов, когда множество мелких товаропроизводителей самостоятельно, без соблюдения санитарных требований осуществляют забой скота и транспортируют мясо на рынки для оптовой реализации.

Для решения этих проблем в стране предпринимаются меры по развитию транспортной логистики и складской инфраструктуры. Так, на территории Казахстана функционирует 21 транспортно-логистический центр (далее – ТЛЦ). Вместе с тем, имеющиеся мощности современной инфраструктуры недостаточны для полного устранения проблем.

Слабым звеном в логистической цепи является торговля. Внутренний и внешний потоки продовольственных товаров в основном приходятся на малые предприятия – 80 % рынка (средние – 17 %, крупные – 3 %). Одной из проблем в данном направлении является отсутствие систематизации и контроля потоков от производителя к потребителю. Решением может быть применение так называемых идентификационных технологий. Данные технологии позволяют связать в единой системе данные потоки и дают возможность определить наиболее узкие места, точный масштаб, основных поставщиков, количество посреднических звеньев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы. Указ Президента Республики Казахстан от 14 февраля 2017 года № 420.
2. Закон Республики Казахстан «О защите прав потребителей» от 4 мая 2010 года № 274-IV ЗРК

Материал поступил в редакцию 12.10.17.

ISSUES OF PROMOTING AGRICULTURAL PRODUCTION IN AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF KAZAKHSTAN

R.A. Karabasov¹, D.M. Dosanova²

¹ Acting Associate Professor of Marketing and Service Department,

² Master's Degree Student Majoring in Marketing of Marketing and Service Department
S. Seifullin Kazakh AgroTechnical University (Astana), Kazakhstan

Abstract. *In this article the attempt of the analysis of agricultural production sales market in the Republic of Kazakhstan is made. The analysis is based on the materials of the laws and development programs regulating this matter. The main idea is a need of usage various information technologies allowing to identify these or those types of production and by means of it to influence intensity of sale and capital turnover.*

Keywords: *agrarian economics, sale, producers, demand.*

УДК 336.717.061.1

ВЛИЯНИЕ АКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ДОХОДНОСТЬ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

А.В. Судакова, студент экономического факультета
Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

***Аннотация.** В данной статье раскрывается деятельность кредитных организаций в области активных операций на примере конкретного банка (ПАО «Банк «Санкт-Петербург»), что позволяет глубже понять содержание различных видов активных операций и, в первую очередь, кредитных операций как фундаментальной составляющей деятельности кредитных организаций.*

***Ключевые слова:** кредитная организация, банковская операция, активные операции, активы банка, ПАО «Банк «Санкт-Петербург».*

Кредитная организация – это юридическое лицо, которое для извлечения прибыли как основной цели своей деятельности на основании лицензии ЦБ РФ имеет право осуществлять банковские операции. Соответственно, роль кредитных организаций сегодня проявляется в воздействии на функционирование и развитие всех хозяйствующих субъектов страны, независимо от вида их деятельности. Важна деятельность кредитных организаций и для населения, которое получает кредиты, хранит деньги, использует платёжные карты.

В условиях необходимости модернизации российской банковской системы, развития современных информационно-коммуникационных технологий, появления новых участников рынка банковских услуг, с учётом перспективы формирования в России международного финансового центра, особое значение приобретает развитие устойчивости и потенциала кредитных организаций, что невозможно без современного, комплексного и сбалансированного управления их операциями. В связи с этим, разговор об основных банковских операциях в Российской Федерации как никогда актуален.

Принятый 2 декабря 1990 г. Федеральный закон №395-1 «О банках и банковской деятельности», во-первых, приводит исчерпывающий перечень банковских операций, во-вторых, даёт определение кредитной организации, в-третьих, подразделяет кредитные организации на два вида – банки и небанковские кредитные организации, в-четвёртых, предоставляет кредитным организациям право осуществлять перечисленные в Законе банковские операции и сделки [4].

Следовательно, банковские операции – это законодательно закреплённый закрытый перечень операций, который кредитные организации могут выполнять на основании лицензии Банка России. Банковская операция – это всегда совокупность взаимосвязанных действий по предоставлению клиенту банковской услуги. Операции банков делятся на три группы: пассивные (привлечение средств), активные (размещение средств) и комиссионно-посреднические (операции, за осуществление которых банк получает от клиентов комиссионное вознаграждение). В данной статье рассмотрим именно активные операции, от качества проведения которых зависят доходность, ликвидность и, следовательно, финансовая надёжность и устойчивость кредитной организации в целом.

Активные операции – это операции по размещению средств банков в кредиты, ценные бумаги и другие активы [3].

Разные основания для классификации активных операций, субъективизм классифицирующих их учёных и непрерывное развитие банковской сферы объясняют отсутствие единого взгляда на классификацию активных операций. Интегрируя различные подходы, критерии и классификационные признаки, учёные предлагают свои классификации, в центре внимания которых всегда классические виды активных операций, приносящие банкам основной доход: это кредитные и инвестиционные.

Активные операции включают основные банковские услуги и операции, которые отражены в балансе банка в активах. К активам банка относят: наличные денежные средства; средства кредитных организаций в Банке России (в том числе обязательные резервы); средства в кредитных организациях; вложения в ценные бумаги; все виды предоставленных кредитов; основные средства; прочие активы.

Рассмотрим состояние активов кредитных организаций по направлениям вложений (на примере ПАО «Банк «Санкт-Петербург»). Данная работа проводилась в 2016 г., соответственно в табл. 1 представлена структура активов указанного Банка на 1 января 2015 года. Активы баланса ПАО «Банк «Санкт-Петербург» отражают состав, структуру и целевое использование средств. Они показывают, во что вложены финансовые ресурсы и какова отдача от вложенных средств.

Структура активов ПАО «Банк «Санкт-Петербург» на 1 января 2015 года

Показатели	млрд руб.	%
Кредиты и авансы клиентам	315,3	60,5
Денежные средства	57,2	11,0
Портфель ценных бумаг	48,6	9,3
Основные средства и инвестиционная собственность	41,6	8,0
Договоры РЕПО	29,5	5,7
Кредиты банкам	29,3	5,6

Источник: официальный сайт ПАО «Банк «Санкт-Петербург» Годовой отчёт 2014 (https://www.bspb.ru/investors/annual-reports/Annual_Report_2014_rus.pdf) (Дата обращения 17.04.2016)

Анализ данных Годового отчёта свидетельствует о том, что активы ПАО «Банк «Санкт-Петербург» за 2014 год увеличились на 27,4 % и достигли 521,6 млрд рублей (409,4 млрд рублей на 1 января 2014 года) [5]. Данные табл. 1 позволяют сделать вывод о том, что главной составляющей активов в Банке являются кредиты. Относительно высокий удельный вес данной статьи в балансовых активах, как правило, свидетельствует о вполне рациональной (по крайней мере, традиционной) структуре банковских активов. Так, в 2014 году объем кредитного портфеля до вычета резервов вырос на 24,2 % до 343,7 млрд рублей (276,8 млрд рублей на 1 января 2014 года); доля кредитов и авансов клиентам в активах составила 60,5 %.

Кроме этого, в активе банковского баланса отражаются денежные средства. Надо сказать, что денежные средства представляют собой наиболее ликвидные активы, находящиеся в кассе Банка. Объем денежных средств и их эквивалентов в ПАО «Банк «Санкт-Петербург» вырос на 42,9 % до 57,2 млрд рублей (40,1 млрд рублей на 1 января 2014 года); доля денежных средств и их эквивалентов в активах – 11,0 %.

Третьим показателем в структуре активного баланса ПАО «Банк «Санкт-Петербург» идут ценные бумаги. Средства, вложенные в операции с ценными бумагами, также являются активами, приносящими Банку основной доход. По состоянию на 1 января 2015 года объем портфеля ценных бумаг ПАО «Банк «Санкт-Петербург» составил 48,6 млрд рублей; доля портфеля ценных бумаг в активах – 9,3 %.

Анализ данных табл. 1. свидетельствует о том, что наряду с работающими, приносящими доход активами (кредиты, ценные бумаги), в активе банковского баланса существуют и так называемые неработающие, хотя и необходимые, активы, способствующие нормальному функционированию Банка, обусловленные спецификой его деятельности, а также специальными требованиями Банка России. Такая структура активов ПАО «Банк «Санкт-Петербург» обуславливает его стратегию развития в области активных операций, а именно подтверждает растущую ориентацию Банка на направления деятельности в области размещения ресурсов, связанных с кредитованием и инвестированием.

Таким образом, активные операции являются фундаментом банковского продукта. Активные операции (прежде всего кредитные операции) приносят банкам основной доход. От качества проведения активных операций зависят доходность, а, следовательно, финансовая надёжность и устойчивость кредитных организаций в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоглазова, Г. Н. Банковское дело. Организация деятельности коммерческого банка: учебник для бакалавров / Г. Н. Белоглазова. – М.: Юрайт, 2014. – 652 с.
2. Лаврушин, О. И., Деньги, кредит, банки. Экспресс-курс: учебное пособие / О. И. Лаврушин. – М.: КноРус, 2010. – 320 с.
3. Мотовилов, О. В. Банковское дело: учебник / О. В. Мотовилов, С. А. Белозёров. – М.: Проспект, 2014. – 408 с.
4. Федеральный закон №395-1 от 2 декабря 1990 г. «О банках и банковской деятельности». URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/ (Дата обращения: 19. 03. 2016).
5. URL : https://www.bspb.ru/investors/annual-reports/Annual_Report_2014_rus.pdf (Дата обращения: 17. 04. 2016).

Материал поступил в редакцию 28.09.17.

INFLUENCE OF ASSETS TRANSACTIONS ON PROFITABILITY OF CREDIT INSTITUTIONS

A.V. Sudakova, Student of Faculty of Economics
Saint Petersburg University, Russia

Abstract. In this article the activity of credit institutions in the field of assets operations on the example of the certain bank (PAO “Bank “Sankt-Peterburg”) is revealed that allows to understand more deeply the maintenance of different types of active operations and, first of all, credit operations as a fundamental component of activity of credit institutions.

Keywords: credit institution, bank operation, active operations, assets of bank, PAO “Bank “Sankt-Peterburg”.

УДК 339.9

**ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РФ
В СВЕТЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ШЕЛКОВОГО ПУТИ****Чэн Хунцзе**, заместитель исследователя

Институт России, Хэйлунцзянская академия общественных наук (Харбин), КНР

***Аннотация.** Стратегия экономического пояса Шелкового пути и планирование территорий опережающего развития прибавили новую живую силу для двухстороннего сотрудничества между Россией и Китаем. На этом фоне, в данной статье проанализированы главные факторы, возникшие в настоящем восточном трансграничном экономическом сотрудничестве между Китаем и Россией. Существующими проблемами для регионального комплексного освоения являются: внешнее давление и нехватка имманентных движущих сил развития; рациональность экономического развития подвергается сомнению; недостаток финансовых ресурсов и рабочих сил; законодательные пробелы и нестыковки политического курса. Также в статье оценено, как избежать риска для обеих сторон, при предпосылках получения взаимной выгоды, и в дальнейшем представлены предложения для расширения двухстороннего или многостороннего сотрудничества.*

Ключевые слова: экономический пояс шелкового пути, Дальний восток, ТОР, Китай, Россия.

В современном мире обеспечение стабильного экономического роста требует объединения усилий. В контексте активизации региональной интеграции Китай и Россия подписали совместное заявление о сотрудничестве по сопряжению строительства Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и Экономического пояса Шелкового пути (ЭПШП). Для России реализация инициативы позволит пристегнуть к новому полюсу роста прилегающие российские регионы к маршрутам ЭПШП, имеющие большой потенциал, включающие в себя развитие проектов Дальнего Востока.

Важную роль здесь играет создание территорий опережающего развития (ТОР) на ДВ и дополняющая их стремительно развивающаяся глобальная конфигурация Шелкового пути. Китайские производства планируется переместить, базирующиеся на Территории опережающего развития ДВ и Свободный порт Владивостока. В 2015г. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Государственный комитет Китайской Народной Республики по развитию и реформе подписали четыре основные договоренности по сотрудничеству на Дальнем Востоке. Две договоренности касаются развития международных транспортных коридоров, и развития Северного морского пути в целях транспортировки грузов, в том числе ЭПШП, Приморья-1 и Северного морского пути. Третья договоренность связана с привлечением китайских инвесторов в ТОРы. И последняя связана с инициативой Китая по экспорту производственных мощностей в приоритетных отраслях экономики. Как подчеркнули обе стороны, Китай готов участвовать в развитии российского Дальнего Востока, сегодня такое сотрудничество уже обретает реальные очертания.

Экономический пояс великого пути и ТОРы предоставили китайскому и российскому местному правительству и предприятиям большое пространство инновации. Им можно по своей особенности определить новую модель по международному сотрудничеству, соответствуя развитию данной области. Китай неоднократно высказывал заинтересованность в сотрудничестве с Россией в вопросах транспортной политики. КНР уже представила инвестиционные проекты, связанные с вложением в портовую инфраструктуру Приморья и развитием транспортно-логистического бизнеса. Двухстороннее местное правительство обсуждали кооперационный проект о порте Зарубино, проект международного транспортного коридора «Приморье-2», что значительно повысят оборот порта, это даст прорыв в торгово-экономическом сотрудничестве двух стран.

Шелковый путь коснется также и Амурской области. В едином комплексе ГПЗ предусмотрено создание и Амурского газхимического комплекса (ГХК), который, безусловно, будет играть свою важную роль в экономическом развитии регионального сегмента Шелкового пути. Энергетики утверждают, что проект ГПЗ – транснациональный, что во многом обеспечивает и проект Шелкового пути. Он включен в китайский перечень основных проектов Шелкового пути, 80 % произведенной на заводе продукции сейчас закупается в Китае [9].

Хотя ЭПШП пройдет далеко не полностью по территории Северо-Востока КНР, но это не означает, что «Экономический пояс сухопутно-морского Шелкового пути провинции Хэйлунцзян» не затронет все приграничные регионы ДВ РФ. Провинция Хэйлунцзян имеет определенное географическое преимущество для развития промышленности и экономики в приграничном регионе, поскольку находится в центре Северо-Восточной Азии и граничит с территорией РФ на протяжении более 3000 километров. Географическое положение Дальнего Востока предоставляет уникальные возможности для реализации новых китайско-российских транспортных коридоров, ведущих из Северо-восточной Азии в Северную и Восточную Европу.

Замдиректора Института Дальнего Востока РАН, профессор А.В. Островский считает, что реализация крупномасштабных проектов по развитию инфраструктуры на Дальнем Востоке позволит России в кратчайшие сроки подключиться к процессам экономической интеграции в АТР [8]. Другими словами, прежде чем начинать

конкретные проекты сопряжения российского Дальнего Востока и экономического пояса Шелкового пути, в первую очередь надо ориентироваться на развитие трансграничной инфраструктуры и транспортно-логистических коридоров. В этих проектах китайские партнеры существенно уменьшают издержки, а так и ДВ завоюет транспортный поток и проекты трансграничной инфраструктуры.

Наибольший интерес у китайской стороны вызвало сотрудничество в строительстве автомобильной дороги, которая соединит Хуньчунь и Зарубино, скоростной железной дороги Хуньчунь – Владивосток и скоростной автомобильной дороги Хуньчунь – Владивосток. Предприятия Китая выразили готовность изучить возможности участия в транспортных проектах на Дальнем Востоке и новые возможности ведения бизнеса.

В октябре 2015 года Правительство китайской провинции Хэйлунцзян предлагает создать логистический хаб Интернет-торговли на территории свободного порта Владивосток. Таможенная пошлина будет уплачиваться при выходе товара из свободной зоны [11]. В тоже время, провинция Хэйлунцзян проводила проект «Интернет плюс торговля с Россией». Проект создаст пять складов в пограничных районах для перевалки посылки в РФ, а также четыре склада в РФ. Специалисты считают, что к 2020 году объем бизнеса электронных торговых площадок достигнет свыше 100 миллионов юаней [12]. Платформа нового логистического обслуживания создаст новое условие в целях сотрудничества для расширения взаимовыгодного товарооборота, получили возможность максимально легко доставлять товары на международные рынки. На наш взгляд, имело бы заметный мультипликативный эффект, способствовало бы всеобъемлющему росту в китайско-российский пограничный район и выравниванию экономик региона.

Однако региональное экономическое сотрудничество Северо-Востока КНР и ДВ РФ уже не первый год является местом пристального внимания. Но при его дальнейшем углублении и расширении могут обостриться существующие и появиться новые вызовы и риски. При проектном анализе эксперты уделяют особое внимание следующим наиболее значительным видам препятствий.

1. Сравнительно большая разница между Китаем и Россией в отношении основных транспортных инфраструктур.

Направление на дальневосточное сотрудничество между Китаем и Россией касается прежде всего транспортных инфраструктур. Общий уровень развития транспортной сети в регионе крайне низок, до сих пор во всем дальневосточном районе нет ни одной скоростная шоссеинная дорога, соответствующей международному стандарту. Фактически, только в Приамурье, Приморье и на Сахалине имеется сеть железных и автомобильных дорог. Северные же районы практически не имеют инфраструктуры. Сеть дорог с твердым покрытием на Дальнем Востоке составляет 6,6 км на 1 тыс. кв. км – это почти в пять раз ниже [6]. Сеть железнодорожной длины 14км на 1 тыс. кв. км, менее одной трети уровня всей России. Серьезная отсталость дальневосточной транспортной системы не только обуславливала отставание освоения ресурсов и экономического развития в ДВ, в связи с тем, что не было возможности соединения с китайскими скоростными шоссеинными и железнодорожными дорогами, но и также ограничила то, что Россия пользуется Экономическим поясом Шелкового пути, способствует живой силе торгово-экономической деятельности в дальневосточном районе.

Если дальневосточное основное сооружение не усовершенствуется, то дальневосточное торгово-экономическое сотрудничество между Китаем и Россией не сможет развиваться быстрыми шагами. Как, например, строительство больших мостов Тун Цзян и Хэйхэ в дальневосточном пограничном районе между Китаем и Россией, хотя в 1995г Китай и Россия подписали соглашение о строительстве моста Хэйхэ, но до сих пор нет никакого результата. На сегодняшний день китайской стороной фактически выполнен значительный объем строительства моста Тун Цзян через реку Амур, построена основная часть мостового перехода. Что касается российской стороны, то работы пока приостановлены, признал губернатор Еврейской автономной области (ЕАО) А.Б. Левинталь, по причине возникновения «сложностей организационно-управленческого характера» [2]. Ввиду отсрочки стройки этих основных сооружений путей сообщения, возникло пассивное влияние для участия ДВ России в Экономическом поясе Шелкового пути.

2.Серьезная нехватка капитального вложения государственных основных средств.

В последние годы, по причине обесценивания рубля и понижения цены на энергию, российская экономика находится в спаде, и это стало главной причиной недостаточного вложения Россией капиталов в дальневосточное основное сооружение. По данным инвестиций основного капитала, ДВ РФ видно отстает от других регионов. В течение 10 лет (2000-2010), ДВ РФ занимает лишь 7.9 % инвестиций основного капитала [6]. Загляывая в недавнее прошлое, на фоне общероссийского спада экономики, в 2015 году на Дальнем Востоке наметился спад инвестиций основного капитала на 8,4 % по сравнению с тем же периодом прошлого года. В настоящее время, главным вопросом является нехватка государственного вложения капиталов, местные предприятия тоже не имеют возможности производить массовое вложение капиталов. Проблемы, накопившиеся в инфраструктуре, рано или поздно станут сдерживающим фактором социального и экономического развития региона. Нехватка государственного вложения ослабила движущую силу и шанс участия в Экономическом поясе Шелкового пути дальневосточным районом. Также может негативно отразиться на дальнейших торгово-экономических отношениях России и Китая.

3. Нехватка движущей силы, вложенной Китаем капитал в ДВ вследствие неблагоприятной обстановки инвестиций.

В 2013 г., когда настало время подводить итоги ФЦП по развитию Дальнего Востока и Забайкалья до 2013 г.,

выяснилось, что за пять лет полностью реализовано лишь 37 % предусмотренных мероприятий [7]. Как и тогда, это не принесло желаемого эффекта. Директор ИИАЭ ДВО РАН Ларин Виктор Лаврентьевич считает, что Российская сторона надеется на вложение капитала китайской стороной, ввиду того, что основное транспортное оборудование устарело, обстановка вложений неидеальная, контракты плохо выполнены в российской стороне, поэтому в китайской стороне имеется опасение о вложения капитала в ДВ. Китайско-российские ученые совместно считают, что центр тяжести улучшения инвестиций в ДВ должно поставить на транспортное оборудование, медицинские механизмы и другие обслуживающие предприятия. Повысить таможенную эффективность, улучшить окружающую обстановку общественной безопасности, чтобы инвесторы могли увидеть инвестиционный доход.

Кроме того, что касается социальных рисков, на Дальнем Востоке трудовые ресурсы являются остродефицитными. Несмотря на внимание к Дальнему Востоку со стороны РФ, люди из региона продолжают уезжать. За 25 лет из региона уехало более 2 млн человек. Только в 2014 году из региона уехало 24 752 человека. Данные Росстата за 2015 год пока показывают убыль населения. Кроме Республики Саха (Якутия) все остальные 8 регионов ДВ продолжали терять жителей. Из них население Амурской области за год сократилось на 0,51 % , Хабаровский край (-0,35 %), Приморский край (-0,22 %) [10]. Вопрос кадрового обеспечения инвестиционных проектов и территорий развития сегодня выходит на первый план. Сокращение населения, его старение будут создавать определенные ограничения для экономического развития региона со всеми вытекающими отсюда последствиями. Как констатировал в Хабаровске на всероссийской конференции, посвященной вопросам развития человеческого капитала, заместитель полномочного представителя президента в ДФО Владимир Солодов, «рынок труда на Дальнем Востоке не в полной мере сбалансирован: количество вакансий превышает предложение почти в два раза» [6]. Большинство экспертов отмечают, что ближайшие годы население ДВ непрерывно будет идти на убыль, например, в этом году потребность Приморья в трудовых ресурсах, составит дополнительно 14 тысяч человек, а это значит, что в ДВ нужно будет привлекать не только российских, но и иностранных специалистов.

4. Наличие разных взглядов и сомнения

У некоторых ученых возникло опасение об улучшении транспортного основного сооружения по китайско-российской торговой структуре на дальневосточном пограничье между Китаем и Россией. Данное опасение ограничило движущую силу участия в экономическом поясе российским дальневосточным правительством и предприятиями. Как например, старший научный сотрудник ИИАЭ ДВО РАН Сергей Иванов считает, существовавшее политическое препятствие в стройке большого моста Тун Цзян на границе между Китаем и Россией уже устранено, притом российская сторона уже решила вопрос по средствам на стройку большого моста, но вопрос в том, что «что транспортировать». Если лишь российская сторона экспортирует Китаю энергию и необработанные материалы, китайская сторона – России легкую промышленную продукцию, за ограниченностью российских дальневосточных рынков не имеется возможность получить лучшую экономическую эффективность. С этой точки зрения, российское желание улучшения основного сооружения путей сообщения недостаточно, одной из главных причин является низкая потребительская эффективность.

В существующей ситуации развития ЭПШП и ТОР, участие ДВ РФ в проекте Шелкового пути получит такие выгоды, как развитие инфраструктуры, дальнейшая диверсификация направлений поставки энергоносителей и укрепление инвестиционного сотрудничества с КНР. Мы должны четко понимать, что многие договоренности еще остаются на бумаге, и практическая реализация достигнутых соглашений потребует немалых усилий сторон [3]. Приходили к такому выводу на круглом столе по вопросам двустороннего сотрудничества, в котором участвовали директор ИИАЭ ДВО РАН Виктор Ларин, зам президента Академии общественных наук Хэйлуанцзян Лю Шуан и другие ученые Китая и России в 2015г.

Как считал директор «Фонда развития Дальнего Востока и Байкальского региона» Алексей Чекунов, чтобы быть конкурентоспособными, нам необходимо создать железнодорожный путь с минимальным количеством барьеров, с регуляторной средой, которая позволяла бы без остановки ехать из Китая до порта разгрузки. Нужна автомобильная дорога соответствующего качества, погранпереход, а самое главное – необходимо создать порт, способный конкурировать с лучшими азиатскими гаванями. Для этого необходимы инвестиции в миллиарды долларов, такой проект должна реализовывать соответствующая организация с соответствующими компетенциями: менеджерскими, маркетинговыми, финансовыми и так далее [5].

В действительности же, в то же время, как предложить усилить пограничное экономическое и торговое сотрудничество, некоторые ученые тоже представляют разногласия в рассмотрении экономического урегулирования. Они утверждают, что сотрудничество пограничных провинций с российскими торгово-экономическими партнерами не только направляет внимание на ДВ РФ, но и более обратит внимание на развитую область РФ, и эта точка зрения заслуживает внимания. Если торгово-экономическое сотрудничество пограничных провинций между КНР и РФ не получит развитие, то интерес китайских предприятий к ДВ РФ скоро будет заменен на другие регионы. Отсталый экономический ДВ не соответствует долгосрочному стратегическому плану, который быстро развивает Северо-восток Китая.

При таких вопросах, по нашему мнению, сторонам надо постоянно искать новые экономические и интеллектуальные наполнители для ЭПШП и ДВ РФ. Для этого целесообразно предпринять следующие шаги, чтобы преодолеть риски и максимизировать выгоды других стран от участия в ЭПШП. Для этого рационально

можно предпринять следующие меры.

Во-первых, есть основания полагать, что и сами процессы многостороннего экономического сотрудничества будут протекать не так быстро из-за отсутствия механизмов координации и эффективного контроля исполнения. Нужен механизм координации выстраивания коммерческих цепочек, в котором бы участвовали китайское и российское местное правительство и предприятия. Избежать неточных восприятий и суждений.

Во-вторых, вопрос о недостатке капитала и локализации производства, можно создать совместные предприятия для реализации региональных проектов с использованием потенциала ТОР на Дальнем Востоке России. В первую очередь, предполагается проработать создание совместных экспортноориентированных производств.

В-третьих, использовать потенциал ЭПШП и ТОР для расширения сотрудничества с программами развития других стран. Например, монгольский «Степной путь», южнокорейская «Евразийская инициатива» и некоторые японские проекты.

В-четвертых, мы должны убрать административные барьеры, как скорость таможенного оформления, оформление и выдача фитосанитарного сертификата органами. Они являются серьезным препятствием для нормального экспорта сельхозпродукции. Упрощение таможенного оформления и формирование системы единых стандартов таможенного регулирования повлияет на повышение эффективности обслуживания, создание условий для принципа «единого окна».

В-пятых, увеличилась сфера инвестирования, улучшилась его структура. В региональном сотрудничестве между Северо-востоком КНР и ДВ РФ, государственные предприятия владеют значительной долей в работе межправительственного проекта, меньше доли частного сектора, отсутствие подпорки экономического неуклонного роста. Следует предусмотреть участие китайско-российского частного бизнеса и механизмы государственно-частного партнерства. Нужно отметить, что проекты энергетической и дорожной инфраструктуры рассматриваются правительством РФ как сфера, где могут быть созданы механизмы государственно-частного сотрудничества.

Несмотря на имеющиеся трудности, настал благоприятный момент для ускорения всестороннего развития. Но вопрос в скорости принятия необходимых решений, в последовательности власти. Заинтересованное ведомство должно оценить потенциал сотрудничества и инвестиционные риски, дать очень мощный толчок для развития бизнеса, создавая инфраструктуру. В конечном счете, экономический пояс сухопутно-морского Шелкового пути провинции Хэйлунцзян будет способствовать активизации торгово-экономических связей КНР и РФ, реализации крупномасштабных проектов по развитию инфраструктуры на Дальнем Востоке РФ. Это также позволит обеспечить более высокую эффективность ЭПШП и ТОР за счет активного участия КНР и РФ в торгово-экономической области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ардалянова, Е. Дальний Восток продолжает терять жителей / Е. Ардалянова // [Электронный ресурс]. URL: http://dvkapital.ru/specialfeatures/dfo_21.03.2016_8006_dalnij-vostok-prodolzhaet-terjat-zhitelej.html
2. Дмитракова, Т. Свобода перемещения. Дорожная сеть обеспечит комплексное освоение дальневосточных территорий / Т. Дмитракова // Российская газета. 18.10.2010
3. За трудовые ресурсы на Дальнем Востоке взялись всерьез // Газета Золотой Рог. Владивосток. 20.10.2015
4. Ларина, Л. ФРДВ переходит к более комплексному и масштабному участию в экономике Дальнего Востока / Л. Ларина // Журнал "Дальневосточный капитал". – 2016. – №3.
5. Лю Шуо. Сотрудничество китайского северо-востока и российского Дальнего Востока должно выйти в практическую плоскость / Лю Шуо // [Электронный ресурс]. URL: http://news.xinhuanet.com/world/2015-09/01/c_1116442423.htm
6. Лютова, М. Российско-китайский мост пока строит только Китай / М. Лютова // ведомости [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2015/04/21/rossiisko-kitaiskii-most-poka-stroit-tolko-kitai>.
7. Ма Юцзюнь. Исследование политики на Дальнем Востоке РФ / Ма Юцзюнь // Сибирское исследование. – 2013. – № 3. – С. 7.
8. Островский, А.В. Россия в азиатско-тихоокеанском регионе / А.В. Островский. – Мурманск. 2009. – С. 10-11.
9. Приходько, Н.Н. Торы в свете регионального развития шелкового пути / Н.Н. Приходько, Е.А. Копылова // Сборник III форум аналитического центра экономического сотрудничества Китая и ЕАЭС (2016г.). – Харбин, 2016. – С. 9.
10. Савченко, А.Е. Почему программы развития Дальнего Востока не работают / А.Е. Савченко // Сборник Россия и Китай: история и перспективы сотрудничества: материалы IV международной научно-практической конференции (2014). – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2014. – С. 634.
11. Смитюк, Ю. Китай предлагает создать хаб Интернет-торговли на территории свободного порта Владивосток / Ю. Смитюк // [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/ekonomika/2204776>.
12. Цюй Цзин. Проект "Интернет плюс торговля с Россией" / Цюй Цзин // ежедневная газета Хэйлунцзян. – Харбин, 08. 09. 2015.

Материал поступил в редакцию 26.09.17.

**OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF THE RUSSIAN FAR EAST
IN THE CONTEXT OF REGIONAL DEVELOPMENT OF THE SILK ROAD**

Cheng Hongze, Deputy Researcher
Russian Institute, Heilongjiang Academy of Social Sciences, China

***Abstract.** The strategy of the economic Silk Road and planning of territories of priority development promoted bilateral cooperation between Russia and China. On this background, in this article the main factors, which have arisen in the real east cross-border economic cooperation between China and Russia, are analyzed. The existing issues for regional complex development are: external pressure and shortage of immanent development driving forces; the rationality of economic development is in question; lack of financial resources and labors; legislative vacuums and disagreements of political policy. Also in this paper it is estimated how to avoid risk for both parties, at prerequisites mutual benefit, and also the suggestions for expansion of bilateral or multilateral cooperation are given.*

***Keywords:** economic Silk Road, Far East, territories of priority development, China, Russia.*

УДК 101

АНАЛИЗ ПОСТРОЕНИЯ СИЛЛОГИЗМОВ В КНИГЕ «ВОПРОСЫ МИЛИНДЫ» В ПЕРЕВОДЕ А.В. ПАРИБОКА

Чо Сунквон, аспирант кафедры философии и методологии науки философского факультета
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы, связанные с отражением в древнеиндийской философии буддизма процесса построения силлогизмов. Анализ построения силлогизмов проведен на основе материалов книги «Вопросы Милинды» (Милидопаньха) в переводе А.В. Парибоба с пали на русский язык. Обоснована точность и доступность передачи автором перевода значения терминов на русский язык, показана роль А.В. Парибоба в приобщении широкого круга читателей к истории индийской культуры и мысли.*

***Ключевые слова:** силлогизмы; философско-доктринальный диалог на буддийские темы; формы диалогического философского общения; опровержение и объяснение «Вопросы Милинды» (Милидапаньха).*

Исследование буддийской *hetuvidyā* в России требует обращения к работам, посвященным передаче точного значения терминов пали на русский язык, с целью сделать перевод доступным не только для профессионалов, но и для широкого круга читателей, которых интересует история индийской культуры. В этой связи, безусловно, важное значение имеет наследие великого ученого Ф.И. Щербатского, чей философский метод перевода явился прежде всего средством привлечения внимания к индийским теориям «философа-профессионала» и «историка мировой философии».

Начало 90-х годов XX века ознаменовано созданием буддологической школы в Санкт-Петербургском государственном университете на философском факультете (кафедра философии и культурологии Востока). Одно из ведущих мест в этой школе занимает А.В. Парибок, который продолжил традиции своих учителей и издал в 1989 году в виде комментированного перевода с пали на русский язык книгу «Вопросы Милинды» (Милиндапаньха) – интереснейший памятник древнеиндийской культуры и мысли [6]. Текст перевода заостряет внимание читателя на широком круге проблем истории не только древнеиндийской философии, но и древнеиндийской культуры в целом. Данная работа оставила далеко позади устаревший и довольно «обтекаемый» перевод Т.У. Рис-Дэвидса. К сожалению, следует отметить, что текст книги «Вопросы Милинды» в новом прочтении более чем скромно используется современными индологами,

Как известно, на протяжении уже почти ста лет значительный интерес ученых к анализу книги «Вопросы Милинды» связан с возможностью постичь в тексте диалога между индийским философом-буддистом Нагасеном и греко-бактрийским царем Менандром (Милиндой), отражение взаимодействия индийских традиций с миром древнегреческой и эллинистической культуры. Первым, кто увидел в Милиндапаньхе «индийский отклик» на привнесенный из Греции жанр «платоновского» («сократического») диалога, был А. Вебер¹. С платоновским диалогом в той или иной мере сближали Милиндапаньху и некоторые другие авторы.

Если оперировать расплывчатыми жанровыми характеристиками таких сопоставляемых текстов как «философский диалог» или «беседа царя с мудрецами», не подвергая тщательному сравнительному анализу специфические особенности композиции «Вопросов Милинды», то однозначных выводов сделать не представляется возможным. Единственный шаг в этом направлении был предпринят Я. Гондой, отметившим, что, в отличие от греческих текстов, основная часть Милиндапаньхи заканчивается обращением царя (Милинда-Менандр) в веру его оппонента (буддизм), что продолжает традицию более древних индийских текстов, где побежденный в диспуте нередко становится учеником победителя².

В настоящее время «Вопросы Милинды» дошли до нас в двух версиях – пространной палийской, с которой выполнил перевод А.В. Парибок, и значительно более краткой – китайской, соответствующей двум первым книгам палийского текста. Сочинение в целом отличается неоднородностью жанра, стиля, а отчасти и языка, что свидетельствует об исторической длительности преобразования его в нынешний вид и отсутствии единого автора. За исключением первой книги – «Внешнего повествования», являющегося экспозицией ко всему тексту, в целом сочинение представлено в форме бесед между греческим царем Милиндой и буддийским монахом Нагасеной.

Исследователями буддизма установлено, что Милиндапаньха является единственным произведением

древнеиндийской литературы, где фигурирует реально существовавший и названный по имени древний грек, который упомянут еще раз в средневековом сочинении кашмирца Кшемандры Бодхисаттва-вадана-кальпалата, но совершенно безлико и не содержательно. Царь этот, несомненно, был наиболее выдающимся из греко-индийских властителей. В свое время он продвинул границы греческих владений в Индии далеко на восток, вплоть до Сакеты. Историческая данность обоих главных персонажей Милиндапаньхи, уникальность самой фигуры царя-иноземца в индийской литературе позволяют сделать предположение о реальности их встречи и беседы. Исходя из этого, древнейшие части текста Милиндапаньхи А.В. Парибок считает обобщенным и преломленным отражением случившегося греко-индийского культурного контакта, своего рода индийской его версией.

Доля этих частей от общего объема палийского текста невелика. В жанровом отношении первая книга квалифицируется как авадана, а вторая книга напоминает некоторые образцы канонических сутр. Однако, в отличие от сутр, вторая книга достаточно своеобразна: синтаксис ее прозрачнее, методы ведения беседы более отработаны, нежели в сутрах, а повествование, за исключением реплик собеседников, рудиментарно. По содержанию вторая книга представляет собой философско-доктринальный диалог на буддийские темы, вносящий немало нового в буддийскую мысль. В целом содержание Милиндапаньхи определяет буддийскую религиозно-философскую проблематику своей эпохи, а композиционная структура данного текста некоторым образом связана с автохтонно-индийской практикой устного философского диспута и, возможно, с ритуальным «диалогическим словопрением», на основе которого в свое время и сформировалась практика философской дискуссии.

Существует вероятность влияния на композицию Милиндапаньхи предшествующей литературной традиции, более древних текстов, непосредственно отражавших реальность архаического «словесного агона». Так или иначе, но в передвижениях участников диалога Милиндапаньхи, чередовании их ролей и позиций согласно первым древнейшим книгам памятника, можно выявить определенную закономерность, которая прослеживается в анализе текста. Сначала царь Милинда приезжает на колеснице к Нагасене, пребывающему на «собрании» (паришад). Потерпев поражение в споре, где он выступал вопрошающей стороной, царь возвращается домой. На другой день уже Нагасена наносит визит Милинде в его дворец, т.е. происходит обращение статусов «гость – хозяин». Согласно архаической схеме, вопросы задавать должен был бы гость, но в Милиндапаньхе, по видимому, в силу господствующих буддийских представлений и более того – концепции отношений между учителем и учеником, характерной для «классической» Индии, Нагасена на протяжении всего второго дня наставляет Милинду, отвечая на его вопросы. И все же едва ли случайно здесь, в тексте «беседы второго дня», содержится единственный во всем памятнике отрывок, где вопросы Нагасене задает Милинда, о чем свидетельствует сохранившаяся фраза в виде «закончены вопросы Нагасены к царю Милинде».

Представляется возможным допустить, что в какой-то более ранней форме текста вопросы Нагасены к Милинде, гостя к хозяину, занимали больше места, играли более значительную роль в беседе второго дня, чем в дошедшем до нас тексте Милиндапаньхи. По завершении беседы второго дня царь Милинда щедро одаривает Нагасену и при расставании воздает ему царские почести: «Тебя проводят домой, как меня самого ...», что может быть объяснено исходя из сути архаической индийской ситуации церемониального визита и словесного состязания. Таким образом, снова имеет место инверсия ролей, Нагасене как бы возвращается статус «царя», хозяина церемониального приема, сидящего в собственном паришаде. И, наконец, на третий тур беседы «гость» Милинда является к «хозяину» Нагасене, чтобы снова задавать вопросы. Правда, следует обратить внимание на то, что из жилища Нагасена они переходят в безлюдный лес, что связано, возможно, с изменением отношений между ними. Известно, что Милинда после беседы второго дня принял буддизм, стал учеником Нагасены, а ученичество в индийской традиции обычно связано с лесом. Есть и вероятность возрастания уровня проблем, которые затрагиваются в предлагаемых Милиндой дилеммах или «вопросах-рогатинах» Нагасене.

Большинство авторов считает, что многие позиции (споры), содержащиеся в тексте Милиндапаньхи предопределены античной концепцией личности. Так, А.В. Парибок допускает, что в речи Милинды к Аюпале можно отыскать следы греческой риторики, хотя о влиянии греческой философии на «Вопросы Милинды» говорить, по его мнению, нет оснований. Окончательный вывод может быть сделан на основе детального сравнительного анализа текста и накопления новых фактов.

Богатства историко-культурной информации, заложенные в тексте Милиндапаньхи, далеко не исчерпаны. Подтверждением является свидетельство знакомства персонажей текста книги с античной культурой как в ее бытовом, так, возможно, и в научно-философском аспекте. Во второй книге Милиндапаньхи Милинда говорит: «Почтенный Нагасена, вы утверждаете, что земля держится на воде, вода – на воздухе, воздух – на пространстве. Мне в это не верится». Тхера взял сосуд с очень узким горлышком, перевернул его и спросил Милинду: «Эту воду воздух держит, государь?» – «Да, почтенный». – «Вот так же, государь, и ту воду воздух держит». Заметим, что здесь перевод, который сделал А.В. Парибок, по его же собственному мнению условен буквально от начала фразы: «Тхера, набрав воды (сосудом) дхаммакарака...».

Представляется целесообразным искать след греческого влияния на «Вопросы Милинды» не в области философских концепций или жанровой формы, а там, где две генетически чуждые философские традиции, представляющие разные культурные миры, встречаясь на уровне устного общения, скорее всего, могут действительно позаимствовать что-либо друг у друга, например, в области техники философской аргументации.

В переводе Милиндапаньхи А.В. Парибок апробировал один из методов, целью которого является передача по возможности, более полно и адекватно художественности памятника, создания у читателя русского

перевода максимально близкого впечатления тому, какое производит подлинник на индийского читателя, не слишком сведущего в буддизме. Основная задача здесь состоит в русском воспроизведении специальных терминов таким образом, чтобы они, обозначаясь русскими словами (как их оригиналы – палийскими), уже своим строением не только не противоречили возможности толковать их терминологический смысл, но и напротив, способствовали бы тому, чтобы язык помогал, а не мешал думать. Подобный перевод должен быть полностью свободен как от западноевропейских заимствований, так и от недостаточности смыслового значения.

А.В. Парибок считал, что оставлять слово без перевода, значит недоделывать работу до конца, независимо от того, происходит ли это из-за неумения перевести данное слово, или обусловлено языковыми или культурными факторами. Естественно, что такое предельно последовательное осуществление принципа оказалось практически невозможным. Перевод – слишком тонкое и сложное дело, чтобы принципы его можно было легко и кратко сформулировать в виде механически прилагаемых к материалу правил.

Пытаясь справиться с главной задачей перевода, А.В. Парибок ввел некоторые слова и сделал определенные отступления, переставив местами обрывки текста, чтобы избежать неоправданных сбоев в изложении, которыми пестрит палийская версия. В общем, автор данного перевода поступил как архитектор-реставратор безнадежно испорченного поздними перестройками памятника: убрал все, что мешает обзору целого, и подкрепил древние стены незаметными и не портящими вида современными опорами.

Остановимся на переводе в Милиндапаньхи силлогизмов, которые А.В. Парибок представил как реализацию объяснения и опровержения. Известно, что силлогизм как предмет рассмотрения появился в индийской философии впервые в Ньяясутрах в виде пятичленного высказывания, рассматриваемого этой школой впоследствии под влиянием реформы Дигнаги как словесное выражение «вывода-для-другого». Здесь пятичленное высказывание, в отличие от аристотелевских силлогизмов, гораздо отчетливее в своей структуре проявляет себя как организованный процесс получения нового знания, однако, с существенной оговоркой: это получение нового знания другим человеком, процесс совместной мыслительно-языковой деятельности, служащий облегчению воспроизведения одним сознанием знания, уже имеющегося в другом сознании.

Однако А.В. Парибок указывает на то, что рассмотрение членов силлогизма в Милиндапаньхи почти не опирается на текст Ньяясутр или других ранних произведений этой школы. Обсуждение реального процесса воспроизведения нового знания имеется лишь в поздних памятниках ньяи, например, в Таркасанграхе. Догадаться о таком гносеологическом значении силлогизма, исходя лишь из ранних текстов, было бы нелегко. Их авторы не были озабочены тем, чтобы раздельно описать содержание сознания каждого из собеседников и степени изменения их. Все это не занимает авторов трактатов по ньяе(логика). Предложенное же истолкование опирается на ранние формы диалогического философского общения, представленные в текстах буддийского Канона и в книге «Вопросы Милинды».

В пятичленном высказывании присутствует конденсация в монологе типичной формы диалога, в котором происходит объяснение или опровержение тезиса. Так, вторая книга состоит почти сплошь из таких силлогизмов, распределенных в виде реплик между собеседниками. В диалоге познавательная роль их обнажена и очевидна. Приведем пример пятичленного суждения.

1. (1а.- вопрос, ведущий к формулированию тезиса, т. е. первого члена силлогизма). Царь молвил: «Почтенный Нагасена, каково свойство мудрости?» – **(1б.- тезис),** «...освещать – свойство мудрости».

2. (2а.- требование указать основание). «Каким образом, почтенный, свойство мудрости – освещать?» – **(2б.- формулировка основания, т.е., второго члена силлогизма).** «Когда возникает мудрость, государь, она рассеивает потемки неведения, порождает свет видения, проливает сияние знания, освещает арийские истины, и тогда подвизающийся видит истинной мудростью: [всё это] бренно, тяжело, без самости».

3. (3а.- требование опосредовать отношение основания и наличного бытия уподоблением). «Приведи пример» (орамтам, а не udaharanara; обсуждение ниже). – **(3б. приведение примера, т.е. третий член силлогизма).** «Представь, государь, что в темный дом внесли светильник. Внесенный светильник рассеет потемки, породит свет, прольет сияние, осветит очертания предметов. (Далее, без встречных реплик царя, Нагасена продолжает до конца свою мысль. Реплики царя излишни, поскольку он и тхера пришли к общему содержанию, к единомыслию в рамках данного объяснения и, стало быть, неважно, кто дальше говорит. Нагасена подводит царя к непосредственному, т.е. уверенному, твердому, само собою разумеющемуся принятию исходной формулировки).

4. Подведение, ирапауа – четвертый член силлогизма. «Вот точно так же, государь, когда возникает мудрость, она рассеивает потемки неведения, порождает свет ведения, проливает сияние знания, освещает арийские истины; и тогда подвизающийся видит истинной мудростью: [всё это] бренно, тяжело, без самости».

5. Заключение, т.е. последний, пятый член силлогизма. «Вот так, государь, свойство мудрости – освещать».

Обнаруженное происхождение силлогизма из диалога являет собой интересное и важное подтверждение общего положения о происхождении дискурсивного мышления как внутренней речи и способности единичного субъекта к интериоризации внешней речи и процессов совместной мыслительно-речевой деятельности. В диалектике западной философии это доказательно представлено. Диалектика же современного, постгегелевского периода возникла благодаря внесению внутрь единого теоретического субъекта разных позиций мысли, теоретического разногласия, первоначально распределенного между реально разными субъектами, как и в античной диалектике. Но для недиалектической логики материал западной философии не дает подобных данных:

происхождение аристотелевского силлогизма из распределенных между участниками дискуссии реплик тщательно скрыто изложением. Индийская философия позволяет проследить становление недиалектической логики из процесса дискуссии. Само мышление оказывается результатом снятия внешней опосредованности со стороны другого сознания и, благодаря этому, снимает различие случайного, индивидуального в психическом действии, становясь конкретно-всеобщим.

Наличие силлогистической формы, лежащей в основании бесед прежде всего во второй книге Милиндапаньхи, позволяет рассмотреть вопрос о функции повторов. Из содержания третьей книги следует, что как в начале формулировок тезисов Милиндой, так и в повторении их Нагасеной, значение повторов имеет практическую направленность. Повторы предотвращают возможные попытки путем перефразирования и легкого изменения формулировки подменить тезис. Крайняя лингвистическая изощренность спорщиков, подобно греческим софистам, опиралась на достижения древнеиндийской грамматической науки и делала такую опасность вполне реальной. Вот некоторые свидетельства из Милиндапаньхи, где в беседе о колеснице царь использует синтаксическую неоднозначность выражения «Я? Семь лет» (в подлиннике *sattavasso'ham*, что, может быть понято двояко: либо «я емь семь лет», либо «ко мне относятся семь лет»). Буквальное повторение тезиса представляется лингвистическим соответствием логического закона тождества, что тем более естественно при углубленном интересе индийцев к проблемам взаимоотношения слова и смысла, к философской семантике.

В проведенном анализе силлогизмов А.В. Парибок использовал в переводе психологические и бытовые термины без раскрытия их содержания. Это порождает сомнение в том, относится ли такой «силлогизм» к сфере логических, либо психологических аспектов силлогизмов.

Приведем пример силлогизма из второй книги Милиндапаньхи, где в диалоге использован контекст беседы ученика и учителя, в форме которой протекает вся дискуссия после того, как попытка Милинды заняться спором привела к его поражению и он, согласно принятым нормам, стал в позицию ученика. Познавательное назначение силлогизма в такой беседе состоит в объяснении, приводящем собеседника к пониманию. Суть понимания - улавливание смысла, разумеется, не первичного, элементарного слоя смысла, сводящегося к общезыковому смыслу, а следующего за ним содержания мысли. Это понимание есть отдельный этап, самостоятельная ступень освоения мысли, или, более определенно, некоторого фрагмента учения, и прохождение его должно предшествовать постановке вопроса об отношении мысли к ее объекту, т.е. вопроса об истинности.

Вопрос о связанности и непротиворечивости излагаемого во второй книге Милиндапаньхи содержания может возникнуть только в отдельных моментах. Понятно, пока излагаются и поясняются отдельные дхармы, такой вопрос вообще неуместен: нечто простое и тождественное противоречивым быть не может. Когда же заходит речь о совместной функции дхарм в течение какого-то целостного процесса, возможность непротиворечиво осмыслить взаимодействие дхарм решается вполне удовлетворительно примером. Вопрос об отсутствии противоречия решается отчасти при освоении содержания систематических текстов абхидхармы. Окончательное же решение вопроса об отсутствии противоречий лежит в йогической практике, где человек на самом себе проверяет и в самом себе узнает функционирование этих дхарм. Эта же практика решает вопрос и об истинности учения. Таким образом, в силу специфичности предмета буддизма доказательство в процессе освоения доктрины оказывается мало важным и даже излишним.

Итак, древнеиндийская философско-религиозная система, несмотря на большую долю чисто понятийного, т.е. философского, не религиозного, содержания, первоначально могла существовать без познания теории и практики строго логического доказательства в привычном смысле, но с использованием силлогизма как абстрагированной от случайного, как единично-субъективной формы порождения в сознании нового содержания с помощью упорядоченного употребления слов. А.В. Парибок считает, что это и есть логика, хотя и неформальная.

В отличие от формальной, И. Кант определял логику как трансцендентальную, которая, хотя и отвлекается от любого объекта, но сохраняет в себе понятие о том, что у нее вообще есть объект. Подобно этому, логике, в основе которой лежат силлогизмы, можно определить как отвлекающуюся от всякого конкретного субъекта, от реального индивида, но сохраняющую в себе понятие направленности на субъект. По сравнению с упомянутыми, логика обеих аристотелевских «Аналитик» отвлекается и от объекта, и от субъекта, оказываясь логикой неизвестно для кого. В онтологии такая позиция побуждает к конструированию универсального, субъекта, т.е. философского бога.

В ситуации диспута, раскрывающегося в содержании текстов Милиндапаньхи, как уже отмечалось выше, применяется форма пятичленного силлогизма, но в отличие от беседы ученика и учителя она используется как орудие опровержения тезиса оппонента. Характерной чертой достижения опровержения в споре является приведение противника к противоречию с самим собой, а не выведение из его тезиса согласно принятым правилам какого-либо положения, ложного, «самого по себе», безотносительно к воззрениям участника. Вполне возможно, что из тезиса одного из участников диспута, другой выводил положение, с которым он сам был бы согласен, но которое не устраивало выдвигавшего тезис. Такой оборот дела считался бы полноценной победой, тем более что действительное отношение опровергающего к высказываниям оппонента не важно – это факт мнения, а не оспариваемые высказывания. Значит, в споре применение силлогизма также не сопровождается представлением об истинности или ложности, противоречивости некоторого множества высказываний самого по себе без связи с совершенно неопределенным, но подразумеваемым субъектом.

Самое меньшее, что можно сказать о единичном субъекте, являющемся адресатом логически организованного высказывания, это определение того, как совершенно абстрактный носитель разума относится к высказыванию: либо он его понимает, либо нет; и в случае понимания согласен, или не согласен. Если он понимает и согласен, то применение логики излишне, так как цель, к которой он стремится, уже налицо. Если не согласен, то требуется путем применения логики уничтожить его несогласие, опровергнуть неприятие; а если не понимает, то требуется объяснить.

Итак, индийский силлогизм есть всеобщая форма освоения сознанием содержания мысли, имеющая два варианта – опровержение и объяснение. Конкретная мысль, осваиваемая адресатом силлогизма в этих двух вариантах, несколько различается: понимающий осваивает новую мысль как свою; несогласный убеждается в ложности своего мышления, благодаря чему новая мысль становится его мыслью.

В Милиндапанхе просматривается построение цепочки силлогизмов иногда как широко развернутых и подробных (так, вся четвертая книга представляет собою один пространственный силлогизм), иногда – как неразвитых форм, близко напоминающих простые сравнения (последняя книга). Но все это варианты одной и той же структуры, единого принципа организации текста, в котором проявляется не только игра слов собеседников, но и вполне корректные рассуждения, которые применяются к этим словам как к объектам и опираются на некоторое общее правило, иногда оказывающееся ложным. Часто самоочевидные для обоих собеседников формулировки ими самими же опускаются, но это не мешает им прекрасно понимать друг друга.

В переводе с пали А.В. Парибок точно и содержательно отразил в русскоязычном тексте книги «Вопросы Милинды» (Милиндапанха) процесс построения силлогизмов, что позволяет провести гносеологический и логический анализ структуры философско-доктринального диалога на буддийские темы, сопоставить источники ранней версии индийского силлогизма с более поздними. Все это также способствует приобщению широкого круга читателей к истории древнеиндийской культуры и мысли.

В заключение укажем, что «Вопросы Милинды» привлекали до сих пор исследователей преимущественно как исторический источник и выдающийся памятник древнеиндийской литературы, достоинства которого оцениваются неизменно высоко. Систематический анализ его места в истории буддийской мысли еще не проведен.

Примечания

¹ Weber A. Die Griechen in Indien, 1890

² Gonda I. Tarn's Hypothesis on the Origin of the Milindapanha, 1949

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильков, Я.В. Встреча Востока и Запада в научной деятельности Ф.И. Щербатского / Я.В. Васильков // Восток – Запад. Исследования. Переводы. Публикации. – М.: Наука, 1989. – С. 178–223.
2. Вопросы Милинды (Милиндапанха) / Пер. с пали, предисл., исслед. и коммент. А.В. Парибка // Bibliotheca Buddhica. Vol. XXXVI. Памятники письменности Востока. Т. LXXXVIII. – М.: Наука, 1989.
3. История отечественного востоковедения до середины XIX века. – М.: Наука, 1990. – 440 с.
4. Семичев, Б.В. Академик Федор Ипполитович Щербатский / Б.В. Семичев, А.Н. Зелинский // Щербатский Ф.И. Избранные труды по буддизму. – М.: Наука, 1988. – С. 15–41.
5. Торчинов, Е.А. Введение в буддологию. Курс лекций / Е.А. Торчинов. – СПб., 2006. – 304 с.
6. Шохин, В.К. Ф.И. Щербатский и его компаративистская философия / В.К. Шохин. – М.: ИФ РАН, 1998. – 249 с.

Материал поступил в редакцию 25.09.17.

ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION OF SYLLOGISMS IN THE BOOK "QUESTIONS OF MILINDA" TRANSLATED BY A.V. PARIBOK

Cho Sungkwon, Postgraduate Student of Department of Philosophy
and Methodology of Science, Faculty of Philosophy
Lomonosov Moscow State University, Russia

Abstract. *The article discusses issues related to reflection in Old Indian Buddhist philosophy of the process of constructing syllogisms, Analysis of the structure of syllogisms conducted on the basis of the book "Questions of Milinda" (Milinda Pañha) translated by A.V. Paribok from the Pali into the Russian language. The accuracy and availability of the term translation into the Russian language is substantiated, the role of A.V. Paribok in introducing readers to the history of Indian culture and thought.*

Keywords: *syllogisms; philosophical and doctrinal dialogue on Buddhist topics; forms of dialogical philosophical communication; retraction and explanation of " Questions of Milinda " (Milinda Pañha).*

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ БУДДИЙСКОГО УЧЕНИЯ О ВОСПРИЯТИИ В РАБОТАХ В.Г. ЛЫСЕНКО

Чо Сунквон, аспирант кафедры философии и методологии науки философского факультета Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Россия

Аннотация. В статье раскрываются подходы известного российского философа В.Г. Лысенко к анализу проблемы непосредственного и опосредованного восприятия в буддийской *hetuvidyā*. Отражены аспекты рассмотрения данной проблемы в трактатах Дигнаги, Прашастапады, Дхармакирти, Васубандху и комментариях Дхармоттары. Прослежена логика выявления В.Г. Лысенко в своих исследованиях основных отличий в рассмотрении Прашастападой и Дигнагой природы савикальпы и нирвикальпы, Предпринята попытка сравнительного анализа подходов к интерпретации проблем восприятия Ф.И. Щербатского и В.Г. Лысенко и оценки вклада В.Г. Лысенко в исследования проблем буддизма в России.

Ключевые слова: *Hetuvidyā*, буддийское учение о восприятии, непосредственное и опосредованное восприятие, чувственное восприятие, реалистическая школа Вайшешика, логико-эпистемологическое наследие индийских философов.

Актуализация проблемы восприятия в современной психологии, эпистемологии и других науках вызвала интерес к отражению вопросов восприятия (пратьякша) в буддизме. Особенно важным в этом контексте является вопрос о непосредственности или опосредованности чувственного восприятия, решение которого позволяет объяснить этапы познавательного процесса, предшествующие концептуализации его результатов. Индийские буддисты сыграли в рассмотрении данного вопроса чрезвычайно важную роль, и эта роль достаточно ярко и содержательно освещается в работах В.Г. Лысенко.

Обратившись к изучению буддийской *hetuvidyā* [2, 4], В.Г. Лысенко опубликовала ряд текстов Дигнаги и Дхармакирти в переводе с санскрита на русский язык. Наряду с этим автором издано множество научных работ, связанных с буддийским учением о восприятии. Впоследствии эти публикации нашли отображение в монографии «Непосредственное и опосредованное восприятие: спор между буддийскими и брахманистскими философами (медленное чтение текстов)». Книга включает в себя исследовательскую часть и антологию переводов индийских текстов по эпистемологии и логике. Рассмотрим и оценим вклад В.Г. Лысенко в данном направлении более подробно.

В работе В.Г. Лысенко ограничивается анализом концепций двух философов-соперников: Дигнаги, основателя логической школы в рамках важнейшего махаянского направления буддизма – йогачары, и Прашастапады, систематизатора традиции реалистической школы вайшешика [4]. Выбор этих персон был обусловлен тем, что именно с них берет свое начало размежевание по подходам к рассмотрению природы восприятия буддистов, с одной стороны, и вайшешиков-найяйиков, с другой. Такое размежевание породило полемику, продолжившуюся весь классический период развития индийской философии и неисчерпанную в определенном смысле в нынешнее время. Однако, как это следует из переводов В.Г. Лысенко, Дигнага и Прашастапада между собой не полемизировали: Дигнага, критиковал теорию восприятия вайшешики, какой она была до Прашастапады, а Прашастапада, воспользовавшись схемой Дигнаги, но наполнил ее другим содержанием. Все же те, кто был после них, бурно и многословно опровергали друг друга.

Известно, что полемика была преобладающей формой философского дискурса буддистов в древней Индии. Основной темой полемики в индийской эпистемологии была тема *праман*¹ – источников достоверного познания и одновременно средств его получения. У каждой школы имелся свой «фирменный» набор *праман*, который она отстаивала в полемике с другими школами. Главными *праманами* считались четыре: чувственное восприятие (пратьякша), логический вывод (анумана), авторитетное словесное свидетельство (шабда) и аналогия, или сравнение (упамана). Единственной *праманой*, несводимой к другим признавалась всеми школами, была пратьякша. Изучение этой *праманы* породило множество проблем. Философ Лысенко В.Г. в своих работах с особой остротой поднимает вопрос о полемике в истории философского буддизма относительно непосредственной и опосредованной природы данной *праманы*.

Заметим, что в европейской традиции это во многом соответствует проблеме демаркации между ощущением и восприятием. Впервые деление восприятия на непосредственное и опосредованное было представлено и обосновано логически буддийским философом Дигнагой в его трактате «Прамана-самуччая» («Собрание *праман*») с авторским комментарием «Вритти». Данный трактат послужил основой для широкого комментирования изложенных в нем вопросов последователями Дигнаги, такими как Дхармакирти и другие.

Дигнага, как полагает В.Г. Лысенко, критически подходил к рассмотрению различных аспектов теории восприятия, представленных четырьмя школами: ньяя, вайшешики, санкхьи и мимансы. Его трактат, по мнению ученого, можно рассматривать как первое систематическое сочинение по эпистемологии и логике, имеющее

важное значение не только для буддизма, но и для всей индийской мысли. В теории *праман* буддийский философ опирался на общеиндийский принцип, согласно которому: количество *праман* определяется количеством *прамай* - предметов познания. С точки зрения Дигнаги, познание имеет два взаимопротивоположных и различающихся радикально предмета: *свалакшана* (по мнению В.Г. Лысенко – то, что мы воспринимаем само по себе, как данность, целиком. занимающую наш горизонт, независимую ни от каких других вещей) и *саманья-лакшана* – восприятие посредством всеобщего, определяющее себя через общее с другими. Различие этих предметов состоит в том, что *свалакшаны* изменчивы, более того, мгновенны, а *саманья-лакшаны* устойчивы. Исходя из того, что, по мнению буддистов, реальность являет собой дискретный поток динамических точечных событий – *дхарм*, *свалакшаны* реальны, воспринимаются как данность, само по себе существующее, а *саманья-лакшаны* представляют собой мысленные конструкты и являются результатом сравнения данностей непосредственного восприятия с неким иным бытием.

Таким образом, как считает В.Г. Лысенко, вслед за Дхармакирти в буддийской философии признается, что реально существуют только *свалакшаны*, восприятие которых происходит двумя способами: *сва-рупена* (в своей собственной форме) и *пара-рупена* (в форме чего-то другого). Соответственно, можно говорить о двух *праманах*, каждая из которых схватывает, «измеряет» лишь свой предмет. Для *свалакшан* это *прагьякша*, для *саманья-лакшан* – *анумана*. Другие *праманы*, такие как *шабда*, *упамана* и им подобные сводятся, по мнению буддистов, к *анумане*.

В своей работе В.Г. Лысенко обращает внимание современных исследователей буддизма на утверждение Дигнаги о том, что «*прагьякша* свободна от *кальпаны* (буквально, составление из частей, создание, формирование, конструирование)». Такое утверждение требует разобраться в том, что такое *кальпана*. Как считает сам Дигнага, *кальпана* представляет собой «применение имени, рода и т.п.». По мнению Шантаракшиты и Камалашилы, *кальпану* следует понимать как разные формы «применения имени». Дхармакирти же полагает, что речь идет лишь о ментальном конструировании в более широком смысле, необязательно связанным с вербализацией, поскольку определение Дигнаги включает и ментальные конструкции младенцев и глухих, неспособных к произнесению слов. Как это следует из анализа В.Г. Лысенко источников буддизма, Дигнага последовательно раскрывает смысл своего определения: в авторском комментарии, указывая, что: в случае собственного имени (*ядричча-шабда*) значением является предмет, специфицированный именем (наман), выраженным словом – «*диттха*»; в случае родового имени (*джати-шабда*) предмет, специфицированный родом, выраженный словом «*корова*»; в случае прилагательных (*гуна-шабда*) – предмет, специфицированный качеством, выраженным словом «*белый*»; в случае глаголов (*крия-шабда*) – предмет, специфицированный действием, выраженным словами «*готовить пищу*»; в случае существительных (*дравья-шабда*) – предмет, специфицированный субстанцией, выраженной словами, например, «*несущий посох*» (*дандин*, аскет), «*рогатый*» (*вишанин*). Таким образом слово, «*имя*» относится к имени собственному, «*род*» – к общему имени (а не к универсалиям реалистов), под «*и* т.д.» имеются в виду грамматические категории прилагательного, глагола и существительного. Т.е. в представлении Дигнаги, такие *саманья-лакшаны* как род, качество, действие, субстанция суть категории структуры языка.

Далее В.Г. Лысенко раскрывает суть используемого Дигнагой метода исключения, позволившего философу определить *прагьякшу* через то, чем она не является – *кальпану*. Из ее работы мы узнаем, что из числа возможных форм *нирвикальпа пратъякши* Дигнага исключает ошибочные восприятия, т.е. сложные когнитивные акты, в которых на содержание ощущений накладываются сначала интерпретационные ментальные конструкции, затем внутренние состояния, такие как желание или отвращение по отношению к объектам, основанные на суждении, поскольку сами по себе объекты не обладают ни притягательностью, ни отталкивающей природой, они внутренне пусты (*шунья*). Объектом непосредственного восприятия, согласно Дигнаге, как утверждает В.Г. Лысенко, не могут быть носители свойств (*дхармин*), то есть целостности, поскольку акт атрибуции свойства его носителю относится к ментальным конструкциям. Целостности не являются объектом ощущения еще и потому, что они невоспринимаемы без имени.

В.Г. Лысенко отмечает, что Дигнага задается вопросом, связанным с тем, что же тогда воспринимается непосредственно, и начинает анализ пяти чувственных способностей (*индрий*): зрения, слуха, обоняния, вкуса, тактильных ощущений. Каждая *индрия* поставляет свои ощущения: вкусы, запахи, цвета и т.п. Последние являются внутренними, имманентными сознанию объектами, которые можно сравнивать с «чувственными данными» неопозитивистов и неореалистов. Эти чувственные данные непосредственно воспринимаются *манасом* – *манаса пратъякша*. *Манас* создает ментальные образы, на которые накладывается концептуальная сетка. В связи с этим возникает вопрос, можно ли быть уверенным в том, что ментальные образы в точности отражают свойства внешних объектов. С точки зрения буддистов такой вопрос нерелевантен, поскольку вне сознания никаких объектов не существует. Буддисты-йогачарины не ставили вопроса об истинности восприятия в плоскости реалистической теории соответствия или отражения. Они не рассматривают объекты вне их окрашенности той чувственной способностью, которая их схватывает. Нет стола, цветка, мелодии, есть зримое, вкушаемое, обоняемое, слышимое и т.п., а стол, цветок и прочее – продукт наших мыслительных конструкций.

Интерес вызывает попытка В.Г. Лысенко ответить на вопрос, что же тогда делает ощущения когнитивным событием, а не просто физиологическим актом сенсорной стимуляции». С точки зрения буддистов, познание является самоверифицирующим, самоудостоверяющим. Этой теории противостоит реалистическая концепция познания как *паратах праманьям* – достоверность одного акта познания должна подтверждаться другим

актом познания. Однако автор приходит к выводу, что статус *свасамведаны* (самопознания) у Дигнаги несколько расплывчат. Очень часто *свасамведана* трактуется как субъективный аспект познавательного события. Это связано с концепцией йогачары, которая называется *читта-матра* – «только сознание». Все является сознанием, и то, что предстает как объект познания, и то, что выступает как его субъект. Деление на субъект и объект рождается сознанием и является двойственной видимостью (абхаса).

Как отмечает В.Г. Лысенко, взгляды Дигнаги подверглись резкой критике со стороны большинства других индийских школ. Вместе с тем, многие из них признали дигнаговское деление на *нирвикальпу* и *савикальпу*, обнаруженное в санхье, йоге, вайшешике, ньяе, мимансе и веданте. Возникает вопрос, почему это произошло, ведь *нирвикальпа* как отдельная форма познания считалась не случайно некой идеализацией даже в самом буддизме,

В.Г. Лысенко поясняет это следующим образом. Дигнага и его последователи были вынуждены ввести *манас* в *пратьякшу*. Это значит, что они, хоть и пытались, но все же не смогли окончательно разграничить эмпирическое и рациональное познание. Если посмотреть на разное содержание *нирвикальпа пратьякши* в разных школах, то станет очевидно, что для каждой из этих школ *нирвикальпа* выполняет функцию оправдания воззрений на реальность этой школы, верифицирует ее онтологическую картину.

Лысенко В.Г. утверждает, что в отличие от буддистов, вайшешики приписывали реальность не только неделимым атомам, но составленным из них сложным объектам, им свойственен «атомистический стиль мышления». Рассматривая механизм когнитивных явлений, вайшешики проводили аналогию с устройством материального мира, а именно: любое сложное явление в сфере познания должно трактоваться как нечто, состоящее из простых «атомов», элементарных единиц базового уровня. Именно в ракурсе этого подхода, подчеркивает Лысенко В.Г. и следует понимать прашастападовскую интерпретацию *нирвикальпы* и *савикальпы*.

По мнению автора, вайшешики были реалистами не только в смысле признания реальности эмпирического мира, но и в смысле веры в реальное существование универсалий. Универсалии относятся к категории общего и бывают общими и специфическими. Существует лишь одна общая универсалия – универсалия «существование» (*сатта*), все остальные являются специфическими – это значит, что они включают в себя предметы на основании признаков, которые в зависимости от ситуации можно считать как общими, так и специфическими. Вайшешика рассматривала универсалии в качестве объектов непосредственного постижения исходя из реалистической логики: универсалии существуют в реальности, они должны восприниматься и на довербальном уровне, и это доказывает, что они не являются нашими вербальными конструкциями, как в буддизме. В.Г. Лысенко обосновывает важность еще одного уточнения Прашастапады: непосредственное постижение собственной формы, объектом которого являются универсалии, служит праманой для следующего этапа чувственного восприятия, на котором происходит их предиктивное соответствующим объектам. Согласно Прашастападе, второй этап, на котором происходит предиктивное восприятию определенных характеристик, что соответствует *савикальпа-пратьякше* Дигнаги, т.е. «определенному», «предикативному» восприятию. В этом суть рассмотрения *савикальпы*, утверждает исследователь, не просто как результата механического соединения атомарных перцепций, а качественно нового этапа познания, придающего нашему восприятию искомую целостность. Такая система предикатов, соответствует сетке категорий вайшешики. Прашастапада выделяют шесть категорий: субстанция, качество, движение, общее, особенное и присущность.

В.Г. Лысенко в своих исследованиях выявила основные отличия Прашастапады от Дигнаги:

– Прашастапада считал *савикальпу* разновидностью *пратьякши* (чувственного восприятия), тогда как Дигнага относил ее к *анумане* (логическому выводу);

– для Прашастапады *нирвикальпа* и *савикальпа* – это разные этапы познания в отношении одного и того же объекта, тогда как для Дигнаги – разные формы познания, имеющие разные объекты: Прашастападе *нирвикальпа* нужна как оправдание *савикальпы*, то есть по чисто теоретическим соображениям, вытекающим из логики и эпистемологии этой системы, а не ее сотериологии; Дигнагой же деление на *нирвикальпу* и *савикальпу* маркируется еще и ценностно, т.е. помещается в сотериологическую перспективу.

Значительный интерес в раскрытии философских проблем буддизма представляет также работа Лысенко В.Г. «Васубандху о реальности только мысленного представления (репрезентации)» [2]. В данной работе автор раскрывает содержание двух важнейших направлений буддийской традиции: хинаянской традиции абхидхармы (школы вайбхашика и саут-рантика) и махаянской школы йогачары, или виджнянавады, связанных с именем Васубандху, который является автором знаменитой «Абхидхармакоши» и автокомментария к ней – «Бхашьи». В анализе содержания «Абхидхармакоши» В.Г. Лысенко обращается к изложению доктрины вайбхашиков, которые отстаивали непосредственный доступ сознания к объектам внешнего мира, а в «Бхашье» – к критике позиции саут-рантиков, которые, признавая существование внешнего мира, считали, что познание имеет дело не с самими внешними объектами, а с их представлениями в сознании. Объектом критики реализм этих школ, отмечает В.Г. Лысенко, становится в махаянских работах Васубандху, в которых он стоит на позициях эпистемологического идеализма и придерживается принципов, согласно которым содержание сознания не имеет отношения ни к каким внешним объектам, а мы познаем лишь созданные нашим умом образы и идеи.

В.Г. Лысенко высказывает мысль о том, что Краткие йогачаринские трактаты «Вимшатика-карикавритти» («Двадцатистишие с комментарием») или «Вимшатика» являются одним из главных текстов Васубандху-йогачарина, в котором провозглашается и систематически обосновывается главный тезис йогачары – все

существующее является только продуктом сознания. Позиция йогачары скорее всего выглядит как эпистемологический, отмечает В.Г. Лысенко, а не онтологический идеализм, указывая, что последняя трактовка, больше отвечает буддийской традиции, восходящей к ее историческому основателю – Будде Шакьямуни, подчеркивающему, что его учение (Дхарма) толкует не о мире, как он есть вне нас, а об освобождении человека от тягот перерождения (сансары), а буддийское «все» подразумевает данность опыта (все, данное нам в опыте).

Главный смысл «идеалистического» тезиса Васубандху В.Г. Лысенко усматривает в отрицании внешнего объекта познания, и утверждении направленности познания только на содержание психического опыта. Доказательством возможности познания такого несуществующего объекта в «Вимшатике-карика-вритти» считаются сновидения или перцептивные иллюзии. Васубандху, считает автор, отвергает довод своих оппонентов-реалистов, указывающих на то, что живые существа, находящиеся в одном месте и в одно время, переживают один и тот же окружающий мир, и поэтому опыт переживания мира не является продуктом сознания, ссылкой на объединяющую всех людей карму. Обвинение же его в солипсизме отрицается доводом об определенной коллективной галлюцинации.

Помимо тезиса об отсутствии внешнего объекта познания, в анализе «Вимшатике-карика-вритти» В.Г. Лысенко рассматривает и другие проблемы йогачары:

- возможность познания мира лишь через репрезентацию (виджняпти);
- развитие теории ментальных отпечатков (васан), которые могут заменить как органы чувств, так и внешние объекты в их функции источника мысленных образов;
- отсутствие неизменяемой самости (атман);
- отрицании реальности целого;
- анализ механизмов непосредственного восприятия и мысленного конструирования (викальпа), проблемы моральной ответственности индивида, проблемы чужого сознания и др.

В работе «Дигнага об объекте как опоре познания. «Аламбана-парикша» («Исследование опоры сознания») и Вритти (комментарий)» [3], В.Г. Лысенко рассматривает текст «Аламбана-парикша» как один из ранних текстов Дигнаги, оригинал которого сохранился лишь в отдельных фрагментах, и был восстановлен индийскими санскритологами по тибетским и китайским переводам. Текст содержит 8 карик и авторский комментарий к ним. Комментарий к данной работе созданы Винитадэвой и Дхармапалой, первый представляет точку зрения йогачары, а второй – саутрантики.

В.Г. Лысенко отмечает, что «Аламбана-парикша» по своей тематике перекликается с «Вимшатигой» («Двадцатистишием») Васубандху, поскольку оба философа подвергают критике теорию познания буддийских школ абхидхармического анализа – вайбхашики и саутрантики. Сравнивая подходы Дигнаги и Васубандху, автор делает вывод, что Васубандху стремится доказать отсутствие необходимости допущения внешнего объекта познания, поскольку к реальности, как она есть, обычное познание не имеет доступа, и существующие теории о реальности противоречивы. Дигнага же, по мнению В.Г. Лысенко, критикует буддийских приверженцев атомизма не за противоречивость их доктрины, а за неспособность доказать, что внешние объекты, состоящие, по мнению реалистичных школ, из атомов, могут быть предметом деятельности органов чувств (вишай) и предметом (аламбана) познания, что подтверждает тезис его собственной теории, состоящий в том, что познание имеет дело только с внутренней опорой.

«Аламбана-парикша» рассматривается ученым как основной авторитетный источник решения йогачаринами проблемы существования внешних объектов, поскольку вопрос, который Дигнага ставит и решает в данной работе, состоит в обосновании возможности внешнего объекта быть областью деятельности или содержанием чувственного восприятия (витая), а значит, и опорой, или предметом (аламбана) чувственного познания, т.е. ассимилироваться соответствующим типом распознавания (виджняны) как его собственный объект. Дигнага приводит определения аламбаны и вишай, сформулированные в абхидхармистской философии, а затем исследует разные концепции внешнего объекта на предмет соответствия данным определениям.

Вот как раскрывает позицию Дигнаги В.Г. Лысенко. С точки зрения буддийских реалистов, обычные «грубые» вещи, с которыми человек имеет дело в обыденном опыте, существуют не реально (дравьясат), а лишь конвенционально (самвриттисат) или номинально (праджняптисат), поскольку состоят из частей-атомов, на которые могут быть разложены или мысленно поделены. Сами же атомы (ану, параману) не поддаются делению на части ни физически, ни мысленно, поэтому считаются реально существующими (парамартха-сат). Дигнага ставит перед реалистами следующую проблему: если внешние объекты представляют совокупность атомов и именно так и воспринимаются, то атомы должны обладать всеми теми свойствами, которые обнаруживаются в обычных вещах: цветом, формой, протяженностью. Все это составляет свойство, обозначенное как «грубость» (стхулатва) и т.п., т.е. атомы должны быть, во-первых, сферой деятельности индрий – витая (т.е. восприниматься) и, во-вторых, опорой чувственного распознавания (виджняна) – аламбана. Аламбана же должна: порождать собственное познание; соответствовать образу, который она вызывает в сознании (принцип сарупья – конгруэнтности познавательного образа и объекта, выдвигаемый в школе саутрантика).

В.Г. Лысенко указывает, что, опровергнув все концепции внешнего объекта, Дигнага формулирует свой тезис, согласно которому процесс создания познавательного образа не имеет реального внешнего референта (артха) и происходит исключительно внутри познания. При этом внутренний объект создает свой собственный образ как условие своего познания. В познании выделяются две части: познаваемая часть, «схватываемое» (грахья-амша), или внутренняя форма (образы цвета, формы, вкусы, запахи, звуки), и ее познание –

«схватывание» (грохана), где познаваемая часть служит условием (прагья) возникновения познания. Отсюда следует, что, чувственный образ («познаваемая внутренняя форма») порождается не внешним объектом, а внутренней потенцией (шакти) познания. Эту потенцию, или, в более распространенной саутрантиковской терминологии, «семя» (биджа), или ментальный отпечаток (васана), оставил предыдущий познавательный акт. Она же актуализируется в форме объекта, аналогичного данному, в последующем познавательном акте. Автор отмечает, что Дигнага специально подчеркивает создание внутренней формой видимости того, что объект является внешним.

В раскрытии В.Г. Лысенко эпистемологических проблем буддизма известный интерес представляют ее работы, связанные с анализом взглядов Дхармакирти, основателя индийской буддистской логики, второй значимой фигуры в истории буддизма после Дигнаги [1, 4, 5]. Автор раскрывает новизну эпистемологии Дхармакирти, проводя сравнительный анализ его подходов с подходами Дигнаги.

В.Г. Лысенко отмечает, что Дигнага считал все познавательные ошибки следствием мысленного конструирования, порождающего непосредственное восприятие. В отличие от него, Дхармакирти не отрицал возможности происхождения перцептивных ошибок, связанных с внутренними причинами и внешними обстоятельствами. Как и Дигнага, Дхармакирти признает только два инструмента для достоверного познания: прагьякша (непосредственное восприятие) и анумана (логический вывод), связанная с опосредованными интерпретирующими конструкциями мысли (кальпана). В случае непосредственного восприятия объектом является сва-лакшана (т.е. конкретное), которая помимо мгновенности и уникальности имеет характеристику каузальной эффективности – способности в сознании вызывать собственный образ, отвечающий форме самого объекта. Непосредственное восприятие порождает воспоминание, которое артикулирует с перцептивным суждением о специфичности объекта, отличии его от других. Однако подобному перцептивному суждению не свойственны такие важные критерии праманы, которые выдвинуты Дхармакирти в виде познания нового объекта. Здесь присутствует соответствие только логическому выводу, с помощью которого на основании обретенного (воспринятого) можно будет еще познать и не воспринятое, а также проводить в его отношении эффективные действия.

В работах В.Г. Лысенко рассматривается еще одна важная проблема буддийской эпистемологии, представленная в трудах Дигнаги, а впоследствии подхваченная Дхармакирти: единство объекта, инструмента и результатата познания [5]. Анализируя данную проблему, автор подводит читателей к выводу: в случае, когда познание носит самоосвещающий характер, т.е. когда объект познается самосознующимся образом, различие между объектом, инструментом, или процессом, и результатом (заметим, что это является очень важным в реалистических эпистемологиях), для буддистов не значимо. В.Г. Лысенко предполагает, что такие три параметра можно считать чисто условными, они могут быть приложены к различным аспектам всего познавательного процесса.

Оценивая вклад В.Г. Лысенко в анализ «Ньяя-бинду» Дхармакирти с комментарием Дхармоттары «Тика», отметим, что, как упоминалось ранее, перевод на русский и английский языки и опубликование данного трактата было сделано еще Ф.И. Щербатским. Этот буддийский философский трактат был практически первым текстом, который переведен на русский язык. При этом Щербатской Ф.И. попытался привлечь внимание к данному трактату русских философов-неокантианцев с использованием своего метода философского перевода, делая акцент на передаче именно самих идей буддистов в кантианских терминах. Перевод, сделанный В.Г. Лысенко, кроме того, что учитывает переводы Ф.И. Щербатского, еще и является некоторой попыткой в осуществлении практически буквальной передачи текста. В этом случае, В.Г. Лысенко шагнула дальше Ф.И. Щербатского, внося значительный вклад в основы понимания буддийского учения о восприятии. Следуя традициям школы Ф.И. Щербатского, В.Г. Лысенко соединила «строгость классического востоковедческого исследования и доступность популярной литературы». Расширение перевода трактата «Ньяя-бинду» позволяет привлечь большее число научных работников и простых граждан для изучения процесса развития хету-видьи, в частности, и буддологии в целом в России.

Примечание

¹ В Древней Индии система законных способов приобретения имущества (наследование, купля-продажа, дарение и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лысенко, В.Г. "Ньяя-бинду" Дхармакирти с комментарием Дхармоттары "Тика". Глава I. Восприятие / В.Г. Лысенко // История философии. – 2009. – № 14. – С. 170–206.
2. Лысенко, В.Г. Васубандху о реальности только мысленного представления (репрезентации). Предисловие и перевод с санскрита «Вимшатика-карика-вритти» Васубандху / В.Г. Лысенко // ВФ. – 2008. – № 1. – С. 109–112.
3. Лысенко, В.Г. Дигнага об объекте как опоре познания. «Аламбана-парикша» («Исследование опоры сознания») и Вритти (комментарий). Предисловие и перевод с санскрита В.Г. Лысенко / В.Г. Лысенко // ВФ. – 2008. – № 6. – С. 138–145.
4. Лысенко, В.Г. Непосредственное и опосредованное в чувственном познании: Дигнага и Прашастапада / В.Г. Лысенко // ВФ. – 2006. – № 5. – С. 137–147.
5. Лысенко, В.Г. Непосредственное и опосредованное восприятие: спор между буддийскими и брахманистскими философами (медленное чтение текстов) / В.Г. Лысенко. – М.: ИФ РАН, 2011.
6. Лысенко, В.Г. Шантаракшита и Камалашила об инструментах достоверного познания / В.Г. Лысенко, Н.А. Канаева. – М.: ИФРАН, 2014.

7. Balbir N., Dejenne N. Sanskrit Studies in France // Sixty Years of Sanskrit Studies. 1950–2010. Published on the occasion of 15th World Sanskrit Conference. Vol. 2: Countries other than India. New Delhi: Rashtriya Sanskrit Sansthan. – 2012. – P. 105–179.
8. Franco, E. Buddhist Studies in Germany and Austria 1971–1996, with a contribution on East Asian Buddhism by M. Friedrich / E. Franco // JIABS. – Vol. 22. – N. 2. – 1999. – P. 403–456.

Материал поступил в редакцию 25.09.17.

INTERPRETATION FEATURES OF BUDDHISTIC DOCTRINES OF PERCEPTION IN V.G. LYSENKO'S WORKS

Cho Sungkwon, Postgraduate Student of Department of Philosophy
and Methodology of Science, Faculty of Philosophy
Lomonosov Moscow State University, Russia

Abstract. *The article describes the approaches of well-known Russian philosopher V.G. Lysenko to the analysis of problems of direct and indirect perception in Buddhist hetuvidyā. The aspects of consideration of this issue in the treatises by Dignaga, Prasastapada, Dharmakirti, Vasubandhu and comments by Dharmottara. The logic of identifying of the main differences in the consideration of Savikalpa and Nirvikalpa nature by Prasastapada and Dignaga in V.G. Lysenko's investigations is traced. An attempt of comparative analysis of approaches to interpretation the perception issues by F.I. Shcherbatsky and V. G. Lysenko and estimation the contribution of V.G. Lysenko in the study of the problems of Buddhism in Russia is made.*

Keywords: *Hetuvidyā, the Buddhist doctrine of perception, direct and indirect perception, sensory perception, realistic school of Vaisheshika, logic-epistemological heritage of Indian philosophers.*

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 371

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РОСТ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ
ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ**

Г.А. Такишева¹, Г.Н. Уйсинбаева²

¹ кандидат педагогических наук, директор института непрерывного образования,

² магистр технических наук, методист института непрерывного образования
Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова, Казахстан

***Аннотация.** В условиях перехода к новой образовательной парадигме, когда качество образования зависит от профессиональной готовности педагогов отвечать на образовательные запросы социума, стремление к совершенствованию своей педагогической практики, чтобы успешно действовать в XXI веке, человеку недостаточно владеть предметными знаниями, важно обладать компетенциями, которые позволят освоить и применить любые знания, дадут возможность успешно общаться, управлять собственной деятельностью, работать в команде.*

***Ключевые слова:** профессиональный рост, самообразование, новая формация педагога, непрерывное образование.*

В Государственной Программе развития образования на 2016-2019 гг. повышение конкурентоспособности казахстанского образования и науки признано приоритетным направлением образовательной политики государства. Среди стратегических задач модернизации среднего образования определена следующая задача: «Усилить государственную поддержку стимулирования труда педагогических работников и повысить их качественный состав. Самообразование и самосовершенствование должны стать неотъемлемой частью деятельности педагога» [2]. В то же время в SWOT-анализе среди слабых сторон и угроз для реализации поставленной задачи обозначены следующие риск-факторы: «низкий уровень стремления к самообразованию и профессиональному росту среди педагогических кадров» [2].

В условиях перехода к новой образовательной парадигме, когда качество образования зависит от профессиональной готовности педагогов отвечать на образовательные запросы социума, стремление к совершенствованию своей педагогической практики является критериальной оценкой его профессионализма и компетентности.

Реформы системы образования в РК, происходившие в течение последнего десятилетия, осуществлялись с целью ее интеграции в мировое образовательное пространство и дальнейшего развития всей системы образования в республике.

Учитель новой формации – это духовно-нравственная, граждански ответственная, активно-созидательная, экологически образованная, творческая личность, обладающая способностью к рефлексии, стремлением к саморазвитию и самореализации, характеризуемая высоким уровнем сформированности методологической, исследовательской, дидактико-методической, социально личностной, коммуникативной, информационной и других видов компетентностей.

Профессия педагога особая – от результатов их деятельности зависит будущее учеников как граждан независимой страны, насколько удачным оно будет от правильного выбора выпускниками профессии, выработке у них убежденности в самосовершенствовании и постоянном продолжении образования в течение всей жизни.

Профессиональный педагог должен быть мастером своего дела. В понятие «педагогическое мастерство» вкладывается сумма разных умений педагога;

- критически мыслить и иметь четкую активную гражданскую позицию;
- решать задачи обучения, воспитания и развития в их диалектической взаимосвязи и единстве;
- привлечь внимание учащихся и заинтересовать их изучаемым материалом;
- учитывать возраст и психологические особенности учащихся, а также уровень их развития и на основе этого обеспечить индивидуальный и дифференцированный подход;
- строить свои взаимоотношения с учащимися на гуманной, демократической основе;
- не теряться при самых трудных и неожиданных вопросах учащихся;

- сочетать теорию и практику в преподавании учебного предмета;
- грамотно использовать в своей работе новинки передовой педагогической науки и практики;
- разнообразить свои занятия;
- в совершенстве владеть своим орудием труда – речью, словом.

Педагог должен ясно осознавать самоценность образования, в совершенстве знать собственный предмет, методику его преподавания, педагогику и психологию, использовать лично-ориентированные педагогические технологии и обладать мотивацией к развитию своей личности.

На этапе повышения профессионального мастерства осуществляется повышение уровня профессиональной компетентности и творческого потенциала специалистов. Формы этой деятельности разнообразны: самообразование, повышение квалификации посредством обучающих семинаров, обучения по программам повышения квалификации.

Профессиональный рост педагога будет проявляться в приобретении им новых профессиональных знаний и умений, в развитии его позитивного, ценностного отношения к своей профессиональной деятельности, в накоплении полезного опыта осуществления этой деятельности.

В качестве результата лично-профессионального роста можно рассматривать ценностное отношение педагога к обучению и воспитанию детей, к самим детям, к преподаваемому учебному предмету, к специальным профессиональным знаниям, к выбранной профессии и т.д.

Основную цель в повышении профессионального роста педагогов можно определить следующим образом: выработать и осуществлять единые подходы в научно-методической работе педагогов, влияющие на организацию педагогического процесса и результаты образовательной деятельности учащихся.

Педагог должен ясно понимать ценность самообразования, быть «человеком в культуре», прекрасно знать свой предмет, педагогику и психологию, использовать лично ориентированные педагогические методы и обладать мотивацией к дальнейшему росту и развитию своей личности.

Педагог, обучая учеников, развивается и в профессиональном и в личностном плане, т.е. личностный рост учителя является результатом педагогического процесса. Важнейшим условием полноценного развития личности педагога, его профессионализма является умение планировать свою профессиональную деятельность. Одним из способов развития личности педагога служит постоянное самообразование.

Бурно растущий поток информации приводит к усложнению школьных предметов и быстрому моральному износу ранее полученных учителем знаний. Быстро растет кругозор учащихся, заметно повышается уровень их общего развития. Чтобы стать и быть хорошим педагогом, надо не только любить учить других, но постоянно повышать свою квалификацию.

Происходящие в настоящее время социально-экономические, культурные, политические изменения на основе приоритетных направлений развития образовательной системы Республик Казахстан, представляют собой комплекс мероприятий в структуре, содержании и технологиях образования, которые оказывают влияние на все стороны личностного развития и взаимосвязи человека с окружающим миром. Кардинальность перемен настолько велика, что не может не сказаться, в том числе, и на профессиональной жизни педагога. Сегодняшняя социальная ситуация требует от педагога активности, устойчивости к социальным изменениям в сочетании с самореализованностью. Педагог выступает носителем и проводником культуры в сфере образования.

Сегодня, как никогда ранее, возрастают требования к профессионализму педагога, их развитию на основе исторически выработанных человечеством форм поведения и деятельности, их присвоения через личностные смыслы.

Для того, чтобы успешно действовать в XXI веке, человеку недостаточно владеть предметными знаниями, важно обладать компетенциями, которые позволят освоить и применить любые знания, дадут возможность успешно общаться, управлять собственной деятельностью, работать в команде.

Все это ставит перед образованием новые задачи, заставляет по-иному строить образовательный процесс и технологию оценивания. Это требует от педагога высокого уровня профессионализма.

Профессионализм педагога – это интегративное качество педагога, включающее владение преподавателем профессиональными знаниями и умениями, т.е. применять профессиональные знания, позицию преподавателя в своей образовательной практике.

Развитие профессионализма преподавателя предполагает постоянное развитие и самосовершенствование. Мы живем в веке информационных технологий, чтобы не отстать от времени, педагог должен постоянно совершенствовать свои знания, овладевать педагогическими технологиями обучения.

Сегодня используются самые разнообразные формы организации самообразования педагога:

- получение высшего образования или второй специальности;
- курсовая подготовка в институтах повышения квалификации;
- дистанционные курсы повышения квалификации, конференции, семинары, олимпиады и конкурсы.

Каждая деятельность бессмысленна, если в ее результате не создается некий продукт, или нет каких-либо достижений.

Методическая работа в образовательных учреждениях является важным звеном в повышении профессиональной компетентности педагогов в условиях модернизации системы образования.

Используя профессиональные знания, педагог вырабатывает стиль работы, который он совершенствует

на протяжении всей педагогической деятельности и достигает наивысшего уровня профессиональной компетентности – педагогического мастерства.

Педагог, владеющий всесторонними профессиональными знаниями, совершенствуется в области педагогики, методики, психологии, успешно применяя их в своей деятельности.

Для выполнения задач Президента страны Н.А. Назарбаева идеи «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» по поручению ректора Актобинского регионального государственного университета имени К. Жубанова было создано структурное подразделение Институт непрерывного образования.

Цель создания института непрерывного образования – удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

Программы переподготовки кадров и непрерывного повышения квалификации педагогических кадров разрабатываются на основе проблемного анализа работы с кадрами и перспективных направлений развития школ города и области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агибалова, С.В. Методическое сопровождение учителя / С.В. Агибалова, И.И. Ковешникова. – М., 2011 г.
2. Государственная программа развития образования и науки на 2016-2019 гг.
3. Самосудов, М.В. Теория корпоративного взаимодействия / М.В. Самосудов. – М., 2007.

Материал поступил в редакцию 26.09.17.

TEACHERS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE CONDITIONS OF INTRODUCTION OF NEW EDUCATIONAL STANDARDS

G.A. Takisheva¹, G.N. Uysinbayeva²

¹ Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Institute of Continuous Education,

² Master of Technical Sciences, Methodologist of the Institute of Continuous Education
K. Zhubanov Aktobe Regional State University, Kazakhstan

Abstract. *During the transition to the new educational paradigm, when the quality of education depends on professional readiness of teachers to meet the educational requirements of society, aiming for improvement of the teaching practice for successful work in the 21st century, it isn't enough to own subject knowledge, it is important to have competences, which will allow to master and apply any knowledge, will give the chance to communicate, successfully control own activity, to work in team.*

Keywords: *professional development, self-education, new formation of the teacher, continuous education.*

УДК 371.113.4 (371.39)

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА МОДЕЛИ ТЬЮТОРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В РЕГИОНЕ

Г.И. Трофимова¹, В.Г. Черемисина²

¹ кандидат геолого-минералогических наук, доцент, заместитель директора по учебной работе, доцент кафедры инженерной геологии и геоэкологии,

² кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой начального общего образования

¹ Филиал Томского государственного архитектурно-строительного университета в г. Ленинск-Кузнецкий,

² Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования (Кемерово), Россия

Аннотация. В статье рассматривается зарубежный, отечественный и инновационный опыт тьюторского сопровождения участников образовательного пространства. Определена и описана методологическая основа модели тьюторского сопровождения руководящих и педагогических кадров на примере региона.

Ключевые слова: тьютор, сопровождение, качество образования.

На сегодняшний день стоит вопрос обновления взаимодействия участников социальных институтов, в том числе участников сферы образования. Анализируя основные события, происходящие в жизни человечества во все времена, приходим к мнению, что ноосферный способ их жизни предполагает нравственное, интеллектуальное, духовное, физическое совершенствование себя с раннего возраста, осознание самого себя и окружающего мира, гармоничное взаимодействие и взаимопроникновение с мирами – вот те задачи, которые объединяют людей и придают смысл их жизни [8].

В современных условиях понимание и осознание своей деятельности, а также познание и преобразование знаний определяют индивидуальный образовательный маршрут духовного, интеллектуального, личностного роста каждого участника образовательного пространства. В данном аспекте актуален вопрос реализации фундаментальных теорий тьюторского сопровождения участников социальных институтов и их практической реализации согласно образовательному маршруту.

В данной статье мы рассмотрим методологическую основу реализации данных теорий и проведем исследование согласно фракталу (Рис. 1.).

Сегодня хорошо известно, что термин «тьютор» – это древнее слово и самому тьюторству уже более 900 лет. Поэтому сейчас мы исследуем эту терминологию и знания тьюторства в новом понимании, осознании, познании и преобразовании знаний. Новое – хорошо забытое старое.

Ранее мы проводили анализ слову «тьютор» и его терминологию, где пришли к выводу, что в современном аспекте наук «конкретики в алгоритме его действий нет, потому как недостаточно знаний и их применения в практике профессиональной деятельности». [9].



Рис. 1. Методологическая основа модели тьюторского сопровождения участников образовательного пространства

Для нашей методологии более близко определение Т.В. Корсаковой, тьютор – тот, кто помогает подопечному раскрыть его потенциал [4]. Он не облегчает «трудную работу роста» [6], но, руководствуясь ценностно-иерархической шкалой человеческой жизнедеятельности – духовность, интеллект, социум [7]. Активизация познания и самопознания происходит путем вовлечения всех участников образовательного пространства в реализацию общей идеи, моделирование и проектирование своего нового мышления, чувственного восприятия, результативного действия во благо. Идея, как Путь: Путь один и идея Единая у всех, а карта пути у каждого своя – это и есть индивидуальный образовательный маршрут, на котором реализуются индивидуальные программы. Вся эта работа проводится в Едином образовательном пространстве.

Рассмотрим зарубежный опыт тьюторского сопровождения участников образовательного пространства. Современные ученые отдают предпочтение опыту тьюторского сопровождения образовательного процесса, как основополагающему, в университетах и школах Великобритании. Он возник примерно в XIV в. в классических английских университетах – Оксфорде и, несколько позднее, – в Кембридже. С этого времени под тьюторством понимают сложившуюся форму университетского наставничества. Процесс самообразования был основным в получении университетских знаний, и тьюторство изначально выполняло функции сопровождения этого процесса. Около XVI в. тьютор становится центральной фигурой в университетском образовании, а в XVII в. сфера деятельности тьютора расширяется – все большее значение начинает приобретать образовательная функция. В XVIII – первой половине XIX вв. основная функция тьютора в английских университетах – обеспечение индивидуальной готовности каждого студента к экзаменам. Ведущие формы работы тьютора: индивидуальное консультирование и непосредственное общение с каждым студентом [5].

В течение XVIII – XX вв. в старейших университетах Англии тьюторская система заняла центральное место в образовании, а лекционная система служила лишь дополнением к ней. Этот особый вид педагогической позиции на протяжении многих лет обеспечивал качество и надежность университетского образования, успешность его выпускников. Такое положение сохранилось и в наши дни. Тьюторы, которых выдвигают из числа опытных педагогов, ведут преподавание по своей специальности, а после занятий – воспитательную работу с 5–10 или 15 учащимися. Под руководством тьюторов, отмечает О.И. Ефремова [3], британские школьники работают над определенными темами, связанными с основным учебным предметом, получают профориентационную помощь, составляют индивидуальные программы курса обучения и подготовки к экзаменам, еженедельно анализируют проведенную самостоятельную работу.

Исходя из хронологии тьюторства в Великобритании, делаем вывод, что тьютором называют педагога-наставника в английских школах, педагогических колледжах, университетах Оксфорда и Кембриджа. С точки зрения андрагогики, тьютор может рассматриваться в качестве наставника, члена контингента обучающихся взрослых, осуществляющего постоянную помощь одному или нескольким обучающимся в решении вопросов организации непрерывного образования [2].

Тьюторство как самостоятельное движение в нашей стране преобразовалось и его становление началось в конце 1980-х годов во время реформирования всей системы отечественного образования. В 1989 году руководитель Школы культурной политики П.Г. Щедровицкий провел в Москве первый конкурс тьюторов. Перед ним стояла практическая задача кадрового обеспечения одной из международных образовательных программ, руководителем которой с российской стороны был академик Е.П. Велихов. Через год в «Артеке» П.Г. Щедровицкий для молодых педагогов из разных регионов прочитал цикл лекций о новой педагогической позиции – тьюторе. И с этих пор начала постепенно складываться российская практика тьюторства (школа «Эврика-развитие» г. Томска, инновационная образовательная сеть «Эврика», региональные тьюторские практики в Брянске, Ижевске, Кемерово, Красноярске, Междуреченске, Москве, Новосибирске и других городах России). С 1996 года в Томске стали проводиться всероссийские тьюторские конференции, с 2008 года их дополнили конференции, которые проводятся в Москве под эгидой Московского педагогического государственного университета. Изначально в созданную П.Г. Щедровицким группу исследователей антропотехнических практик, в том числе тьюторства, входили учителя, философы и психологи, управленцы образованием, а возглавила и координировала ее работу Т.М. Ковалева [1]. На сегодняшний день в России выделяют три основные модели тьюторского сопровождения: антропологическая – раскрытие внутреннего потенциала обучающегося; социальная – раскрытие для обучающегося образовательного потенциала социума; культурно-предметная – раскрытие для обучающегося образовательных возможностей конкретных дисциплин [5].

Как показывает анализ тьюторского сопровождения в России – это открытие внутреннего потенциала обучающегося. Сильная позиция тьюторства, но на сегодняшний день есть необходимость в росте и раскрытии внутреннего потенциала и остальных участников образовательного пространства – руководителей, учителей, методистов – всех тех, кто работает с детьми. Поэтому с 2011 года в нашем регионе реализуется тьюторское сопровождение руководящих и педагогических кадров.

Идея индивидуализации образовательного процесса каждого участника образовательного пространства для современной системы актуальна в связи с тем, что каждый человек, преобразуясь в едином поле знаний, обладает внутренним потенциалом, который необходимо преобразовывать и реализовать в благо. Именно эта индивидуальная сущность характеризует его как субъекта жизни и деятельности. Методологические и концептуальные вопросы, а также общепедагогические аспекты индивидуализации образовательного процесса рассматривали в своих работах Ковалева Т.М., Прозументова Г.Н., Проскуровская И.А., Рыбалкина Н.В., Суханова Е.А., Тубельский А.Н., Фрумин И.Д., Щедровицкий П.Г., Эльконин Б.Д. и ряд других исследователей.

Исследуя современный процесс образования, индивидуализация в системе тьюторства рассматривается нами как преобразование каждого участника образовательного пространства в едином экологическом сознании; характеризуется пониманием, осознанием и познанием внутренних знаний, накоплением уникального опыта, ростом творческого потенциала личности, ее универсальности. Принцип индивидуализации состоит в том, что каждый человек проходит собственный путь к освоению того или иного знания, которое здесь и сейчас является необходимым в его преобразовании во благо всего сущего, путем выстраивания траектории согласно карте пути и заявленной программе. Результатом тьюторского сопровождения участника образовательного пространства является экологическая безопасность в образовании.

В этой связи разработана модель тьюторского сопровождения участников образовательного пространства региона, методологическую основу которой составляют фундаментальные теории, подходы, принципы, дополнения к которым определены компоненты, технологии и факторы, положительно влияющие на мотивацию, организацию и творчество участников во взаимодействии (рис. 2).

Современный тьютор реализует фундаментальные теории организации, управления, численных методов. Каждая теория – это качественный фундамент, который составляет образовательную платформу творческой деятельности всех участников. Такая платформа необходима для создания экологически образовательной среды – пространства, обеспечивающего необходимые инструменты для успешной работы руководителей, педагогов и их взаимодействию с обучающимися. Для этого необходимо определить направленности действий всех участников образовательного пространства, которые формируются в индивидуальных образовательных маршрутах, индивидуальных программах образовательного роста, моделях, проектах и т.д.

Все действия участников образовательного пространства основаны на принципах: экологичность, фундаментальность, целостность, интегративность, многоуровневость, многогранность.

Экологичность – основной принцип в реализации тьюторского сопровождения руководящих и педагогических кадров региона. Следует отметить глубину понимания данного понятия. Если фундаментальные теории – это платформа, то принципы – это дороги, или направленности реализации творческого потенциала каждого участника образовательного пространства. Дорог много, а Путь – один. Экологический принцип основывается на понимании, осознании, познании и преобразовании экологического сознания.



Рис. 2. Методологическая основа модели тьюторского сопровождения участников образовательного пространства региона

Экологическое сознание – это основная дорога, по которой тьютор сопровождает участника образовательного пространства.

Фундаментальный принцип в сопровождении предполагает научность, полноту и глубину знаний. Это обусловлено характером современного осознания новых направленностей в науке, учебе, жизни, требующей от человека интеллектуальной мобильности, творческого и позитивного мышления, желания и умения постоянно заниматься знаниями по мере происходящих в жизни и деятельности изменений.

Фундаментальные знания обладают способностью медленнее устаревать, чем знания конкретные. Они активизируют память человека, способствуют формированию нового мышления. Фундаментальность обучения требует систематичности содержания по основным отраслям знаний, баланса соотношения их теоретичности и практичности, а практическая направленность — моделирования этих знаний на реальные ситуации в жизни и деятельности человека.

Для осознания деятельности системных объектов главным является принцип целостности: система как целое является контекстом для своих элементов, она определяет собой их смысл и значение. Данное положение легко рассмотреть на примере простой системы, как радиоприемник: его свойства не сводятся к свойствам составляющих его деталей – конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности; при разборке на элементы свое системное качество принимать из эфира электромагнитные волны и превращать их в звуковые он утрачивает полностью; из деталей, составляющих радиоприемник, можно собрать и генератор, и усилитель; свойства целого быть именно радиоприемником задает его структура – электрическая схема. Именно структура, принцип построения целого существенны в первую очередь и для системы других подобных объектов, рассматриваемых в индивидуальных маршрутах и программах участников образовательного пространства.

Принцип интегративности представляет собой объединение в единое целое ранее разрозненных частей и элементов системы на основе их взаимозависимости и взаимодополняемости. Это можно сравнить с картиной, которая составляется из пазлов. Когда необходимо обновить картину, её нужно разобрать по пазлам и собрать снова, что увидеть её по-другому и определить для чего и зачем раскрашивать новыми красками пазлы, либо что-то менять в самой картине. Интеграция является многогранным междисциплинарным научным понятием, употребляемым в целом ряде наук. Поэтому следует учитывать, что в сопровождении тьютором, человек учится видеть свою деятельность многогранно, реализуя данный принцип.

Принцип многоуровневости предполагает наличие уровней и ступеней своего преобразования. При этом, следует рассматривать уровни усвоения знаний и применение их на практике всеми участниками, что позволяет дифференцировать формы, методы, технологии работы с каждым человеком, учитывая его уровень подготовки к реализации поставленного намерения в индивидуальном образовательном маршруте.

Принцип многогранности способствует видению с различных сторон каждого из других принципов тьюторского сопровождения так же, как все эти принципы создают дидактические основы для планомерного осуществления их межпредметных связей. Это так же, как увидеть все грани кристалла в целом. Если смотреть только на одну грань, то и кристалла не видно. Если рассматривать все его грани, то хорошо видна игра света и спектр цвета, который он показывает.

К методологическим подходам тьюторской деятельности относятся следующие подходы: индивидуальный, интегративно-вариативный, рефлексивно-деятельностный, культурологический.

Сущность индивидуального подхода проявляется в тьюторском сопровождении участников образовательного пространства с учетом их индивидуальных особенностей (мотивации, способностей, особенностей и др.), в значительной степени влияющих на их поведение в различных жизненных ситуациях. Данный подход определяет «ключ» от всех «дверей» внутреннего содержания человека, что способствует определению технологии работы с его способностями и особенностями.

Интегративно-вариативный подход строится в объединении командной мотивации участников образовательного пространства, различных социальных институтов в реализации целевой установки по прохождению индивидуального образовательного маршрута. Следует отметить, что программы у каждого участника индивидуальные. Осуществляется межпредметная связь задач единой целевой установки, реализация принципов многоуровневости и многогранности. Вариативность заключается в осознанном выборе каждого участника направленности, технологии и другого инструментария для реализации поставленного вместе намерения.

Одним из признаков творческого потенциала личности выступает способность к рефлексии: пониманию, осознанию, познанию и преобразованию своего мышления, чувственного восприятия, действия. В этом суть рефлексивно-деятельностного подхода. Тьютор и сопровождаемый участник глубоко осмысливают, анализируют свои действия, оценивают их, сопоставляют с реальными успехами, находят причинно-следственные связи мышления и действия и формируют позитивное мышление. Предметом тьюторского сопровождения в данном случае может являться любая деятельность, направленная на решение образовательных задач. Следует отметить, что основы формирования целостной личности составляют теории организации, управления и численных методов. Примером в практике работы тьюторов с участниками образовательного пространства становятся проектная и исследовательская деятельность.

Тьюторское сопровождение ориентировано на максимальное развертывание творческого потенциала участников образовательного пространства, поэтому культурологический подход определяет ноты творческого мышления и деятельности каждого индивида. Тьютор находится вместе с сопровождаемым в единой системе,

обеспечивающей полноценное получение опыта и знаний через изучение культуры в «зоне ближайшего взаимодействия». Реализация поставленного намерения – оптимальное преобразование каждого участника образовательного пространства, его самоопределение на момент здесь и сейчас безопасным образом при сохранении его здоровья. Внутренняя культура участников – основа успеха своевременного нахождения в образовательном пространстве. Культурологический подход – это ключ современности.

Компоненты модели – её составляющие части, основополагающим которых является усиление «звучания» процесса сопровождения тьютором всех участников образовательного пространства. Следует отметить, что компоненты модели могут меняться в зависимости от выбранного ритма «мелодии». При необходимости используются активные технологии, а при «созревании» продукта – более размеренные. Именно компоненты задают ритм выбранной технологии преобразования.

Целевой компонент модели тьюторского сопровождения способствует реализации ценностей индивидуализации: самоопределения, осмысленного отношения человека к собственной жизни, своему настоящему, перспективам, движению, что напрямую связано с задачами образования. Цель деятельности тьютора в общем виде можно сформулировать следующим образом – создание такого образовательного пространства, которое поможет участнику находиться в зоне ближайшего взаимодействия при субъектной позиции сопровождаемого и сопровождающего. Задачи тьюторского сопровождения в данном компоненте: выявлять и преобразовать ценностные мотивы и интересы сопровождаемого; находить образовательные ресурсы для создания индивидуальной образовательной программы; формировать учебную и образовательную рефлексию участников образовательного пространства.

Организационный компонент модели тьюторского сопровождения раскрывает основные направления деятельности тьютора по сопровождению участников образовательного пространства во времени: способствует определению ритма и цикличности сопровождаемого при прохождении им индивидуального образовательного маршрута.

Деятельностный компонент модели тьютор рассматривает как этапность в выполнении индивидуальной образовательной программы. Следует отметить, что каждый этап выполняется последовательно для каждого сопровождаемого.

Синхронная работа внутренних и внешних факторов определяет успешную работу технологий, ориентированных на социализацию, интеграцию и дифференциацию применения способностей и талантов каждого участника образовательного пространства. Методология такого сопровождения определяет направляющую систему в понимании, осмыслении, познании и преобразовании знаний во благо сущего каждого участника образовательного пространства.

Анализ теории и практики тьюторского сопровождения руководящих и педагогических кадров в Кузбассе показал, что процесс проектирования тьюторских технологий позволяет:

- ✓ определить ключевые характеристики участников образовательного пространства как субъектов, способных к обучению, реализующие их ценностные и мотивационные установки;
- ✓ определить методологические и психолого-педагогические основания проектирования программ обучения участников образовательного пространства.

В реализации любой новой системы необходимо учитывать позитивные факторы, влияющие на результативность процесса. Такими факторами являются мотивационный, организационный и творческий.

Мотивационный фактор следует рассматривать в осознании участниками образовательного пространства взаимодействия, в их новых направленностях общения. Для этого необходимо точно понимать и осознавать, для чего мы занимаемся данным вопросом и как должно быть реализовано исследование.

Организационный фактор определяет успешность результата в выполнении новой направленности. Систематическая и хорошо организованная самостоятельная работа позволяет быть в интеллектуальном, мыслительном, эмоциональном тоне при проведении любого исследования, направленного на достойный результат. При учете данного фактора результат всегда есть, остается правильно следовать индивидуальному образовательному маршруту и постоянно выполнять работу направленности.

Творческий фактор необходим не только для открытия новых знаний в себе, их реализации в профессиональной, личной, общественной деятельности, но и для поиска новых направленностей. Что активизирует работу внутреннего потенциала каждого участника образовательного пространства, показывая всё более новые и новые возможности для преобразования во благо.

Благодаря результативному и продуктивному взаимодействию тьюторов и участников образовательного пространства активизируется позитивная мотивация к познанию и преобразованию знаний; проектируются и моделируются новые живые системы и их организации; сохраняется и преобразуется многогранность и ценности каждого человека (уважение к идеям, способностям, точкам зрения, возрасту, стилям учебы, культурным традициям и др.); реализуются альтернативы в достижении целей во благо сущего; преобразуются способности и таланты человека. Основополаганием такой системы является систематическое повышение качества мышления, системы чувствования, творческой деятельности человека, что определяет экологическую безопасность и достойное существование человека на Земле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамовских, Н.В. Тьюторство: история и современность / Н.В. Абрамовских, Е.А. Казаева [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://shgpi.edu.ru/files/nauka/vestnik/2013/2013-3-31.pdf>
2. Гавриленко, Е.Р. Андрагогические условия образования взрослых [Текст] / Е. Р. Гавриленко // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2010. – № 2(4). – С. 29–33.
3. Ефремова, О.И. Модель тьюторской поддержки учащихся [Текст] / О.И. Ефремова // Воспитание школьников. – 2010. – № 1. – С. 21–26.
4. Корсакова, Т.В. Профессиональная позиция учителя в условиях реализации Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения [Текст] / Т.В. Корсакова // Педагогика. – 2009. – № 10. – С. 46–50
5. Кузнецов В.М. Модель тьюторского сопровождения ФГОС ОО по истории и обществознанию в Челябинской области // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2011. – № 3 (8). – С. 144–149.
6. Роджерс К. Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека [Текст] / К.Р. Роджерс; пер. с англ., общ. ред. Е.И. Исениной. – М.: Прогресс, 1994. – 246 с.
7. Соловьев В. С. Философские начала цельного знания / В.С. Соловьев // Соч. в 2 т. – М.: Наука, 1988. – Т. 2. – С. 179–180.
8. Трофимова Г. И. Концепция многоуровневой тьюторской системы обучения и воспитания школьников на всех уровнях образования / Г. И. Трофимова, В. Г. Черемисина. – Путь науки. – Волгоград: Научное обозрение, 2017. – №3 (37). – Том 1. – С. 110–116.
9. Трофимова Г. И. Повышение качества управление образованием на основе тьюторских преобразований знаний / Г. И. Трофимова, В. Г. Черемисина. – Наука и мир. – Волгоград: Научное обозрение, 2017. – №6 (46). – Том 1. – С. 50 – 56.

Материал поступил в редакцию 05.09.17.

METHODOLOGICAL BASIS OF THE TUTORING MODEL OF PARTICIPANTS OF EDUCATIONAL SPACE IN THE REGION

G.I. Trofimova¹, V.G. Cheremisina²

¹ Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor, Deputy Director for Academic Affairs, Associate Professor of the Department of Engineering Geology and Geo-ecology,

² Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of Primary Education Department

¹ Leninsk-Kuznetsky branch of Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering,

² Kuzbass Regional Institute of Training and Retraining of Educators (Kemerovo), Russia

Abstract. *In this article foreign, domestic and innovative experience of tutoring of participants of educational space is considered. The methodological basis of tutoring model of the executive and teaching staff on the example of the region is determined and described.*

Keywords: *tutor, tutoring, education quality.*

Biological sciences

Биологические науки

УДК 581.8:633.51

**СТРУКТУРА СЕМЕНИ И ЛИСТА ХЛОПЧАТНИКА (СЕМ. MALVACEAE)
И ИХ КОРРЕЛЯЦИЯ С ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ****Н.В. Грабовец**, младший научный сотрудник

Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз (Ташкент), Узбекистан

Аннотация. В данной статье приводится краткий обзор анатомо-морфологических исследований видов рода *Gossypium* L. Также приводятся результаты изучения структуры разновозрастных семязачатков и кожуры зрелого семени, также листа перспективного сорта «Генофонд-2» и его дикие родительские формы *Gossypium thurberi* Tod. и *Gossypium raimondii* Ulbr. и сорт «Ташкент-1», в том числе для сравнения *Gossypium arboreum* subsp. *obtusifolium*, *Gossypium arboreum* subsp. *nanking*. Цель нашего исследования – определение структурных признаков, которые являются связанными с хозяйственно ценными свойствами. В результате длительного изучения было обнаружено, что перспективный сорт «Генофонд-2» имеет определенные сходства, как в структуре зрелого семени, так и в структуре листа со своими донорами. Сорт «Генофонд-2» имеет твердую кожуру и во время дженирования (очистка волокна от кожуры) волокно остается чистым. Структура листа «Генофонд-2» имеет всего один показатель устойчивости к тле – это толщина кутикулы. Представители *Gossypium arboreum* subsp. *obtusifolium*, *Gossypium arboreum* subsp. *nanking* являются устойчивыми к тле, потому что лист имеет дополнительный слой столбчатой паренхимы и низкий губчатый слой.

Ключевые слова: хлопчатник, семенная кожура, семязачатки, мезофилл, волокно, лист, завязь.

Проблема изучения и сохранения биоразнообразия, осознанная мировым сообществом на исходе XX века, является основой сельскохозяйственного и экономического развития и важнейшим компонентом продовольственной безопасности каждой страны.

Среди наиболее ценных для человечества растений важное значение принадлежит хлопчатнику (р. *Gossypium* L.), который является ведущей культурой народного хозяйства Узбекистана. Вряд ли можно найти такую отрасль народного хозяйства, в которой не использовались бы продукты, полученные из хлопкового растения. Именно поэтому хлопчатник по своей значимости для экономики страны стоит в одном ряду с металлом, топливом и хлебом. Хлопчатник является важнейшей народнохозяйственной культурой и самой универсальной среди других культурных растений. Из всех частей растений хлопчатника – семян, листьев, стеблей, корней можно получать разнообразную продукцию.

В составе р. *Gossypium* L., согласно одной из последних классификаций, насчитывается около 35 видов [6, с. 36-42] и 50 видов [10, с. 71-102; 11, с. 91-114], произрастающих в тропических и субтропических зонах 5 континентов мира. Они занимают пространства, расположенные по обе стороны экватора до 20⁰ северной и южной широты – в Северной и Южной Америке, Африке, Азии, Индии, Австралии; на островах: Антильских, Гавайских и Зеленого Мыса. Одни из них занимают небольшие ареалы или узкие, другие очень узкие и являются эндемичными видами. Представители р. *Gossypium* L. отличаются большим морфологическим разнообразием. Многообразие дикорастущих и культивируемых видов и форм хлопчатника, многие из которых, являются носителями ценных хозяйственных и биологических признаков – богатейший источник генетических ресурсов. Однако коэффициент использования этих ресурсов в деле улучшения и создания новых жизненно необходимых сортов хлопчатника в мире крайне низок. В практической деятельности используются в основном 4-5 представителей (из 50), послужившие основой создания сортов прошлой и настоящей селекции, так называемые культивируемые тетраплоидные виды – *G. hirsutum* L. (мексиканский), *G. barbadense* L. (перуанский) и диплоидные – *G. arboreum* L. (индийский), *G. herbaceum* L. (афроазиатский). В мировой практике доминируют сорта, созданные на основе мексиканского (*G. hirsutum* L.), составляя 90 % ежегодного урожая хлопчатника. Остальные представители рода *Gossypium* L., особенно, дикорастущие остаются пока потенциальным генофондом. Ограниченность использования имеющегося в природе биоразнообразия приводит к генетическому однообразию современных сортов, вырождению и другим отрицательным последствиям и является недостатком современной отечественной и зарубежной селекции.

Воздействие человека на окружающую среду, развитие научно-технического прогресса способствуют исчезновению или угрожающему сокращению генетического растительного разнообразия. В связи с этим, актуальными и необходимыми для республики Узбекистан – самой северной зоны хлопкосеяния, являются действия, направленные на сохранение биоразнообразия хлопчатника и рациональное его использование. Интродукция

дикорастущих видов, создание коллекций *ex situ* – источников незаменимой достоверной информации, выполняют эти задачи. В начале 30-х годов, по инициативе известных ученых Н.И. Вавилова и Ф.М. Мауера в Узбекистане, были начаты работы по созданию коллекций (живых, гербарных, семенных) видов р. *Gossypium L.*, (*ex situ*, *in situ*) и успешно продолжены их учеником и соратником академиком АНРУз А.А. Абдуллаевым. В настоящее время лаборатория систематики и интродукции хлопчатника Института генетики и экспериментальной биологии растений АНРУз имеет уникальный для Среднеазиатского региона генофонд мирового разнообразия хлопчатника. Материал коллекции сохраняется в жизнеспособном состоянии более 50 лет, пополняется сортообразцами зарубежной селекции и по возможности представителями дикорастущих видов из центров происхождения. В её составе живая коллекция дикорастущих видов, включающая около 30 представителей диких американских, африканских, афро-азиатских, индийских и австралийских видов и 8500 сортообразцов культивируемых видов из разных хлопководческих стран мира (семенной фонд).

Одним из методов, применяемых в лаборатории систематики и интродукции хлопчатника, для решения спорных вопросов систематики, эволюции и филогении рода *Gossypium L.* является морфолого-анатомический, включающий сравнительную и онтогенетическую анатомию. Морфолого-анатомические исследования хлопчатника в Узбекистане ведут свое начало от первых работ М и Е Магитт, посвященных изучению структуры листьев некоторых видов Старого и Нового Света. Результаты изучения структуры вегетативных и генеративных органов 4-х культивируемых видов изложены в капитальном труде Атласе «Строение и развитие хлопчатника» (1937) и третьей книге многотомного издания «Хлопчатник» (1960). Анатомические исследования были продолжены в лаборатории морфологии и анатомии Института генетики и физиологии хлопчатника (ныне ИГиЭБР АН РУз), руководимой С.Х. Юлдашевым (1958-1970). С.Х. Юлдашев, имеющий к тому времени степень кандидата наук и коллектив лаборатории занимались изучением очень важных вопросов полегаетости сортов хлопчатника, выясняя её причины и способы преодоления. Позднее сотрудники лаборатории проводили исследования, позволяющие судить о влиянии факторов внешней среды, способов посева и норм удобрений на формирование структуры вегетативных органов в связи с полегаетостью. Изучалось влияние хлоридно-сульфатного засоления, выявлялись оптимальные дозы, не оказывающие заметного отрицательного влияния на форму и структуру растений.

Проводились сравнительно морфолого-анатомические исследования представителей рода *Gossypium L. Hibiscus L.* (7 видов) с целью выяснения родственных отношений в семействе Malvaceae и уточнения систематического положения. В результате изучения выявлены как общие, так и отличительные признаки в структуре семядолей, черешков и листовых пластинок, характерные для рода. Отмечено изменение и неравномерное повышение анатомических показателей структуры листа в зависимости от расположения на главном побеге.

В период с 1965 по 1980 гг. проводились исследования по теме «Морфологическое изучение рода *Gossypium L.* и близких ему родов семейств Malvaceae и Bombacaceae», входящие в тематику лаборатории систематики и интродукции хлопчатника, руководимой А.А. Абдуллаевым. Впервые были предложены схемы филогенетических отношений родов трибы *Gossypieae Alef.*, подродов, секций и подсекций род: *Gossypium L.* Полученные новые данные стали существенным вкладом в познании анатомии и морфологии семени, листа и древесины хлопчатника. Выявлены ряд представителей наиболее скороспелых, плодовых, устойчивых к засухе и сельскохозяйственным вредителям хлопчатника (*G. australe*, *G. nelsonii*, *G. stoksii*, *G. incanum*, *G. bickii*), которые могут быть использованы в качестве исходного материала для селекции хлопчатника. Морфологические и анатомические характеристики, рисунки, фотографии структуры различных органов хлопчатника послужили основным материалом к изданной крупной монографии «Атлас рода *Gossypium L.*» в 2010 году.

Морфолого-анатомические исследования строения листьев дикорастущих и культивируемых видов рода *Gossypium L.* разных лет позволили приблизиться к пониманию причин устойчивости отдельных представителей к насекомым вредителям – паутинному клещику и тле, наносящих большой ущерб хлопководству [1 с. 10-12; 4. с. 1-25; 5, с. 1-27]. Обнаружена тесная связь устойчивости растений к паутинному клещику и тле и анатомо-морфологической структурой их листьев. На растения диких видов с ксероморфным строением листа (изолатеральное, изопалисадное), с плотным расположением клеток тканей мезофилла паутинный клещик нападает реже и поражает слабее, чем растения с мезоморфным строением, что объясняется питанием паутинного клещика хлорофилловыми зернами клеток палисадной ткани, расположенной под верхним эпидермисом. Устойчивость к паутинному клещику и тле у дикорастущих видов хлопчатника определяется следующими признаками: густым опушением, длиной волосков, толщиной пластинки листа, типом мезофилла (изолатеральный, изопалисадный), наличием толстой кутикулы.

Очень интересные исследования проведены Ле Диуен Анх в период с 1992-1996гг. совместно с институтом защиты растений. Изучены дикие и культивируемые представители рода *Gossypium L.* в экспериментальных условиях с искусственным заражением тлей с целью установления признаков устойчивости растений на разных этапах онтогенеза, в результате которых впервые была описана онтогенетическая специализация хлопковой тли и особенности её развития на диких и культивируемых представителях хлопчатника, контрастных по степени и характеру опушенности. Даны практические рекомендации по использованию устойчивых к тле видов в генетико-селекционных работах. Установлена существенная зависимость биологических показателей тли – избирательность, интенсивность размножения самок, продолжительность периода живорождения от морфолого-анатомических особенностей структуры листа и физиологического состояния растений. Темпы развития тли, избирательность, плодовитость и масса самок положительно коррелирует с высотой губчатой паренхимы, толщиной кутикулы и воскового налета. Результаты исследований изложены в совместных публикациях и диссертационной работе.

Использование онтогенетического метода исследований древесных представителей рода *Gossypium* L. способствовало выявлению диагностических и систематических признаков и послужили критериями при таксономических и филогенетических построениях. На примере изучения морфолого-анатомического строения вегетативных и генеративных органов древесных представителей рода *Gossypium* L., в онтогенезе (6 – американских и 3 – австралийских) видов установлены особенности морфогенеза растений; выявлены признаки различий и сходства в строении семени, зародыша, проростка, листьев разных ярусов, цветка и осевых органов; определены признаки, обуславливающие скороспелость, плодовитость, засухоустойчивость и устойчивость к колюще-сосущим вредителям. Установлены родственные взаимоотношения между изученными представителями. Определен уровень эволюционной продвинутости, на основании чего предложены схемы филогенетического родства.

Представители диких видов выращиваются в грунте и сосудах Вагнера в условиях оранжереи и вегетационной площадки (летом); культивируемые виды и их разновидности в интродукционных питомниках; сортообразцы в полевых условиях – на экспериментальном участке института.

Ценность интродуцентов и особенно дикорастущих видов хлопчатника, как показали исследования, в приспособленности к неблагоприятным условиям (засухе, засолению, низким температурам, и др.) и наличии ряда ценных хозяйственных признаков. Практическое их использование открывает широкие перспективы перед современной селекцией. Перенос ценной гермоплазмы дикорастущих видов в геном культивируемых играет важную роль в защите растений от поражения болезнями, специфическими вредителями, повышении засухо- и солеустойчивости, низким положительным температурам, скороспелости, плодовитости и технологических качеств волокна. Ярким примером может служить успешное использование в селекции дикой многолетней формы *G. hirsutum* L. ssp. *mexicanum* мексиканского хлопчатника в создании сортов группы «Ташкент», устойчивых к вилту – болезни, наносящей огромный ущерб хлопководству республики. Из интродуцируемых культурных образцов методом отбора созданы многочисленные сорта прошлой и настоящей селекции, возделываемые в республике. Имеющийся материал коллекций является базой фундаментальных и прикладных исследований и используется специалистами различных профилей: ботаников, генетиков, биохимиков, физиологов и селекционеров. Большой вклад в познание систематики, эволюции, филогении р. *Gossypium* L., выявлении наиболее ценных для селекции видов, наряду с другими, вносят морфолого-анатомические исследования, проводимые учеными института с использованием методов сравнительной, онтогенетической и экологической анатомии. К настоящему времени достаточно подробно изучена структура вегетативных и генеративных органов большинства диких и культивируемых видов р. *Gossypium* L. В течение многих лет подробно изучается структура кожуры семян, как в статике, так и динамике её развития.

В литературе прошлых лет накоплен большой арсенал знаний этой культуры. Анатомическое строение семени и листа более разнообразно, чем морфологическое, и отличается большей консервативностью и нередко сохраняет в своей структуре признаки родителей. В современной селекции нередко родителями перспективных сортов используются дикие виды, так как они обладают весьма ценными биологическими свойствами для селекции.

Как известно, основными функциями семенной кожуры являются защита зародыша от повреждений, чрезмерного высыхания и преждевременного прорастания. Такой признак, как твердость (или прочность) кожуры играет важную роль при отделении волокна от семени хлопчатника. Пониженная твердость семян приводит к засорению волокна при дженировании хлопка-сырца [2, с. 24-38; 3, с. 17-32]. Выявлена зависимость вегетационного периода от толщины кожуры зрелого семени. Засоренность волокна, также зависит от твердости кожуры зрелого семени. А твердость в свою очередь зависит от толщины стенок и от высоты клеток наружного интегумента, а также от высоты и содержимого клеток наружной эпидермы внутреннего интегумента (НЭВИ) кожуры семени.

Анатомические признаки структуры листа также играют немаловажную роль для выведения новых сортов. Лист – вегетативный орган хлопчатника, который изучался давно учеными различных профилей. Но, несмотря на общий план строения, можно выделить виды и сорта, отличающиеся большей устойчивостью к колюще-сосущим насекомым вредителям.

Исходя из вышесказанного, целью данной работы стало выявление особенностей анатомических признаков листа, кожуры зрелого семени и их связь с хозяйственно ценными признаками.

Материалом исследования послужили перспективный сорт Генофонд-2 и исходные родительские формы: 2 дикорастущих вида *Gossypium thurberi* Tod. и *Gossypium raimondii* Ulbr., а также сорт Ташкент-1, использованные в создании данного сорта, для сравнения листовой пластинки были взяты, устойчивые к тле *Gossypium arboreum* L. subsp. *obtusifolium*, *Gossypium arboreum* L. subsp. *nanking*.

Для приготовления препаратов использовались общепринятые методики [7, с. 47-50; 8, с. 74-103]. Для анализа кожуры семени, эпидермального и поперечного среза листа были взяты зрелые семена (60 дней со дня цветения) и листья зрелого растения с 5-7 симподиальной ветви. Высечки на листьях делались площадью 1 см² из центральной зоны (по обе стороны главной жилки листьев средней формации).

Семязачатки хлопчатника анатропные, двупокровные, то есть имеют 2 интегумента – наружный (НИ), внутренний (ВИ), каждый из которых состоит из 3-х слоев (тканей) – наружной эпидермы (НЭ), нескольких слоев паренхимной ткани (П) и внутренней эпидермы (ВЭ). Развитие обоих слоев начинается с момента оплодотворения семязачатка и продолжается до полного формирования семенной кожуры, к моменту созревания семени. Внутренние интегументы, всегда толще наружных и занимают большую площадь кожуры, за счет многослойности паренхимы (ПВИ) – на первоначальном этапе развития и высоты (площади) клеток палисадного слоя (НЭВИ) к моменту созревания. Все слои ВИ семязачатка претерпевают более значительные возрастные изменения. Количество рядов

паренхимного слоя в наружном интегументе в процессе развития остается постоянным. Во внутреннем интегументе рядность этого слоя меняется. К созреванию семени число рядов ПВИ уменьшается в 3-4 раза из-за деструкции и облитерации клеток его нижних рядов, прилегающих к внутренней эпидерме. О темпе роста и последующем разрушении клеток паренхимного слоя можно судить по его толщине на разных этапах развития. В процессе превращения интегументов семязачатка в кожуру зрелого семени меняются количественные показатели структурных признаков. Изученные сортообразцы отличаются по анализируемым признакам друг от друга. Так из таблицы 1. видно, что в первые 2 недели в наружном интегументе высота клеток эпидермы (НЭИ) несколько ниже у Ташкент-1 и Генофонд-2, а толщина паренхимного слоя (ПНИ) у *G. raimondii* и *G. thurberi*. Высота клеток внутренней эпидермы (ВЭИ) самая низкая у Генофонд-2 ($7,7 \pm 1,0$). Своего максимального размера клетки паренхимы и эпидермы НИ достигают в 3-х недельном возрасте – *G. raimondii* ($41,1 \pm 3,9$), в 4-х недельном – Ташкент-1 и *G. thurberi* ($36,5 \pm 3,2$ и $65,7 \pm 6,2$) и к зрелости – Генофонд-2 ($46,7 \pm 4,8$). НИ в однонедельных семязачатках толще у Ташкент-1 ($82,3 \pm 7,3$), в то время как в зрелом семени он толще у *G. thurberi* ($103,5 \pm 11,4$), наиболее тонкий на всех этапах развития у *G. raimondii*. Возрастные изменения более интенсивно протекают во всех слоях внутреннего интегумента (ВИ). Следует отметить, что внутренний интегумент всегда толще наружного. В однонедельном семязачатке внутренний интегумент отличается от наружного несколько меньшей толщиной клеток наружной эпидермы и большей высотой паренхимного слоя (ПВИ). В процессе роста различия количественных показателей структурных признаков интегументов увеличиваются.

Таблица 1

Толщина отдельных слоев интегументов кожуры зрелых семян, мкм, n=10

Виды		<i>G. thurberi</i>	<i>G. raimondii</i>	Ташкент-1	Генофонд-2	
признаки	наружная эпидерма наружного интегумента	1 нед.	$27,5 \pm 2,6$	$19,7 \pm 1,7$	$21,1 \pm 1,7$	$21,7 \pm 1,6$
		2 нед.	$65,0 \pm 6,5$	$39,4 \pm 3,5$	$23,3 \pm 1,9$	$26,8 \pm 1,1$
		3 нед.	$65,4 \pm 6,4$	$41,4 \pm 3,9$	$33,6 \pm 2,5$	$40,1 \pm 1,9$
		4 нед.	$65,7 \pm 6,2$	$40,5 \pm 3,8$	$36,5 \pm 3,2$	$42,4 \pm 3,2$
		зрелые	$63,5 \pm 6,1$	$34,3 \pm 3,1$	$35,0 \pm 3,1$	$46,7 \pm 4,8$
паренхима наружного интегумента	1 нед.	$32,1 \pm 3,6$	$24,8 \pm 2,3$	$47,4 \pm 3,7$	$38,8 \pm 6,2$	
	2 нед.	$35,8 \pm 3,2$	$47,4 \pm 4,8$	$62,8 \pm 4,5$	$69,3 \pm 3,9$	
	3 нед.	$34,3 \pm 3,3$	$47,4 \pm 4,9$	$56,2 \pm 2,6$	$86,6 \pm 5,6$	
	4 нед.	$33,6 \pm 3,0$	$32,4 \pm 3,6$	$64,2 \pm 5,1$	$36,6 \pm 1,8$	
	зрелые	$22,5 \pm 2,4$	$20,4 \pm 2,3$	$21,9 \pm 1,3$	$28,5 \pm 2,6$	
внутренняя эпидерма наружного интегумента	1 нед.	$12,4 \pm 1,3$	$13,0 \pm 1,0$	$13,8 \pm 0,9$	$7,7 \pm 1,0$	
	2 нед.	$13,5 \pm 1,5$	$13,9 \pm 1,2$	$16,9 \pm 1,0$	$18,9 \pm 1,2$	
	3 нед.	$14,6 \pm 1,6$	$13,1 \pm 1,2$	$16,8 \pm 1,5$	$16,1 \pm 0,9$	
	4 нед.	$17,5 \pm 1,8$	$11,7 \pm 1,1$	$16,8 \pm 1,3$	$14,5 \pm 1,1$	
	зрелые	$17,5 \pm 1,3$	$10,9 \pm 1,2$	$14,6 \pm 1,5$	$13,9 \pm 1,3$	
наружная эпидерма внутреннего интегумента	1 нед.	$28,5 \pm 2,9$	$17,6 \pm 1,5$	$15,3 \pm 1,4$	$15,2 \pm 1,5$	
	2 нед.	$110,2 \pm 14,3$	$90,5 \pm 9,5$	$127,0 \pm 7,8$	$82,1 \pm 2,6$	
	3 нед.	$121,9 \pm 12,1$	$100,0 \pm 11,6$	$154,0 \pm 9,3$	$134,7 \pm 21,1$	
	4 нед.	$121,4 \pm 10,9$	$94,9 \pm 9,8$	$153,3 \pm 12,6$	$141,7 \pm 15,9$	
	зрелые	$121,2 \pm 10,1$	$89,1 \pm 8,7$	$188,3 \pm 16,5$	$180,2 \pm 19,4$	
паренхима внутреннего интегумента	1 нед.	$381,0 \pm 39,1$	$375,9 \pm 38,9$	$367,9 \pm 32,4$	$255,0 \pm 24,0$	
	2 нед.	$408,0 \pm 43,4$	$659,8 \pm 69,5$	$739,4 \pm 61,5$	$625,5 \pm 14,6$	
	3 нед.	$291,9 \pm 31,0$	$501,5 \pm 54,2$	$637,9 \pm 53,2$	$588,2 \pm 25,1$	
	4 нед.	$167,9 \pm 18,2$	$246,0 \pm 25,4$	$375,9 \pm 32,1$	$423,7 \pm 45,1$	
	зрелые	$65,7 \pm 5,4$	$42,3 \pm 4,3$	$29,9 \pm 21,0$	$35,7 \pm 3,6$	
внутренняя эпидерма внутреннего интегумента	1 нед.	$12,4 \pm 1,2$	$10,2 \pm 1,9$	$12,4 \pm 0,8$	$12,8 \pm 1,1$	
	2 нед.	$21,2 \pm 2,4$	$21,2 \pm 1,9$	$21,9 \pm 1,3$	$17,4 \pm 1,6$	
	3 нед.	$21,9 \pm 1,7$	$20,4 \pm 2,1$	$21,2 \pm 1,2$	$23,5 \pm 2,0$	
	4 нед.	-	-	-	-	
	зрелые	-	-	-	-	
Общая толщина	1 нед.	$493,4 \pm 51,2$	$461,2 \pm 46,3$	$478,0 \pm 45,1$	$361,2 \pm 25,9$	
	2 нед.	$653,7 \pm 66,2$	$872,2 \pm 85,6$	$990,7 \pm 62,3$	$840,1 \pm 72,8$	
	3 нед.	$554,7 \pm 54,2$	$723,8 \pm 76,8$	$917,7 \pm 73,8$	$885,5 \pm 74,3$	
	4 нед.	$406,1 \pm 41,3$	$424,1 \pm 43,5$	$646,7 \pm 56,4$	$658,9 \pm 59,6$	
	зрелые	$290,5 \pm 23,6$	$197,0 \pm 17,3$	$289,7 \pm 22,5$	$305,0 \pm 31,2$	

Клетки наружной эпидермы внутреннего интегумента (НЭВИ) – однорядный палисадный слой в процессе развития интенсивно увеличиваются в радиальном направлении в 4,3 (*G. thurberi*), 6,7 (*G. raimondii*), 11,9 (Генофонд-2) и 12,3 (Ташкент-1) раз и достигают наибольшей высоты к созреванию семени.

Паренхимный слой ВИ (ПВИ) отличается большей толщиной в течении всего развития, по сравнению с другими интегументальными слоями, и самым интенсивным ростом клеток, в первые недели развития. Число рядов этого слоя, а, следовательно, и его толщина, достигает максимума к 2-х недельному возрасту, увеличиваясь в 1,1-2,4 раза. Более низкие показатели толщины паренхимного слоя в однонедельном возрасте у Генофонд-2

($255,0 \pm 24,0$), а в кожуре зрелых семян у Ташкент-1 ($29,9 \pm 9 \pm 2,1$), который отличается от других и большей толщиной этого слоя в 2-х недельных семязачатках. Затем толщина этого слоя уменьшается, за счет начавшегося процесса деструкции (разрушение и сминание) нижележащих рядов клеток паренхимы, прилегающих к внутренней эпидерме ВИ (ВЭВИ). От 17-20 рядов, имеющих в начале развития семязачатка, в кожуре зрелого семени, остаются 5-7.

Клетки внутренней эпидермы ВИ в разные сроки мало отличаются по высоте, по сравнению с клетками других слоев, и имеют самые низкие показатели скорости их роста. Как правило, толщина этого слоя с 2-х недельного возраста не увеличивается и может даже уменьшаться. В кожуре зрелых семян этот слой отсутствует. Анализ полученных данных показал, что большие возрастные изменения структурных признаков происходят во внутреннем интегументе – паренхимном и палисадном слоях, по сравнению с наружным.

При сравнении линейных показателей структуры кожуры зрелого семени были выделены несколько достоверных сходств между сортом Генофонд-2 и его родителями. По таким показателям, как высота паренхимы наружного и внутреннего интегумента (ПНИ, ПВИ), внутренней эпидермы наружного интегумента (ВЭНИ) и наружной эпидермы внутреннего интегумента (НЭВИ) и общая толщина кожуры зрелого семени Генофонд-2 имеет сходство с сортом Ташкент-1 (табл. 1, рис.1.). Также отмечаются сходства с *G. raimondii* по показателю ПВИ и *G. thurberi* – по общей толщине кожуры.

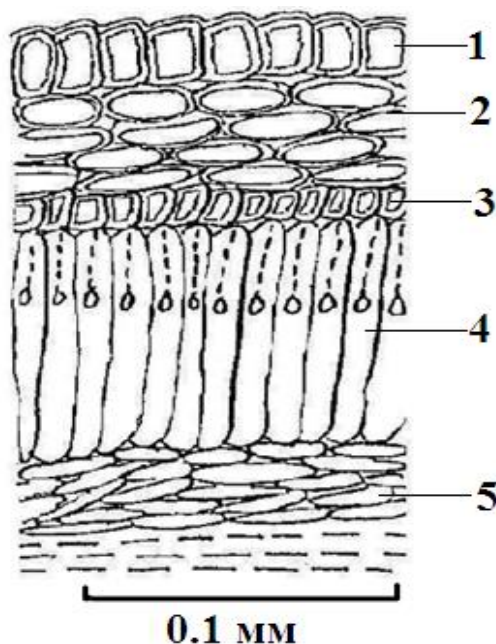


Рис. 1. Структура кожуры зрелого семени «Генофонд-2»:

1. НЭВИ – наружная эпидерма наружного интегумента
2. ПНИ – паренхима наружного интегумента
3. ВЭНИ – внутренняя эпидерма наружного интегумента
4. НЭВИ – наружная эпидерма внутреннего интегумента
5. ПВИ – паренхима внутреннего интегумента

Существует мнение, что лишь совокупность большинства анатомических признаков структуры листа даст результаты устойчивости к насекомым вредителям (тля). Для устойчивости к тле (*Aphis gossypii* Glov.) у листа хлопчатника должна быть кутикула не менее $0,85 \text{ мкм}$. У исследуемых представителей высота кутикулы больше $0,85 \text{ мкм}$ (Табл. 2). Чем выше высота и толщина стенок эпидермальных клеток абаксиальной стороны листа, тем меньше зараженность тлей растения и должно быть не менее $20,0 \text{ мкм}$, по данному признаку ни один представитель не подходит. Высота губчатой паренхимы должна быть не более $98,5 \text{ мкм}$, так как чем больше высота губчатой паренхимы, тем она становится более рыхлой (*G. thurberi* - $84,3 \text{ мкм}$, *G. arboreum* L. subsp. *obtusifolium* - $82,9 \pm 2,8$, *G. arboreum* L. subsp. *nanking* - $86,7 \pm 12,1$). Но про *G. arboreum* L. subsp. *obtusifolium*, *G. arboreum* L. subsp. *nanking* нужно добавить, что структура мезофилла несколько отличается, от других исследуемых. В частности, эти два представителя имеют дополнительный нижний столбчатый слой, и достаточно высокий (Рис. 2.). А это, в свою очередь способствует лучшей защите листа от проникновения стилета тли в губчатую паренхиму и высасыванию питательных веществ из ситовидных трубок проводящих пучков, расположенных ближе к абаксиальной стороне листа, а также транспортных клеток мезофилла богатых продуктами метаболизма. Волоски на поверхности листа у взрослого растения должны быть короткими, а их численность не должна превышать $17,5$ на 1 мм^2 (Табл. 3) Иначе на поверхность листа создается своеобразный микроклимат и благоприятное местообитание тли. Сравнительный анализ поперечного среза листовой пластинки выявил сходство по общей толщине листовой пластинки, высоте столбчатой и губчатой паренхимы сорта Генофонд-2 и сорт Ташкент-1.

Таблица 2

Толщина отдельных тканей у листовой пластинки зрелого растения, мкм, n=10

	<i>G. thurberi</i>	<i>G. raimondii</i>	Ташкент-1	Генофонд-2	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i>	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i>
Общая толщина листа	166.0 ± 14.3	230.0 ± 24.5	342.0 ± 32.5	304.2 ± 12.7	283.2 ± 12.3	257.8 ± 13.1
Верняя кутикула	1.3 ± 0.08	2.8 ± 0.1	5.4 ± 0.6	7.08 ± 0.6	5.4 ± 0.4	5.85 ± 1.1
Верхняя эпидерма	11.3 ± 0.9	18.3 ± 1.2	21.3 ± 1.9	15.4 ± 0.8	20.8 ± 4.6	23.7 ± 1.9
Столбчатая паренхима	58.0 ± 5.9	87.0 ± 9.1	119.1 ± 13.4	119.9 ± 6.1	100.0 ± 8.2 ¹ 54.0 ± 3.6 ²	74.5 ± 6.1 ¹ 48.1 ± 3.3 ²
Губчатая паренхима	84.3 ± 8.6	104.0 ± 9.8	172.9 ± 16.7	139.4 ± 5.6	82.9 ± 2.8	86.7 ± 12.1
Нижняя эпидерма	10.1 ± 1.1	15.4 ± 12.6	19.9 ± 2.0	14.9 ± 0.9	10.4 ± 3.1	13.3 ± 0.9
Нижняя кутикула	1.0 ± 0.07	2.5 ± 0.6	3.9 ± 0.4	7.5 ± 0.5	9.6 ± 4.7	5.7 ± 0.3

Примечание: 8.2¹ – индекс, обозначающий линейный размер столбчатой ткани, расположенной ближе к верхней стороне листовой пластики. 8.2² – индекс, обозначающий линейный размер столбчатой ткани, расположенной ближе к нижней стороне листовой пластики.

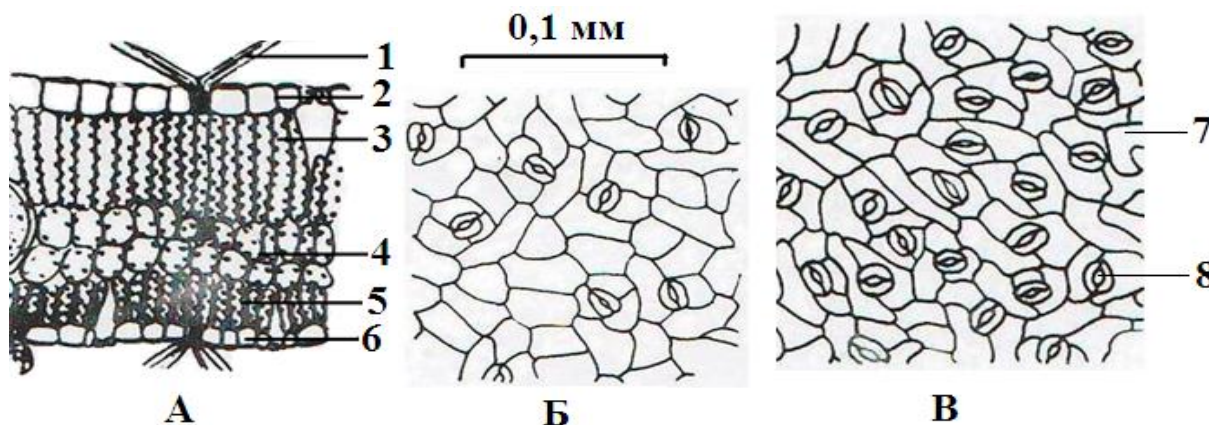


Рис. 2. Структура листовой пластинки (А), верхней эпидермы (Б) и нижней эпидермы листа (В). *G. arboreum* L.
1 – волосок листа; 2 – верхняя эпидерма; 3 – верхний столбчатый слой;
4 – губчатый слой; 5 – нижний столбчатый слой; 6 – нижняя эпидерма; 7 – эпидермальная клетка; 8 – устьице

Таблица 3

Анатомические признаки листовой пластинки зрелого растения, шт., n=10

Виды		<i>G. thurberi</i>	<i>G. raimondii</i>	Ташкент-1	Генофонд-2	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i>	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i>
признаки							
	Количество эпидермальных клеток						
	Верх	2528.0 ± 261.8	1992.0 ± 195.3	1230.0 ± 135.6	2524.4 ± 185.8	1170.0 ± 127.4	1140.0 ± 132.8
	Ниж	2732.0 ± 294.3	1800.0 ± 159.4	1365.3 ± 142.5	3315.6 ± 281.9	1730.0 ± 160.8	1250.0 ± 142.7
Количество клеток вокруг устьиц	Верх	3	3	3	3	3	3
	Ниж	3	3	3	3	3	2-4
Количество устьиц	Верх	96.0 ± 8.6	80.0 ± 5.6	56.3 ± 8.2	180.0 ± 14.4	160.0 ± 15.4	160.0 ± 12.6
	Ниж	204.0 ± 15.3	130.0 ± 10.6	102.8 ± 6.9	513.0 ± 30.3	249.0 ± 28.2	250.0 ± 25.7
Количество волосков	Верх	3.7 ± 0.1	3.1 ± 0.1	-	48.6 ± 5.1	12.0 ± 2.1	10.0 ± 1.9
	Ниж	44.0 ± 2.6	4.2 ± 0.1	1.9 ± 0.06	77.4 ± 8.1	14.0 ± 2.1	5.0 ± 0.8

А эпидермальный анализ листа показал сходство лишь по одному признаку – по количеству эпидермальных клеток на адаксиальной стороне листа. Показатели подвидов *G. arboreum* L. достоверно отличаются от остальных изученных представителей. Клетки эпидермы на обеих сторонах листа крупнее, чем у других, а количество их меньше на 1 мм², между собой достоверных отличий нет. Такая же тенденция наблюдается и по остальным признакам: количество устьиц и количество волосков. Между собой у этих подвидов достоверных отличий нет, а с другими изученными представителями отмечаются достоверные отличия.

В заключении можно сказать, что сорт Генофонд-2 имеет достаточно твердую кожуру семени, и при дженировании засоренность волокна будет незначительной, и один анатомический показатель структуры листа, определяющий устойчивость к тле – толщина кутикулы. Представители *G.arboreum* L. являются устойчивыми к тле, за счет дополнительного слоя столбчатой паренхимы и низкого губчатого слоя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев, А.А. Атлас рода *Gossypium* L. / А.А. Абдуллаев, А.С. Дариев, М.В. Омельченко и др. – Ташкент, 2010. – 375 с.
2. Власова, Н.А. Строение семенной кожуры разных видов хлопчатника / Н.А. Власова // Хлопчатник. Ташкент. – 1960. – Т. 3. – С. 24-38.
3. Крахмалев, В.А. Микротвердость семян хлопчатника / В.А. Крахмалев, М.Г. Султанова. – Ташкент, 1983. – С. 57
4. Клят, В.П. Морфолого-анатомическое строение органов древесных представителей рода *Gossypium* L. в онтогенезе: Автореф. дисс... канд. биол. наук / В.П. Клят. – Ташкент, 1985.
5. Ле Диуен Анх. Факторы устойчивости диких и культивируемых представителей рода *Gossypium* L. к хлопковой тле (*Aphis Gossypii* Glov.): Автореф. дисс... канд. биол. наук / Ле Диуен Анх. – Ташкент, 1995.
6. Мауер, Ф.М. Хлопчатник. Происхождение и систематика / Ф.М. Мауер. – Ташкент, 1954. – Том 1. – 478 с.
7. Пахомова, М.Г. К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований / М.Г. Пахомова. – ДАН УзССР, 1963. – 11. – С. 47-50.
8. Паушева, З.П. Практикум по цитологии растений / З.П. Паушева. – Москва, 1988. – 174 с.
9. Reeves, R.G. Comparative anatomy of the seeds of cotton and other *Malvaceous* plants / R.G. Reeves // Amer. J.Bot. 1936 a; 23(4): 291-296.
10. Fryxell, P.A. A revision of the Australian species of *Gossypium* with observations on the occurrence of *Thesplezia* in Australia / P.A. Fryxell // Austral.J.Bot. 1965; 13(1): 71-102.
11. Fryxell, P.A. A revision of *Gossypium* sect- *Grandicalyx* From northwestern Australia, including the description of six new species / Fryxell P.A. Lyn Graven and J.M. Stewart. // Systematic Botany. 1992, 17 (1). P. 91-114.

Материал поступил в редакцию 12.09.17.

STRUCTURE OF THE SEED AND LEAF OF THE COTTON (MALVACEAE) AND THEIR CORRELATION WITH ECONOMICALLY VALUABLE PROPERTIES

N.V. Grabovets, Junior Researcher

Institute of Genetics and Experimental Biology of Plants (Tashkent), Uzbekistan

Abstract. The short review of anatomic-morphological researches of species of *Gossypium* L is provided in this article. Also there are the results of studying the structure of heterochronous ovules and aril of a mature seed, also of leaf of a perspective species "Genofond-2" and its wild parental forms *Gossypium thurberi* Tod and *Gossypium raimondii* Ulbr., and a species Tashkent-1, including for comparison *Gossypium arboreum* subsp. *obtusifolium*, *Gossypium arboreum* subsp. *nanking*. The purpose of our research is determination of structural signs which are connected with economically valuable properties. As a result of long studying it was revealed that the perspective grade "Genofond-2" has certain similarities, both in structure of a mature seed, and in structure of a leaf with the donors. The grade "Genofond-2" has a firm aril and during ginning (clearing of fiber from aril) fiber remains clean. The structure of the leaf of "Genofond-2" has only one indicator of resistance to aphis – it is scarfskin thickness. Representatives of *Gossypium arboreum* subsp. *obtusifolium*, *Gossypium arboreum* subsp. *nanking* are resistant to aphis because the leaf has an additional layer of a palisade parenchyma and a low spongy layer.

Keywords: cotton, seed aril, ovule, mesophyll, fiber, leaf, ovary.

УДК 57

ПУЛЬСАЦИИ КЛЕТОК – ОСНОВА И РЕГУЛЯТОР ИХ ЖИЗНИ

В.И. Яшкичев, доктор химических наук, профессор
Московский педагогический государственный университет, Россия

***Аннотация.** Каждая клетка каждой ткани живого организма получает необходимые вещества, освобождается от «мусора» и сохраняет гомеостаз с помощью пульсаций. Рассмотрен механизм пульсаций, а также показано, что пульсации важны для специфических процессов, протекающих в органах, например, в почках. При каждой пульсации затрачиваются молекулы АТФ. Для восстановления АТФ необходим кислород. Становится ясным, почему без кислорода человек живет всего несколько минут. Подчеркивается важная роль согласованного действия пульсаций и мембранных каналов. Загрязнения биосферы влияют на действенность работы пульсаций и каналов и нарушают их согласованную работу.*

***Ключевые слова:** пульсации, молекулы воды, гидратация, дегидратация, молекулы АТФ, петля Генле, ионы натрия, активный перенос, диффузия, фильтрация, деадсорбция.*

Клетки должны получать необходимые вещества, в частности, для ее деления, необходимо удалять ненужные и вредные вещества, а также сохранять ионный гомеостаз. Эти три действия клетка осуществляет с помощью пульсаций – непрерывного, последовательного увеличения и уменьшения своего объема. При увеличении объема – расширение клетки – давление в ней становится меньше давления в окружающей среде, и под действием возникающего градиента давления в клетку устремляются через мембранные каналы молекулы воды и другие, в том числе необходимые клетке молекулы и ионы. При уменьшении объема возникает градиент давления другого знака, который выталкивает через каналы молекулы воды и ненужные вещества. Механизм пульсаций вместе с тем является механизмом сохранения гомеостаза. Важную роль в этом механизме играет разность зарядов в клетке и вне ее. В клетке минус, который создают белковые молекулы. Регулирует его концентрация ионов калия. Раствор, окружающий клетку, имеет положительный заряд, создаваемый в основном ионами натрия, которые находятся вне клетки. При увеличении объема клетки ионы натрия вместе с другими молекулами, подгоняемые разностью концентраций и градиентом заряда, устремляются в клетку. При достижении определенной концентрации ионов натрия активируется фермент натрий-АТФ-аза, контролирующей реакцию гидролиза АТФ. Гидролиз АТФ поднимает температуру, и это повышение температуры сменяет расширение клетки на ее сжатие. Ионы натрия в числе ненужных веществ удаляются из клетки. Отрицательный заряд в клетке с уходом ионов натрия восстанавливается – ионный гомеостаз сохранен [9]. Приход в клетку и уход из нее ионов натрия должны изменять мембранный потенциал. И это обнаружено. Приход ионов натрия изменяет мембранный потенциал от -70 мВ (потенциал покоя) до -50 мВ (потенциал активации). Это кривая деполяризации. Уход ионов натрия возвращает мембранный потенциал к исходному потенциалу покоя. Это кривая реполяризации [2, 3, 6]. Подчеркнем, что кривая деполяризации круче кривой реполяризации. Это объясняется тем, что в клетку ионы натрия идут под действием трех градиентов: давления, концентрации и заряда, а выходят только под действием градиента давления против градиентов заряда и концентрации. Но почему повышение температуры ведет к сжатию клетки? Понять это гениальное решение природы помогает эксперимент А.А. Ухтомского [5]. Он нагревал воду, содержащую мышечные клетки. При нагревании до 44°C размер клеток практически не изменялся, но после 44°C длина и объем клеток сокращались. Этот результат показывает, что повышение температуры, в том числе и в результате гидролиза АТФ сокращает объем клетки. В работах [9, 10] для объяснения эксперимента Ухтомского предложена гипотеза, основанная на учете гидратации и дегидратации белков цитоскелета. Этим подчеркивается важнейшая роль молекул воды в работе организма. В цитоскелете важную роль играет белок актин. Это глобулярный белок, спираль которого свернута в глобулу. Такие глобулы, соединяясь друг с другом, образуют цепи. Две цепи, накручиваясь относительно друг друга, образуют актин. Гидратацию актина рассматриваем как закрепление молекул воды между витками спирали. Это увеличивает размер глобулы актина и в целом ведет к увеличению объема клетки. Гидролиз АТФ локально повышает температуру до 44°C. Предполагается, что, начиная с этой температуры и выше, молекулы воды не могут оставаться между витками спирали актина. Начинается дегидратация, которая сокращает длину спирали актина, уменьшая размер каждой глобулы. В результате дегидратация уменьшает объем клетки. Повышение давления в ней убирает через мембранные каналы ионы натрия, фермент натрий-АТФ-аза теряет активность и гидролиз АТФ прекращается. Температура в клетке начинает понижаться. С окончанием дегидратации актина, при нормальной температуре, начинается его гидратация, и как следствие увеличение объема клетки. Клетка пульсирует и в нормальных условиях только смерть или отсутствие молекул АТФ – что может случиться при отсутствии кислорода – может пульсацию остановить.

Механизм пульсаций, основанный на гидратации и дегидратации белков цитоскелета, анализируется с помощью потенциала Гиббса $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$. При гидратации ее теплота и изменение энтропии имеют знак минус.

Следовательно, ниже определенной температуры T_0 (при которой $\Delta G = 0$) ΔG будет меньше 0 и гидратация будет самопроизвольным процессом. При дегидратации ΔH и ΔS по модулю равны теплоте и изменению энтропии при гидратации, но знак этих величин больше нуля и ΔG становится меньше нуля (процесс идет самопроизвольно) при температурах выше T_0 . Можно полагать, что значение T_0 несколько ниже 44°C .

Использование теплоты экзотермических реакций в клетке становится возможным только благодаря уникальному свойству воды – ее аномально высокой теплоемкости. Она в 2 раза выше теплоемкости льда и водяного пара. В работе [14] получено принципиально новое уравнение для теплоемкости воды, в которое входят энергия связи между молекулами воды, вероятность найти данную связь существующей и производные этих величин по температуре. По этому уравнению были рассчитаны значения, приемлемо согласующиеся со значениями, полученными из эксперимента [8].

Существенным недостатком исследования биологии клеток является недооценка состояния и роли воды и растворенных в ней ионов в клеточных процессах. Укажем на определяющую роль гидратации в механизме пульсаций, на ведущую роль теплового, трансляционного движения частиц цитоплазмы в ферментативном катализе [10]. А также на значение для клеточных процессов гидратации ионов и прежде всего на принципиальное различие положительной гидратации ионов натрия и отрицательной гидратации ионов калия. Современный подход к изучению гидратации ионов разработал О.Я. Самойлов. Подход состоит в рассмотрении обмена ближайших к ионам молекул воды на другие молекулы воды. Самойлов показал, что у иона натрия обмен молекул воды более медленный, чем у молекул воды (это ионы с положительной гидратацией, к ним относятся еще ион лития и большинство многозарядных ионов), а у ионов калия – обмен ближайших к нему молекул воды на другие молекулы воды более быстрый. Это ион с отрицательной гидратацией. К ионам с отрицательной гидратацией относятся катионы калия, рубидия, цезия, а также ряд анионов. Усилению гидратации иона соответствует уменьшение частоты обмена и увеличение среднего времени пребывания молекулы воды, попавшей в ближайшее окружение иона, в составе этого окружения [4].

Важную роль играют пульсации в работе почек. Процесс образования мочи протекает в три фазы. Вначале в клубочках почки путем фильтрации образуется первичная моча. В нее переходит все вещества, находящиеся в крови, кроме белков. Далее из канальцев посредством обратного всасывания всех нужных для организма веществ, а также секреции в просвет канальцев некоторых чужеродных веществ – креатинина, лекарств, красок, образуются из первичной мочи – венозная кровь и вторичная моча, которая отличается от настоящей мочи большим содержанием воды. Вода является слишком ценным веществом для организма, и он в значительной степени сохраняет ее, выделяя ее из вторичной мочи и оставляя в организме. Это третья фаза образования мочи. Изъятие воды из вторичной мочи для получения настоящей мочи осуществляется с помощью так называемого «противоточного умножителя». В почке млекопитающих каждый почечный каналец образует петлю в форме шпильки, которая называется петлей Генле. Одна из ее ветвей, ведущая в почечный сосочек, называется нисходящей, другая – восходящей ветвью. Ионы натрия извлекаются из жидкости, находящейся в восходящей ветви в результате процесса активного переноса. «Активным» он называется потому, что при этом ионы из области более низкой концентрации переносятся в область более высокой концентрации, а это требует затраты энергии. Активный перенос приводит к повышению концентрации ионов натрия в окружающих тканях, так что ионы натрия могут поступать в нисходящую ветвь путем простой диффузии. Поскольку из жидкости, покидающей петлю Генле, непрерывно удаляется натрий, она содержит его меньше, чем жидкость, поступающая в эту петлю. Концентрация натрия в перегибе петли Генле становится все выше и выше. Поэтому концентрация натрия в сосочках может достигнуть очень высокого уровня, что делает возможным извлечение воды из жидкости, протекающей по собирательным трубочкам, за счет осмоса. Максимальная концентрация ионов натрия, достигаемая в этом почечном умножителе, зависит от длины петли Генле. Следует подчеркнуть, что по двум ветвям этой петли жидкость течет в противоположных направлениях и что функция противоточного умножителя целиком зависит от двух предпосылок:

1) наличия активного переноса, осуществляемого с затратой энергии,

2) протекания жидкости по петле, имеющей форму шпильки, что делает возможным эффект умножения. Таким образом, ионы натрия в результате активного переноса извлекаются из восходящей ветви и путем диффузии проникает в нисходящую ветвь, накапливаясь в перегибе петли Генле и в интерстициальной ткани. Затем вода осмотически извлекается из собирательных трубочек, в которых остается концентрированная моча [7].

Одним из важнейших процессов получения мочи является активный перенос ионов натрия. Но какой механизм этого переноса? Предлагаем в качестве такого механизма пульсации клеток стенок восходящей ветви петли Генле. Но чтобы этот механизм заработал, эволюция должна была сделать так, чтобы при увеличении объема клетки были открыты мембранные каналы, выходящие внутрь восходящей ветви петли Генле, а при сжатии клеток каналы открывались в интерстициальную ткань. Этим достигался бы перевод ионов натрия против градиента концентраций, то есть активный перенос. Этот механизм активного переноса основан на согласованной работе пульсаций и мембранных каналов. К этому вопросу мы еще вернемся.

Хорошо известен медицинский препарат «Милдронат». К его фармакодинамике относятся:

- восстановление равновесия между доставкой и потребностью клеток в кислороде;
- устраняет накопление токсических продуктов обмена в клетках;
- повышает устойчивость организма к нагрузкам;
- повышает способность организма быстро восстанавливать энергетические резервы.

Подчеркнем, что в одно и тоже время милдронат и усиливает приход в клетки кислорода и устраняет из них токсические продукты. Это приводит к мысли, что милдронат усиливает пульсации клеток – увеличивая амплитуду пульсаций и их частоту. В механизме пульсаций важное значение имеет гидролиз АТФ, ведущий к дегидратации белков цитоскелета и к сжатию клеток. Усиление пульсаций вызывает увеличение потребности в АТФ и в итоге для воспроизводства АТФ необходимо увеличить доставку кислорода в клетки. Усиление пульсаций решает и эту задачу.

Другой пример: препарат бекламетазол снижает количество тучных клеток в бронхах. Можно предложить следующий механизм его действия: препарат ослабляет пульсации, клетки деградируют. Вмешивается апоптоз – такие деградированные клетки организм уничтожает.

Следует отметить, что пульсации тесно связаны с состоянием мембранных каналов клетки. Мембранные каналы – это не жесткие трубки, пронизывающие мембрану. Это белковые системы, которые в зависимости от состава клеточной и межклеточной жидкости могут быть или открыты или закрыты [3, 6]. В настоящей работе с особенностями работы мембранных каналов и со связью этой работы с пульсациями соответствующих клеток мы встретились при обсуждении формирования мочи. Можно полагать, что согласованная работа пульсаций и мембранных каналов лежит в основе деления клеток. Высказана гипотеза, что в момент сформирования ядер состав жидкой фазы клетки ведет к закрытию каналов. Но пульсации продолжаются. Расширение клетки при «закрытых дверях» сопровождается понижением в ней давления, которое не погашается приходом в клетку межклеточной жидкостью. Мембрана не может удержать эту разность давлений и начинает углубляться в клетку, образуя перетяжку. После отделения клеток друг от друга каналы открываются и новые клетки пульсируют в обычном режиме [9].

В экологически неблагоприятной среде в организм человека попадают различные загрязнения, в частности тяжелые металлы, которые положительно гидратированы. Они влияют на работу каналов, а связывая молекулы воды, уменьшают амплитуду пульсаций. Страдает кровеносная система. Гибнут клетки эндотелия. Дырки в сосудах допустить нельзя. При ремонте сосудов организмом возникают холестериновые «заплатки». Много бед приносят канцерогенные вещества. Они вызывают амитоз, при котором не обеспечивается равномерное распределение генетического материала между дочерними клетками. Не всегда такие клетки уничтожаются. В этих случаях они дают начало новообразованиям, в том числе злокачественным. Амитоз встречается при патологических разрастаниях, а также в клетках ряда специализированных тканей, например, соединительной. Мозг ошибочно воспринимает новообразование за соединительную ткань, возникающую при ранении, и начинает проводить сюда кровеносные сосуды и поставлять питательные вещества [9].

Заключение.

Целью работы было обратить внимание биологов и медиков на роль воды в клеточных процессах. На ее уникальные свойства, на способность взаимодействовать с белками, в частности с белками цитоскелета клетки. Самойлов изучал гидратацию ионов. Гидратацию белков никто не учитывал и не изучал. Одно лишь предположение, что она существует и учет опыта Ухтомского, который показал, что клетка сжимается при повышении температуры, позволили выдвинуть идею о пульсации клеток. Гидратация и дегидратация белков цитоскелета положена в основу механизма пульсаций клеток. Пульсации снабжают клетки кислородом и питательными веществами, освобождают их от ненужных и вредных веществ, являются механизмом поддержания ионного гомеостаза. Вместе с тем пульсации являются механизмом превращения тепловой энергии (тепло гидролиза АТФ) в механическую энергию сжатия клетки. Новая парадигма позволила продвинуть теорию сокращения поперечно-полосатых мышц [12], обогатить представления о работе сердечно-сосудистой системы [11, 13], внести новое в механизмы образования и движения нервного импульса [15].

Согласованное взаимодействие пульсаций и мембранных каналов лежит в основе здоровья организма. Загрязнения окружающей среды, попадая в организм, влияют на пульсации (уменьшая амплитуду пульсаций и сокращая их частоту), а также, воздействуя на мембранные каналы, нарушают согласованность пульсаций с работой каналов, приводя к различным патологическим процессам. Подчеркнем, что в механизме пульсаций определяющую роль играет гидролиз АТФ. Потери АТФ при гидролизе должны быть восстановлены. Полное восстановление содержания АТФ может быть только при участии кислорода. Нет кислорода – нет пульсаций, а без пульсаций организм погибает. Пульсации – основа жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Албертс, Б. Молекулярная биология клетки, т. 2 / Б. Албертс, Д. Брей, Дж. Льюис и др. – М., «Мир», 1994.
2. Куффлер, С. От нейрона к мозгу / С. Куффлер, Дж. Николс. – М., «Мир», 1979.
3. Робертис, Э. де Биология клетки / Э. де Робертис, В. Новинский, Ф. Саэс. – М. «Мир», 1973.
4. Самойлов, О.Я. Структура водных растворов электролитов и гидратация ионов / О.Я. Самойлов. – М., Изд-во АН СССР, 1957.
5. Ухтомский, А.А. Собрание сочинений, том 3 / А.А. Ухтомский. – Л., ЛГУ, 1952.
6. Шмидт, Р. Физиология человека / Р. Шмидт, Г. Тевс. – М., «Мир», 1996.
7. Шмидт-Нильсен, К. Как работает организм животного / К. Шмидт-Нильсен. – М., «Мир», 1976.
8. Яшкичев, В.И. Вероятностный подход к теплоемкости воды / В.И. Яшкичев, И.А. Шилин // Журнал «Наука и Мир». – 2014. – №2 (6), т. 1. – С. 136-139.

9. Яшкичев, В.И. Вода и мы / В.И. Яшкичев. – М. РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова. 2012.
10. Яшкичев, В.И. ВОДА. Коллективное движение, гидратация, биологические процессы / В.И. Яшкичев. – М., «Агар», 2007.
11. Яшкичев, В.И. Клеточные пульсации и работа сердечно-сосудистой системы / В.И. Яшкичев // Наука и Мир. – 2016. – №12 (40), Т 2. – С. 88-91.
12. Яшкичев, В.И. Новая модель недостающего звена в теории сокращения поперечно-полосатых мышц / В.И. Яшкичев // Наука и Мир. – 2014. – №4 (8), Т. 1. – С. 65-68.
13. Яшкичев, В.И. Пульсации цистерн ретикулума – регулятор автобиений сердца / В.И. Яшкичев // Наука и Мир. – 2016. – №3 (31), т. 1. – С. 36-40.
14. Яшкичев, В.И. Сб. «Актуальные вопросы экологии и биологии» / В.И. Яшкичев. – М., РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2002.
15. Yashkichev, V.I. Changing the Hydration of Proteins of the Cytoskeleton of the Neuron – Mechanism of Formation and Motion of Nerve Impulse / V.I. Yashkichev // Biomedical & Pharmacology Journal. – Vol. 8 (1). – 09-13 (2015).

Материал поступил в редакцию 15.09.17.

CELLS' PULSATION AS A BASIS AND REGULATOR OF THEIR LIFE

V.I. Yashkichev, Doctor of Chemical Sciences, Professor
Moscow State Pedagogic University, Russia

***Abstract.** Each cell of each tissue of living body gets necessary substances, is exempted from "rubbish" and keeps homeostasis by means of pulsations. The mechanism of pulsations is considered and also it is shown that pulsations are important for the specific processes proceeding in bodies, for example, in renal system. At each pulsation, ATP molecules are spent. Oxygen is necessary for ATP restoration. It becomes clear why human lives only several minutes without oxygen. The important role of coordinated action of pulsations and membrane channels is emphasized. The biosphere pollution influences effectiveness of work of pulsations and channels and break their coordinated work.*

***Keywords:** pulsations, water molecules, hydration, dehydration, ATP molecules, Henles loop, sodion, active transfer, diffusion, filtration, deadsorbtion.*

Medical sciences
Медицинские науки

УДК 616.72 – 007.24–06:616 – 008.9] – 085.27

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ИЗ СОИ И АВОКАДО
У ЖЕНЩИН В МЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ С ОСТЕОАРТРОЗОМ
КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ И СОПУТСТВУЮЩИМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Н.М. Богдан¹, Е.А. Якименко², Д.М. Себов³, О.Е. Кравчук⁴

Кафедра пропедевтики внутренних болезней и терапии,
Одесский национальный медицинский университет, Украина

***Аннотация.** Остеоартроз – наиболее распространенная суставная патология. Более 10 % населения планеты страдает этим заболеванием. На развитие ОА влияет также метаболический синдром (МС). Сочетание МС и остеоартроза создает условия перегрузки для функционирования осевых суставов, что является одной из основных причин преждевременной потери трудоспособности и инвалидизации населения. Лечение ОА с сопутствующим метаболическим синдромом представляет большие сложности. Для достижения стойкого результата лечения применяется терапия с использованием хондропротекторов и НПВП. Проведено лечение у 60 женщин в менопаузальном периоде с МС, страдающих ОА. В группе больных, которые принимали комплексную терапию с включением препарата из сои и авокадо наряду с нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП), получен выраженный стойкий эффект в отношении купирования болевого синдрома, уменьшения степени выраженности воспалительных реакций, а также увеличения подвижности суставов, чем в группе пациентов, принимающих хондропротекторы и НПВП.*

***Ключевые слова:** остеоартроз, женщины, менопауза, метаболический синдром, препарат сои и авокадо.*

Остеоартроз (ОА) – наиболее распространенная форма суставной патологии, в основе которой лежит дегенерация суставного хряща с последующим или одновременным изменением костных суставных поверхностей и подлежащей кости, развитием краевых остеофитов, деформацией сустава. Более подвержены заболеванию женщины в возрасте 50–60 лет, после 60 лет заболевание встречается практически у всех людей.

Женский пол, пожилой возраст, эндокринные и метаболические расстройства, избыточная масса тела, слабость мышечного аппарата, травмирование суставов, перегрузка, операции и воспалительные заболевания суставов – основные факторы риска развития ОА

Сочетание метаболического синдрома (МС) и остеоартроза создает условия перегрузки для функционирования осевых суставов, что является одной из основных причин преждевременной потери трудоспособности и инвалидизации населения.

При лечении ОА основной задачей является замедление прогрессирования заболевания, сохранение структурно-функциональной целостности хряща и, таким образом, улучшение качества жизни и предупреждение инвалидности. А также решаются задачи симптоматической терапии – уменьшения боли и воспаления и частоты обострений.

Согласно классификации лекарственных препаратов для лечения ОА, рекомендованной комитетом ВОЗ и поддержанной OARSI, выделяют симптоматические препараты быстрого действия, медленнодействующие симптоматические препараты (SYSADOA) и препараты, модифицирующие течение заболевания.

Медленнодействующие симптоматические препараты, такие как: хондроитин сульфат, глюкозамин сульфат, неомыляемые экстракты сои и авокадо (Пиаскледин 300), диацереин и гиалуроновая кислота, оказывают положительный эффект на боль и нарушения функции через несколько месяцев, и этот результат сохраняется некоторое время после прекращения лечения. Лечение этими средствами сопровождается снижением потребности в анальгетиках и НПВП.

Цель исследования – определить эффективность применения препарата из сои и авокадо у женщин в менопаузальном периоде с остеоартрозом коленных суставов и сопутствующим метаболическим синдромом

Материалы и методы. В исследовании включены 60 женщин в менопаузальном периоде (средняя продолжительность менопаузы – $8,5 \pm 0,43$ лет) с метаболическим синдромом и клиническими проявлениями остеоартроза, в возрасте от 50 до 75 лет (средний возраст $62,17 \pm 7,67$ лет). Все пациенты были распределены на 2 группы по 30 человек соответственно проводимому лечению. Больным I группы проводилась терапия НПВП

в виде препарата мовалис 15 мг в сутки, а также препарат «Пиаскледин 300» (неомыляемые соединения авокадо и сои) 1 т в сутки в течение 3х месяцев. Больным II группы проводилась терапия НПВП и хондропротектором в виде препарата артрон-комплекс в течение 3х месяцев. До и после лечения всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование суставов с оценкой ширины суставной щели, исследование острофазовых показателей (СОЭ, СРБ, серомукоиды, фибриноген) для оценки выраженности степени воспаления, а также оценка болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), качества жизни по индексу WOMAC и исследование подвижности суставов проводилось с помощью угломера с целью определения активной и пассивной подвижности суставов.

Результаты и их обсуждение. После проводимой терапии с применением препарата из сои и авокадо в течение 3 месяцев в I группе наблюдалось достоверное улучшение клинического течения остеоартроза коленных суставов более выражено, чем во II группе, где назначались НПВП и хондропротектор. Интенсивность боли по ВАШ достоверно снизилась на 26,6 % (табл. 1) и улучшилось качество жизни на 29,2 % по всем показателям индекса WOMAC (табл. 2)

Таблица 1

Динамика интенсивности болевого синдрома до и после проводимого лечения в обеих группах

Показатель болевого синдрома	I группа n= 30 M±m		II группа n= 30 M±m	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Интенсивность боли по ВАШ	5,97 ± 0,05	4,38 + 0,04*	5,96 + 0,06	5,63 ± 0,03* **

Примечание: * – достоверность отличий показателей до и после лечения $p < 0,05$

** – достоверность отличий показателей после лечения в I та II группах $p < 0,05$

Таблица 2

Динамика индекса WOMAC до и после лечения в I и II группах

Шкала индекса WOMAC	I группа (n=30)			II группа (n=30)		
	До лечения	После лечения	% снижения	До лечения	После лечения	% снижения
Выраженность боли	154,17±12,3	105,53±6,9*	31,5	154,31±13,3	116,33±6,9* **	24,6
Скованность	67,31±4,9	42,07±3,1*	37,5	68,27±6,1	53,22±3,1* **	22
Функциональная недостаточность	458,36±35,3	390,81±27,5*	14,7	457,73±45,5	398,25±27,3* **	12,9
WOMAC суммарно	657,37±55,4	465,42±38,3*	29,2	652,57±67,3	585,17±29,4* **	10,3

Примечание: * – достоверность отличий показателей до и после лечения $p < 0,05$

** – достоверность отличий показателей после лечения в I та II группах $p < 0,05$

По лабораторным и клиническим данным достоверно уменьшилась выраженность воспалительных реакций после проводимой терапии с применением препарата из сои и авокадо в I группе и стандартной медикаментозной терапией – в II группе (Табл. 3).

Таблица 3

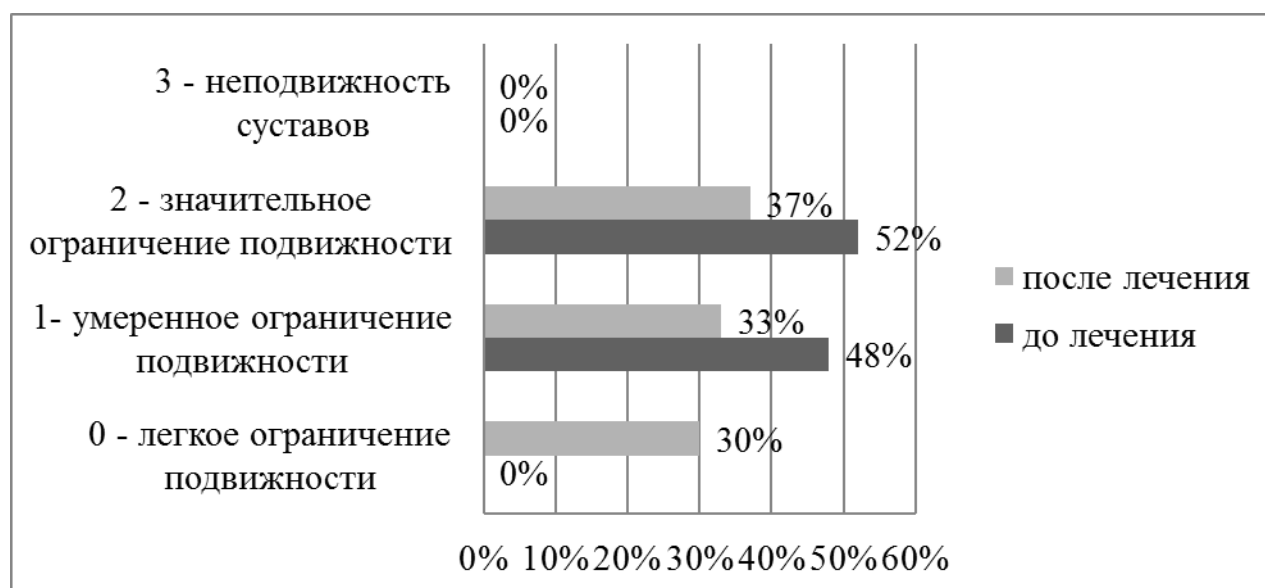
Динамика содержания показателей воспаления у женщин в менопаузальном периоде с ОА коленных суставов и МС под влиянием проводимого лечения в обеих группах

Показатель	I группа n=30 M±m		II группа n=30 M±m	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
СРБ, мг/л	9,2±0,01	6,3±0,02*	9,1±0,01	5,4±0,02* **
Фибриноген, г/л	5,23 ± 0,05	4,24± 0,05*	5,12± 0,03	3,73 ± 0,03* **
Серомукоид, ед.	0,320 ± 0,002	0,260 ± 0,002	0,320 ± 0,003	0,170 ± 0,004* **
СОЭ, мм/год	18 ± 1,06	14±1,03*	18 ± 1,02	9±1,01* **
IL-1A, пг/л	7,3±0,02	5,9±0,04*	7,4±0,03	4,8±0,02* **

Примечание: * - достоверность отличий показателей до и после лечения $p < 0,05$

** - достоверность отличий показателей после лечения в I та II группах $p < 0,05$

Проведена оценка подвижности коленных суставов с помощью угломера у пациентов разных групп до и после лечения. (Рис. 1)



I группа

II группа

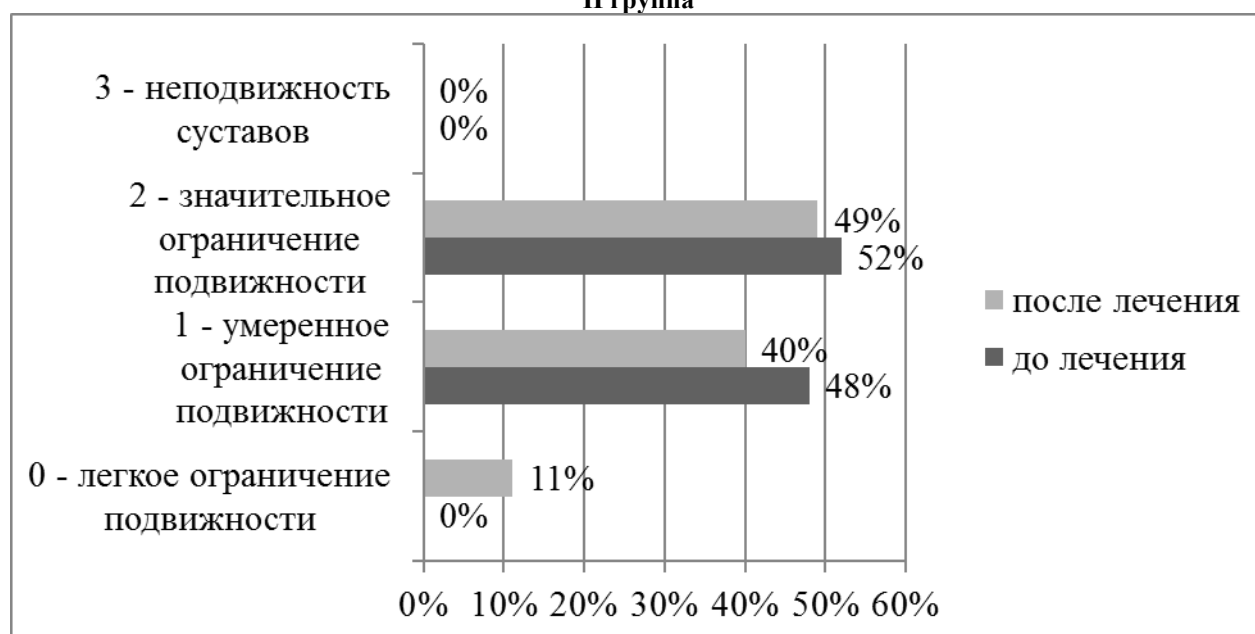


Рисунок 1. Оценка подвижности суставов при помощи угломера до и после проводимого лечения в исследуемых группах

Выводы

После проведения терапии с применением хондропротектора в виде препарата из сои и авокадо «Пиаскледин 300» наряду с НПВП у женщин в менопаузальном периоде, страдающих ОА коленных суставов и метаболическим синдромом, отмечались снижение интенсивности болевого синдрома по шкале ВАШ на 26,6 % ($p < 0,05$) и на 29,2 % ($p < 0,05$), уменьшился индекс WOMAC по всем позициям: выраженность боли уменьшилась на 31,5 %, скованность – на 37,5 %, функциональная недостаточность – на 14,7 % по сравнению с группой больных, получавших стандартную медикаментозную терапию.

При лечении с применением препарата из сои и авокадо на 25 % ($p < 0,05$) увеличились показатели подвижности коленных суставов и на 30 % снизились показатели воспаления у женщин в менопаузальном периоде, страдающих ОА коленных суставов по сравнению с II группой, получавших стандартную медикаментозную терапию.

Исходя из полученных данных терапии с включением препарата из сои и авокадо является наиболее эффективной и целесообразной у женщин в менопаузальном периоде с остеоартрозом коленных суставов и сопутствующим метаболическим синдромом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурьянов, А.А. Боль в суставах. Остеоартроз. Диагностика и лечение на современном этапе / А.А. Бурьянов // Практикуючий лікар – 2014. – № 4 – С. 18-24.
2. Національний підручник з ревматології / За ред. В.М. Коваленка, Н.М. Шуби. – К.: Моріон. – 2013. – 672 с.
3. Остеоартроз / В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич. – Практическое руководство. – К: Морион, 2010. – 448с.
4. Поворознюк, В.В. Остеоартроз: современные принципы лечения. / В.В. Поворознюк // Здоровье Украины – 2015 <http://health-ua.com/articles/469>
5. Талькут В.А. Консервативное лечение больных с гонартрозом на ранних стадиях. / В.А. Талькут, К.В. Маколин-нец // Ортопедия, травматология и протезирование – 2013. – № 4. – С.122-127.
6. Уніфікований клінічний протокол «Первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації по остеоартрозу». Київ – 2016 <http://www.dec.gov.ua/mtd/reestr.html>
7. Шавловская, О.А. Остеоартроз: фокус на быстрое и максимально полное купирование боли / О.А. Шавловская // Consilium Medicum. – 2014. – №2. – С. 67-70.
8. Яременко, О.Б. Нехирургическое лечение остеоартроза: тенденции последних лет // Новости медицины и фар-мации / О.Б. Яременко. – 2014. – №512. – С. 14-19.
9. Wang X. Metabolic triggered inflammation in osteoarthritis / X. Wang, D. Hunter, J. Xu [et al.] // Osteoarthritis and Cartilage. – 2015. – Vol. 23. – P. 22-30.

Матеріал поступил в редакцію 27.09.17.

USAGE OF MEDICINE OF SOY AND AVOCADO AT WOMEN IN THE MENOPAUSE PERIOD WITH OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE AND METABOLIC SYNDROME

N.M. Bogdan¹, Ye.A. Yakimenko², D.M. Sebov³, O.Ye. Kravchuk⁴

Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Therapy,
Odessa State Medical University, Ukraine

Abstract. Osteoarthritis (OA) is the most widespread arthral pathology. More than 10 % of the world population have this disease. Development of OA is influenced also by the metabolic syndrome (MS). The combination of MS and OA creates overload conditions for functioning of axial joints that is one of the main reasons for premature disablement and population invalidization. Treatment of OA associated with MS is difficult. Therapy with usage of cartilage protectors and non-steroid anti-inflammatory drugs (NSAID) is applied to achievement of resistant treatment result. The treatment of 60 women in the menopausal period with MS and OA is carried out. It was revealed that in the group of patients, who get complex treatment with medicine of soy and avocado along with NSAID, we can see the expressed stable effect of pain management, reduction of expressiveness degree of inflammatory reactions and also increase in joint mobility, than in group of the patients taking cartilage protectors and NSAID.

Keywords: osteoarthritis, women, menopause, metabolic syndrome, medicine of soy and avocado.

УДК 616-056.4-053.4/5-07-08:615.8

ВЛИЯНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОТИВОМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ ПОДРОСТКОВОЙ ФОРМЕ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА

Я.Ю. Иллек¹, А.В. Галанина², Е.А. Федяева³, Е.Ю. Тарасова⁴, И.Ю. Мищенко⁵, Н.П. Леушина⁶

¹ доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии,

² доктор медицинских наук, профессор кафедры педиатрии,

³ ассистент кафедры педиатрии, ^{4,5,6} кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия

***Аннотация.** Целью исследования является изучение влияния озонотерапии на клинические показатели и состояние неспецифической противомикробной резистентности при atopическом дерматите у детей подросткового возраста. Под наблюдением находилось 62 ребёнка в возрасте 12-15 лет с распространённым среднетяжёлым atopическим дерматитом. Первая группа больных (31 пациент) получала комплексную общепринятую терапию, вторая группа больных (31 пациент) – комплексное лечение в сочетании с озонотерапией. У пациентов изучали клинические параметры, проводили посев соскоба с поражённых участков кожи на микрофлору, определяли содержание анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови, изучали показатели фагоцитоза и функциональное состояние паттерн-распознающих (толл-подобных) рецепторов. Результаты. Комплексная общепринятая терапия приводила к наступлению полной, но непродолжительной клинической ремиссии, при которой у больных atopическим дерматитом сохранялись изменения показателей неспецифической противомикробной резистентности при появлении признаков активизации толл-подобных рецепторов. Включение озонотерапии в комплексное лечение больных atopическим дерматитом приводило к более быстрому наступлению продолжительной клинической ремиссии, нормализации показателей фагоцитоза и выраженному повышению функциональной активности толл-подобных рецепторов.*

***Ключевые слова:** дети, atopический дерматит, неспецифическая противомикробная резистентность, озонотерапия, ремиссия.*

Результаты исследований ряда авторов [3, 7, 9] свидетельствуют о том, что у большинства детей с atopическим дерматитом выявляется колонизация кожных покровов стафилококками, которые способны вызывать обострение заболевания и поддерживать хроническое течение аллергического воспаления кожи посредством секреции суперантигенов, стимулирующих неспецифическую активацию Т-лимфоцитов и макрофагов, синтез провоспалительных цитокинов. В этой связи представляют интерес данные, полученные нами при исследовании состояния неспецифической противомикробной резистентности у подростков с atopическим дерматитом, в комплексное лечение которых была включена озонотерапия, обладающая обезболивающим, противовоспалительным, дезинтоксикационным, бактерицидным, вируцидным, фунгицидным, антиоксидантным и иммуномодулирующим действиями [6]. Обоснованием для включения озонотерапии в комплексное лечение подростков с atopическим дерматитом послужили данные литературы о высокой эффективности её при многих острых и хронических заболеваниях [6], в том числе при atopическом дерматите у взрослых лиц [4, 5] и детей разного возраста [1, 2, 8], отсутствии осложнений и побочных реакций при правильном дозировании вводимого озона [6].

Цель исследования. Изучить влияние комплексного лечения в сочетании с озонотерапией на клинические параметры и состояние неспецифической противомикробной резистентности у детей подросткового возраста с atopическим дерматитом.

Материал и методы исследования. Под наблюдением находилось 62 ребёнка (24 мальчика и 38 девочек) в возрасте 12-15 лет, страдающих atopическим дерматитом («подростковая форма» заболевания в соответствии с рабочей классификацией, представленной в Научно-практической программе «Атопический дерматит у детей: диагностика, лечение и профилактика», Москва, 2000). У всех больных был диагностирован распространённый среднетяжёлый atopический дерматит.

Наблюдаемые больные atopическим дерматитом (АтД) были подразделены на две группы в зависимости от проводимой терапии. Первой группе больных (31 пациент) назначали комплексную общепринятую терапию. Родителям больных детей давали советы по созданию гипоаллергенных условий быта, пациентам назначали индивидуальную гипоаллергенную диету, лечебно-косметический уход за кожей с использованием во время ежедневных купаний триактивной эмульсии для купания Эмолиум П, а после купания – увлажняющего триактивного крема Эмолиум П, смазывание поражённых участков кожи кремом Элоком (один раз в день в течение 7-10 дней), приём Кларитина (в течение 2 недель), курсы лечения Хилак-форте, Линексом и Креоном. Второй группе больных (31 пациент) назначали в целом такое же комплексное лечение, но в сочетании с двумя курсами озонотерапии. Курс озонотерапии у второй группы больных atopическим дерматитом состоял в смазывании

озонированным оливковым маслом всех поражённых участков кожи (два раза в день в течение 15 дней) и ректальных инсуффляций озонкислородной смеси, которые проводились через день (всего 8 процедур). Ректальные инсуффляции озонкислородной смеси осуществлялись с помощью шприца Жане и присоединённой к нему полихлорвиниловой трубки с пластмассовым наконечником в положении больного лёжа на левом боку с согнутыми коленями. Наконечник обрабатывался вазелином, помещался в прямую кишку на 2 см, после чего медленным надавливанием на поршень шприца Жане пациенту вводился необходимый объём озонкислородной смеси. Вся процедура занимала 1,5-2 минуты.

Производство озона осуществлялось при помощи синтезатора «А-с-ГОКСф-5-О3ОН» (сертификат соответствия № РОССТУ.0001.11ИМ25. Соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92 (Рр-3.4), ГОСТ Р 50267.092, ГОСТ Р 50267.0.2005), в котором озон получают действием тихого электрического разряда на кислород (изготовитель: ОАО Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ», г. Киров). Оливковое масло для наружного применения озонировали при концентрации озона на выходе из синтезатора 20 мг/мл; время барботирования 100 мл оливкового масла составляло 15 минут. У больных атопическим дерматитом смазывание поражённых участков кожи озонированным оливковым маслом проводилось при концентрации озона 20 мг/мл. При указанной концентрации озона его лечебная доза составляет 75 мг на 1 кг массы тела больного. Объём озонкислородной смеси на одну ректальную инсуффляцию рассчитывали по формуле: $\frac{\text{масса тела (кг)} \times 75}{20}$. Средний объём озонкислородной смеси на одну ректальную инсуффляцию составлял 170-180 мл, средний объём озонкислородной смеси на один курс – 1360-1440 мл. Первый курс озонотерапии у больных начинали с 1-2 дня наблюдения, второй курс озонотерапии проводили через три месяца от начала наблюдения. При проведении сеансов озонотерапии осложнений и побочных реакций у пациентов второй группы не возникало.

У больных атопическим дерматитом изучали клинические показатели, определяли сроки наступления полной клинической ремиссии и её продолжительность, проводили посевы соскоба с участков поражённой кожи на микрофлору и идентификацию стафилококка на желточно-солевом агаре согласно Методическим указаниям МЗ СССР (приказ № 535 от 22.04.1985 г.) по применению унифицированных микробиологических (бактериологических) методов исследования в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений. Для оценки состояния неспецифической противомикробной резистентности (НПМР) у больных атопическим дерматитом в первые 1-2 дня наблюдения (период обострения заболевания) и через 16-20 дней от начала лечения (период клинической ремиссии) определяли содержание анти-альфа-стафилолизина (А-α-СЛ) в сыворотке крови, фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН), фагоцитарный индекс (ФИ) и тест восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест) в цитоплазме нейтрофилов, исследовали функциональную активность паттерн-распознающих рецепторов (толл-подобные рецепторы, Toll-like receptor) TLR-2 и TLR-6. Контрольную группу составили 118 практически здоровых детей аналогичного возраста.

Содержание А-α-СЛ в сыворотке крови у больных атопическим дерматитом определяли в реакции нейтрализации с использованием стафилококкового альфа-токсина, образца стандартного анти-альфа-стафилолизина и эритроцитов кролика (Резепов Ф.Ф. с соавт., 1984); результаты выражали в МЕ/мл. ФАН у больных атопическим дерматитом оценивали, используя в качестве фагоцитируемого объекта частицы латекса размером 1,1 мкм («Sigma», США), по методу Потаповой С.Г. с соавт. (1977); результаты выражали в процентах. ФИ рассчитывали как среднее количество частиц латекса, поглощённое одним нейтрофилом. При постановке НСТ-теста активацию нейтрофилов проводили латексом, подсчитывали количество клеток, образующих гранулы нерастворимого диформазана (Петров Р.В. с соавт., 1992). Исследование функционального состояния TLR-2 и TLR-6 у больных атопическим дерматитом проводили на проточном цитофлуориметре «Epix XI» («Beckman Coulter Inc.», США). При этом оценивали показатели экспрессии маркеров CD282 и CD286, изготовленных в ЗАО «Био-Хим-Мак Диагностика» (г. Москва), на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах; результаты выражали в процентах и пл.,у.е.

Обработку цифрового материала осуществляли методом вариационной статистики в персональном компьютере в приложении Microsoft Office Excel Mac 2011. Результаты исследований, проведенных в группах наблюдаемых больных распространённым среднетяжёлым атопическим дерматитом, сравнивали между собой и с результатами этих исследований у практически здоровых детей.

Результаты и их обсуждение. У 95 % наблюдаемых больных распространённым среднетяжёлым атопическим дерматитом была выявлена колонизация кожных покровов стафилококками. При посевах соскоба с поражённых участков кожи у пациентов в периоде обострения заболевания особенно часто высевался *Staphylococcus aureus* (49 %), реже – *Staphylococcus epidermidis* (31 %) и *Staphylococcus saprofitis* (16 %), ещё реже – микробная ассоциация *Staphylococcus epidermidis* + *Staphylococcus saprofitis* (4 %).

В периоде обострения заболевания у первой и второй групп больных атопическим дерматитом (таблица 1) констатировалось повышение содержания А-α-СЛ ($p < 0,001$, $p < 0,001$) в сыворотке крови, снижение значений ФИ ($p < 0,001$, $p < 0,001$) и НСТ-теста ($p < 0,001$, $p < 0,01$) при отсутствии существенных изменений значений ФАН. При этом достоверной разницы между сдвигами указанных выше показателей у первой и второй групп больных атопическим дерматитом не обнаруживалось. Существенных изменений экспрессии TLR-2 и TLR-6 на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах у первой и второй групп больных атопическим дерматитом в периоде обострения заболевания не отмечалось.

Таблица 1

Показатели ННМР у первой группы больных АТД, получавших комплексную общепринятую терапию, и у второй группы больных АТД, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (M±m)

Показатели	Здоровые дети, n = 118	Больные АТД			
		период обострения заболевания		период клинической ремиссии	
		1-я группа боль- ных АТД, n = 31	2-я группа боль- ных АТД, n = 31	1-я группа боль- ных АТД, n = 31	2-я группа боль- ных АТД, n = 31
А-α-СЛ,МЕ/мл	1,20±0,17	4,07±1,75*	4,66±1,13*	3,13±0,31*	2,06±0,18*
ФАН,%	72,90±1,51	68,83±0,37*	68,90±1,13	69,51±0,39	78,74±1,19*
ФИ	10,50±0,21	9,09±0,37*	9,00±0,81*	9,83±0,39	10,69±0,37
НСТ-тест,%	22,00±0,80	15,72±1,02*	17,38±1,39*	14,44±1,41*	24,51±1,48
Экспрес. TLR-2:					
на лимф.,%	0,27±0,12	0,18±0,10	0,19±0,11	0,21±0,09	0,18±0,05
на лимф.,пл.,у.е.	1,39±0,16	1,61±0,34	1,54±0,36	2,37±0,37*	2,71±0,30*
на мон.,%	28,68±3,18	32,65±4,63	30,65±4,38	32,41±3,06	42,43±3,37*
на мон.,пл.,у.е.	1,27±0,08	1,24±0,08	1,36±0,15	1,41±0,16	1,37±0,08
на нейтр.,%	0,10±0,02	0,17±0,09	0,23±0,11	0,26±0,12	0,78±0,18*
на нейтр.,пл.,у.е.	2,05±0,21	2,45±0,27	2,41±0,16	2,04±0,17	2,07±0,22
Экспрес. TLR-6:					
на лимф.,%	0,06±0,01	0,06±0,01	0,10±0,03	0,10±0,03	0,08±0,02
на лимф.,пл.,у.е.	3,45±0,48	2,98±0,26	3,01±0,27	2,72±0,72	2,92±0,24
на мон.,%	0,21±0,05	0,20±0,09	0,17±0,05	0,22±0,08	0,23±0,06
на мон.,пл.,у.е.	1,54±0,20	2,12±0,38	2,20±0,52	2,47±0,47	2,58±0,42*
на нейтр.,%	0,08±0,01	0,13±0,03	0,15±0,02	0,22±0,06*	0,29±0,06*
на нейтр.,пл.,у.е.	1,76±0,16	2,18±0,28	2,13±0,31	2,23±0,25	2,94±0,17*

Примечание: «*» - $p < 0,05-0,001$ по сравнению с показателями у практически здоровых детей.

Наблюдение показало, что комплексная общепринятая терапия и комплексное лечение в сочетании с озонотерапией приводили у соответствующих групп детей с подростковой формой распространённого среднетяжёлого атопического дерматита к улучшению самочувствия и аппетита, нормализации сна, уменьшению и исчезновению кожного зуда, признаков аллергического воспаления кожи и других клинических проявлений заболевания. Наступление полной клинической ремиссии у первой группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексную общепринятую терапию, регистрировалось спустя $18,7 \pm 0,7$ суток, а у второй группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией – спустя $14,2 \pm 0,9$ суток от начала лечения, т.е. на 4,5 суток раньше ($p < 0,001$).

В периоде клинической ремиссии у первой группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексную общепринятую терапию (таблица), отмечалось повышение содержания А-α-СЛ ($p < 0,001$) в сыворотке крови и снижение значений НСТ-теста ($p < 0,001$). В то же время у первой группы больных атопическим дерматитом в периоде клинической ремиссии появлялись признаки активации толл-подобных рецепторов (таблица), что нашло отражение в повышении плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ($p < 0,02$) и увеличении относительного количества нейтрофилов, экспрессирующих TLR-6 ($p < 0,05$).

У второй группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (таблица), в периоде клинической ремиссии регистрировалось небольшое повышение содержания А-α-СЛ ($p < 0,05$) в сыворотке крови и повышение показателя ФАН ($p < 0,01$) при нормализации значений ФИ и НСТ-теста. Вместе с тем у второй группы больных атопическим дерматитом в периоде клинической ремиссии выявлялись признаки высокой функциональной активности толл-подобных рецепторов (таблица 1), что нашло отражение в повышении плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ($p < 0,001$), увеличении относительного количества моноцитов и нейтрофилов, экспрессирующих TLR-2 ($p < 0,01$, $p < 0,001$), повышении плотности экспрессии TLR-6 на моноцитах и нейтрофилах ($p < 0,05$, $p < 0,001$), увеличении относительного количества нейтрофилов, экспрессирующих TLR-6 ($p < 0,001$). Полученные данные свидетельствуют о том, что у второй группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, в периоде клинической ремиссии выявлялись признаки выраженной функциональной активности паттерн-распознающих рецепторов, играющих ключевую роль в детекции патогенных микроорганизмов и реализации ранних механизмов врождённого иммунитета.

У первой группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексную общепринятую терапию, спустя $5,1 \pm 0,3$ месяца от начала клинической ремиссии вновь появлялись признаки обострения заболевания. У второй группы больных атопическим дерматитом, которым наряду с комплексным общепринятым лечением были проведены два курса озонотерапии с интервалом между ними в три месяца, клинических признаков обострения заболевания не регистрировалось в течение $12,2 \pm 0,4$ месяцев. Таким образом, средняя продолжительность клинической ремиссии у второй группы пациентов превышала почти в 2,5 раза ($p < 0,001$) её продолжительность у пациентов первой группы.

Заключение. У подростков с распространённым среднетяжёлым atopическим дерматитом в периоде обострения заболевания обнаруживается колонизация кожных покровов стафилококками, повышение содержания анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови и снижение показателей фагоцитоза при отсутствии признаков функциональной активности толл-подобных рецепторов, что свидетельствует о снижении неспецифической противомикробной резистентности. У группы больных atopическим дерматитом, получавших комплексную общепринятую терапию, отмечается наступление непродолжительной клинической ремиссии, во время которой отмечается повышение содержания анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови и снижение значений НСТ-теста, но появляются признаки активации функции толл-подобных рецепторов. У группы больных atopическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, отмечается более быстрое наступление продолжительной клинической ремиссии, во время которой выявляются небольшое повышение содержания анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови и повышение показателя фагоцитарной активности нейтрофилов при нормализации значений фагоцитарного индекса и НСТ-теста, признаки значительного повышения функциональной активности толл-подобных рецепторов. Данные, полученные в ходе исследований, свидетельствуют о том, что включение озонотерапии в комплексное лечение детей с подростковой формой распространённого среднетяжёлого atopического дерматита обеспечивает высокие клинический и противорецидивный эффекты, способствует повышению неспецифической противомикробной резистентности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бебякина, Н.С. Клинико-иммунологические особенности и совершенствование терапии atopического дерматита у детей. Автореферат дисс. канд. мед. наук / Н.С. Бебякина. – Пермь, 2013. – 20 с.
2. Васильева, Ю.А. Терапевтический эффект озона при детской форме тяжёлого atopического дерматита. Автореферат дисс. канд. мед. наук. / Ю.А. Васильева. – Архангельск, 2013. – 20 с.
3. Иллек, Я.Ю. Atopический дерматит у детей раннего возраста / Я.Ю. Иллек, Г.А. Зайцева, А.В. Галанина. – Киров, 2007. – 124 с.
4. Кошелева, И.В. Озонотерапия в комплексном лечении экземы / И.В. Кошелева, О.Л. Иванов. – Материалы 3-й Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». Нижний Новгород, 2000. – с. 109-110.
5. Кошелева, И.В. Применение кислородно-озоновой смеси в дерматологии и косметологии / И.В. Кошелева, О.Л. Иванов, В.А. Виссарионов. – Методические рекомендации № 2003/84. – Москва, 2004. – 32 с.
6. Масленников, О.Л. Руководство по озонотерапии. Издание третье, переработанное и дополненное / О.Л. Масленников, К.Н. Контрощикова, Б.Е. Шахов. – Нижний Новгород, 2012. – 332 с.
7. Снарская, Е.С. Некоторые клинико-иммунологические аспекты патогенеза atopического дерматита и роль толл-подобных рецепторов / Е.С. Снарская // Лечащий врач. – 2012. – №4. – С. 29-33.
8. Тарбеева, О.Н. Иммунные нарушения и их коррекция при младенческой форме atopического дерматита. Автореферат дисс. канд. мед. наук / О.Н. Тарбеева. – Архангельск, 2013. – 20 с.
9. Lin Y.T. Comparizon of serum IgE to staphylococcal enterotoxin between atopic children with and without atopic dermatitis / Y.T. Lin, Y.M. Hwang, M.J. Tsay // Allergy. – 2000. – v.55, №7. – p. 641-646.

Материал поступил в редакцию 25.09.17.

INFLUENCE OF OZONE THERAPEUTICS ON THE STATE OF NONSPECIFIC ANTIMICROBIAL RESISTANCE AT THE TEEN-AGE FORM OF ATOPIC DERMATITIS

Ya.Yu. Illek¹, A.V. Galanina², Ye.A. Fedyaeva³, Ye.Yu. Tarasova⁴, I.Yu. Mishchenko⁵, N.P. Leushina⁶

¹ Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatrics,

² Doctor of Medical Sciences, Professor of Department of Pediatrics,

³ Assistant of Department of Pediatrics, ^{4,5,6} Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Department of Pediatrics
Kirov State Medical University, Russia

Abstract. This article deals with the influence of ozone therapeutics on clinical indicators and the state of non-specific antimicrobial resistance at atopic dermatitis at the youngsters. 62 children aged 12-15 with widespread moderate atopic dermatitis were observed. The first group of patients (31 patients) got complex standard treatment, the second group of patients (31 patients) – complex treatment in combination with ozone therapeutics. The clinical parameters at patients were studied, the scrape of affected area of the skin for microbial population culture was carried out, the anti-alpha-staphylolysin content in blood serum is determined, the phagocytosis indices and functional state of pattern recognition (Toll-like) receptors are studied. Results. The complex standard therapy led to full, but short remission, at which at patients with atopic dermatitis the changes of indicators of nonspecific antimicrobial resistance at emergence of signs of activation of Toll-like receptors remained. Inclusion of ozone therapeutics in complex treatment of patients with atopic dermatitis led to faster beginning of long clinical remission, normalization of phagocytosis indices and the expressed increase in functional activity of Toll-like receptors.

Keywords: children, atopic dermatitis, nonspecific antimicrobial resistance, ozone therapeutics, remission.

УДК 616.31

ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С НАЛИЧИЕМ ОРО-НАЗАЛЬНОГО СООБЩЕНИЯ

И.Ю. Кострицкий¹, Е.В. Мокренко², Я.В. Кудряшова³, М.Е. Мокренко⁴, Е.И. Кострицкий⁵

¹ ассистент кафедры ортопедической стоматологии,

² кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии,

³ ординатор кафедры ортопедической стоматологии,

^{4,5} студент стоматологического факультета

Иркутский государственный медицинский университет, Россия

Аннотация. У пациентов с врожденными расщелинами верхней губы и неба, а также приобретенными дефектами верхней челюсти нарушается структурно-функциональный и эстетический оптимум не только челюстно-лицевой области, но и многих систем организма, приводя к серьезным психосоциальным последствиям. В настоящей работе рассмотрены проблемы и приведены результаты комплексного лечения пациентов, прошедших сочетанную хирургическую и ортопедическую реабилитацию. Проведен анализ результатов ортопедического лечения взрослых пациентов с оро-назальным соустьем. Даны рекомендации по комплексному планированию хирургического и протетического аспектов реабилитации данной группы больных.

Ключевые слова: оро-назальное соединение, комплексная реабилитация, сложно-челюстное протезирование, аномалии челюстно-лицевой области.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что возникновение оро-назального соединения возможно вследствие нескольких групп факторов, таких как врожденное несращение тканей верхней челюсти, последствия пострезекционного состояния верхней челюсти по поводу воспалительно-деструктивных (остеомиелит) и опухолевых процессов в челюстно-лицевой области (ЧЛО), а также травм и огнестрельных ранений.

Оро-назальное соединение принадлежит к числу распространенных состояний и обуславливает тяжелые нарушения жизненно важных функций и выраженное снижение качества жизни. При этом нарушается структурно-функциональный и эстетический оптимум не только челюстно-лицевой области, но и многих систем организма, приводя к серьезным психосоциальным последствиям, поэтому от 70 до 100 % таких больных в дальнейшем нуждаются в ортопедическом стоматологическом лечении.

По данным Всемирной организации здравоохранения (2006 г.), частота рождаемости детей с расщелиной губы и неба в мире составляет 1 случай на 800-2000 новорожденных. В соответствии с Распоряжением МЗ РФ «О совершенствовании системы оказания специализированной помощи детям-инвалидам с врожденной челюстно-лицевой патологией» от 7 августа 1998 года была изучена частота рождения детей с врожденной челюстно-лицевой патологией на территории России. Она составила от 0,6 до 5,3 на 1000 родившихся человек. Из них на сегодняшний день на долю врожденной полной двухсторонней расщелины верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба приходится до 30 % от всех случаев пороков развития лицевого отдела скелета (по данным М.Д. Дубова, 1960 г.). По результатам статистических исследований, за последние 100 лет количество детей, родившихся с данной патологией, выросло в 3 раза (Аманулаев Р.А., 2006 г.). До настоящего времени, по мнению Давыдова Б.Н., (2004 г.), действенной профилактики врожденных пороков лица не разработано. И, несмотря на многочисленные достижения современной медицины, по истечении ближайших 50 лет ожидается более чем двукратное увеличение числа новорожденных с врожденной расщелиной губы и неба. Нуждаемость в ортопедическом лечении у пациентов с врожденной расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка и неба в возрастной группе старше 18 лет составляет 45 % (Суркин А.Ю., 2004 г.).

Таким образом, совершенствование методов лечения больных с оро-назальным соединением является актуальной задачей. Но подобные больные не всегда имеют возможность получать специализированную помощь в полном объеме и в положенное время. Вследствие чего, впоследствии выявляются тяжелые морфологические и функциональные нарушения, лечение которых имеет довольно сложный и длительный характер.

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности сочетанных хирургических и ортопедических методов лечения взрослых пациентов с оро-назальным сообщением при восстановлении функционально-эстетического оптимума ЧЛО.

Материалы и методы.

Нами проведен анализ медицинской документации пациентов с оро-назальным сообщением, обратившихся за консультативно-диагностической помощью в отделение хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии стоматологической клиники ИГМУ с 2006 по 2016 год. Среди них женщины составили 6 человек, мужчины – 9, по возрастным группам пациенты распределились следующим образом: с 21 по 30 лет – 3 человека (2 женщины, 1 мужчина); с 31 по 40 лет – 2 человека (1 женщина, 1 мужчина); с 41 по 50 лет – 3 человека (2 женщины, 1 мужчина); с 51 по 60 лет – 4 человека (1 женщина, 3 мужчины); 61 и старше – 3 человека (1 женщина, 2 мужчины).

Причинами возникновения oro-назального соединения у обратившихся пациентов были следующие: рецидив (несостоятельность) проведенной в детстве хейло-урано-стафилопластики – 4 человека; травма ЧЛЮ в результате огнестрельного ранения – 2 человека; полная или частичная резекция верхней челюсти, в том числе после опухолевых заболеваний – 8, как результат воспалительно-деструктивных процессов – 1 человек.

Для ортопедической реабилитации из обратившихся за консультативной помощью больных было принято 9 пациентов (в том числе 3 женщины и 6 мужчин): до 30 лет – 2, до 50 лет – 3, старше 51 года – 4.

Пациентам были осуществлены следующие виды ортопедического лечения: съемные конструкции изготовлены 7 пациентам; комбинированные (съемные и несъемные протезы) двум. В качестве съемных конструкций были использованы бюгельные протезы с кламмерной фиксацией – 1; ацеталовые – 1; пластиночные акриловые – 7. Несъемные конструкции, изготовленные данной группе пациентов – коронки литые цельнометаллические в боковых отделах зубных рядов для кламмерной фиксации съемных конструкций.

Каждый пациент был приглашен на контрольный осмотр для оценки удовлетворенности качеством проведенного ортопедического лечения через год после окончания лечения. Критериями оценки были следующие: восстановление жевательной эффективности, надежность фиксации съемной конструкции, эстетичность, полнота восстановления дикции, эффективность изоляции носовой и ротовой полости во время приема пищи, совпадение ожидаемого и полученного результатов протезирования. Эти критерии оценивались по трёхбалльной системе: 0 – неудовлетворительный результат, 1 – частичная удовлетворенность результатом, 2 – полная удовлетворенность результатом.

Результаты. При обследовании группы взрослых пациентов, оперированных в детстве по поводу врожденной расщелины твердого и мягкого неба, нами было выявлено недоразвитие небных отростков по ширине и длине, недоразвитие всех отделов верхней челюсти, отставание их в росте. Причем деформация верхней челюсти усугублялась с возрастом, что повлекло за собой вторичную деформацию верхней и нижней челюсти, вызывая нарушение соотношения зубов, зубных рядов и челюстных костей. При этом наблюдалось смещение альвеолярных отростков назад и внутрь, что вызвало значительные окклюзионные нарушения и изменение внешнего вида пациентов. У данных пациентов нами было выявлено недостаточное для достижения надежной фиксации количество естественных опорных зубов, корней или неблагоприятное их расположение, а также выраженная патология со стороны тканей пародонта.

В участках костной пластики характерным является неудовлетворительное состояние слизистой оболочки протезного ложа – высокий уровень прикрепления слизистой оболочки с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка.

Патологические изменения в слизистой оболочке наблюдаются у таких больных при заживлении ран мягких тканей вследствие особенностей рубцевания, частичного расхождения краев раны на вершине гребня альвеолярного отростка. В этом участке часто располагаются подвижные складки и рубцы, которые не могут служить полноценной опорой для базиса съемного протеза, т.к. последним легко ущемляются и вызывают хроническую травму.

У отдельных больных даже при близкой к нормальной высоте тела челюсти зона прикрепления слизистой оболочки отсутствует, и подвижные мягкие ткани свободно смещаются с вестибулярной поверхности на небную, что также характерно после резекции верхней и нижней челюстей. Такие подвижные ткани легко травмируются, воспаляются даже в условиях нормального функционирования съемного протеза. Состояние слизистой оболочки больного может значительно ухудшиться при появлении зубного налета из-за нарушения гигиенического ухода за полостью рта.

Следующей особенностью изменений в ротовой полости является рубцовое подтягивание губы к альвеолярному отростку. Вследствие этого губа может закрывать собой протезное ложе, не оставляя места для протеза и осложняя получение оттиска. У таких пациентов после протезирования ограничиваются движения губ, в результате чего страдает дикция и акт глотания, а также нарушаются сочетанные сокращения жевательной мускулатуры, мышц губ и щек. При этом изменяется тонус тканей щек, и все это приводит к нарушению процесса пережевывания пищи. У большинства пациентов наблюдается ограничение открывания рта из-за рубцовых контрактур.

Устранить такие дефекты и деформации челюстно-лицевой области пластическим путем далеко не всегда удается, и часть больных прооперированных в детском возрасте, будучи уже взрослыми людьми, вынуждены обращаться в стоматологические учреждения с целью полноценного восстановления эстетико-функционального состояния челюстно-лицевой области.

При анализе результатов проведенного ортопедического лечения взрослых пациентов с oro-назальным соединением через год после окончания протезирования удовлетворенность всеми критериями оценки (восстановление жевательной эффективности, надежность фиксации съемной конструкции, эстетичность, полнота восстановления дикции, полноценность изоляции носовой и ротовой полости во время приема пищи, а так же совпадение ожидаемого и полученного результатов протезирования) были обнаружены только у двух пациентов. Полной неудовлетворенности вышеназванными критериями не высказал ни один пациент. В то же время, неполная удовлетворенность эстетикой наблюдалась у пяти пациентов, протезированных съемными, и у одного пациента, протезированного комбинированными конструкциями. Это было вызвано отсутствием или незавершенностью ортодонтической подготовки таких пациентов перед протезированием, а также наличием выраженных деформаций зубных рядов или отказом пациентов от протезирования дорогостоящими несъемными

конструкциями (металлокерамическими или безметалловыми). Эффективность восстановления дикции была отмечена всеми пациентами через год после окончания лечения. Лишь у трех из девяти пациентов степень удовлетворенности результатами ортопедического лечения оказалась ниже ожидаемого. Высокая степень эффективности разобщения ротовой и носовой полости отмечалась так же у всех пациентов.

Выводы.

На сегодняшний день представляется возможным восполнить дефекты лица и челюстей с помощью протезов, изготавливаемых индивидуально и практически неотличимых от нормальных тканей. Достижения современной медицины позволяют решить данную проблему благодаря использованию сочетанных методов в комплексной реабилитации больных после реконструктивных операций на верхней челюсти.

По нашему мнению, для предотвращения осложнений ортопедического лечения у таких пациентов необходимо чаще применять функциональное моделирование базиса, особенно его вестибулярной поверхности. Обязательным условием реконструктивного протезирования следует считать необходимость исключения в конструкции челюстно-лицевого протеза участков, которые могут стать источником хронической травмы окружающих тканей. Такой подход способствует осуществлению принципа индивидуального планирования протезирования. Использование совместных, хирургических и ортопедических методов реабилитации у взрослых пациентов с oro-назальным сообщением способствует восстановлению эстетико-функционального оптимума с прогнозируемым результатом в кратчайшие сроки и повышает уровень качества их жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агапов, В.В. Ортопедическое лечение больных с приобретенными дефектами верхней челюсти с применением психофармакотерапии: автореф. дис. канд. мед. наук / В.В. Агапов. – Московский государственный медико-стоматологический университет (МГМСУ), 2002. – 23 с.
2. Вязьмин, А.Я. Восстановление эстетического и функционального состояния челюстно-лицевой системы после хейлоуранопластики / А.Я. Вязьмин, И.Ю. Кострицкий, Н.М. Диденко и др. // Инновационные технологии в практической стоматологии: мат-лы науч.-практ. конф. – Иркутск, 2015. – С.16.
3. Гатальский, В.В. Протез с дополнительным зубным рядом как метод выбора при челюстно-лицевой реконструкции / В.В. Гатальский // Стоматология. – 2005. – №4. – С. 68-69.
4. Леонтьев, В.К. О связи протезирования в стоматологии, уровня здоровья и качества жизни пациентов / В.К. Леонтьев // Зубной протез и здоровье: Сб. науч. работ/ МГМСУ Москва, 2004. – С.19.
5. Лопухова, Н.Б. Клиническая картина и особенности ортопедического лечения взрослых пациентов с врожденной расщелиной губы и неба / Н.Б. Лопухова // Стоматология. – 2004. – №2. – С. 51-53.
6. Рявкин, С.Р. Опыт протезирования лиц с врожденными дефектами альвеолярного отростка верхней челюсти конструкциями зубных протезов, облицованных керамикой / С.Р. Рявкин, С.Е. Жолудев // Панорама ортопедической стоматологии. 2001. – № 1. – С. 42-43.
7. Хайхадаев, В.М. Тактика ортопедической помощи больным в комплексной реабилитации после хейлоуранопластики / В.М. Хайхадаев // VI Междунар. симпозиум «Актуальные вопросы черепно-челюстно-лицевой хирургии и нейрпатологии». – Москва, 2008. – С. 167.
8. Хромова, А.А. Адаптация пациентов с резекцией верхней челюсти к сложным ортопедическим конструкциям / А.А. Хромова, И.Ю. Кострицкий // Сб. Всеросс. Байкальской науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов с междунар. участием. – Иркутск, 2012 г. – С.25.

Материал поступил в редакцию 25.09.17.

ESTIMATION OF THE LATE RESULTS OF COMPLEX REHABILITATION OF ADULT PATIENTS WITH ORONASAL FENESTRATION

I.Yu. Kostritskiy¹, Ye.V. Mokrenko², Ya.V. Kudryashova³, M.Ye. Mokrenko⁴, Ye.I. Kostritskiy⁵

¹ Assistant of Department of Orthopedic Stomatology,

² Candidate of Medical Sciences, Assistant of Department of Orthopedic Stomatology,

³ Intern of Department of Orthopedic Stomatology,

^{4,5} Student of Dental Faculty

Irkutsk State Medical University, Russia

Abstract. At patients with congenital cleft lip and cleft palate and also with the acquired maxilla defects the structurally functional and esthetic optimum is broken not only in maxillo-facial area, but also in many organism systems that leads to the serious psychosocial consequences. In this paper the problems are considered and results of complex treatment of the patients, who have undergone the combined surgical and orthopedic rehabilitation, are given. The analysis of orthopedic treatment results of adult patients with oronasal fenestration is carried out. The recommendations about complex planning of surgical and prosthetic aspects of rehabilitation of this group of patients are made.

Keywords: oronasal fenestration, complex rehabilitation, difficult-jaw prosthetics, anomalies of maxillo-facial area.

УДК 616.31

МАНУАЛЬНЫЕ НАВЫКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ И СИНУС-ЛИФТИНГА. РАЗРАБОТКА СИМУЛЯЦИОННОЙ МЕТОДИКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Р.А. Михайлов¹, Е.В. Мокренко², И.Г. Алёшкин³, М.Е. Мокренко⁴, А.В. Слепнев⁵

¹ ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии;

² кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии;

³ кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии;

⁴ студент стоматологического факультета;

⁵ техник, отделение ортопедической стоматологии стоматологической клиники

Иркутский государственный медицинский университет; Россия

Аннотация. *Отработка мануальных навыков является актуальной при освоении начинающими специалистами-стоматологами дентальной имплантации. При этом одних теоретических знаний недостаточно, необходимо иметь пространственный опыт – ориентироваться в особенностях расположения анатомических структур, владеть оперативной техникой. Решить эту проблему позволяет методика обучения с использованием фантомов и симуляторов, одним из главных плюсов которой является получение клинического опыта, без риска для пациента. При всем представленном на рынке многообразии стоматологических симуляторов лишь ограниченное их количество предлагает обучение навыкам дентальной имплантации и синус-лифтинга. Поэтому нами была разработана методика изготовления такого симулятора, который успешно апробирован в клинике кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Иркутского государственного медицинского университета.*

Ключевые слова: *стоматологический фантом, дентальная имплантация, симуляционные технологии, синус-лифтинг.*

С целью повышения уровня клинической подготовки начинающих специалистов и врачей-ординаторов стоматологического профиля совершенствуются старые и внедряются новые формы преподавания, формируется личность врача-специалиста, готового к самостоятельной работе с учетом потребностей органов практического здравоохранения, ориентированных на работу в условиях рыночной экономики. От современного врача-стоматолога сегодня требуется не только высокая теоретическая, но и практическая подготовка, включающая умения использовать новейшие методы диагностики и лечения сразу по окончании образовательного учреждения.

Существующая система подготовки врачебных стоматологических кадров в нашей стране имеет ряд серьезных проблем. К ним следует отнести, прежде всего, имеющуюся изолированность и разобщенность в преподавании профильных стоматологических дисциплин, что в конечном итоге усложняет задачу обучения слушателей навыкам реализации единого комплексного плана лечения стоматологического больного.

Также особо стоит выделить проблему выработки умений и навыков практической работы в полости рта, что является содержанием профессиональных компетенций, заложенных в образовательных программах. Врач-стоматолог – профессия, требующая не только глубоких теоретических знаний, но и высокого уровня мануальной подготовки.

Создание стоматологических фантомов и разработка симуляционной формы обучения позволяют решить эту проблему за счет внедрения игровых имитационных технологий – имитационного тренинга – в преподавание различных направлений стоматологии.

Образовательная методика с использованием фантомов способствует приобретению обучаемыми клинического опыта, позволяет предвидеть и достичь в последующем положительного приспособительного результата и сформировать четкий динамический стереотип дальнейшей профессиональной деятельности у начинающего специалиста-стоматолога.

Преимущества симуляционного обучения воплощены в следующих принципах этой образовательной методики:

1. формат обучения с ярко выраженным практическим акцентом;
2. получение клинического опыта без риска для пациента;
3. возможность тренинга в удобное время;
4. снижение стресса у начинающего специалиста при первых самостоятельных манипуляциях;
5. профессиональная подготовка врача в соответствии с индивидуальными запросами;
6. практическое решение вариативных клинических сценариев.

Муляжи, так же как и фантомы, широко используются в симуляционном обучении медицинских работников. Муляж – это модель органа или части тела в натуральную величину. Он не всегда обладает тактильными и функциональными характеристиками воспроизводимого объекта, а основным объектом при манипуляциях

в стоматологии является пациент. Фантом же обладает естественными характеристиками объекта, что позволяет врачу-стоматологу отработать навык, выработать привычку работать в эргономичном положении и сформировать стереотип действий, который он сможет перенести на реального больного.

Стоматологический фантом для обучения клиническим мануальным навыкам представляет собой модель головы в натуральную величину с открытым ртом и зубными рядами, к которым есть свободный доступ для стоматологических вмешательств. Такой фантом может быть закреплен на стоматологическом кресле, при этом имеются заменяемые комплекты зубных рядов верхней и подвижной нижней челюстей.

На современном рынке образовательных технологий представлено множество стоматологических симуляторов для отработки различных клинических мануальных навыков. Однако при всем представленном многообразии предложений, муляжей для отработки навыков дентальной имплантации и синус-лифтинга в доступных источниках нами было найдено лишь ограниченное количество. Среди них, например, симуляторы, созданные из трупного материала челюстей животных и используемые в ограниченном временном промежутке в отсутствие биологических консервантов разложения и деградации тканей.

Поэтому целью нашей работы явилась разработка методики изготовления стоматологического симулятора-фантома для дентальной имплантации и синус-лифтинга и отработка алгоритма его использования в образовательном процессе.

При изготовлении симулятора за основу был взят муляж верхней и нижней челюсти. Произведено дублирование муляжей с применением акриловой пластмассы горячей полимеризации и супергипса. В модели нижней челюсти сформирован канал нижнечелюстного нерва и уложена восковая проволока, имитирующая сосудисто-нервный пучок. На модели верхней челюсти из корректирующей силиконовой слепочной массы Спидекс создана имитация Шнайдеровой мембраны в качестве выстилки гайморовой пазухи. Изготовленные модели челюстей закрепляли в артикуляторе и фиксировали в стоматологическом фантоме.

К преимуществам созданного симулятора можно отнести, в первую очередь, отсутствие технологических сложностей его воспроизведения в условиях зуботехнической лаборатории. Так же следует отметить возможность повторного использования симулятора и многократного повторения отработываемых манипуляций за счет восстановления созданных обучаемыми на симуляторе дефектов с помощью акриловой пластмассы холодной полимеризации. Силиконовая выстилка синуса при повреждении во время обучения также может быть заменена новой, изготовленной по заранее созданному шаблону (Удост. на рац. предл. ИГМУ №567 от 15.09.2017 г.) Кроме того, имеется возможность создания такой выстилки разной толщины для отработки более совершенных тонких манипуляций с реальными параметрами слизистой.

Таким образом, результатом нашего исследования стала разработка стоматологического симулятора, а также алгоритма отработки навыков дентальной имплантации и операции синус-лифтинга с учетом анатомических структур, таких как гайморова пазуха и нижнечелюстной канал.

В заключение следует отметить, что после прохождения обучения на фантомном курсе по челюстно-лицевой хирургии у слушателей формируется мотивация к реализации полученных знаний. Самые современные стоматологические технологии, отработанные на фантомах, становятся для слушателей привычными и не вызывают затруднений при их практическом применении в клинике. Следовательно, значительно повышается качество оказания стоматологической помощи населению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еричев, В.В. Формирование мануальных навыков у студентов на кафедре ортопедической стоматологии / В.В. Еричев, И.Н. Пономаренко // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 4, прил. № 1. – С. 69.
2. Мокренко, Е.В. Методика изготовления симулятора для отработки мануальных навыков периапикальной хирургии / Е.В. Мокренко, И.Г. Алешкин, Р.А. Михайлов и др. // Академическая наука – проблемы и достижения: Мат-лы XII междунар. науч.-практ. конф. - North Charleston, USA, 2017. – Т.1. – С. 34-37.
3. Судаков, К.В. Физиология мотиваций / К.В. Судаков. – М.: Медицина, 1990. – 64 с.
4. Функциональные системы организма: руководство / Под ред. К.В. Судакова. – М.: Медицина, 1987. – 432 с.
5. Aleshkin, I.G. The simulator for training of periapical surgery skills / I.G. Aleshkin, E.V. Mokrenko, R.A. Michailov et al. // Science and world, 2017. – №7(47). – С. 71-73.

Материал поступил в редакцию 13.09.17.

**MANUAL SKILLS OF DENTAL IMPLANTATION AND SINUS FLOOR ELEVATION.
DEVELOPMENT OF SIMULATION TECHNIQUE FOR EDUCATIONAL PROCESS**

R.A. Mikhaylov¹, Ye.V. Mokrenko², I.G. Aleshkin³, M.Ye. Mokrenko⁴, A.V. Slepnev⁵

¹ Assistant of the Chair for Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery;

² Candidate of Medicine, Assistant of the Chair for Orthopedic Dentistry;

³ Candidate of Medicine, Associate Professor of the Chair for Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery;

⁴ Student of Stomatological Faculty;

⁵ Technician, Department of Orthopedic Stomatology of Dental Clinic
Irkutsk State Medical University, Russia

Abstract. *The manual skill training is relevant at acquisition of dental implantation by newcomer stomatologists. At the same time theoretical knowledge isn't enough, it is necessary to have spatial experience – to be conversant in peculiarities of anatomical structures, to own the operative technique. The training technique allows to solve this problem by usage of homunculus and simulators, one of the main advantages of which is gaining clinical experience without risk for the patient. At all variety of dental simulators presented at the market only their limited quantity offers training skills of dental implantation and sinus floor elevation. Therefore, we have developed a technique of such simulator production, which is successfully tested in clinic of department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Irkutsk State Medical University.*

Keywords: *dental homunculus, dental implantation, simulation technologies, sinus floor elevation.*

Psychological sciences
Психологические науки

УДК 316.6

**СТИЛЬ ВОСПИТАНИЯ РОДИТЕЛЕЙ
КАК ФАКТОР МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ ПОДРОСТКОВ**

Т.П. Авдулова¹, К.А. Захарченко²

¹ доцент, профессор кафедры возрастной психологии, ² старший преподаватель кафедры возрастной психологии
Московский педагогический государственный университет, Россия

***Аннотация.** Представлены результаты исследования взаимосвязи стилевых характеристик воспитания матерей и особенностей общения подростков. Показана статистически значимая роль низкого уровня протекции, удовлетворения потребностей и наличия запретов в формировании неблагоприятной картины общения у старших подростков. Анализируются возрастные и гендерные закономерности изменения стиля воспитания матерей.*

***Ключевые слова:** подростки, стиль воспитания, матери, общение.*

Теоретическое обоснование исследования

Исследования особенностей развития общения и отношения к миру у подростков показывают, что значимыми ориентирами по-прежнему остаются принадлежность к группе, потребности в аффилиации и в достижениях, самоутверждение в общении [3]. Наряду с этим, рост функциональной организованности социализации в современном обществе приводит к компенсаторному повышению потребности личности в неформальных, нерегламентированных отношениях, особенно характерных для подростков [2]. А удлинение периода зависимости от родителей приводит к изменениям структуры эмоциональных связей в семье, препятствует сепарации подростков от родителей. Влияние стиля воспитания, собственной психологической готовности родителей «отпустить» подростков, поощряя взросление и самостоятельность, становятся принципиально важными.

Глубокое, рассуждающее отношение появляется к концу отрочества и связано процессами социализации, формирования представлений о справедливости и совершенствования образа партнера по общению, который наполняется адекватным содержанием, чувствительностью к позиции партнера и личностной ориентацией. Вместе с тем, подростки, воспитывающиеся вне семьи, не смотря на кажущуюся насыщенность контактов и интенсивность взаимодействия демонстрируют дефицит понимания позиции партнера, незрелость представлений о справедливости, низкий уровень коммуникативной компетентности [1].

Исследования социальных представлений современных подростков показывают, что семья по-прежнему является ведущим институтом социализации, и родительское влияние не только осознают, но и признают подавляющее большинство подростков [4]. С другой стороны, общение подростков развивается в сложном социальном пространстве нелинейных отношений, требующем гибкого отношения к реальности, информационной адаптированности, подвижности личностных конструктов. Эта позиция в общении включает в себя и развитие модели психического, которая согласно Е.А. Сергиенко, дифференцируется в подростковом возрасте и достигает уровня взрослого понимания социального мира, способности строить относительно обобщенные модели отношений [5].

Основываясь на теоретическом анализе феноменов общения современных подростков и фактора родительского воспитания, мы выдвинули следующую **исследовательскую гипотезу**: существует взаимосвязь между особенностями родительского стиля воспитания и межличностным общением подростков. В частности, нарушения стиля воспитания, гипоопека, низкий уровень протекции и отвержение у матерей значимо связаны с трудностями в общении у подростков. Кроме того, уровнями анализа стали сравнения показателей в зависимости от пола подростков и в зависимости от возраста подростков.

Процедура исследования. Выборку составили 64 респондента из 32 родительско-детских диад. В исследовании участвовали подростки в возрасте 13-15 лет (32 человека, из них 17 мальчиков и 15 девочек) и их матери (32 женщины). Все семьи полные.

В работе использовались следующие **методики**: **1)** «Анализ Семейных Взаимоотношений» (АСВ) Эйдмиллер Э.Г., Юстицкис В.В. (опросник для родителей детей в возрасте от 11 до 21 года). Опросник позволяет определить стиль черты стиля воспитания и базовые причины нарушений родительской позиции. **2)** «Диагностика межличностных отношений» Рукавишниковой А.А. Опросник предназначен для оценки типичных способов

отношения к людям, анализируемых по шкалам *включение* (комфортность испытуемого в общении), *контроль* (стремление брать на себя руководящую либо подчинённую роль в общении), *аффект* (стремление к эмоционально близким отношениям). 3) Диагностика интерактивной направленности личности в модификации Н.П. Фетискина. Методика направлена на изучение вектора интерактивной направленности и личностной социализации у подростков. В опроснике содержатся три шкалы, выявляющие мотивационную направленность общения: ориентация на личные интересы, ориентация на взаимодействие, маргинальная ориентация.

Статистическая обработка результатов осуществлялась пакетом статистических программ SPSS 23.0, с применением следующих методов: непараметрическая оценка значимых различий по U-критерию Манна-Уитни, корреляционный анализ по коэффициенту корреляции Пирсона.

Основные результаты и их интерпретация

При исследовании родительского отношения было обнаружено, что в целом по выборке матери современных подростков придерживаются гармоничного стиля воспитания (73 %). Результаты проведения методики АСВ и обобщение стилевых показателей материнской позиции представлены на рисунке 1.

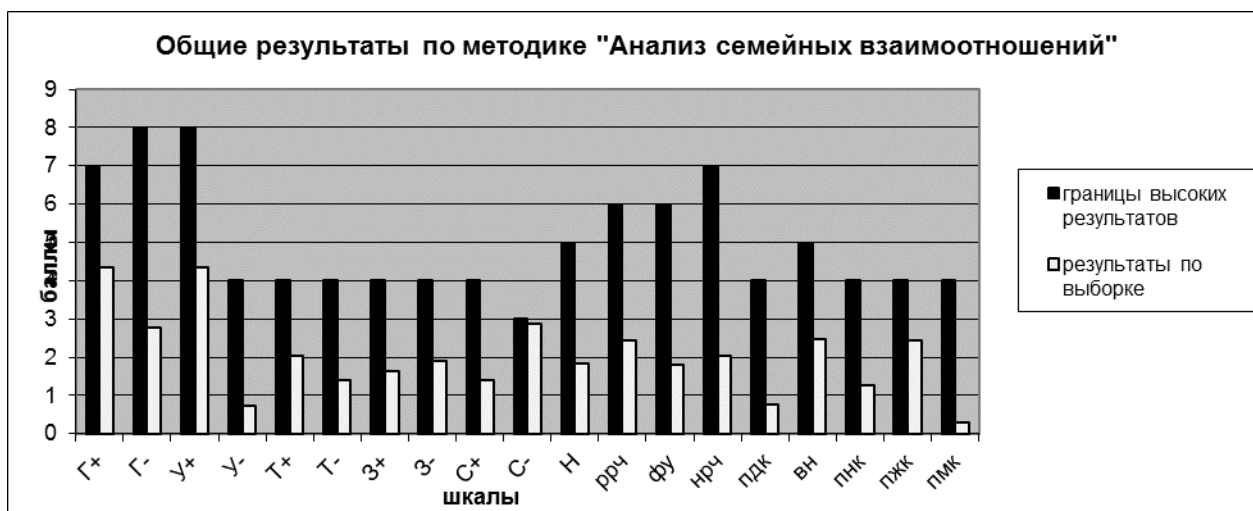


Рис. 1. Стилевые характеристики воспитания у матерей

Обозначения: Границы высоких результатов определяют уровень критичных значений для каждого из показателей. Компоненты стиля: «Г+» гиперопека, «Г-» гипоопека, «У+» удовлетворение потребностей, «У-» неудовлетворение потребностей, «Т+» требовательность, «Т-» нетребовательность, «З+» высокий уровень запретов, «З-» низкий уровень запретов, «С+» строгость санкций, «С-» отсутствие санкций, «Н» неустойчивость, «РРЧ» расширение родительских чувств, «ФУ» фобия утраты, «НРЧ» неразвитость родительских чувств, «ПДК» предпочтение детских качеств, «ВН» воспитательная неуверенность, «ПНК» проекция негативных качеств, «ПЖК» предпочтение женских качеств, «ПМК» предпочтение мужских качеств.

Типичными нарушениями в стиле воспитания матерей являются нарушения протекции (по обоим полюсам), нарушения, связанные с удовлетворением потребностей (по обоим полюсам), недостаточность требований и санкций, проекция женских качеств. Гендерные особенности стиля семейного воспитания отражены на рисунке 2.

Для выявления различий в предпочтениях стилей воспитания у матерей мальчиков и матерей девочек использовался U-критерий Манна-Уитни. Статистически значимых различий в стиле воспитания в зависимости от пола подростка выявлено не было, что, вероятно, отражает ситуацию размывания гендерных различий в современном постиндустриальном, информационном мире. Матери девочек-подростков и мальчиков-подростков используют примерно одинаковые стили воспитания.

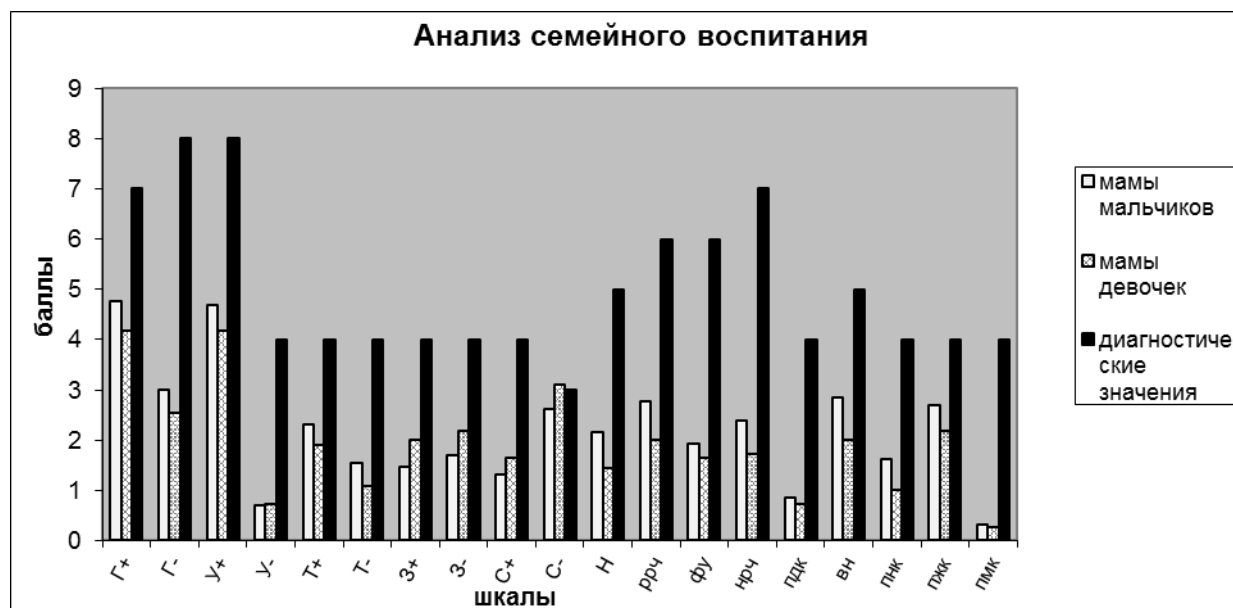


Рис. 2. Различия в особенностях воспитания мальчиков и девочек

Несмотря на отсутствие значимых различий в стиле, представляется важным отметить, что матери мальчиков показали более высокие значения по всем шкалам, кроме шкал запретов и строгости санкций. Получается, что отношение матерей к сыновьям более противоречивое, насыщенное, с концентрированными характеристиками, приближающимися к критическим значениям.

Кроме того, мы сравнили особенности воспитания в отношении подростков разных возрастов, что отражено на рис. 3.

Опираясь на U-критерий Манна-Уитни мы выяснили, что существуют значимые различия в предпочтениях стилей воспитания у матерей подростков разного возраста. Так, с вероятностью 0,025 отличается предпочтение в ребенке детских качеств (шкала ПДК) у матерей старших и младших подростков. Также обнаружены значимые различия по шкалам гипопеки (высокие показатели у матерей старших подростков) и расширения родительских чувств (высокие показатели у матерей младших подростков) при $p=0,094$. Эти результаты представляются логичными и отражают адекватную смену позиции матерей по мере взросления детей.

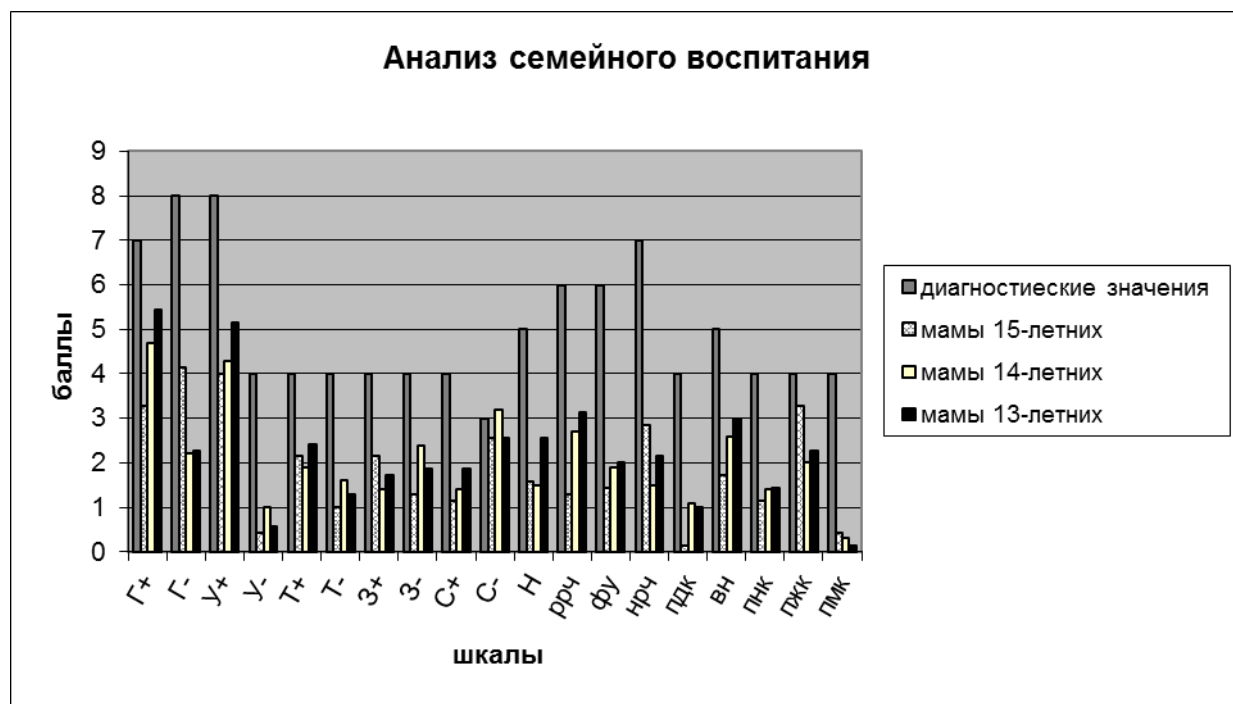


Рис. 3. Различия в особенностях воспитания подростков разного возраста

Анализ межличностных отношений подростков показал неожиданно большое количество «крайних», то есть максимально высоких и максимально низких значений и значительную контрастность в показателях мальчиков и девочек. Статистически значимые различия подтверждены для шкалы желания быть принятым в группу: мальчики имеют значимо более высокие баллы по этой шкале ($p=0,036$). Данный показатель подтверждает общее положение о том, что мальчики стремятся к интенсивному, широкому общению, тогда как девочкам гораздо важнее общение интимное, доверительное, близкое. Также подтверждены статистически значимые различия по шкале потребности в зависимости от других: у девочек значимо низкие баллы, отражающие стремление к зависимости, а у мальчиков в среднем баллы приближаются к высокому уровню ($p=0,089$). На уровне тенденции различия обнаружены по шкале стремления к эмоционально близким отношениям: у девочек более высокие показатели.

По шкалам опросника интерактивной направленности также выявлены значимые различия в отношении «маргинальной» направленности (склонности подчиняться обстоятельствам и импульсивность поведения). Этот показатель значимо более выражен у мальчиков ($p=0,057$), а ориентация на личные интересы (направленность на удовлетворение собственных потребностей) – у девочек ($p=0,007$). Соответственно девочки демонстрируют индивидуалистическую направленность и определенный эгоизм в общении, тогда как мальчики более конформны, импульсивны и по сути не показывают определенную мотивировку общения.

Далее, на основании комплексной оценки все подростки были разделены на две группы: благополучные показатели общения и неблагополучные. В отношении этих двух групп мы провели сравнительный анализ родительской позиции и обнаружили ряд принципиальных различий. На основании U-критерия Манна-Уитни обнаружены следующие результаты: подростки с трудностями в общении со сверстниками имеют матерей, чей уровень протекции, опеки и запретов значимо более низкий, чем у матерей подростков благоприятной группы (уровни значимости $p=0,069$, $p=0,048$, $p=0,057$ соответственно). Отмечается и то, что к подросткам с трудностями в общении предъявляется меньше требований, а санкции напротив, более выражены. Матери подростков этой группы проявляют неразвитость родительских чувств (значимые различия). Вместе с тем, в отношении подростков неблагоприятной группы, значимо меньше выражена фобия утраты ребенка, предпочтение женских качеств.

Для объективации результатов нами был проведен корреляционный анализ данных, который показал наличие связей между характеристиками стиля родительского воспитания и особенностями общения подростков. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Взаимосвязь родительского воспитания и особенностей общения подростков

		Cw Потребность в зависимости/ руководстве над людьми	Aw Желание быть объектом интереса других людей
Гипоопека Г-	Коэффициент корреляции Пирсона	,470*	
	Знач. (двух-сторонняя)	0,025	
	N	32	
Низкий уровень запретов З-	Коэффициент корреляции Пирсона	-,430*	,436*
	Знач. (двух-сторонняя)	0,031	0,036
	N	32	32
Низкий уровень санкций С-	Коэффициент корреляции Пирсона		-,412*
	Знач. (двух-сторонняя)		0,042
	N		32

** корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя)

* корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя)

Очень выразительной является двусторонняя положительная связь между материнской гипоопекой и стремлением к зависимости от людей у подростков. Чем ниже включенность матери в заботу о подростке (то есть высокие показатели гипоопеки), тем выше стремление подростка к зависимости от других людей, потребности в принадлежности. Данный результат показывает, во-первых, что даже в подростковом возрасте остается влиятельным фактор заботы и включенности матери в ребенка, а во-вторых, неудовлетворенные потребности в эмоциональных связях потенциально ведут к развитию созависимых отношений.

Низкий уровень запретов ведет к противоположной тенденции – росту стремления к руководству другими, готовности к лидерству и популярности, формируется потребность во внимании окружающих. А низкий уровень санкций входит в противоречие с потребностью во внимании других.

Выводы

Анализ результатов позволил выделить ряд особенностей стиля воспитания современных матерей подростков, которые очевидно предпочитают поощрения наказаниям, не верят в результативность санкций и ограничений. Вероятно, это выраженная тенденция является отражением нескольких явлений: как уважительного

отношения к взрослому подростку, так и ориентацией на социально желательные ответы. Вместе с тем, эта позиция легко переходит во вседозволенность, попустительство и равнодушие, которые становятся причиной искажения направленности общения у подростков. Подростки с трудностями в общении со сверстниками имеют матерей, чей уровень протекции, удовлетворения потребностей и наличия запретов значимо более низкий, чем у матерей подростков без явных трудностей общения. И наоборот, высокий уровень удовлетворения потребностей ведет к готовности к сотрудничеству и принятию социальных норм у подростков.

Почти треть матерей продемонстрировала предпочтение в своих детях, независимо от пола, женских качеств, что можно объяснить явной «удобностью» и адаптированностью женских моделей поведения, которые социально являются более благополучными. Матери мальчиков и девочек придерживаются стилей воспитания, которые значимо не отличаются друг от друга. При этом стиль воспитания матерей меняется по мере взросления детей: снижается уровень протекции и ориентация на детские качества; матери преодолевают стремление присутствовать во всех сферах жизни своего ребенка.

Направленность общения подростков нашей выборки не показала однозначных ориентиров, все подростки в той или иной степени заинтересованы и в личностной, и в интерактивной направленности, отчасти в маргинальной. Несмотря на это, выявлены гендерные различия. Мальчики имеют значимо более выраженную маргинальную ориентацию, а девочки – личностную.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдулова, Т.П. Представления о справедливости у подростков, воспитывающихся без родителей [электронный ресурс] / Т.П. Авдулова // Клиническая и специальная психология. – 2015. – Т. 4. – № 1. – С. 29-46. – URL: <http://psyjournals.ru/psyclin/2015/n1/Avdulova.shtml> (дата обращения 04.05.2015).
2. Авдулова, Т.П. Современное отрочество: вызовы и противоречия / Т.П. Авдулова // Психология обучения. – 2016. – № 11. – С. 41-50.
3. Авдулова, Т.П. Социальные представления подростков, склонных к риску / Т.П. Авдулова, Л.А. Мотылева // Социальная психология и общество. – 2015. – Т. 6, № 2.
4. Гребенникова, О.В. Социальные представления и ценностные ориентации в картине мира современных подростков: мозаика противоречий / О.В. Гребенникова, Г.Р. Хузеева, М.М. Кончаловская и др. // Психологические исследования. – 2017. – Т. 10, № 53. – С. 5. – URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 22.09.2017).
5. Сергиенко, Е.А. Модель психического как интегративное понятие в современной психологии / Е.А. Сергиенко // Психологические исследования. – 2017. – Т. 10, № 54. – С. 7. – URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 10.09.2017).

Материал поступил в редакцию 25.09.17.

PARENTS' EDUCATION STYLE AS A FACTOR OF INTERPERSONAL COMMUNICATION OF TEENAGERS

T.P. Avdulova¹, K.A. Zakharchenko²

¹ Associate Professor, Professor of Department of Age Psychology, ² Senior Teacher of Department of Age Psychology
Moscow State University of Education, Russia

Abstract. *The results of research of interrelation between mothers' education style characteristics and features of communication of teenagers are presented. Statistically significant role of low level of patronage, satisfaction of requirements and existence of the interdicts in formation of unfavourable communication picture at the senior teenagers is shown. Age and gender regularities of change of mothers' education style are analyzed.*

Keywords: *teenagers, education style, mother, communication.*

УДК 550.311 + 523.41/43

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГОРЯЧЕЙ ГЕТЕРОГЕННОЙ АККРЕЦИИ ЗЕМЛИ И ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ НЕЕ СЛЕДСТВИЯ

В.С. Шкодзинский, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник
Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН (Якутск), Россия

***Аннотация.** Установлено, что составы пород раннедокембрийских кристаллических комплексов и мантийных ксенолитов из кимберлитов образуют тренды глобального магматического фракционирования. Их изотопный возраст и температура кристаллизации уменьшаются в соответствии с последовательностью образования при фракционировании. Температура при формировании раннедокембрийских кристаллических комплексов и ксенокристаллов в кимберлитах возрастала с глубиной соответственно на 3,5 и 2 °/км, что близко к величине адиабатического градиента для расплавов. Наиболее ранние геотермические градиенты проектируются в область очень высокой температуры (900 – 1000°C) на земной поверхности. Все это свидетельствует о формировании земной кристаллической коры и мантии в результате фракционирования глобального океана магмы. Признаки резкой химической неравновесности мантийных пород с металлическим железом указывают на аккрецию земного ядра раньше силикатной мантии под влиянием магнитных сил. В формировавшемся путем импактного плавления силикатном магматическом океане происходили процессы компрессионной кристаллизации и фракционирования придонных частей. Вследствие относительно небольшого давления в зарождавшемся магматическом океане ранние остаточные расплавы в зависимости от степени кристаллизации варьировали по составу от гранитов до толеитов. Это обусловило очень раннее образование вещества кислой кристаллической коры. Повышение температуры в процессе аккреции вследствие укрупнения частиц в протопланетном диске привело к более высокой температуре верхней мантии по сравнению с нижней. Поэтому в раннем докембрии не происходил подъем нижнемантийных плюмов и на древних платформах магмы формировались преимущественно из остаточных расплавов различных по составу слоев магматического океана. В фанерозое под влиянием подогрева изначально очень горячим ядром нижняя мантия приобрела более высокую температуру, чем верхняя. В результате возникали нижнемантийные плюмы и океанические области. В поднимающихся плюмах декомпрессионное переплавление тел эклогитов приводило к образованию большого объема толеитовых магм. Фракционирование возникавших магматических очагов сопровождалось формированием кислых остаточных расплавов в условиях низкого давления и различных щелочных – в условиях высокого. Как показал анализ, существование слоистых океанов магмы на планетах земной группы и раннее их затвердевание сверху вниз является причиной затопления лавами возникавших ранних импактных бассейнов. Выделение при их кристаллизации большого количества летучих компонентов объясняет признаки существования водных бассейнов на ранней стадии эволюции Марса.*

***Ключевые слова:** аккреция Земли, магматический океан, происхождение геосфер и магм, ранняя эволюция планет.*

Введение. Модель происхождения Земли является основой для выяснения генезиса мантии, земной коры, магм, связанных с ними полезных ископаемых и для решения многих других глобальных геологических проблем. На раннем этапе исследований, вследствие недостаточной изученности, широкое распространение получили упрощенные предположения о том, что древние геологические процессы существенно не отличались от современных. В результате дискуссии во второй половине прошлого столетия [18, 25, 19] преимущественно на основании анализа динамики объединения частиц в протопланетном диске утвердилось мнение о том, что Земля образовалась в результате выпадения относительно холодной смеси частиц силикатов и металлического железа, состав которой не изменялся во времени, то есть путем холодной гомогенной аккреции. В этом случае геосферы должны были возникнуть в результате процессов гравитационной дифференциации земных недр, а магмы образоваться путем отделения выплавов в слабо подплавленных (на 0,1 – 20 %) мантийных перидотитах [4]. Эти предположения лежат в основе современной петрологии. Однако к настоящему времени получено большое количество противоречащих им данных. Слабо подплавленные перидотиты имеют на 10 – 12 порядков более высокую вязкость, чем расплавы и почти не отличаются по прочности от твердых пород [14]. Поэтому выплавки из них не могут выделяться. Например, судя по расчетам, при обычно предполагаемом содержании 6 % основного расплава в астеносфере капли его радиусом 1 см за всю историю Земли (4,5 млрд. лет) всплыли всего на 2 мм и поэтому не могли формировать магмы. Это подтверждается автохтонностью анатектического жильного материала в парагнейсах даже при содержании его 30 – 40 % [14] и отсутствием процессов отделения выплавов в перидотитах, расплавленных в экспериментах менее чем на 35 % [20]. В огромном количестве изученных

мантйных ксенолитов из кимберлитов нет убедительных признаков разогрева и частичного плавления. Наоборот, в них массово распространены признаки замещения высокотемпературных минералов низкотемпературными и снижения температуры примерно на 200°C за каждый миллиард лет [16]. Это связано с медленным остыванием Земли.

Содержания сидерофильных элементов (Ni, Co, Cu, Au и др.) и фугитивность кислорода при кристаллизации в породах мантии являются соответственно на два и на четыре порядка более высокими, чем в случае химической равновесности этих пород с металлическим железом [6, 7, 25]. Это свидетельствует о том, что силикатные и железные частицы никогда не были перемешаны в земных недрах. Следовательно, они выпадали раздельно. Расчеты П. Харриса и Д. Тозера [21] объяснили причину их раздельной аккреции. Они показали, что скорость слипания железных частиц под влиянием магнитных сил в протопланетном диске, после остывания его ниже точки Кюри для железа (1043 К), была в двадцать тысяч раз больше, чем силикатных под воздействием гравитационного притяжения. Наглядно это иллюстрирует быстрое слипание намагниченных мелких железных предметов (например, канцелярских скрепок) при движении около них магнита и сохранение их в сцепленном состоянии после его удаления. Поэтому при образовании Земли аккреция железных частиц должна была произойти раньше, чем силикатных, и ядро сформировалось раньше мантии [3, 16]. Следовательно, аккреция была гетерогенной. Это согласуется с изотопными данными [22, 29] о возникновении железных метеоритов и земного ядра в первые десятки миллионов лет после начала образования Солнечной системы.

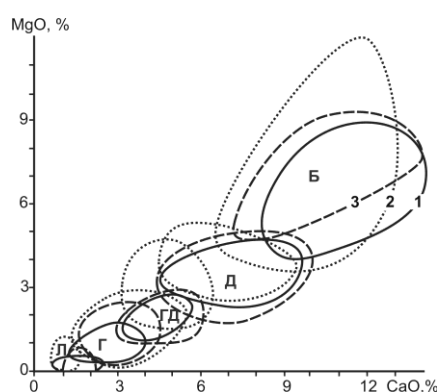


Рис. 1. Положение полей состава различных гнейсов и кристаллических сланцев Олекминского (1), Федоровского (2) и Курультинского (3) комплексов Алданского щита вдоль единого тренда магматического фракционирования. Поля: Л – лейкогранитов (73 – 78 % SiO₂); Г – гранитов (68 – 73 % SiO₂); ГД – гранодиоритов (63 – 68 % SiO₂); Д – диоритов (53 – 63 % SiO₂); Б – базитов (44 – 53 % SiO₂). Используются данные [2, 11]

В последние десятилетия получено большое количество доказательств горячего образования Земли и планет земной группы. Первые такие доказательства были получены для Луны. Существующая на ней преимущественно габбро-анортозитовая кора мощностью до 100 км могла образоваться только путем всплывания плагиоклаза в глобальном океане магмы глубиной около 1000 км [27]. О присутствии подобного магматического океана на Земле свидетельствуют существование трендов магматического фракционирования в хорошо изученных [2, 11] раннедокембрийских кристаллических комплексах Алданского щита на Сибирской платформе (рис. 1), уменьшение изотопного возраста и температуры кристаллизации их пород в полном соответствии с последовательностью образования при магматическом фракционировании (рис. 2 и 3).

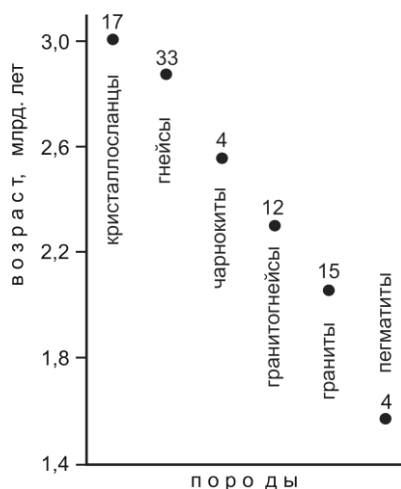


Рис. 2. Уменьшение средних U-Pb и Rb-Sr возрастов различных кристаллических пород Алданского щита в соответствии с последовательностью их формирования при фракционировании магматического океана. Здесь и на рис. 5 и 9 цифры у точек – число использованных определений. По данным [2, 11]

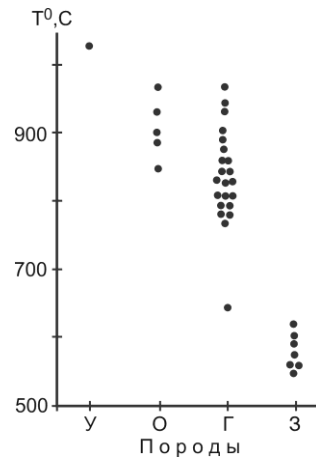


Рис. 3. Уменьшение температуры кристаллизации различных пород Алданского щита в соответствии с последовательностью их формирования. У и О – соответственно ультраосновные и основные кристаллические сланцы, Г – гнейсы, З – породы зеленокаменных поясов. Использованы данные [2, 11].

Аналогичный тренд был обнаружен в верхнемантийных ксенолитах из различных кимберлитовых трубок мира (рис. 4). Изотопный возраст и температура кристаллизации их пород и соответствующих включений в алмазе также уменьшаются в полном соответствии с последовательностью формирования при фракционировании (соответственно линии По, Т и ВА на рис. 5).

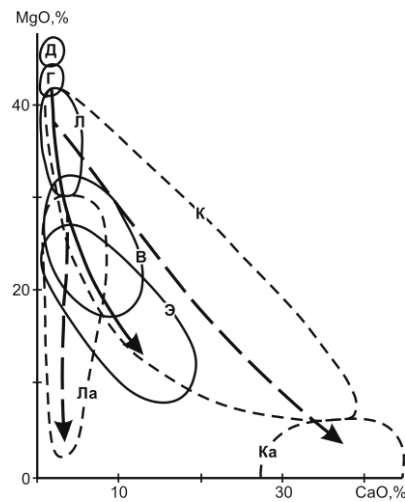


Рис. 4. Соотношение MgO – CaO в мантийных ксенолитах. Поля состава пород: В – вебстеритов, Г – гарцбургитов, Д – дунитов, Л – лерцолитов, Э – эклогитов. Поля состава магматических пород: К – кимберлитов, Ка – карбонатитов, Ла – лампроитов. Стрелки – эволюция состава кумулатов (сплошная) и остаточных расплавов (пунктирные) [16]

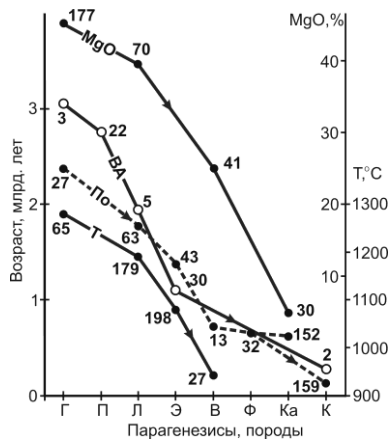


Рис. 5. Средние изотопные возрасты различных мантийных пород из ксенолитов в кимберлитах (линия По), включений в алмазах (линия ВА), средняя температура образования при 5 ГПа (линия Т) и среднее содержание MgO в породах (линия MgO). Состав включений в алмазах и пород: Г – гарцбургитовый, П – перидотитовый нерасчлененный, Л – лерцолитовый, Э – эклогитовый, В – верлитовый и вебстеритовый, Ф – флогопитсодержащие породы, Ка – карбонатиты, Ки – кимберлиты [16]

О существовании глобального океана магмы на Земле особенно убедительно свидетельствуют проекции линий наиболее ранних геотермических градиентов раннедокембрийских кристаллических комплексов (рис. 6) и ксенокристаллов клинопироксенов в кимберлитах (рис. 7) в область очень высокой температуры на земной поверхности (до 900 – 1000°C). На это указывает и близость древнейших градиентов (3,5 °/км, рис. 6) к адиабатическому градиенту для расплавов (0,3 °/км) и резкие отличия их от современных градиентов (10 – 30 °/км на линиях О и П, рис. 6). Очень небольшое возрастание температуры с глубиной в древнейших градиентах противоречит широко распространенному предположению о высокоградиентном метаморфизме раннедокембрийских толщ. Такое ошибочное предположение возникло вследствие того, что при оценке метаморфических градиентов использовалась только определения Р-Т условий метаморфизма, а температура на земной поверхности принималась близкой к современной. На самом деле она была очень высокой.

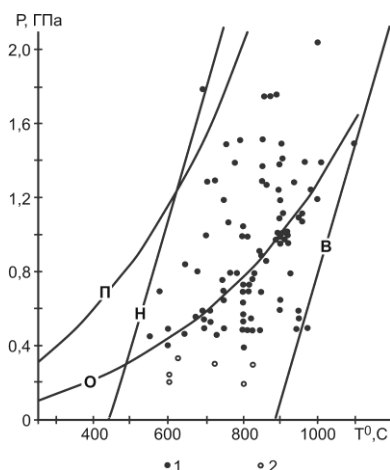


Рис. 6. Соотношение максимальных температур и давлений (1) и максимальных температур и минимальных давлений (2) при кристаллизации гранулитовых комплексов Европы и Азии. О и П – геотермические градиенты соответственно океанов и древних платформ. В и Н – геотермические градиенты соответственно в начале и в конце процессов кристаллизации магматического океана. Здесь и на рис. 11 использованы данные около 80 тезисов, приведенных в Материалах II Российской конференции “Гранулитовые комплексы в геологическом развитии докембрия и фанерозоя”. Санкт-Петербург, ИП Каталкина, 2007. 407 с.

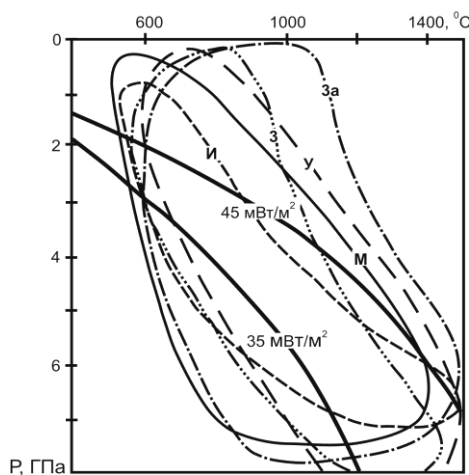


Рис. 7. Проекция полей Р-Т условий образования ксенокристаллов клинопироксена в кимберлитах в область высокой температуры на земной поверхности. Трубки Заполярная (3), Зарница (3а), Мир (М), Интернационал (И), Удачная (У) [16].

В случае существования на Земле глобального магматического океана карбонатитовые и кимберлитовые магмы должны были образоваться из остаточных расплавов его глубинных слоев. Вследствие кристаллизации слоистого океана сверху вниз эти слои затвердевали сравнительно поздно в истории Земли. Поэтому относительно молодой в среднем возраст карбонатитов и кимберлитов (соответственно 688 и 236 млн. лет на рис. 5) подтверждает существование такого океана.

Геологические следствия горячей гетерогенной аккреции Земли. Полученные доказательства горячей гетерогенной аккреции Земли и существования на ней магматического океана приводят к принципиально новому решению большинства проблем глобальной петрологии. Из них следует, что железное ядро образовалось раньше силикатной мантии [3, 16] вследствие очень быстрого укрупнения железных частиц в протопланетном диске под влиянием магнитных сил. Быстрое укрупнение привело к падению в основном очень крупных

тел железа при аккреции ядра. Величина импактного тепловыделения резко возрастает с увеличением размера падающих тел вследствие сильного уменьшения удельных теплопотерь на излучение [10]. По этой причине микрометеориты обычно полностью сгорают в атмосфере, тогда как падение крупных метеоритов приводит к плавлению и испарению пород земной коры. Поэтому аккреция ядра сопровождалась намного более сильным его импактным разогревом по сравнению с позже формировавшейся силикатной мантией. Это объясняет существование в настоящее время скачка температуры в примерно 1000 – 2000 К [26] границе этих геосфер и очень высокую температуру ядра.

Объяснить эту высокую температуру очень трудно, так как содержание радиоактивных элементов в железных метеоритах намного меньше, чем в каменных. Поэтому ядро, казалось бы, должно быть более низко-температурным, чем мантия. Участие магнитных сил в аккреции ядра полностью объясняет этот парадокс. Очень высокая температура ядра обусловила постоянный подогрев им мантии и возникновение в ней конвекции. Следовательно, конвекция в мантии является термальной. Для ее объяснения нет необходимости предполагать недоказуемое просачивание из ядра летучих и литофильных компонентов, разуплотняющих мантийное вещество и этим якобы способствующим его всплыванию.

Выпадавший на ядро силикатный материал должен был плавиться под влиянием в основном импактного тепловыделения [16]. Придонные части возникшего океана магмы частично кристаллизовались в результате роста давления образующихся его верхних частей и сформировали в основном из кумулатов породы мантии, а из различных по составу остаточных расплавов – магматический океан. Эти расплавы и недифференцированные импактные мафические магмы располагались в соответствии со своей плотностью и сформировали в магматическом океане слои от перидотитового до гранитного состава. С геологическими данными лучше всего согласуется его средняя глубина после прекращения аккреции около 250 км. Повышение основности с глубиной привело к возрастанию плотности расплава (от 2,3 до 2,8 г/см³) в этом направлении. Поэтому в магматическом океане при остывании не возникла обширная (от дна до поверхности) конвекция и он длительно затвердевал сверху вниз преимущественно в результате кондуктивных теплопотерь.

При остывании газа солнечного состава температура образования сплава железа и никеля, а также форстерита оценена в 1360 К, энстатита в 1350 – 1200 К, щелочного полевого шпата примерно в 1000 К, гидратированных силикатов около 300 К [6, 7, 13]. Поэтому на ранней стадии аккреции силикатного материала в протопланетном диске должны были еще отсутствовать низкотемпературные минералы, богатые K₂O, H₂O и другими расплавофильными элементами. Следовательно, формировавший нижнюю мантию ранний силикатный материал был беден ими. Он должен был состоять из форстерита и энстатита и после процессов импактного плавления формировал преимущественно гарцбургиты. Это объясняет количественное преобладание этих пород в офиолитах и в океанической мантии. Бедность их литофильными компонентами обусловлена возникновением из ранних конденсатов протопланетного диска и не связана с гипотетическими процессами деплетирования путем отделения выплавки, как обычно предполагается. Как отмечалось, выплавки не могли отделяться от подплавленных пород вследствие огромной вязкости последних.

Силикатные частицы протопланетного диска постепенно укрупнились вследствие их слипания под влиянием в основном гравитационных сил. Это приводило к возрастанию импактного разогрева при аккреции вследствие уменьшения удельных теплопотерь на излучение. Поэтому температура импактного разогрева сильно возрастала с течением времени. Величина этого возрастания температура различными исследователями оценивается от примерно 800 до 3500 °С [10, 12, 16] (рис. 8). Это значительно больше, чем адиабатический разогрев под влиянием роста давления в земных недрах (до 600°C в центре Земли [13]). Из этого следует важный вывод о существовании обратного геотермического градиента в мантии в раннем докембрии. В верхней ее части располагался слоистый океан магмы. Поэтому в это время не могло происходить всплывание относительно холодного и плотного нижнемантийного вещества в более горячую верхнюю мантию и отсутствовала крупномасштабная конвекция. Подогреваемые ядром самые нижние части мантии на большей части истории Земли всплывали не до литосферы, а лишь до слоя мантии, равного им по температуре и плотности.

Вследствие небольшой глубины раннего магматического океана и пониженной силы тяжести на еще небольшой Земле его придонное фракционирование длительное время происходило при относительно низком (десять доли ГПа) давлении [16]. Поэтому остаточные расплавы в зависимости от степени компрессионного затвердевания импактных магм в соответствии с имеющимися экспериментальными и петрологическими данными [4] варьировали по составу от толеитов до гранитов. Это впервые объясняет природу ранних кислых магм и является причиной широкого распространения на Земле гранитоидов. Оно объясняет происхождение, кислый состав, огромную мощность (30 – 40 км), раннее образование кристаллической коры древних платформ и повсеместное распространение в ней высокотемпературных минеральных парагенезисов. Это же является причиной очень широкого распространения на Земле толеитов. Отсутствие в многочисленных ксенолитах эклогитов в кимберлитах обособлений гранитного состава не позволяет принять гипотезу [5] о формировании кислых магм путем частичного плавления этих пород.

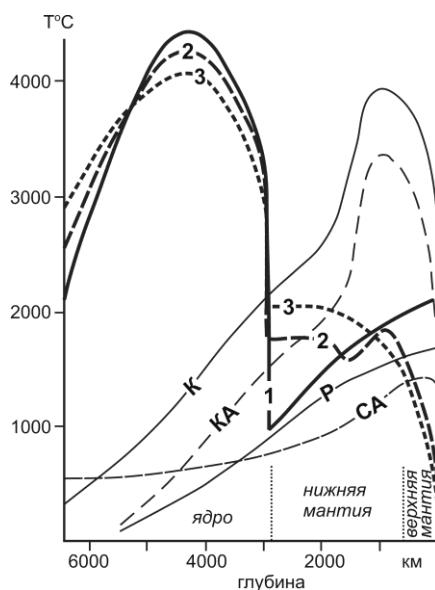


Рис. 8. Эволюция температуры при аккреции Земли по данным В.М. Каулы (КА) и В.С. Сафронова (СА); первичное распределение температуры в недрах Земли по данным В.М. Каулы (К) и А.Е. Рингвуда (Р) [10, 12, 16]; 1 – 3 – распределение температуры по расчетам автора: 1 – первичное [16], 2 – в конце протерозоя, 3 – в фанерозое

Кристаллизация верхнего кислого слоя магматического океана началось в основном 4,3 – 4,1 млрд. лет назад, судя по возрасту самых древних на Земле ядер кристаллов обломочных цирконов. Присутствие в них включений кварца и калиевого полевого шпата подтверждает кислый состав расплава. Обычно намного более молодой возраст внешних зон этих кристаллов (до 3,1 млрд. лет) и совпадение последнего с возрастом реальных кристаллических комплексов указывает на то, что древние ядра цирконов возникали в магмах еще при отсутствии кристаллической коры. С учетом образования Земли 4,56 миллиарда лет назад и возраста последних пегматитов в раннедокембрийских кристаллических комплексах в среднем 1,6 млрд. лет (см. рис. 2) кислый слой магматического океана остывал и затвердевал в течение примерно 3 млрд. лет. В первые полмиллиарда лет земная поверхность была полностью покрыта расплавом и на ней не было твердых пород. Это объясняет казавшееся загадочным отсутствие на Земле пород древнее 4 млрд. лет и кратеров гигантской метеоритной бомбардировки, завершившейся на Луне около 3,8 млрд. лет назад. Обилие этих кратеров на Луне, видимо, связано с более ранним возникновением на ней коры, вследствие ее небольшого размера и поэтому более быстрого остывания. Это согласуется с возрастом наиболее древних ее габбро-анортозитов около 4,5 млрд. лет [13, 27].

В свете полученных результатов широко распространенные попытки определения возраста процессов формирования гипотетических исходных осадочно-вулканогенных толщ раннедокембрийских кристаллических комплексов и их высокотемпературного метаморфизма лишены смысла, так как эти процессы не существовали. По изотопным данным, видимо, можно сравнивать лишь относительное время кристаллизации однотипных по составу пород в различных комплексах и выделять фазы подъема к земной поверхности глубинного материала постаккреционного магматического океана. Каждый комплекс кристаллизовался в течение многих сотен миллионов лет (рис. 9). Их исходные магмы начали формироваться еще при аккреции в результате импактного тепловыделения и фракционирования [16]. Огромная длительность кристаллизации подтверждает возникновение их из большого по объему магматического океана. Интервалы времени образования хорошо изученных Олекминского и Нимырьского комплексов Алданского щита (соответственно 3,2 – 1,9 и 3,4 – 2 млрд. лет) почти совпадают, что согласуется с образованием их в результате кристаллизации одного и того же океана магмы.

Вследствие небольшой глубины раннего магматического океана и пониженной силы тяжести на еще небольшой Земле его придонное фракционирование длительное время происходило при относительно низком (десятые доли ГПа) давлении [16]. Поэтому остаточные расплавы в зависимости от степени компрессионного затвердевания импактных магм в соответствии с имеющимися экспериментальными и петрологическими данными [4] варьировали по составу от толеитов до гранитов. Это впервые объясняет природу ранних кислых магм и является причиной широкого распространения на Земле гранитоидов. Оно объясняет происхождение, кислый состав, огромную мощность (30 – 40 км), раннее образование кристаллической коры древних платформ и повсеместное распространение в ней высокотемпературных минеральных парагенезисов. Это же является причиной очень широкого распространения на Земле толеитов. Отсутствие в многочисленных ксенолитах эклогитов в кимберлитах обособлений гранитного состава не позволяет принять гипотезу [5] о формировании кислых магм путем частичного плавления этих пород.

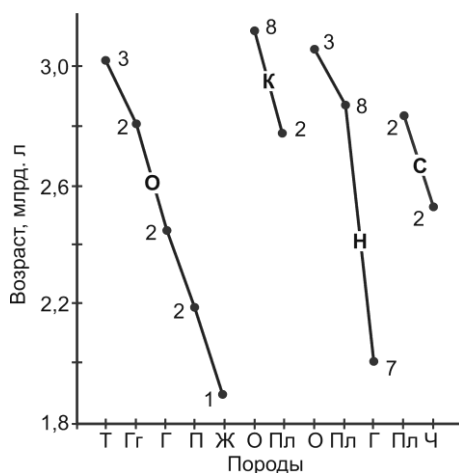


Рис. 9. Средние $U\text{-Pb}$ и $Rb\text{-Sr}$ возрасты различных пород в главных кристаллических комплексах Алданского щита. Породы: Тт – тоналит-трондьемитовые и Т – тоналитовые гнейсы, Г – граниты, П – пегматиты, Ж – жильный материал мигматитов, О – основные кристаллические сланцы, Э – эндрбиты, Ч – чарнокиты, Пл – плагиогнейсы. Названия комплексов: К – Курультинский, Н – Нимньерский, О – Олекминский, С – Сутамский. Использованы данные [2, 11]

После затвердевания верхних частей кислого слоя вследствие резкого возрастания плотности при кристаллизации (на 5 – 10 %) происходило многократное частичное опускание затвердевающих частей вместе с начавшими формироваться на них осадками и подъем на их место более глубоких частей океана обычно более основного состава. Это объясняет неоднородность раннедокембрийских кристаллических комплексов, их преимущественно ортогнейсовый состав (см. рис. 1), присутствие в них парапород, чаще всего линзовидную форму большинства тел и признаки интенсивных деформаций в пластичном состоянии.

Бедность ранних конденсатов протопланетного диска водой и другими наиболее расплавофильными (K, Rb, Li) элементами объясняет пониженное их содержание в кислой кристаллической коре и преобладание в ней гиперстеновых плагиогнейсов [8]. Содержание калия в породах гранулитового Курультинского комплекса Алданского щита в среднем примерно в три раза ниже, чем в породах той же кремнекислотности Олекминского комплекса, сложенного безгиперстеновыми парагенезисами (рис. 10). Это подтверждает формирование гиперстеновых гнейсов из высокотемпературных конденсатов. Такой генезис объясняет характерность их и чарнокитов для раннедокембрийских кристаллических комплексов и обычно отсутствие их в более молодых толщах. Рис. 11 показывает, что температура кристаллизации гиперстеносодержащих и безгиперстеновых кристаллических пород Европы и Азии, относимых соответственно к гранулитовой и амфиболитовой фациям метаморфизма, заметно не различается. Это подтверждает обусловленность процессов образования гиперстеносодержащих пород пониженным количеством воды в магмах, а не очень высокой температурой гипотетических процессов метаморфизма.

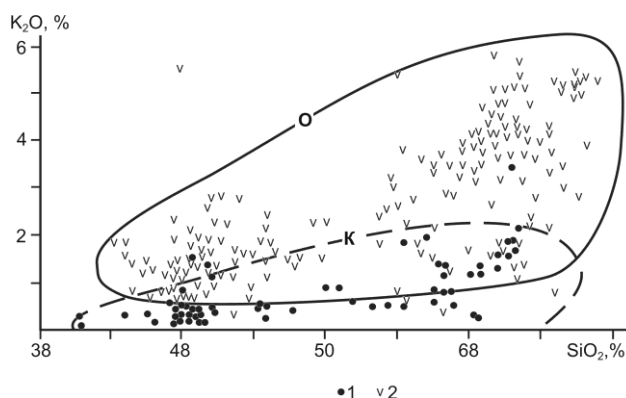


Рис. 10. Резко пониженное содержание K_2O в породах гиперстеносодержащего Курультинского комплекса (1, К) по сравнению с Олекминским безгиперстеновым (2, О). Использованы данные [2, 11]

Формированием из высокотемпературных конденсатов, видимо, обусловлена бедность калием и расплавофильными компонентами базальтов срединно-океанических хребтов (СОХ), магмы которых формировались в наиболее раннем силикатном материале нижней мантии и обычно не подвергались процессам фракционирования в плюмах. Судя по 387 химическим анализам, эти базальты содержат в среднем 0,20 % K_2O [1]. Это значительно меньше, чем в базитах Курультинского (0,60 % в среднем по 88 анализам) и Олекминского (1,55 % по 53 анализам) комплексов [2, 11].

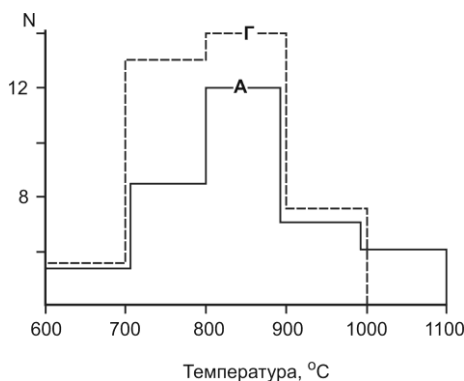


Рис. 11. Распределение температуры кристаллизации в гиперстенсодержащих (Г) и безгиперстеновых (А) гнейсах Европы и Азии.

Повышенное содержание калия подтверждает образование магм базитов раннедокембрийских кристаллических комплексов не в нижнемантийных плюмах, а в постаккреционном магматическом океане. В нем содержание калия и других расплавофильных компонентов было выше, чем в нижней мантии, так как в его формировании принимали участие и более поздние низкотемпературные конденсаты. Содержание этих компонентов в мантии, видимо, в среднем возрастает снизу вверх. Это подтверждается более высоким содержанием калия в базитах континентальных рифтов по сравнению с базальтами срединно-океанических хребтов (рис. 12), возникшими в нижнемантийных плюмах.

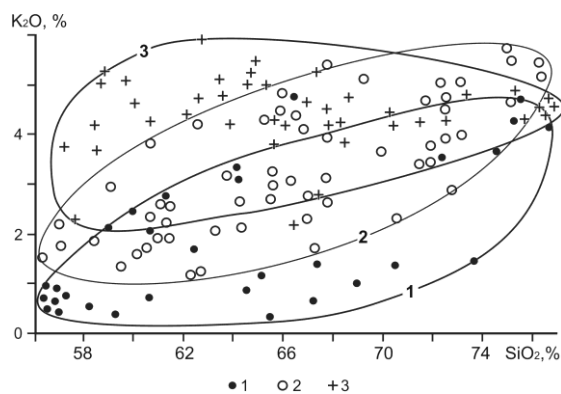


Рис. 12. Пониженное содержание калия в базитах средне-океанических хребтов (1) по сравнению с базитами зон субдукции (2) и континентальных рифтов (3). Использованы данные [1]

Частичное обособление остаточных расплавов в ортогнейсах при кристаллизации приводило к возникновению в них мелких автохтонных тел гранитоидов. В таких остаточно-магматических обособлениях темные минералы являются гидроксилсодержащими (биотит, амфибол) вследствие выделения воды при кристаллизации. Это противоречит широко распространенным предположениям о формировании всех мигматитов в результате процессов частичного плавления. В изредка встречающихся анатектических гранитных обособлениях парагенезисов темные минералы, наоборот, в основном являются безводными (гранат, гиперстен, кордиерит) вследствие поглощения воды при плавлении [14]. Такой генезис гранитных обособлений решает известную проблему региональной гранитизации докембрия, которая длительное время была предметом острой малопродуктивной дискуссии.

Кристаллизация верхних частей магматического океана привела к образованию мощной раннедокембрийской кристаллической коры древних платформ. Высокотемпературность ее минеральных парагенезисов обусловлена магматическим происхождением. Это объясняет выдержанность высокотемпературности на всей огромной площади Земли, отсутствие в кристаллической коре реликтов низкотемпературных минералов и постепенных переходов в метаморфизованные породы. Вследствие высокой текучести магматического океана кислая кристаллическая кора сначала формировалась на всей поверхности нашей планеты [16]. Но последующие процессы тектонических деформаций привели к сильному сокращению площади ее распространения.

Относительно быстрое затвердевание верхнего кислого слоя магматического океана объясняет раннее возникновение на кислой коре осадочных пород. Ортогнейсы на земной поверхности подвергались интенсивному химическому изменению под влиянием остывавшей горячей газовой-паровой оболочки, богатой кислотными эманациями магматического океана. В результате оглинивания полевых шпатов и отделения глинистого материала возникали скопления глин и остаточного кварца. Их метаморфизм под влиянием еще горячего основания обусловил формирование гранатовых и высокоглиноземистых гнейсов, кварцитов и обычно совместное

их нахождение. Это объясняет относительно широкое распространение и очень большую мощность их тел (до 1 км для кварцитов). По мере снижения температуры в горячих водоемах происходило осаждение карбонатов. Они образовали мрамора, характерные для верхних частей раннедокембрийских толщ [16].

Вследствие очень высокой температуры газовой оболочки отделившиеся из магматического океана рудоносные эманации мало остывали, рассеивались в ней и чаще всего не формировали гидротермальные месторождения. Это объясняет обычно безрудность огромных массивов древних гранито-гнейсов в отличие от высокой гидротермальной рудоносности фанерозойских гранитоидов. Накопление рудных компонентов в горячей газовой-паровой оболочке привело к образованию крупных стратиформных месторождений железа, меди, свинца, цинка, золота без видимой связи с магматическими породами в основном в протерозое, когда эта оболочка в значительной мере остыла и произошло осаждение из нее рудных компонентов. Выделение рудоносных эманаций из гигантского по объему магматического океана объясняет колоссальные запасы руд в древних стратиформных месторождениях – до триллионов тонн железа [9], до сотен тысяч тонн золота в месторождении Витватерсранд.

Вследствие отсутствия в раннем докембрии нижнемантийных плюмов магмы, сформировавшие зеленокаменные пояса, должны были подниматься из постагрегационного магматического океана. Это подтверждается участием в формировании этих поясов всех магм этого океана (ультраосновных, основных, средних и кислых), а также в десятки – сотни раз большим содержанием в коматиитах этих поясов редкоземельных элементов, особенно легких, по сравнению с мантийными гарцбургитами. Судя по 123 анализам [2, 11], базиты Олондинского и Тунгурчинского зеленокаменных поясов Алданского щита содержат в среднем 0,88 % K_2O , то есть в четыре раза выше, чем базальты СОХ. Это подтверждает образование магм зеленокаменных поясов из постагрегационного магматического океана. Коматиитовый состав, видимо, имел самый нижний слой этого океана. Дуниты и пироксениты зеленокаменных поясов, судя по нетипичности для последних гарцбургитов, являются кумулатами коматиитовых магм и не относятся к офиолитам, как иногда предполагается.

С течением времени нижняя мантия должна была постепенно разогреться под влиянием горячего ядра, а верхняя остыть вследствие теплоотдачи в более холодную земную кору. Вследствие этого произошла инверсия распределения температуры и возник современный геотермический градиент. Самые древние породы дна океанов имеют юрский возраст [9]. Это свидетельствует, что к данному периоду произошла полная инверсия распределения температуры в мантии и появились мощные нижнемантийные плюмы, что привело к образованию океанических областей и современных геодинамических обстановок. Эвгеосинклиальные магматические породы складчатых поясов появились преимущественно в конце протерозоя [1]. Это, видимо, означает начало прорыва из нижней мантии первых плюмов.



Рис. 13. Схема кристаллизации постагрегационного расслоенного магматического океана и эволюции магматизма на древних платформах. Состав магм: 1 – кислый, 2 – субщелочной, 3 – анортозитовый, 4 – карбонатитовый, 5 – щелочной, 6 – кимберлитовый

После возникновения кислой кристаллической коры происходило внедрение в нее остаточных расплавов из различных по составу слоев магматического океана (рис. 13) [16]. Сначала внедрялись расплавы из нижних частей кислого слоя, что объясняет массовое образование гранитоидов в раннем докембрии. Щелочность их повышалась с течением времени, что связано с проявлением процессов фракционирования во все более глубоких частях магматического океана. Типичными представителями гранитоидов повышенной щелочности являются рапакиви, внедрявшиеся чаще всего 2,0 – 1,5 миллиарда лет назад. Выжимание еще незатвердевших плагиоклазовых кумулатов среднего и основного слоев магматического океана обусловило образование автономных анортозитов 2,8 – 1,0 миллиарда лет назад.

Участие в процессах их формирования среднего по составу слоя магматического океана объясняет иногда присутствие в них андезина и олигоклаза и частую ассоциацию их с рапакиви. Из остаточных расплавов пикритового слоя сформировались карбонатитовые остаточные расплавы, а из перидотитового – кимберлитовые. Придонное компрессионное фракционирование синаккрегационного магматического океана происходило

в процессе интенсивного падения на Землю материала протопланетного диска [16]. Падение наиболее крупных планетезималей должно было сопровождаться возникновением импактных кратеров в кумулатах на дне магматического океана. Заполнявший их преимущественно основной расплав должен был быстро затвердевать под влиянием увеличения давления в результате его опускания ниже уровня дна океана. Он формировал тела эклогитов чаще всего толеитового состава. В них могли присутствовать также участки диоритового и плагиогранитного состава, возникшие из более кислых остаточных расплавов магматического океана. Поэтому мантия должна состоять преимущественно из гарцбургитовых кумулатов с заключенными в них телами эклогитов. Объем этих тел мог быть очень большим (до многих миллионов кубических километров), так как на Луне диаметр импактных кратеров, обычно ползатоупленных затвердевшими базальтовыми магмами, иногда превышает тысячу километров.

Присутствие таких больших тел эклогитов в мантии должно было во многом определять характер конвекции в ней. Наиболее крупные тела, вследствие пониженной плотности, должны были постепенно всплывать и формировать плюмы относительно небольшого сечения. Более мелкие тела всплывали в составе подогретых ядер гарцбургитовых кумулатов в процессе мантийной конвекции. Огромная декомпрессия при подъеме должна была приводить к плавлению эклогитов и к относительно быстрому образованию огромных объемов магм преимущественно толеитового состава. Это объясняет быстрое формирование гигантских объемов траппов (до миллионов км³) и их преимущественно толеитовый состав.

С длительным постепенным подъемом плюмов основного состава должен быть связан магматизм «горячих точек». Магмы их, вопреки названию «точек», не являются очень горячими, так как содержат вкрапленники породообразующих минералов. Поэтому подъем плюмов относительно небольшого сечения нельзя связывать с пониженной плотностью выполняющего их гипотетического очень горячего материала, якобы «прожигавшего мантию». Присутствие в нижней мантии крупных тел эклогитов хорошо объясняет существование плюмов относительно небольшого сечения и магматизма «горячих точек». Важным подтверждением образования толеитовых магм путем декомпрессионного переплавления эклогитов является нехарактерность для них ультраосновных мантийных ксенолитов [1].

Малобарическое фракционирование толеитовых магматических очагов под тонкой литосферой должно было приводить к образованию малощелочных базальт-андезит-риолитовых серий и их плутонических аналогов, характерных для зон субдукции и геосинклиналей (рис. 14). Магматические серии, содержащие плагиограниты и плагиориолиты, возникали из бедных литофильными компонентами высокотемпературных конденсатов. Высокобарическое фракционирование под толстой литосферой привело к образованию магматических серий повышенной и высокой щелочности. В коллизионных областях декомпрессионное и фрикционное плавление при выжимании наиболее кислых частей кристаллической коры обусловило формирование огромных гранитных батолитов. Это подтверждается близостью их состава с раннедокембрийскими гранитоидами, высокой величиной начального отношения в них изотопов стронция, обилием включений кристаллических сланцев и присутствием только в регионах с кислой кристаллической корой [16].

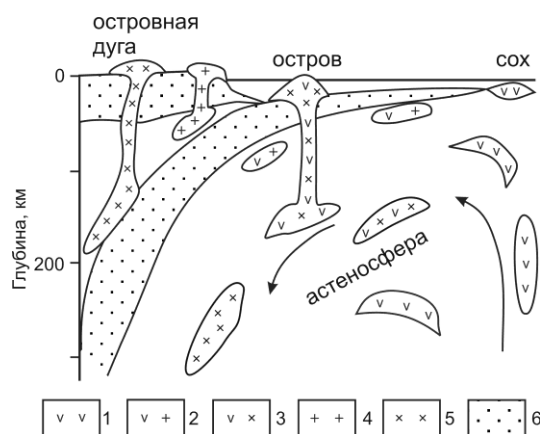


Рис. 14. Схема образования магм в океанах. 1 – очаги толеитовых магм в астеносфере, 2 – недифференцированные магмы срединно-океанических хребтов, 3 – дифференцированные толеитовые магмы океанических островов, 4 – субщелочные и щелочные магмы абиссальных океанических равнин и внешних магматических поясов зон субдукции, 5 – дацит-андезит-базальтовые магмы субдукционных вулканических поясов, 6 – литосфера

Планетологические следствия горячей гетерогенной аккреции. Отсутствие на Земле пород древнее 4 млрд лет и кратеров гигантской метеоритной бомбардировки, завершившейся примерно 3,8 млрд лет назад, свидетельствуют об очень раннем возникновении глобального магматического океана на Земле и, следовательно, о его формировании в результате импактного тепловыделения при аккреции [16]. Как показано выше, такое его происхождение объясняет генезис кислой кристаллической коры, состав и происхождение различных магматических пород нашей планеты. Отсутствие в многочисленных изученных мантийных ксенолитах следов

частичного плавления и признаки понижения температуры в них примерно на 200°C за каждый миллиард лет (см. рис. 5) указывают на небольшую роль тепла распада радиоактивных элементов в мантийных процессах и в образовании океана магмы. Процессы импактного тепловыделения при аккреции происходили на всех планетах земной группы. Поэтому на ранних стадиях эволюции на них должны были существовать глобальные океаны магмы. Их существование позволяет объяснить многие особенности этих планет.

Очевидно, что огромные объемы магм возникали еще при формировании этих планет. Это объясняет широкое развитие магматизма на ранних стадиях эволюции Луны, Меркурия и Марса. Луна является спутником и формально не относится к планетам. Однако каменный состав и относительно большой размер позволяет рассматривать ее в числе планет. Вследствие слоистого строения и возрастания плотности с глубиной в океанах магмы не было обширной (от дна до поверхности) единой конвекции. Поэтому они затвердевали сверху вниз в результате в основном кондуктивных теплопотерь. Вследствие относительного небольшого размера магматические океаны на этих планетах остывали значительно быстрее, чем на Земле. Это подтверждается изотопным возрастом аноксидной коры на Луне до 4,5 млрд лет [13, 27], тогда как на крупной Земле изотопный возраст коровых пород обычно меньше 4 млрд лет. В возникавших на магматических океанах перекрывающих твердых литосферах падение последних тел протопланетного диска должно было приводить к возникновению крупных импактных бассейнов, дно которых достигало еще не затвердевших частей магматических океанов. Это объясняет широкое развитие на этих планетах, особенно на Луне, полузатопленных затвердевшей лавой крупных ранних импактных кратеров. Намного более сильная кратерированность поверхности Луны, Меркурия и Марса по сравнению с Землей обусловлена в большой степени их меньшими размерами, ранним затвердеванием магматических океанов и большим сохранением на них следов гигантской метеоритной бомбардировки. Отсутствие на них мощной атмосферы способствовало сохранению ранних кратеров.

На Венере установлено существование 300 – 500 млн. лет назад грандиозного явления – обновления ее поверхности в результате массового излияния лав [23]. Это должно быть обусловлено постепенным уплотнением остывавшей литосферы и снижением плотности подстилавших остаточных расплавов магматического океана вследствие накопления в них расплавофильных компонентов (щелочей, летучих, кремнекислоты, глинозема) в результате процессов фракционирования. Вследствие этого расплавы становились намного менее плотными, чем литосфера, и частично изливались на ее поверхность.

Значительно больший размер Венеры (радиус 6052 км) по сравнению с Марсом (3386 км), Меркурием (2439 км) и Луной (1723 км) обусловил более медленное ее остывание, длительное сохранение в ней остатков магматического океана и поэтому позднее проявление на ней процессов затопления расплавами. На Земле такие массовые процессы затопления не происходили, так как верхняя часть ее литосферы сложена относительно легкой кислой кристаллической корой, которая не могла погружаться в магматический океан.

Формирование вулканитов из магм огромного всепланетного магматического океана объясняет присутствие на Венере сотен тысяч щитовых вулканов и излияние из них гигантских вулканических потоков длиной до сотен километров. В то же время присутствие на ней современных вулканов не установлено. Массовость и кратковременность вулканизма на Венере, а также относительно невысокие содержания радиоактивных компонентов в земных и лунных породах противоречат предположениям об обусловленности этого вулканизма частичным плавлением в результате постепенного накопления радиогенного тепла в ее недрах.

Очевидно, что кристаллизация огромных объемов магматических океанов должна была сопровождаться выделением из них большого количества летучих компонентов, которые формировали на ранней стадии эволюции планет достаточно плотные атмосферы. Выделение из океана большого количества тепла обусловило относительно высокую температуру атмосфер и существование воды в жидком состоянии. Такие явления были наиболее проявлены в крупных планетах вследствие большего объема их магматических океанов. Это объясняет присутствие на Марсе многочисленных русел пересохших рек и озер [24], слоистых пород и гидроокислов железа, сформировавшихся в присутствии воды. Содержанием гидроокислов обусловлен красноватый цвет многих пород и поверхности Марса. Позже, вследствие небольшой силы гравитационного притяжения на Марсе (ускорение силы тяжести 3,771 м/сек²), легкие газы постепенно терялись в космическое пространство, а температура поверхности понижалась. Замерзшие водоемы перекрывались слоем пыли и вода сохранилась только в виде льда в толщах пород, снежных шапок на полюсах и на дне глубоких кратеров. При извержениях вулканов и падениях метеоритов лед, захороненный в толщах пород, таял под влиянием выделявшегося тепла с формированием временных водотоков. Это объясняет существование на Марсе каньонов и оврагов.

Сокращение объема при остывании верхней части образовавшейся литосферы приводило к возникновению в ней зон тектонических разрывов. Такие же более поздние процессы сокращения объема в глубинных ее частях сопровождались сжатием верхних слоев и формированием в них надвигов. Это объясняет присутствие на поверхности планет протяженных рифтоподобных рвов и уступов.

Как отмечалось, на ранней стадии эволюции Земли должны были отсутствовать нижнемантийные плюмы вследствие существования более высокой температуры в верхней мантии по сравнению с нижней. Судя по юрскому возрасту наиболее древних пород дна океанов [9], современные океаны на ней появились только в фанерозое в результате инверсии геотермического градиента под влиянием главным образом разогрева ядром нижней мантии. Железные ядра других планет земной группы намного менее массивны, чем ядро Земли. Ядро Луны имеет примерно в 1700 раз меньшую массу, чем земное; Марса – в 10 раз; Меркурия – почти в 7 раз;

Венеры – примерно в 1,7 раза. Меньшие массы ядер указывают на меньшую скорость аккреции и на меньший их импактный разогрев. Это согласуется с отсутствием значительных магнитных полей в настоящее время на Луне, Марсе, Меркурии и Венере, указывающее на преимущественно твердое состояние их ядер. Очевидно, что небольшие относительно низкотемпературные железные ядра не могли подогреть нижние мантии этих планет до такой степени, чтобы в них появилась мощная тепловая конвекция. Это объясняет отсутствие убедительных признаков существования процессов плитной тектоники на других планетах земной группы, кроме Земли.

На этих планетах отсутствует также современный магматизм, несмотря на мощное проявление его на ранних (Луна) и средних (Венера, Марс) стадиях их эволюции. Этим они кардинально отличаются от Земли, где в океанических и примыкающим к ним областях существуют многие тысячи действующих вулканов. На Земле современный магматизм и процессы плитной тектоники обусловлены подъемом нижнемантийных плюмов. Очевидно, что отсутствие этого подъема является причиной отсутствия на планетах земной группы не только плитнотектонических процессов, но современного магматизма.

На этих планетах магматизм был обусловлен подъемом расплавов магматического океана, возникшего в основном в результате импактного тепловыделения при аккреции. На Земле, вследствие очень большого размера горячего ядра, происходит интенсивный прогрев им нижней мантии, подъем в последние сотни миллионов лет из нее плюмов и связанное с ним массовое формирование основных магм в результате декомпрессионного плавления эклогитов. Последние являются затвердевшими расплавами синаккреционного магматического океана. Отсутствие существенной мантийной конвекции является также причиной отсутствия мощной современной тектонической активности на планетах земной группы.

Значительно меньший подогрев ядрами мантий этих планет обусловил их низкую температуру и существование на них в настоящее время очень мощных (многие сотни километров) литосфер. Внедрявшиеся из остатков постааккреционного магматического океана расплавы чаще всего могли формировать относительно небольшое количество каналов в литосфере вследствие ее большой мощности. По ним происходило излияние огромного количества расплавов магматического океана. Это объясняет большой размер вулканов на Марсе. Например, самый крупный в Солнечной системе вулкан Олимп имеет высоту 27 км и диаметр 550 км. Пониженная сила гравитации на Марсе замедляла гравитационное расползание возникавших вулканов и способствовала достижению ими большой высоты.

Гетерогенная аккреция обусловила значительные вариации содержания различных конденсатов протопланетного диска на разных планетах. Она является причиной резко различного размера на них железных ядер и в десятки раз меньшего содержания щелочей в лунных базальтах, чем в одноименных породах Земли. В базальтах Луны практически нет воды и других летучих компонентов [13, 7]. Эта разница в составе свидетельствует, что Луна не возникла из вещества Земли при гипотетическом столкновении ее с другой планетой, как иногда предполагается. Она подтверждает представления об ее самостоятельной аккреции из частей протопланетного диска, бедного низкотемпературными конденсатами, и о последующем захвате этого спутника гравитационным полем нашей планеты.

Заключение. Таким образом, новейшие петрологические данные свидетельствуют о горячей гетерогенной аккреции Земли. При таком ее происхождении впервые находят решение многочисленные дискуссионные проблемы глобальной петрологии. Фракционирование кислого слоя магматического океана привело к образованию кристаллической коры. Ядро возникло раньше силикатной мантии. Она образовалась из кумулятов глобального океана магмы и температура в ней сначала понижалась с ростом глубины. Магматизм древних платформ обусловлен последовательным подъемом остаточных расплавов из различных по составу слоев постааккреционного магматического океана. Нижнемантийные плюмы появились в основном в фанерозое. Их образование связано с всплыванием крупных тел эклогитов. Магматизм океанических и складчатых областей обусловлен декомпрессионным плавлением эклогитов в плюмах и фракционированием возникавших толеитовых магм.

На планетах земной группы мощный ранний магматизм и затопление лавами ранних крупных импактных бассейнов связаны с существованием на них глобальных океанов магмы. Выделение при их кристаллизации большого количества летучих компонентов объясняет существование признаков присутствия на Марсе в прошлом водоемов. Значительно меньший размер железных ядер на Луне, Меркурии, Марсе и Венере по сравнению с Землей обусловил меньший подогрев ими нижних мантий и отсутствие в них значительной конвекции. Это является причиной отсутствия на этих планетах ясных признаков проявления плитной тектоники, современных магматических и тектонических процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Е.Д. Магматические горные породы. Основные породы / Е.Д. Андреева, О.А. Богатиков, А.М. Борсук и др. – М.: Наука, 1985. – 368 с.
2. Березкин, В.И. Геологическое строение центральной части Алдано-Станового щита и химические составы пород раннего докембрия (южная Якутия) / В.И. Березкин, А.М. Смелов, А.В. Зедгенизов и др. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2015. – 459 с.
3. Войткевич, Г.В. Происхождение и химическая эволюция Земли / Г.В. Войткевич. – М.: Недра, 1983. – 168 с.
4. Грин, Д.Х. Состав базальтовых магм как критерий их возникновения при вулканизме / Л.Х. Грин. / Ред. Э. Буллард, Дж. Канн, Д. Метьюз // Петрология изверженных и метаморфических пород дна океана. – М.: Мир, 1973. – С. 242–261.

5. Грин Д.Х. Происхождение известково-щелочных магматических пород / Д.Х. Грин, А.Е. Рингвуд / Ред. И.Д. Рябчиков // Петрология верхней мантии. – М.: Мир, 1968. – С. 118–131.
6. Рингвуд, А.Е. Состав и петрология мантии Земли / А.Е. Рингвуд. – М.: Недра, 1981. – 584 с.
7. Рингвуд, А.Е. Происхождение Земли и Луны / А.Е. Рингвуд. – М.: Недра, 1982. – 294 с.
8. Розен, О.М. Сибирский кратон: формирование, алмазоносность / О.М. Розен, А.В. Манаков, Н.Н. Зинчук. – М.: Научный мир, 2006. – 210 с.
9. Салоп, Л.Н. Геологическое развитие Земли в докембрии / Л.Н. Салоп. – Л.: Недра, 1982. – 334 с.
10. Сафронов, В.С. Происхождение Земли / В.С. Сафронов. – М.: Знание, 1987. – 47 с.
11. Смелов, А.П. Геологическое строение западной части Алдано-Станового щита и химические составы пород раннего докембрия / А.П. Смелов, В.И. Березкин, В.Ф. Тимофеев и др. – Якутск: Изд. ЯНЦ СО РАН, 2009. – 168 с.
12. Федорин, Я.В. Модель эволюции ранней Земли / Я.В. Федорин. – Киев: Наукова думка, 1991. – 112 с.
13. Флоренский, К.П. Очерки сравнительной планетологии / К.П. Флоренский, А.Т. Базилевский, Г.А. Бурба и др. – М.: Наука, 1981. – 326 с.
14. Шкодзинский, В.С. Проблемы физико-химической петрологии и генезиса мигматитов (на примере Алданского щита) / В.С. Шкодзинский. – Новосибирск: Наука, 1976. – 224 с.
15. Шкодзинский, В.С. Фазовая эволюция магм и петрогенезис / В.С. Шкодзинский. – М.: Наука, 1985. – 232 с.
16. Шкодзинский, В.С. Петрология литосферы и кимберлитов (модель горячей гетерогенной аккреции Земли) / В.С. Шкодзинский. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2014. – 452 с.
17. Шкодзинский, В.С. Происхождение раннедокембрийских кристаллических комплексов и природа правила Клиффорда / В.С. Шкодзинский // Отечественная геология. – 2016. – № 6. – С. 22–28.
18. Шмидт, О.Ю. Происхождение Земли и планет / О.Ю. Шмидт. – М.: Изд. АН СССР, 1962. – 132 с.
19. Anderson, D.L. The moon as a high temperature condensate / D.L. Anderson // The Moon. – 1973. – V. 8. – N 1/2. – P. 33–57.
20. Arndt, N.T. The separation of magmas from partially molten peridotite / N.T. Arndt // Carnegie Inst. Wash. Yearb. – 1977. – V. 76. – P. 424–428.
21. Harris, P.G. Fractionation of iron in the Solar system / P.G. Harris, D.C. Tozer // Nature. – 1967. – V. 215. – P. 1449–1451.
22. Honda, R. Numerical simulation of the Earth's core formation / R. Honda, H. Mizutani, Jamomoto // Journal Geophysics Research. – 1998. – V. 988. – P. 2075–2089. Т.
23. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Венера>
24. <https://www.google.ru/search?q=поверхность+марса>
25. O'Neil, H.S. Oxygen fugacity and siderophile elements in the Earth's mantle: implications for the origin of the Earth / H.S. O'Neil // Meteoritics. – 1990. – V. 25 (4). – P. 395.
26. Raymond, J. The core-mantle boundary region / J. Raymond, W. Quentin // Review of Miner. – 1998. – V. 37. – P. 241–259.
27. Snyder, G.A. Chronology and isotopic constrains on Lunar evolution / G.A. Snyder, L.E. Borg, L.E. Nyquist et al. // The origin of the Earth and Moon. Univ. of Ariz. Press. – 2000. – P. 361–395.
28. Turekian, K.K. Inhomogeneous accumulation of the Earth from the primitive solar nebula / K.K. Turekian, S.P. Clark // Earth Planet. Sci. Lett. – 1969. – V. 6. – № 5. – P. 346–348.
29. Yin, Q. A short timescale for terrestrial planet formation from Hf-W chronometry of meteorites / Q. Yin, S. Jacobsen, K. Yamashita et al. // Nature. – 2002. – V. 418. – P. 949–952.

Материал поступил в редакцию 12.09.17.

**GEOLOGICAL SIGNS OF HOT HETEROGENEOUS
ACCRETION OF THE EARTH AND THE CONSEQUENCES OF IT**

V.S. Shkodzinsky, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Leading Researcher
Diamond and Precious Metal Geology Institute,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Yakutsk), Russia

***Abstract.** It is established that structures of rocks of early Precambrian crystal complexes and mantle xenoliths of kimberlites form trends of global magmatic fractionation. Their isotope age and crystallization temperature decrease according to the formation sequence at fractionation. Temperature at forming early Precambrian crystal complexes and xenocrysts in kimberlites increased with depth respectively by 3,5 and 2 °/km that is close to the size of an adiabatic gradient for fluxes. The earliest geothermal gradients are projected to the area of very high temperature (900 – 1000 °C) on the land surface. All this demonstrates formation of the earth's crystal crust and mantle as a result of fractionation of the global magma ocean. Signs of a sharp chemical disequilibrium of mantle rocks with metallic iron indicate accretion of the Earth core before a silicate mantle under the influence of magnetic forces. In the silicate magmatic ocean formed by impact melting there were processes of compression crystallization and fractionation of near-bottom parts. Owing to rather small pressure in the arising magmatic ocean early residual liquors varied on structure from granites to tholeiites depending on crystallization degree. It has caused very early formation of substance of acid crystalline crust. Temperature increase during accretion owing to particle coarsening in a protoplanetary disk has resulted in more high temperature of the upper mantle in comparison with lower. Therefore in the early Precambrian there was no rise of lower mantle plumes and on ancient magma platforms they were formed mainly from residual liquors of the magmatic ocean layers, various on structure. In the Phanerozoic under heating influence initially the lower mantle has gained more high temperature by very hot core than the upper. The lower mantle plumes and oceanic areas resulted. In rising plumes the decompressive remelting of eclogites' bodies led to formation of large volume of tholeitic magmas. Fractionation of the arising magma pockets was followed by formation of acid residual liquors under the conditions of the low pressure and various alkaline – under the conditions of high pressure. As the analysis has shown, existence of layered magma oceans on inferior planets and their early hardening from top to down is the reason of flooding by lavas of arising early impact basins. The emission at their crystallization of a large number of volatile components explains signs of existence of water basins at the early stage of Mars evolution.*

Keywords: Earth accretion, magma ocean, origin of geospheres and magmas, early planetary evolution.

Наука и Мир

Ежемесячный научный журнал

№ 10 (50), Том 2, октябрь / 2017

Адрес редакции:
Россия, 400081, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312.
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Изготовлено в типографии ООО «Сфера»
Адрес типографии:
Россия, 400105, г. Волгоград, ул. Богунская, 8, оф. 528.

Учредитель: ООО Издательство «Научное обозрение»

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:
Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна
Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

Подписано в печать 30.10.2017 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 98. Свободная цена. Тираж 100.