

16+

# I International Conference on Advances in Science and Technology

SCIENTIFIC PUBLIC ORGANIZATION «PROFESSIONAL SCIENCE»

USA, Morrisville, 2018

**UDC 330-399**

**LBC 60**

**Editors**

**Natalya Krasnova | Managing director SPO “Professional science”**

**Yulia Kanaeva | Logistics Project Officer SPO “Professional science”**

**I International Conference on Advances in Science and Technology: Conference Proceedings, April 10th, 2018, USA, Morrisville: SPO “Professional science”, Lulu Inc., 2018. 122p.**

**ISBN 978-1-387-74974-4**

**Presenters outline their work under the following main themes: Education, psychology philosophy, economics, finance & accounting, justice, science, technology, engineering and maths, biology and biodiversity, medicine, life-science, biomedicines.**

**The conference is well attended by representatives from more than 5 universities with participation of higher education institutional policymakers, governmental bodies involved in innovating, deans and directors, educational innovators, university staff and umbrella organizations in higher education.**

**[www.scipro.ru](http://www.scipro.ru)**

**UDC 330-399**

**LBC 60**



© Article writers, 2018

© Scientific public organization  
“Professional science”, 2018

© Publisher: Lulu, Inc., USA,

УДК 330-399  
ББК 60

*Главный редактор: Н.А. Краснова*  
*Технический редактор: Ю.О. Канаева*

**I International Conference on Advances in Science and Technology (USA, Morrisville):**  
сборник научных трудов, 10 апреля 2018 г.: НОО «Профессиональная наука», 2018. - 122 с.

ISBN 978-5-907072-03-9

**I International Conference on Advances in Science and Technology [Электронный ресурс]:**  
сборник научных трудов. – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 122 с.). - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2018. – Режим доступа: [http://scipro.ru/proceedings\\_10042018.pdf](http://scipro.ru/proceedings_10042018.pdf). Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'.

Участники конференции представляют свои работы на такие темы, как образование, психология, экономика, финансы и бухгалтерский учет, правосудие, наука, техника, инженерия и математика, биология и биоразнообразие, медицина, наука о жизни, биомедицина.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: Designed by Freepik

[www.scipro.ru](http://www.scipro.ru)

УДК 330-399

ББК 60

ISBN 978-5-907072-03-9



© Коллектив авторов, 2018

© НОО Профессиональная наука 2018

# TABLE OF CONTENTS

<b>SECTION 1. EDUCATION, EQUALITY AND DEVELOPMENT</b> .....	<b>5</b>
POZDNYAKOVA N. INDIVIDUAL PROJECT OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE FRAMEWORK OF THE NEW EDUCATIONAL STANDARD .....	5
<b>SECTION 2. MARGINALISED CHILDREN, YOUTH AND ADULTS' PARTICIPATION IN EDUCATION</b> .....	<b>11</b>
VYSHEMIRSKAYA A.D. WORK OF THE SOCIAL TEACHER ON SUPPORT OF THE CHILD PARENTAL RELATIONS IN FAMILY OF THE YOUNGER SCHOOL STUDENT.....	11
<b>SECTION 3. PSYCHOLOGY AND EDUCATION</b> .....	<b>16</b>
KASHIRINA A. RECOMMENDATIONS TO IMPROVE THE LEVEL OF EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL MOTIVATION OF STUDENTS .....	16
<b>SECTION 4. HISTORIC PRESERVATION POLICY AND ARCHITECTURAL ANALYSIS</b> .....	<b>20</b>
PONOMARENKO, E.V. THE INFLUENCE OF ORTHODOX ARCHITECTURE ORENBURG PROVINCE ON THE ARCHITECTURE OF THE BUILDINGS OF OTHER RELIGIONS IN THE 19TH CENTURY .....	20
<b>SECTION 5. ECONOMICS, FINANCE &amp; ACCOUNTING</b> .....	<b>26</b>
LOGINOVA A. REVIEW OF MODERN METHODS FOR ASSESSING THE CREDITWORTHINESS OF BORROWERS OF RUSSIAN BANKS .....	26
RIKHSIBOEV N.A., MAMADALIEV D.SH., IBROKHIMOV H.A., SHAYMARDANOV SH. STRUCTURE OF ASSETS RISK AND LIABILITIES OF THE COMMERCIAL BANK.....	33
TIKHONOVA A. ASSESSMENT OF POSSIBLE OPTIONS FOR OPTIMIZING THE FINANCING OF PHYSICALLY WORN-OUT FIXED ASSETS (BY THE EXAMPLE OF THE PRODUCTION ENTERPRISE) .....	44
<b>SECTION 6. BUSINESS AND MANAGEMENT STUDIES</b> .....	<b>51</b>
ISKEVICH I.S., ALICUBI ISAM AS HIRING. THE EFFECTIVENESS OF WORLD TRADE ORGANIZATION REGULATION OF WORLD TRADE .....	51
ISKEVICH I.S., WAHID LASS MOHAMMED AZIZ. THE CONCEPT AND LEGAL NATURE OF ARBITRATION AGREEMENTS BY ARBITRATION (ARBITRATION) PROCEEDINGS .....	55
<b>SECTION 7. CONSTITUTIONAL AND ADMINISTRATIVE LAW</b> .....	<b>61</b>
TITOVA P. A., ZHIRKOVA A. A., MAKAROVA I. V. LEGAL REGULATION OF RECOGNITION OF THE CITIZEN INCAPACITATED IN THE CONTEXT OF LIMITATION OF THE RIGHTS AND FREEDOMS OF THE PERSON AND THE CITIZEN .....	61
<b>SECTION 8. SCIENCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT</b> .....	<b>69</b>
TOMILIN V.A., ANANIN M.YU., GUBANOV A.N., ZIMBERG E.O. USE OF A MEDICAL CLIMATIZED MODULE FOR ORGANIZING HIGH-TECH MEDICAL TECHNOLOGY IN REMOTE AND HARD-TO-REACH AREAS .....	69
<b>SECTION 9. COMPUTATION, MODELLING AND SIMULATION</b> .....	<b>76</b>
ABD AL-QADAR A. A DISTRIBUTED ALGORITHM OF INFORMATION FLOWS WITH A BATCH OF REAL TIME TRAFFIC ON THE FITTING OF TELECOMMUNICATION NETWORK ROUTES .....	76
HAMDAN M. R. A.THE NUMBER OF CALCULATION TECHNIQUE OF EQUIPMENT AND COMMUNICATION LINES WHEN YOU BUILD A NETWORK OF INTERNAL TELECOMMUNICATIONS ORGANIZATION.....	79
SADOVNIKOVA N.A. THE PROBLEMS OF IDENTIFICATION AND ADEQUACY OF STATISTICAL MODELS .....	84
<b>SECTION 10. MEDICINE, LIFE-SCIENCE, BIOMEDICINES</b> .....	<b>91</b>
DUYANOVA O., PALCHIK E. INFLUENCE OF NATURAL ANTIOXIDANTS IN THE FOOD PREPARATION OF PREGNANCY WITH EXTRAGENITAL DISEASES ON THE EFFECTS OF PREGNANCY COMPLICATIONS AND THE ANTIOXIDANT STATUS OF THE BLOOD SERUM.....	91
SHALYGIN V.A., POLKOVNIKOVA S.A., VARLAMOV K. G., GORLENKO L.V. CORRECTION OF MICROCIRCULATION DISORDERS IS THE BASIS FOR THE ETIOTROPIC THERAPY OF NON-DESTRUCTIVE APPENDICITIS IN CHILDREN .....	106
<b>SECTION 11. PHARMACY</b> .....	<b>113</b>
BOBKOVA K. OVERUSE OF ANTIBIOTICS – DOCTORS`, PATIENTS`, ECONOMY`S AND WORLD`S PRESSING ISSUE.....	113

## SECTION 1. EDUCATION, EQUALITY AND DEVELOPMENT

UDC 37

### Pozdnyakova N. Individual project of high school students in the framework of the new educational Standard

Индивидуальный проект старшеклассников в рамках реализации нового образовательного Стандарта

**Pozdnyakova Nanalya**

Ph.D., Associate Professor, Head of Department profile pre-University training  
Tambov state University named after G. R. Derzhavin

Позднякова Наталья

Кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой профильной довузовской подготовки  
Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина

**Abstract.** *In the Federal state standard of secondary (full) General education, an individual project is considered as a training subject introduced to strengthen the methodological component of specialized training. Project and research activities are considered as an integral part of the implementation of the system-activity approach in education, contributing to the formation of students of all types of universal educational actions.*

**Keywords:** *individual project, project activity, research activity, secondary General (complete) education.*

**Аннотация.** *В Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования индивидуальный проект рассматривается как учебный предмет, вводимый для усиления методологической составляющей профильного обучения. Проектная и исследовательская деятельность при этом рассматривается как неотъемлемая часть реализации системно-деятельностного подхода в образовании, способствующая формированию у обучающихся всех видов универсальных учебных действий.*

**Ключевые слова:** *индивидуальный проект, проектная деятельность, исследовательская деятельность, среднее общее (полное) образование.*

Актуальность задачи подготовки подрастающего поколения к жизни и деятельности в условиях бурного развития науки и технологий обозначили необходимость изменения существующей практики организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в старшей школе. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования одним из обязательных элементов на старшей ступени обучения является выполнение обучающимися индивидуального проекта. «Индивидуальный проект» рассматривается как учебный предмет, вводимый для усиления методологической составляющей любого профиля обучения, проектная деятельность при этом рассматривается как неотъемлемая часть реализации системно-деятельностного подхода в

---

образовании, способствующая формированию у обучающихся всех видов универсальных учебных действий [1].

Проектная деятельность старшеклассников имеет большую дидактическую ценность как с точки зрения учащегося, так и с точки зрения учителя. С точки зрения учащегося проект – это возможность самостоятельно подойти к решению интересующей проблемы, сформулированной самим учащимся в виде цели и задач; максимально продемонстрировать свои возможности; проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания; принести пользу; публично показать достигнутый результат и т.п. С точки зрения учителя (преподавателя) проект – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения, навыки и компетенции, в числе которых: проблематизация (рассмотрение проблемной ситуации, выделение имеющихся противоречий, формулирование проблемы и подпроблем, постановка цели и задач и т.д.); целеполагание и планирование деятельности; самоанализ и рефлексия; поиск и критическое осмысление информации (отбор фактического материала, его интерпретация, обобщение, анализ); освоение методов исследования; практическое применение знаний, умений и навыков в нестандартных ситуациях и др.

Работа над индивидуальным проектом обучающимся, согласно новым стандартам, ведется в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, по окончании данного времени индивидуальный проект должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Планируя индивидуальный проект учащегося и определяя его конечный результат, следует обратить внимание на существенные отличия в содержании терминов «учебное исследование» и «учебный проект». Главной целью учебного исследования является поиск субъективно новых знаний для учащегося, а целью учебного проекта – создание конкретной модели процесса или объекта окружающей действительности; если учебное исследование выступает, как правило, в форме информационного или исследовательского проекта, то учебный проект – в форме практикоориентированного проекта; основные этапы учебного исследования ориентированы на сбор материала по заданной проблеме, его классификацию, анализ и обобщение для вычленения собственных выводов, в то время, как этапы учебного проекта ориентированы на определение оптимальных ресурсов для моделирования конкретного процесса или объекта окружающей действительности. Таким образом, учебный проект направлен на получение конкретного запланированного материализованного результата – продукта, обладающего определёнными свойствами и необходимого для конкретного использования; логика учебного исследования предполагает формулировку

---

проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и экспериментальную проверку выдвинутых предположений, в результате чего гипотеза может не получить подтверждения, но от этого результат исследования – новое знание, новая информация – не потеряет своей значимости.

В качестве продукта проектной деятельности может выступать письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.); материальный объект, макет, конструкторское изделие; отчётные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

Темы, задачи проекта или исследования должны соответствовать возрасту обучающихся и лежать в зоне их ближайшего развития. Кроме того, необходимо обеспечить заинтересованность (мотивацию) учащихся в работе над проектом или исследованием, которая будет давать незатухающий источник энергии для самостоятельной деятельности и творческой активности. Для этого нужно уже на старте педагогически грамотно осуществить погружение учащегося в проект или исследование, заинтересовать проблемой, перспективой практической или социальной пользы.

Мотивационные механизмы, заложенные в проектную и исследовательскую деятельность, могут быть запущены опытными педагогами – тьюторами (учителями, преподавателями, наставниками), которые осуществляют процесс сопровождения учащегося в проектной и исследовательской деятельности: обсуждают идеи проектных работ, анализируют проблему исследования, оказывают консультативную помощь в организации эксперимента, подготовке работы к защите и т.д. На наш взгляд, в старшей школе целесообразно привлекать в качестве тьюторов специалистов из профильных организаций, научных учреждений, структурных подразделений ВУЗов, что позволит не только использовать научно-исследовательскую базу этих учреждений в работе учащегося над индивидуальным проектом, но и предоставит возможность более легкого вхождения обучающегося на следующую ступень обучения, обеспечив преемственность образовательной системы «школа-ВУЗ».

Если же проектная и исследовательская деятельность учащихся реализуется на базе образовательной организации, обеспечивающей уровень среднего общего (полного) образования, то для самостоятельной творческой деятельности обучающихся необходимо создать все необходимые условия. Во-первых, необходимо провести подготовительную работу: предусмотреть ресурсы учебного времени, для того чтобы избежать перегрузки обучающихся и педагогов; обеспечить обучающихся необходимыми стартовыми знаниями, умениями и навыками в содержательной области проекта и специфическими умениями и навыками (проектирования или исследования) для самостоятельной работы. Во-вторых, обеспечить выполнение индивидуального проекта необходимым материально-техническим и учебно-

---

методическим оснащением, высококвалифицированным кадровым составом (в том числе дополнительно привлекаемыми участниками, специалистами), информационными (фондом медиатеки, Интернетом, аудио и видео материалами и т.д.) и информационно-технологическими ресурсами (компьютерами и др. техникой с программным обеспечением). Для самостоятельной работы учащихся над проектом необходимо отдельное от урочных занятий помещение, не ограничивающее свободную деятельность учащихся, с необходимыми ресурсами и оборудованием – мультимедийной студией, традиционными и виртуальными лабораториями и т.д. Важно, чтобы все необходимое оборудование было в наличии до начала работы учащегося над проектом, в противном случае проект придется адаптировать под имеющиеся ресурсы, что может свести на нет все ожидаемые положительные результаты. Таким образом, проектная и исследовательская деятельность обучающихся требует от образовательной организации создания современного информационного образовательного пространства.

Поскольку проведение проектной и исследовательской деятельности обучающихся требует значительных ресурсных затрат (времени, материалов, оборудования, информационных источников, консультантов и пр.), формирование специфических умений и навыков самостоятельной проектной и исследовательской деятельности целесообразно проводить не только в процессе работы над проектом или исследованием, но и в рамках традиционных занятий, включая в структуру урока элементы проектной и исследовательской деятельности. Они осваиваются как общешкольные (надпредметные) и соединяются в общее технологическое умение в процессе работы над проектом или исследованием. Для этого используются специальные организационные формы и методы, например, проблемное введение в тему урока, совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания, групповые работы на уроке, в том числе и с ролевым распределением работы в группе.

В процессе непосредственной работы над индивидуальным проектом и вне её необходимо формировать следующие элементы проектной и исследовательской деятельности:

- *мыследеятельностные*: выдвижение идеи (мозговой штурм), проблематизация, целеполагание и формулирование задачи, выдвижение гипотезы, постановка вопроса (поиск гипотезы), формулировка предположения (гипотезы), обоснованный выбор способа или метода, пути в деятельности, планирование своей деятельности, самоанализ и рефлексия;

- *презентационные*: построение устного доклада (сообщения) о проделанной работе, выбор способов и форм наглядной презентации (продукта) результатов деятельности, изготовление предметов наглядности, подготовка письменного отчёта о проделанной работе;

- *коммуникативные*: слушать и понимать других, выражать себя, находить компромисс, взаимодействовать внутри группы, находить консенсус;

---

- *поисковые*: находить информацию по каталогам, контекстный поиск, в гипертексте, в Интернет, формулирование ключевых слов;

- *информационные*: структурирование информации, выделение главного, приём и передача информации, представление в различных формах, упорядоченное хранение и поиск;

- *проведение инструментального эксперимента*: организация рабочего места, подбор необходимого оборудования, подбор и приготовление материалов (реактивов), проведение собственно эксперимента, наблюдение хода эксперимента, измерение параметров, осмысление полученных результатов.

При оценке успешности обучающегося в проекте или исследовании необходимо понимать, что самой значимой оценкой для него является общественное признание состоятельности (успешности, результативности). Результаты выполнения проекта или исследования должны отражать сформированность у обучающегося навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, проектной деятельности; способность осуществлять аналитическую, творческую, интеллектуальную деятельность и применять приобретённые знания и способы действий при решении различных задач; способность постановки цели, формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора, структурирования, анализа и интерпретации информации, анализа полученных данных и формулирования на их основе результатов исследования и их представления [1, с. 34].

Критерии оценивания индивидуального проекта должны представлять собой развернутый анализ деятельности обучающегося, т.е. каждую часть работы (содержание, презентация, выступление, умение отвечать на вопросы и т.д.) необходимо оценить отдельно [2, с. 156-157].

Критериями оценки индивидуального проекта учащегося, согласно новым требованиям ФГОС СОО выступают:

- сформированность предметных знаний и способов действий (умение раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно использовать имеющиеся знания и способы действий в соответствии с рассматриваемой проблемой или темой);

- сформированность познавательных УУД (способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, умение поставить проблему, сформулировать основной вопрос исследования, выбрать адекватные способы решения проблемы, сформулировать выводы и т.п.);

- сформированность регулятивных действий (умение самостоятельно планировать свою познавательную деятельность и управлять ею во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; выбирать конструктивные стратегии в процессе выполнения работы; осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности);

- сформированность коммуникативных действий (умение грамотно оформить выполненную работу, ясно изложить и представить ее результаты, аргументированно ответить на вопросы) [3].

Защита итогового индивидуального проекта является основной процедурой итоговой оценки достижения обучающимся метапредметных результатов. Защита проекта может осуществляться в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на школьной конференции.

Таким образом, исследовательская и проектная деятельность старшеклассников, выполняя в первую очередь учебную функцию в образовательном процессе, вместе с тем способствует развитию личности обучающегося, приобретению им функционального навыка ведения исследовательской и проектной деятельности как универсального способа освоения действительности, развитию способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции обучающегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний.

#### References

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://минобрнауки.рф/документы/2365>
2. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011, с. 156-157.
3. Примерная основная программа среднего общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/registry/primernayaosnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>

## SECTION 2. MARGINALISED CHILDREN, YOUTH AND ADULTS' PARTICIPATION IN EDUCATION

UDC 37

### Vyshemirskaya A.D. Work of the social teacher on support of the child parental relations in family of the younger school student

Работа социального педагога по поддержке детско-родительских отношений в семье младшего школьника

**Vyshemirskaya Anastasia Dmitriyevna**

Student, office of pedagogics and psychology

**Scientific adviser.**

Vatoropina S. V.,

candidate of Pedagogical Sciences, associate professor of pedagogics,

Novgorod State University name of Yaroslav the Wise

Вышемирская Анастасия Дмитриевна

Студент, отделение педагогики и психологии

Научный руководитель

Ваторопина С. В., к.п.н., доцент кафедры педагогики

Новгородского Государственного Университета

имени Ярослава Мудрого

**Abstract.** *In article importance of family leisure as the factor promoting formation and maintenance of the positive child parental relations reveals. The help in maintenance or improvement of such relations in school is rendered social by the teacher. The results of an empirical research revealing extent of participation of parents and children in school actions, the relation of children and parents to joint actions are presented in article. The role of the social teacher in the organization of family leisure is shown.*

**Keywords:** *family, child parental relations, family leisure, social teacher.*

**Аннотация.** *В статье раскрывается важность семейного досуга как фактора, способствующего становлению и поддержанию положительных детско-родительских отношений. Помощь в поддержании или улучшении таких отношений в школе оказывает социальной педагог. В статье представлены результаты эмпирического исследования, выявляющие степень участия родителей и детей в школьных мероприятиях, отношение детей и родителей к совместным мероприятиям. Показана роль социального педагога в организации семейного досуга.*

**Ключевые слова:** *Семья, детско-родительские отношения, семейный досуг, социальный педагог.*

В «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» говорится: «Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины» [3].

---

Формировании такой личности начинается в семье. Семья является первым социальным окружением, в котором ребенок усваивает основные человеческие ценности, приобретает первичные знания и обретает ключевые умения и навыки деятельности и общения, раскрывает свои способности и задатки, с которыми входит в огромный мир.

Совместное времяпровождение семьи способствует формированию положительных детско-родительских отношений, благоприятно влияет на воспитание ребёнка, развитие его творческой активности, укрепление дружбы, доверия между родителями и детьми.

Поэтому все, что будет недополучено в детстве, с большим трудом восполняется, а иногда и вовсе не восполняется в дальнейшей жизни. И потери эти в значительной степени являются следствием того, что в семье отсутствовала совместная досуговая деятельность [1].

Недостатки в организации досуга снижают уровень семейного воспитания, взаимопонимания, а также уменьшает у ребёнка чувства защищённости от воздействия жизненных трудностей. Также они ослабляют сопротивляемость семьи к таким разрушительным факторам как алкоголь, скука, взаимное психологическое пресыщение, отчуждение.

Учёные единогласны в том, что, чем ярче ценностно-ориентационное единство семьи, тем выше её потенциал (Л.В. Архангельский, И.С. Кон, В.А. Петровский и др.).

Семейный досуг рассматривается как важная и незаменимая часть в жизнедеятельности семьи. Он оказывает большое влияние на формирование и поддержание положительных, доверительных детско-родительских отношений, улучшает взаимоотношение и взаимопонимание всех членов семьи.

Семейный досуг – это часть свободного времени, которая предполагает добровольное и совместное участие членов семьи в разнообразных видах как активной, так и пассивной деятельности, способствующей сплочению семьи, направленная на развитие личности, восстановление психических и физических сил, а также на формирование родительских и супружеских отношений, на генерацию, хранение и развитие нравственных и культурных ценностей, норм, образцов поведения членов семьи [2].

Предупредить проблемы воспитания и взаимодействия родителей с ребёнком может школьный социальный педагог.

Одно из направлений работы социального педагога – помощь семье в решении проблем, поддержание или улучшение детско-родительских отношений. Социальный педагог может помочь в организации досуга, предложить разные варианты совместного семейного досуга, принять участие в организации каких-либо мероприятий. Тем самым способствовать поддержке и налаживанию детско-родительских отношений.

Формы работы социального педагога с семьей могут быть различными. Например, традиционные семейные праздники, спортивный семейный отдых (эстафеты, массовые забеги

и т.д.), семейные сеансы в кинотеатрах, совместное посещение концертов и массовых праздников.

В ходе изучения проблемы участия социального педагога в помощи организации семейного досуга и участия в нём детей и их родителей, а также внутрисемейного взаимоотношения нами было проведено экспериментальное исследование, которое позволило нам:

1. Изучить деятельность школьного социального педагога.
2. Выявить степень участия родителей и детей в школьных мероприятиях, их отношение к ним и отношение детей и родителей к совместным мероприятиям.
3. Выявить уровень отношений между ребёнком и родителем в семье.

В исследовании принимали участие 20 родителей учеников четвёртых классов и 17 детей в возрасте 10 – 11 лет.

Анализ документации социального педагога показал, что его деятельность охватывает различные формы работы: индивидуальное и групповое консультирование, посещение семей, диагностирование, информирование, сопровождение семей или детей, организаторская деятельность. Но в большей степени его работа направлена на индивидуальную работу с семьёй.

Для выявления степени участия родителей и детей в школьных мероприятиях, их отношение к ним и отношение детей и родителей к совместным мероприятиям нами была разработана анкета «Совместная деятельность». Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Совместная деятельность

		Родители (20 чел.) в %	Дети (17 чел.) в %	Родители (20 чел.) в %	Дети (17 чел.) в %
		1. О каких мероприятиях в школе Вы знаете?		2. Какие мероприятия Вы посещаете?	
a)	Родительское собрание	100 (20)	100 (17)	100 (20)	35,3 (6)
b)	Спортивные мероприятия	60 (12)	52,9 (9)	25 (5)	35,3 (6)
c)	Выставки работ учащихся	45 (9)	41,2 (7)	20 (4)	35,3 (6)
d)	Посещение музеев, театров, кинотеатров	75 (15)	41,2 (7)	35 (7)	41,2 (7)
e)	Тематические концерты	50 (10)	64,7 (11)	30 (6)	47,1 (8)
f)	Поездки	80 (16)	82,4 (14)	45 (9)	58,8 (10)
g)	Ярмарки	35 (7)	76,5 (13)	15 (3)	41,2 (7)
h)	Викторины	50 (10)	70,6 (12)	5 (1)	58,8 (8)
i)	Акции	45 (9)	5,9 (1)	20 (4)	5,9 (1)
j)	Линейки	85 (17)	88,2 (15)	55 (11)	76,5 (13)
k)	Другое	5 (1)	0	5 (1)	0

В данной таблице, мы видим, что и родители, и дети информированы о мероприятиях в равной степени, но посещают школьные мероприятия в основном дети.

Также было выявлено:

1. Почему дети и родители посещают или не посещают мероприятия:

– 40 % родителей ходят на мероприятия, так как им интересна жизнь своего ребёнка; 25% отметили, что им мешает работа; 20% проигнорировали вопрос; остальные родители интересуются успеваемостью и поведением, а кто-то поздно узнает о мероприятиях.

– 70,6% детей посещают мероприятия, потому что им интересно и им нравится; 17,6% не ответили на вопрос; и 5,9% (1чел.) отметил, что мероприятия развивают.

Возможно родители, меньше посещают мероприятия, чем дети, потому что они проходят примерно с 14.00 часов до 17.00, а родители в это время, как правило, находятся на работе.

2. Как дети и родители относятся к совместным мероприятиям, нужны ли они и почему:

– 75% родителей отметили, что такие мероприятия нужны для участия в жизни ребёнка, для объединения семьи, для сближения с ребёнком; 15% не ответили; 5% (1чел.) ответил, что нужно и 5%, что не нужно.

– 52,9% учеников сказали, что нужно, потому что родители про них узнают что-то новое, с родителями веселее и с ними просто интересно проводить время; а 47,1% ответили, что не надо таких мероприятий, но не пояснили почему.

Таким образом, заинтересованность родителей в совместном времяпровождении с детьми больше, чем у детей.

С целью выявления уровня отношений между ребёнком и родителем нами была предложена детям и родителям анкета «Общение в семье».

Анализ анкеты показал, что показатель «недостаточно контактов в семье», отсутствует у детей и у родителей. У 90% родителей и 82,4% детей были отмечены благополучные отношения в семье, а у 10% родителей и 17,6% детей – удовлетворительные.

Обобщая результаты проведённого экспериментального исследования, можно отметить, что на позитивное развитие и воспитание детей оказывают влияние многие факторы. Совместный семейный досуг один из многих факторов, который способствует положительным детско-родительским отношениям, что в конечном итоге выражается в воспитании ребёнка в семье. Через совместный досуг дети и родители раскрываются друг другу, находят общие интересы.

Анализ профессионального стандарта показал, что деятельность социального педагога в школе во многом направлена на взаимодействие с семьями учеников. Специалист занимается просвещением, консультированием, диагностированием семей, в том числе может реализовывать такую форму работы как патронаж семей и организация семейного досуга.

В школе, в которой мы вели исследование, деятельность социального педагога в основном направлена на просветительскую и консультативную работу по отношению к родителям в вопросе совместного семейного досуга и упускается его организация или помощь в организации досуговой деятельности.

Результаты экспериментального исследования показали, что у родителей есть желание проводить время со своими детьми, но из-за занятости у них не хватает времени на своих детей, что мешает им узнавать своих детей.

Недостаток общения между детьми и родителями, может привести к потере взаимопонимания в семье, и дети могут начать полностью отстраняться от родителей.

В исследовании же, по мнению родителей и детей, на данный момент отношения в семье, в большей степени, благоприятные.

Таким образом, социальный педагог в своей деятельности может способствовать поддержанию благоприятных взаимоотношений в семье, укреплять детско-родительские отношения, посредством просвещения в сфере семейного досуга и его организацией, учитывая временные возможности родителей и возрастные особенности детей.

#### References

1. Дашковская О.Д. Организация досуговой деятельности: текст лекций / О.Д. Дашковская; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль: ЯргУ, 2009. – 76 с.
2. Лаврецова С.В. Социально-культурная деятельность как средство оптимизации семейного досуга: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.05 / Лаврецова С.В. – СПб., 2007. – С. 13; Автореферат дис. [Электронный ресурс]. – URL: <http://scipeople.ru/publication/76253/> (дата обращения 20.02.2018).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс] // <https://rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html> (дата обращения 26.02.2018).

## SECTION 3. PSYCHOLOGY AND EDUCATION

UDC 37

### Kashirina A. Recommendations to improve the level of educational and professional motivation of students

Рекомендации по повышению уровня учебной и профессиональной мотивации студентов

**Kashirina Alena**

Master of 2-year program

"Psychological counseling in education"

Omsk State Pedagogical University

Scientific adviser

**Rassudova L. A.**, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

general and pedagogical psychology

Omsk State Pedagogical University

Каширина Алена

магистрант 2-го года обучения по программе

«Психологическое консультирование в образовании»,

Омский государственный педагогический университет

Научный руководитель

Рассудова Л. А., к. п. н., доцент кафедры

общей и педагогической психологии,

Омский государственный педагогический университет

***Abstract.** The article is devoted to the problem of educational and professional motivation of students. This article proposes a set of recommendations to improve the level of educational and professional motivation of students. The paper considers the structure of the phenomenon under study, as well as the results of empirical research.*

***Keywords:** educational and professional motivation of students, recommendations, students.*

***Аннотация.** Статья посвящена изучению проблемы учебной и профессиональной мотивации студентов. В данной статье предлагается комплекс рекомендаций по повышению уровня учебной и профессиональной мотивации студентов. В работе рассмотрена структура изучаемого феномена, а также приведены результаты эмпирического исследования.*

***Ключевые слова:** учебная и профессиональная мотивация студентов, рекомендации, студенты.*

К решению вопроса о повышении уровня учебной и профессиональной мотивации можно подходить с различных сторон, как с точки зрения обучения студентов, где решение вопроса сводится к тому, как сформировать высокомотивированную личность студента, а также с точки зрения самого студента, где ставится вопрос о том, «как я могу замотивировать себя на успешное обучение и как следствие успешно реализовать в будущей профессии?». В нашем исследовании мы делаем акцент на второй вариант, а именно с точки зрения студента.

---

Нами предлагается комплекс рекомендаций по повышению уровня учебной и профессиональной мотивации студентов.

Для того чтобы замотивировать себя на успешную учебную деятельность и как следствие успешно реализовать в будущей профессии, как компетентный специалист, необходимо осознавать тот факт, что сделанный, в свое время, выбор будущей профессии оказался правильным, ведь далеко не всегда, это бывает так и зачастую нам приходится сталкиваться с этой проблемой, в противном случае необходимо пересмотреть свой выбор, в связи с тем, что это повлечет за собой ряд неприятных последствий, таких как невозможность полноценно реализовать в выбранной профессии, но сейчас не об этом, а если этот выбор все же был сделан верно и осознанно, значит эта сфера деятельности к которой у студента лежит интерес, из этого вытекает, что студент заинтересован в освоении будущей профессии и готов приступить к изучению ее теоретических и практических аспектов, чтобы наиболее полно погрузиться в суть изучаемого им феномена.

Исследования показывают, что наблюдается динамика падения интереса к осваиваемым дисциплинам, а также происходит смена видов мотивации учения, от курса к курсу, как правило студенты первого курса с большим воодушевлением приступают к обучению, а на последующих курсах происходит перетрансформация видов учебных мотивов, для того чтобы предотвратить падение интереса к изучению аспектов в выбранном направлении необходимо придерживаться выполнению следующих рекомендаций, разработанных нами.

1. Чтобы мотивировать себя на учебную деятельность необходимо всегда видеть и помнить ту цель ради чего вы собственно учитесь. Если на вершухе айсберга вы видите себя первоклассным специалистом, помните о том, что мастерами не рождаются, а ими становятся в процессе упорной и регулярной работы.
2. Составьте индивидуальный план работы, где будут отражены главная цель к которой вы стремитесь и подцели, которые необходимо выполнить для достижения главной цели, не забывайте поощрять себя за достижение маленьких целей, помните маленькие шаги приведут вас к главной цели. Для примера: главная цель – сдать экзамен на отлично, для этого необходимо подготовиться и выучить билеты к экзамену, сегодня выучили три билета, значит пора поощрить себя приятными мелочами, съешьте вкусную конфетку или позвоните другу, помните, поощрение подкрепляет интерес к делу.
3. Если какой-либо предмет оказался мягко говоря скучным и не интересным, и вы никак не можете разобраться во всех этих терминах и понятиях, пробудите свое творческое начало, в этом вам поможет скетчноутинг, суть этого метода сводится к тому, чтобы сделать схемы понятными вам, это могут быть смешные картинки или закодированные символы.

4. Во время подготовки к занятиям наведите порядок на рабочем месте, очистите свое рабочее пространство от лишних вещей, отвлекающих вас от главного дела, помните очищая пространство вокруг, мы наводим порядок в наших мыслях.
5. Помните мысль материальна! Окружите свое пространство атрибутами, ассоциирующимися с вашей мечтой, смотрите на них, мечтайте и вкушайте словно ваше желание уже осуществилось. Например, одна студентка мечтала побывать в Нью-Йорке на ее рабочем столе находился американский флаг, но она не просто мечтала, этот флаг словно напоминал ей о том, что для этого необходимо изучать английский язык, она занималась усердно каждый день, спустя два года она поехала в Америку по программе студенты по обмену.
6. Организуйте для себя подходящее рабочее место, где вам будет хорошо и комфортно заниматься, позаботьтесь о том, чтобы вас ничего не отвлекало.
7. Постарайтесь рационально распределить время работы и отдыха, чередуйте и избегайте чрезмерных перегрузок, ведь все хорошо в меру.
8. Старайтесь грамотно распределять время на подготовку и устанавливать реальные сроки выполнения работы, не надейтесь успеть выучить экзамен или подготовить проект на кануне вечером, тем самым вы рискуете отбить у себя всякое желание учиться, помните о том, что успех подкрепляет интерес к делу!
9. Всегда помните о чувстве собственного достоинства, ведь нет ничего приятнее для человека, чем осознавать свою значимость и, тем самым потешить чувство собственного «Я», со знающим собеседником всегда интересно общаться и подчеркнуть для себя что-нибудь новое, поделиться своими знаниями в компетентной для себя области, подискутировать на определенную тему, ведь в дискуссии рождается истина.
10. Окружайте себя теми людьми которые являются для вас значимыми, компетентными специалистами, мастерами своего дела, рядом с которыми вы будете иметь возможность расти и развиваться в выбранной вами сфере деятельности, глядя на них вы будете видеть, что они смогли, значит и вы сможете.
11. Выбирайте для себя «группу поддержки» в которую будут входить те люди, которые будут вас поддерживать, кому вы сможете рассказать о своих планах, тем самым это будет мотивировать вас к достижению этих целей и к реализации этих планов, ведь вы уже озвучили их в слух, и группа поддержки ждет от вас результатов, не гоже прослыть «пустомелей».

Проведенное нами эмпирическое исследование среди 69 студентов разной направленности обучения, показало, что у всех студентов мотивы творческой самореализации, являются менее значимыми, это обусловлено тем, что на сегодняшний день все они являются

учениками и осваивают те методы и те приемы, которые им предлагаются в ходе обучения, как образец, в связи с этим возникает необходимость повышения уровня мотивов творческой самореализации.

Повышение уровня мотивов творческой самореализации нам видится в необходимости проявления большей самостоятельности и активности студентов в различных формах организации самостоятельной работы, для закрепления, повторения и углубления знаний, отработки умений и навыков по определенным темам, таких как, создание презентаций; глоссариев; подготовка рефератов и докладов; заданий по темам, связанных с практической деятельностью; решением и анализом ситуационных задач; подготовка и участие в научно-исследовательских конференциях. Выполнение всех этих рекомендации будут способствовать раскрытию творческого потенциала личности студента.

Таким образом, важнейшим условием готовности будущего специалиста, является осознание им смысла учебной и профессиональной деятельности, формирование устойчивого положительного отношения к выбранной деятельности, понимание связи между учебно-профессиональными компетенциями и мотивацией учения, формирование внутренней положительной мотивации дальнейшего личностного и профессионального развития.

## SECTION 4. HISTORIC PRESERVATION POLICY AND ARCHITECTURAL ANALYSIS

UDC 72.03(09) (086.6)

**Ponomarenko, E.V. The influence of Orthodox architecture Orenburg province on the architecture of the buildings of other religions in the 19th century**

**Ponomarenko Elena Vladimirovna**

Doctor of Architecture, Distance form in Samara, Associate Professor, Leading Researcher at the Department of the History of Architecture and Urban Planning of the Modern Age Scientific-Research Institute of Architecture and Urban Planning Theory and History The Federal State budget organization "central scientific-research and Design Institute of the Ministry of construction and housing and communal services of the Russian Federation," Samara, Russia  
RUSSIAN SEI HPE Professor «Architecturally-building Academy Samara State Technical University»

***Abstract.** the article describes the characteristics of the architecture of Orthodox churches, mosques and synagogues in the Orenburg province. Influence of the architecture of these buildings is revealed to each other. The author enters a considerable quantity of descriptions of architectural monuments into a scientific turn. The analysis of architectural heritages is executed on the basis of natural inspections in the Chelyabinsk and Orenburg areas. The composition, the volume decision and a decor of constructions are in detail considered.*

***Keywords:** types of Orthodox churches, the work of architects from factory, the architecture of mosques and synagogues, the influence of European architectural styles and Orthodox churches on the architecture of mosques and synagogues*

Orenburg province encompasses the territory of Chelyabinsk and Orenburg regions. The Muslim peoples accounted for a large part of the Orenburg province population. Orenburg province region historically at the crossroads of several cultures of ethnic groups: Russians, Kazakhs, Bashkirs and a number of others. The architectural traditions of the cultural environment will reveal the possibility of peaceful coexistence between ethnic groups.

After the capture of Kazan by Russian forces there was a ban on the construction of mosques. From the mid-18th century, there is a need to more closely integrate the Muslim population in Russian society. Development of the region by the Russians began with southern borders in the 16th century, and lasted into the 17th century, on the northern edge of the territory.

Cossack forts were a notable innovation in the system of resettlement, which launched its fundamental changes. The highest building of the fortress or village had been a church or mosque. Architecture of wooden Orthodox churches in the Orenburg province, the most traditional.



Figure 1. Church in Voskresenskoe

Simultaneously with the construction of these fortresses in the region appear regular principles of urban development and European architectural styles. The decrees of the Synod of 1826 year and 1828 year demanded that «the Church in the State were in accordance with the rules of architecture constructed» [1, d. 11869.]. The builders of these temples have seldom been professional architects. Usually temples erected by engineers and surveyors, carpenters, who worked at the Orenburg Cossack troops and in Orenburg province. Professional were the architects of factories that have appeared in the Orenburg province in the year 1807.

Mikhail Pavlovich Malakhov was born in 1781 year, in the Ukraine. The most significant of his works in the Orenburg province, in the field of religious architecture is: Znamenskaya Church the Church in village Voskresenskoe and iconostasis of the Trinity Cathedral in Zlatoust.

Church of the icon of the Blessed Virgin Mary in the village Voskresenskoe Chelyabinsk region belongs to the best examples of classicism in the Orenburg province. The building was built in the year 1819. The Church is located on a hill in the Centre of the village.

The central part of the Church from the North and the South has adorned with porticos with triangular pediments. The upper part of the building is a large hemispherical dome on a high drum. Light drum is decorated with a cornice with a Ribbon ornament in the form of a Garland.



Figure 2. Church in Zlatoust

Bell Tower of the Church has three tiers. The lower part of the Church is decorated with Ionic pilasters which carry an entablature with cornice. The Windows are in two tiers. The Church was built of brick and plastered. The whole building has a balance of the composition (figure 1).

Fyodor Telezhnikov was born in 1806 in the city of Zlatoust in the Orenburg province, and in 1824 entered the Academy of Arts as a pensioner of the Department of mining and salt. In 1830 he graduated from the teachings and was left at the academy. Young architect worked in St. Petersburg on the construction of customs warehouses. In 1831 he was sent to the Zlatoust plant, where in 1835 - 1840 built Cathedral of the Holy Trinity. Based on the analysis of archival sources, it can be said that this was an outstanding monument of classicism in the Orenburg province [2, d. 22]. The main volume has three equivalent input with six-columned portico. Five domes on high cylindrical drums had great height. The central dome was much greater. This gives the silhouette of a pyramid (figure 2).

The first mosque in Orenburg fortress was built in the year 1804. It was a rectangular

building, with a minaret on the roof [2, d. 14]. The mosque in the Orenburg province, met two kinds. The first kind of had a plan in which the longitudinal centre line was offices. The Minaret of the mosque was located on the roof. For example, in the village of Tatar Kargala Orenburg oblast mosque, built in the year 1749. The mihrab of the mosque is shaped as a half cylinder, which is similar to the altar of the Church. The whole building is surrounded by the cornice of the classical orders. The main façade is decorated with pilasters in the corners. Thus intertwining of traditional Islamic and classical Russian architectures (figure 3).

A large number of mosques in the Orenburg province was built on the model projects created in the Russian capital [3, d. 13, p. 1].



Figure 3. Mosque in Tatar Kargala

An interesting example of mixing elements of different architectural styles can serve as a mosque, located on the street Rybakovsky in Orenburg. Rectangular one-story brick building has a minaret of a cylindrical shape with a low hipped roof and stalactite cornice, which is typical of Muslim architecture. Secular motives style architecture reflected in the facades of the mosque. The building surrounds a profiled cornice, corners facades decorated with pilasters (figure 4). Thus, the development of the Orenburg province Orthodox architecture followed the path of canonical schemes

using traditional building techniques developed in the previous century. Mosques, in most cases, had longitudinally axial composition.



Figure 4. Mosque in Orenburg

Eclecticism architectural decision distinguishes most of the places of worship of non-Orthodox faiths. For example, a project of the synagogue in Chelyabinsk authorities forbade using Orthodox cupolas at the corners. Stucco-covered brick building painted in red. The main corners of the building are decorated with onion domes and spires. On the ledge of the main façade has an attic with a triangular pediment. The main series of Windows on the façade has white trim. On the main façade of the jambs are combined in a common band of half-columns. Clerestory in the main and

South facades have a round shape and classic profiled jambs. The whole building surrounds a classic shaped cornice.

While maintaining the basic features of the traditional temples, churches and mosques have purchased decorative and design features Baroque, Classicism and other European architectural styles. It determines the relative influence of different types of churches to each other. Mosques in the classical style were solved without the use of porticos, columns. The design uses the most simple elements: belts, cornices, pilasters. The effects of the capital of architectural schools and traditions are intertwined and led to the emergence of a distinctive architecture.

#### References

1. The Russian State archive of ancient documents, 797 Fund, op. 3.
2. The Russian State archive of ancient documents, 37 Fund, op. 2.
3. The Russian State archive of ancient documents, 1488 Fund, op. 63.

## SECTION 5. ECONOMICS, FINANCE & ACCOUNTING

UDC 336.774.3

### Loginova A. Review of modern methods for assessing the creditworthiness of borrowers of Russian banks

Обзор современных методов оценки кредитоспособности заемщиков российских банков

**Loginova Anastasia**

Students, Graduate School  
of Economics and Management,  
Ural Federal University named after the first President of Russia Boris Yeltsin  
Scientific adviser

**Frays V.**, Senior Lecturer, Department of Finance, Money and Credit,  
Graduate School of Economics and Management,

Ural Federal University named after the first President of Russia Boris Yeltsin

Логинава Анастасия

студент 3 курса

Высшей школы экономики и менеджмента,

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Научный руководитель

Фрайс Вероника Эдуардовна, ст. преподаватель кафедры

финансов, денежного обращения и кредита

Высшей школы экономики и менеджмента,

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

***Abstract.** in the article the essence of the main methods of assessing the creditworthiness of potential borrowers in the Russian credit market is considered. In addition, their distinctive features, advantages and disadvantages are described. On the example of one of the Russian banks, the method of assessing creditworthiness by the principle of underwriting is analyzed in detail.*

***Keywords:** assessment of the creditworthiness of the borrower, valuation techniques, underwriting, scoring, lending, credit risk.*

***Аннотация.** в статье рассматривается сущность основных методик оценки кредитоспособности потенциальных заемщиков на российском рынке кредитования. Кроме того, описываются их отличительные черты, преимущества и недостатки. На примере одного из российских банков подробно разобран метод оценки кредитоспособности по принципу андеррайтинга.*

***Ключевые слова:** оценка кредитоспособности заемщика, методики оценки, андеррайтинг, скоринг, кредитование, кредитный риск.*

Финансово-кредитная система представляет собой неотъемлемую часть рыночной экономики. Большинство организаций в процессе осуществления своей деятельности сталкиваются с дефицитом денежных ресурсов, необходимых для нормального функционирования хозяйственного субъекта. Аналогично с ними и физическим лицам зачастую требуются дополнительные финансовые средства. В таком случае все они вынуждены

---

прибегнуть к заемным средствам. Наиболее популярным из них остается коммерческий кредит в банке, который выступает в роли главного источника снабжения финансовыми ресурсами. Так возникают кредитные отношения между экономическими субъектами – заемщиком и кредитором. Банки, выдавая кредиты, стремятся получить максимальную прибыль, при этом у них постоянно возникают кредитные риски, связанные с неуплатой заемщиком тела кредита и начисленных процентов.

Степень кредитного риска формируется исходя из разных факторов и причин по каждому виду займа отдельно. Именно их изучают работники банка при оценке кредитоспособности заемщика. Кредитоспособность – способность физического или юридического лица исполнить свои долговые обязательства в полном объеме и в установленный срок.

Довольно часто экономические субъекты не имеют возможности получить кредитные средства по причине несоответствия критериям кредитоспособности. Ввиду чего, проблема эффективности оценки кредитоспособности становится довольно остро как перед заемщиками, так и перед самими банками.

Кредитоспособность заемщиков, определяемая кредитными организациями, зависит от множества факторов. К ним можно отнести следующие:

- финансовое состояние;
- уровень доходов;
- репутация;
- цели получения кредита,
- сумма заемных средств;
- условия погашения кредита;
- возможность мобилизации дополнительных ресурсов погашения;
- обеспечение кредита и т.д.

Трудности при анализе данных факторов могут возникнуть с показателями, не имеющими количественную оценку. К примеру, репутация заемщика. В этом случае анализируется кредитная история физического или юридического лица, своевременность уплаты платежей, компетентность руководства (в случае предоставления займа организации) и даже моральный облик и солидность.

Таким образом, чтобы банк мог получить целостную картину о заемщике, он вынужден провести полномасштабный анализ каждого конкретного заемщика.

Начальным этапом при оценке кредитоспособности заемщика является сбор информации, ее обработка и группировка, проверка достоверности. В процессе получения информации о потенциальном заемщике могут быть использованы информация,

---

предоставляемая банку самим заемщиком, данные самого банка и материалы, находящиеся во внешних источниках (например, данные Национального бюро кредитных историй).

Следующим этапом анализа кредитоспособности заемщика является выбор методики оценки. Стоит отметить, что в настоящий момент не предусмотрено единой системы оценки кредитоспособности. Каждый банк в праве применять всевозможные методы для определения кредитоспособности. Остановимся подробнее на некоторых из них.

Одним из самых популярных до недавнего времени методом оценки кредитоспособности являлся скоринг. «Скоринг – используемая банками система оценки клиентов, в основе которой заложены статистические методы. Как правило, это компьютерная программа, куда вводятся данные потенциального заемщика. В ответ выдается результат – стоит ли предоставлять ему кредит.» [1] Существует несколько видов скоринговой оценки:

– application-scoring - один из наиболее популярных видов скоринга, основанный на компьютерной обработке первичных данных анкеты заемщика и выдаче результата об одобрении или отказе в кредитовании.

– collection-scoring - система оценки клиента в процессе работы с просроченными займами. На данном этапе банком определяются мероприятия, проводимые с целью возврата задолженностей заемщиков. К таким действиям можно отнести как первичное предупреждение о просрочке платежа, так и передачу взыскания долгов коллекторскому агентству

– behavioral-scoring - оценка финансовых действий заемщика, которые могут произойти с ним большой вероятностью. Операции клиента за определенный период могут стать основой для анализа, что позволит предположить изменения кредитоспособности самого заемщика, и, как пример, скорректировать лимиты по дальнейшим операциям.

– fraud-scoring - статистическая оценка вероятности действий потенциального заемщика с точки зрения мошеннических операций. Данный вид оценки заемщика необходим, так как за последнее время доля невозвратов кредитов из-за мошенничества в общей совокупности просроченных займов постоянно увеличивается. [3]

Преимуществом систем скоринга является минимизация издержек и сокращение операционного риска путем автоматизации принятия решение. Так же данный метод позволяет уменьшить время, необходимое для обработки кредитной заявки. Помимо этого, скоринг создает доступные условия для банков при проведении централизованной кредитной политики и дает возможность повышения безопасности от мошенничества для кредитных организаций. Тем не менее существуют и некоторые недостатки скоринговых систем. Так при принятии решения о предоставлении кредита система учитывает только информацию, которую предоставил сам заемщик. Кроме этого системы скоринговой оценки нуждаются в

непрерывном совершенствовании и доработке, в виду того, что они основываются на прошлом опыте и отстают от постоянных перемен социально-экономической сферы.

При оценке кредитоспособности заемщика большое значение играет кредитный комитет. Кредитный комитет – коллегиальный орган кредитных организаций, действующий на постоянной основе, который отвечает за принятие окончательных решений касательно выдачи кредита или его отказа, а также устанавливающий условия кредитования для каждого конкретного заемщика.

Собрание кредитного комитета является завершающим этапом при оценке кредитоспособности заемщика. На основании дела о потенциальном заемщике, которое предоставляется на собрание вместе с оценкой службы безопасности, юридического и кредитного отделов, комитет с помощью голосования оглашает решение об одобрении или отказе в кредитовании. Однако кредитный комитет вправе принять условно положительно решение, то есть выдача кредита будет осуществлена при условии изменения первоначальных требований. Таким способом может быть изменена сумма займа, срок погашения, обеспечение кредита и т.д. В случае заявки на потребительский кредит небольшой суммы кредитный комитет может передать право принятия решения о выдаче руководителям отделений или филиалов кредитной организации. Такое решение будет принято на основе системы скоринговой оценки.

В настоящее время внимание привлекает тот факт, что на смену системы скоринга во многих российских банках приходит оценка кредитоспособности заемщика по принципу андеррайтинга. Еще несколько лет назад преимущество имел скоринг, однако данная методика оценки показала свою неэффективность, наиболее ярко это проявилось в кризис 2014-2015г. Главным последствием стало большое количество просроченных кредитов. Именно поэтому на данном этапе экономического развития при оценке кредитоспособности отечественные кредитные организации проводят анализ как внутренних, так и внешних факторов, которые могут повлиять на положение заемщика.

Андеррайтинговая система оценки кредитоспособности подразумевает анализ и изучение потенциального заемщика с точки зрения его платёжеспособности по правилам, разработанным самой кредитной организацией, в целях принятия решения по одобрению или отказу в предоставлении кредита.

Большое разнообразие методик позволяет каждому банку выбрать наиболее подходящую для него, однако существуют ключевые критерии при оценке вероятности погашения займа: «способность клиента погасить кредит (оценка уровня доходов заемщика), его готовность погасить кредит (анализ кредитной истории заемщика) и стоимость закладываемого имущества как достаточного обеспечения для предоставления займа (анализ результатов независимой оценки имущества)». [2]

---

После проведения анализа полученных данных кредитная организация принимает решение о сумме возможного займа, сроке и условиях погашения, в том числе о процентной ставке, и других требованиях, которые дадут возможность заемщику производить выплаты по кредиту в соответствии с его материальным положением. Таким образом, процедура андеррайтинга позволяет банкам ограничить свой кредитный риск, так как перед выдачей займа производится полный анализ платежеспособности заемщика, который выступает в роли гаранта своевременного погашения кредита

Тем не менее, система андеррайтинга имеет и свои недостатки. Главным препятствием для применения представленной методики является трудоемкость ее проведения, и, как следствие, требует наличие высококвалифицированных кадров, что безусловно увеличивает стоимость реализации данного метода. Но несмотря на это кредитные организации выделяют немало денежных средств для проведения андеррайтинга с целью определения кредитоспособности потенциальных заемщиков и улучшения качества своего кредитного портфеля.

ПАО «Сбербанк», как крупнейший коммерческий банк России, одним из первых стал применять андеррайтинг в своей деятельности. В настоящее время открыто 6 Межрегиональных центров андеррайтинга Сбербанка в России. Новая структура занимается оценкой потенциальных заемщиков, которая включает в себя:

- андеррайтинг физических лиц;
- андеррайтинг малого бизнеса;
- андеррайтинг субъектов малого предпринимательства;
- корпоративный андеррайтинг.

Главное достижение новой технологии – существенное сокращение времени принятия решений по кредитным заявкам, уменьшение срока их рассмотрения от нескольких недель до нескольких часов, что обеспечит конкурентоспособное положение на рынке банковского кредитования. Особенностью функционирования таких центров стала максимально непредвзятая работа андеррайтера, исключающая субъективную оценку, путем структурно-организационного разделения сотрудников, принимающих документы по кредитной заявке и андеррайтеров, принимающих решение о выдаче или отказе в кредитовании.

При принятии решения по заявке учитываются как количественные показатели, определяющимися в числовом выражении, так и качественные, выраженные посредством элементов экономико-математического моделирования в виде относительных величин. На основе совокупности этих показателей, взятых с определенными весовыми коэффициентами, выражающими степень влияния на возвратность кредита, определяется итоговый рейтинг (класс) потенциального заемщика. Методика Сбербанка подразумевает 3 класса заемщиков:

- 1 класс – заемщики, кредитование которых не вызывает сомнений;

2 класс – заемщики, кредитование которых требует индивидуального, взвешенного подхода;

3 класс – заемщики, кредитование которых связано с повышенным риском.

После этого оглашается решение на предмет выдачи кредита: одобрение кредита, отказ или одобрение, с изменением условий кредитования.

Применение данной методики позволило сократить количество просроченных кредитов, что обеспечивает банку поддержание его ликвидности и платежеспособности. Внедрение новой методики оценки кредитоспособности заемщиков (андеррайтинга) потребовало больших финансовых вложений, однако эффективность применяемого метода была наглядно продемонстрирована на практике, в виде улучшения кредитного портфеля.

В основу любой оценки кредитоспособности ложится изучение финансового положения потенциального заемщика. Тем не менее, для достоверного и всеобъемлющего определения кредитоспособности физического или юридического лица необходим целостный анализ, основывающийся на совокупности разных характеристик. Кредитные организации самостоятельно выбирают методику оценки заемщиков, исходя из субъектов кредитования, суммы, срока, целей выдачи займа и т.д.

Таблица 1

Сводная таблица по методикам оценки кредитоспособности заемщика

Методы оценки кредитоспо-собности	Достоинства методики	Недостатки методики
Скоринг	Минимизация издержек; Сокращение операционного риска; Уменьшение времени обра-ботки кредитной заявки; Возможность проведения централизованной кредитной политики для банков; Возможность повышения безопасности от мошен-ничества	Учет информации, которую предоставил только сам заемщик; Необходимость непрерыв-ного совершенствования и доработки; Отставание социально-эко-номических изменений
Андеррайтинг	Сокращение времени приня-тия решений по кредитным заявкам; Учет как количественных, так и качественных пока-зателей; Сокращение количества просроченных кредитов; Возможность улучшения кредитного портфеля	Необходимость больших финансовых вложений; Трудоемкость проведения анализа; Необходимость наличия высококвалифицированных кадров
Кредитный комитет	Многосторонний подход к оценке кредитоспособности	Присутствие субъективизма при принятии решения; Увеличение сроков принятия решения

В настоящее время участники рынка кредитования сталкиваются с такими проблемами, как высокорисковость операций, высокий уровень просроченной задолженности, плохое качество кредитных портфелей и т.д. Вышеперечисленные факторы в итоге и влияют на финансовое положение самой кредитной организации. Именно поэтому

---

решению данных проблем посвящено не мало усилий. Одним из способов урегулирования таких проблем является усовершенствование методов оценки кредитоспособности потенциальных заемщиков. Проводя анализ потенциального заемщика каждый банк самостоятельно выбирает методику его оценки, которая является наиболее подходящей исходя из специфики выдаваемых займов. Понимая всю значимость и эффективность применяемых методик оценки, кредитные организации уделяют их развитию большое внимание, и, как следствие, выделяют на это существенные финансовые ресурсы.

#### References

1. Максutow Ю. Скоринг: возможности и ограничения// Ю. Максutow. - 2-е изд. - М.: Банковское дело, 2004
2. Портал Информационного агентства «Финансовый Юрист» // Андеррайтинг в ипотечном кредитовании
3. Кочеткова В.В., Ефремова К.Д. Обзор методов кредитного скоринга// *Juvenis Scientia* DOI: 10.15643/jscientia.2017.6.006 , 2017, №6
4. Конягина М.Н., Клишина Я.А. Вопросы совершенствования подходов к оценке кредитоспособности// *Деньги и кредит*. – 2015, №10.
5. Шумкова К.Г. Пути совершенствования системы управления кредитным риском в ПАО "Сбербанк России" /Шумкова К.Г. *Финансы и кредит*. – 2013, №40.

UDC 33

**Rikhsiboev N.A., Mamadaliev D.Sh., Ibrokhimov H.A., Shaymardanov Sh. Structure of assets risk and liabilities of the commercial bank**

Структура риска активов и пассивов коммерческого банка

**Rikhsiboev Nozimbek Abdurasulovich**

Assistant TSUE,

Faculty of Information Technology in Economics,

**Mamadaliev Donierbek Shukhratbekovich**

Student of the Tashkent State Economic University

Faculty of Information Technology in Economics,

**Ibrokhimov Hayitboy Abdusattorovich**

Student of the Tashkent State Economic University

Faculty of Information Technology in Economics,

**Shaymardanov Shahzod Robertovich**

Student of the Tashkent State Economic University

Faculty of Accounting and Auditing

Рихсибоев Нозимбек Абдурасулович

Ассистент ТГЭУ,

факультета Информационных технологий в экономике,

Мамадалиев Дониёрбек Шухратбекович

Студент Ташкентского государственного экономического университета

Факультет Информационных технологий в экономике,

Иброхимов Хайитбой Абдусаторович

Студент Ташкентского государственного экономического университета

Факультет Информационных технологий в экономике,

Шаймарданов Шахзод Робертович

Студент Ташкентского государственного экономического университета

Факультет Бухгалтерского учёта и аудита

***Abstract.** This article specifies the place of simultaneous solution of optimization and balance problems in the structure of assets and liabilities in the tactical planning system, which enriches the scientific and practical apparatus of bank management, and also actualizes the development of the procedure for calculating the optimal-balanced structure of assets and liabilities, the choice of the method for determining the period of its formation and assessing the economic threats to its implementation.*

***Keywords:** Active, passive, business planning, commercial bank, income, risk, functional limitations.*

***Аннотация.** Данная статья уточняет место одновременного решения задач оптимизации и сбалансированности структуры активов и пассивов в системе тактического планирования, что обогащает научно-практический аппарат управления банком, а также актуализирует разработку процедуры расчета оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов, выбор способа определения периода ее формирования и оценки экономических угроз ее реализации.*

***Ключевые слова:** Актив, пассив, бизнес планирование, коммерческий банк, доход, риск, функциональные ограничения.*

**Структура активов и пассивов коммерческого банка предопределяет его доходы и расходы, а значит его развитие. Управление активами и пассивами может быть представлено**

как циклический комплекс мероприятий, направленных на обеспечение экономической эффективности или других целей банка, связанных с изменением его финансового состояния, при обеспечении приемлемого уровня рисков.

В свою очередь данный управленческий цикл содержит три основные фазы: планирование (разработка стратегии, бизнес-планирование, текущее планирование), регулирование (ежедневное совершение финансово-кредитных операций) и контроль (мониторинг источников рисков и анализ финансового состояния банка). Причем процедуры контроля сопровождают планирование и регулирование на всех этапах, обеспечивая информационную основу для принятия управленческих решений, что продемонстрировано на следующей схеме (рисунок 1).

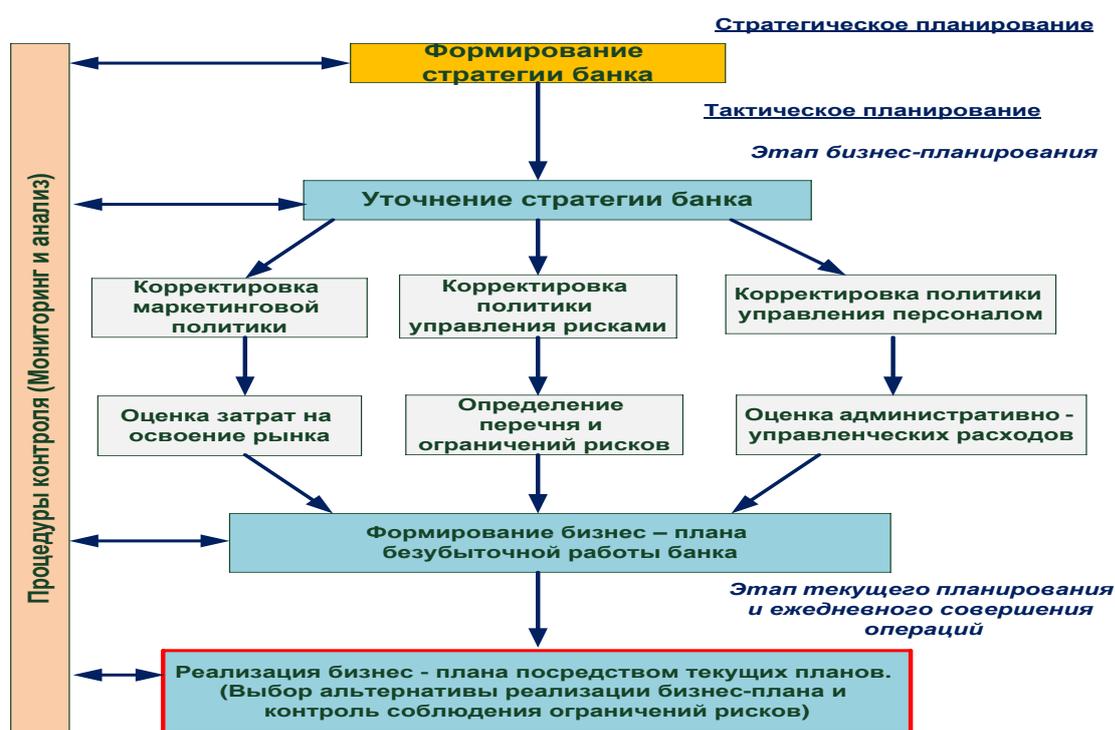


Рисунок 1. Взаимосвязь планирования, регулирования и контроля

Дальнейшие рассуждения базируются на следующем:

Во-первых, из представленной схемы видно, что стратегические цели банка реализуются посредством бизнес-планирования и текущего планирования, направленного на выбор альтернативы реализации бизнес-плана.

Во-вторых, в соответствии с рыночным и бухгалтерским подходами критерием эффективности стратегического планирования является увеличение стоимости капитала банка, а тактического - чистого процентного дохода (ЧПД) или чистой процентной маржи (ЧПМ).

В-третьих, задачи планирования отражают задачи управления, в качестве которых выделяются оптимизация и сбалансированность. При этом данным понятиям придается различное содержание и место в системе планирования.

Принимая во внимание понятие «оптимальный» - как «наиболее благоприятный» и понятие «сбалансировать» - как «уравновесить», «соразмерить» можно сделать вывод, что под решением задачи сбалансированности структуры активов и пассивов коммерческого банка следует понимать действия направленные на ограничение рисков и обеспечение безубыточности работы банка, а задачи оптимизации - на поиск наиболее доходной структуры активов и пассивов из числа возможных вариантов (таблица 1).

Таблица 1

**Критерии оптимальности и сбалансированности структуры активов и пассивов**

	Оптимальная структура активов и пассивов	Сбалансированная структура активов и пассивов
Критерий	Наибольший чистый процентный доход	Превышение процентных доходов над процентными расходами
Условия	Равенство суммы активов и суммы пассивов	1. Равенство суммы активов и суммы пассивов. 2. Ограничение возможных потерь от проявления источников рисков

Из анализа критериев и условий оптимальности и сбалансированности структуры активов и пассивов коммерческого банка, следует:

1. Вариантов сбалансированных структур активов и пассивов может быть много, они безубыточны, но имеют различную доходность.

2. Оптимальная структура активов и пассивов не гарантирует ограничения банковских рисков, поэтому может быть несбалансированной и неприемлемой в практической деятельности банка.

В отношении места решения задач сбалансированности и оптимизации в системе планирования необходимо учитывать следующее:

1. Решение задачи сбалансированности структуры активов и пассивов имеет место на всех этапах, где осуществляется анализ финансового состояния банка - бизнес-планирования и текущего планирования (рисунок 1).

2. Задача оптимизации связана с достижением наибольшего чистого процентного дохода, зависящего от процентных ставок, объема и структуры активов и пассивов. Считать достоверными их значения возможно лишь в краткосрочные периоды времени, соответствующие текущему планированию.

Таким образом, решение задачи сбалансированности структуры активов и пассивов характерно как для бизнес-планирования, так и текущего планирования, а решение задачи оптимизации - для текущего планирования.

Отмеченные задачи и место их решения в системе планирования позволяют предложить понятие **«оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов коммерческого банка»**, под которым следует понимать такую структуру активов и пассивов, которая на краткосрочном временном интервале обеспечивает устойчивость к влиянию источников рисков, удовлетворяет соответствующим ограничениям и способствует достижению максимальной экономической эффективности.

*Критерием оптимально - сбалансированной структуры активов и пассивов коммерческого банка является наибольшее значение чистого процентного дохода при условии ее сбалансированности (ограничении банковских рисков и равенстве суммы активов сумме пассивов).*

Предложенное определение уточняет место одновременного решения задач оптимизации и сбалансированности структуры активов и пассивов в системе тактического планирования, что обогащает научно-практический аппарат управления банком, а также актуализирует разработку процедуры расчета оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов, выбор способа определения периода ее формирования и оценки экономических угроз ее реализации.

Анализ развития подходов к управлению банковскими активами и пассивами позволил выделить подходы раздельного (неполные) управления активами и управления пассивами и подходы совместного управления (полные).

В основе выбора теоретического подхода и соответствующего аппарата расчета оптимально-сбалансированной структуры лежат особенности:

Во-первых из определения оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов коммерческого банка следует, что расчет предполагает одновременное решение задачи максимизации экономической эффективности и обеспечения устойчивости к банковским рискам, что возможно в рамках полного подхода методом математического программирования - один из критериев (чистый процентный доход) задается в виде целевой функции (1), подлежащей максимизации, для остальных - выбираются приемлемые значения, которые задаются в виде ограничений:

$$\text{ЧПД} = \sum_i A_{\text{CP}_i} \cdot D_i - \sum_j \Pi_{\text{CP}_j} \cdot Z_j \rightarrow \max \quad (1)$$

где: ЧПД - чистый процентный доход;  $A_{CPi}$  и  $\Pi_{CPj}$  - среднее значение  $i$ -й группы активов и  $j$ -й группы пассивов соответственно;  $D_i$  - доходность  $i$ -й группы активов;  $Z_j$  - затратность  $j$ -й группы пассивов.

Во-вторых, специфика деятельности коммерческих банков требует осуществления внешнего регулирования в форме ряда норм и ограничений рисков, которые банки обязаны соблюдать. Это предопределяет использование в качестве функциональных ограничений показателей оценки банковских рисков, установленных Банком России, относящиеся к группам оценки капитала, качества активов и ликвидности, имеющих количественное выражение (таблица 2).

Для идентификации балансовых счетов, необходимых для расчета всех функциональных ограничений и целевой функции, предусматривается соответствующее агрегирование балансового отчета. Например, порядок агрегирования по показателям ликвидности (ПЛ1-ПЛ10) состоит в следующем:

- на первом уровне выделяются сходные статьи по принципу доходности для активов и по принципу платности для пассивов;
- на втором уровне выделяются статьи по характеру совершаемых операций;
- на третьем уровне производится разбивка по видам клиентов;
- внутри третьего уровня группы располагаются в порядке убывания ликвидности и по срокам (таблица 2).

Предусмотренная возможность одновременного использования других функциональных ограничений потребует аналогичного агрегирования балансового отчета, сегментирующего каждую группу активов, сформированную по срокам размещения средств, на подгруппы по дополнительно вводимому признаку. Например, при использовании ограничений кредитного риска (ПА1-ПА7) - на подгруппы с учетом качества активов. *Такая возможность является проявлением гибкости процедуры в части вариантов детализации, что также способствует ее адаптации к особенностям работы конкретного коммерческого банка.*

Таблица 2

Фрагмент агрегированного балансового отчета

Уровень	Активы	Пассивы
1	Вложения, приносящие доход	Обязательства
2	Кредиты предоставленные, в т.ч.	Вклады и депозиты
3	юр.лицам в т.ч.:	в т.ч. физических лиц
3.1	ЛАМі (высоколиквидные активы – срок «до востребования»)	ОВМі (обязательства до востребования)
3.2	ЛАТі (ликвидные активы – срок «до 30 календарных дней»)	ОВТі (обязательства до 30 календарных дней)
3.3	Лі (другие активы)	Оі (другие обязательства)

Результатом расчета процедуры является оптимально-сбалансированная структура активов и пассивов на очередной период.

Разработанная процедура интегрирует возможности математического аппарата описания экономических процессов с принципами финансового планирования и требованиями органов банковского надзора в единой полной процедуре расчета оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов коммерческого банка. *Ее принципиальной особенностью является способность к модификации в части набора функциональных ограничений в зависимости от индивидуальных особенностей деятельности конкретного банка, а также способность адаптации к реальным возможностям банка в части границ изменений суммарных остатков групп активов и пассивов.*

Выбор способа определения периода формирования оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов коммерческого банка, базируются на необходимости установления границ возможного описания экономических процессов точным математическим аппаратом.

Учитывая, что расчет оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов осуществляется на будущее, границы использования точных процедур должны находиться во взаимосвязи с горизонтом, на протяжении которого необходимая информация относится к разряду определенной.

При этом исследование показывает, что большинство методик предусматривает фиксированные временные интервалы (как правило - месяц), что связано с традиционными особенностями формирования финансовой отчетности, но отнюдь не с периодом информационной определенности.

Так как значения параметров, определяющих чистый процентный доход или чистую процентную маржу, известны лишь для тех активов и пассивов, которые уже оформлены договорами на конкретные сроки, то расчет периода формирования оптимально-

сбалансированной структуры активов и пассивов возможен на основе длительности активов и пассивов коммерческого банка, при этом необходимо:

1. Включать в расчет исходя из инерционного варианта динамики активов и пассивов только группы уже привлеченных и размещенных средств, либо по уже заключенным договорам на последующие периоды.

2. Период формирования оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов определять по меньшему из значений длительности активов или пассивов:

$$ПФАП = \min \left( \frac{\sum_{i=1}^n Ba_i \cdot CA_i}{\sum_{i=1}^n CA_i}, \frac{\sum_{j=1}^m Bn_j \cdot CП_j}{\sum_{j=1}^m CП_j} \right) \quad (3)$$

где: ПФАП - период формирования оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов;  $Ba_i$  - временной срок размещения средств или срок наступления очередного денежного притока;  $Bn_j$  - временной срок привлечения средств или срок наступления очередного денежного оттока;  $CA_i$  - текущая стоимость актива или порожденного им денежного притока;  $CП_j$  - текущая стоимость пассива или порожденного им денежного оттока.

То есть, особенностью предлагаемого методического инструментария является его гибкий динамический характер, так как он предусматривает расчет оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов коммерческого банка на неравномерные временные интервалы, значения которых изменяются с изменениями структуры активов и пассивов. По данным расчетов значение ПФАП для ОАО «Омскпромстройбанк» определилось в пределах от 82 до 101 календарных дней, а для ОАО «Омск-Банк» - от 105 до 183 дней.

Результаты расчетов по данным крупнейших банков Омской области показывают, что реализация оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов коммерческого банка позволит увеличить его чистый процентный доход и чистую процентную маржу (рисунок 2 и рисунок 3).

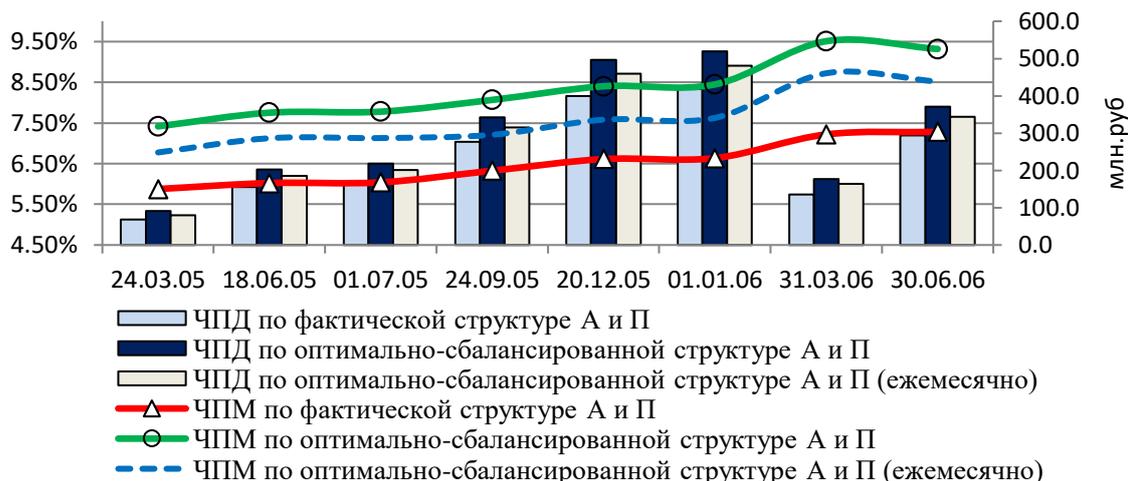


Рисунок 2. Значения показателей эффективности ОАО «Омскпромстройбанк»

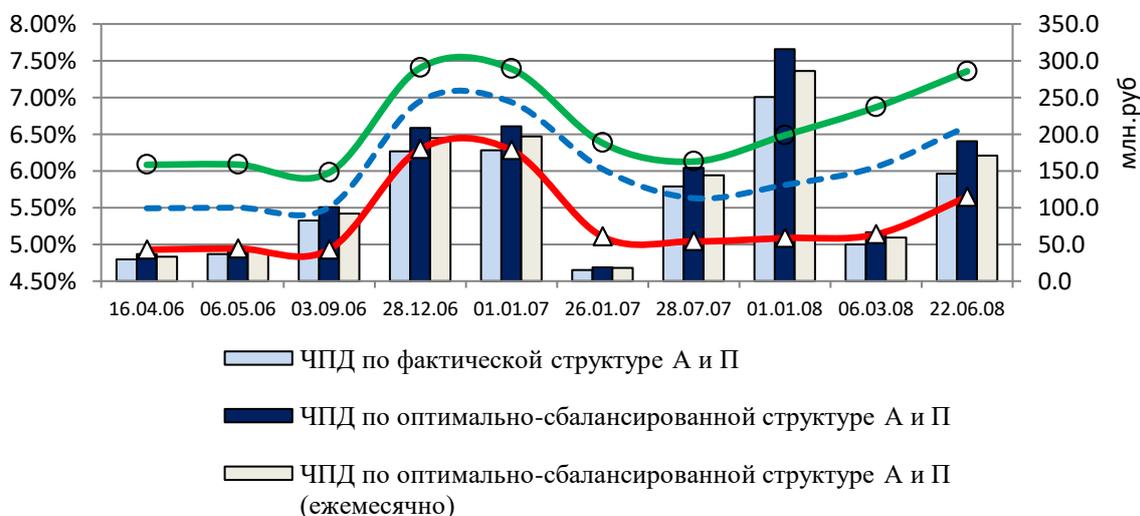


Рисунок 3. Значения показателей эффективности ОАО «Омск-Банк»

Данные расчетов также отражают *преимущество обоснованного автором способа определения периода формирования оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов в сравнении с традиционным ежемесячным планированием*. В силу особенностей технологических ограничений используемой процедуры, на более коротких периодах (месяц) пределы допустимых изменений остатков большинства групп активов и пассивов меньше чем в случае использования ПФАП, что отражается на финансовых результатах. Так данные расчетов показывают (рисунок 2 и рисунок 3), что при использовании предложенного автором инструментария гибкого формирования структуры активов и пассивов значение чистого процентного дохода и чистой процентной маржи оказываются выше значений, полученных при использовании традиционного периода.

Возможность проявления в ходе реализации оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов источников рисков способных оказать воздействие на финансовые результаты работы банка, вызывает необходимость предусмотреть способ оценки значимости их влияния для определения необходимости соответствующего реагирования.

Воздействие различных источников рисков на структуру активов и пассивов отражается на следующих факторах:

- процентные ставки по активам и пассивам;
- объем и сроки привлечения и размещения средств (структура).

Поэтому, для оценки значимости влияния источников рисков предложены показатели, характеризующие изменение значений чистого процентного дохода и чистой процентной маржи, если бы проявление источников рисков было учтено в момент расчета структуры активов и пассивов – это показатели уровня абсолютной и относительной значимости:

$$\rho_{абс} = \left| \frac{ЧПД_{ПЛкор}}{ЧПД_{ПЛ}} \cdot 100\% - 100\% \right|; \quad \rho_{отн} = \left| ЧПМ_{ПЛкор} - ЧПМ_{ПЛ} \right|, \quad (4)$$

где:  $\rho_{абс}$  – уровень абсолютной значимости (%);  $\rho_{отн}$  – уровень относительной значимости (%);  $ЧПД_{ПЛ}$  – запланированное значение чистого процентного дохода;  $ЧПД_{ПЛкор}$  – значение чистого процентного дохода с учетом корректировки на анализируемое проявление источников рисков;  $ЧПМ_{ПЛ}$  – запланированное значение чистой процентной маржи;  $ЧПМ_{ПЛкор}$  – значение чистой процентной маржи с учетом корректировки на анализируемое проявление источников рисков.

Значимым предлагается считать такое влияние источников рисков, по результатам оценки значимости которого один из показателей значимости превышает пороговое значение, установленное коммерческим банком исходя из индивидуальных особенностей его деятельности.

Значимое влияние источников рисков, вне зависимости от того, истек ли очередной период формирования оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов, требует реагирования в форме расчета новой оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов и периода ее формирования.

Преимущество одновременного использования предложенных показателей может быть продемонстрировано на основе вариантов проявления источников рисков которые соответствуют вариантам одновременного изменения показателей ЧПД и ЧПМ, показанным в таблице 4.

Пороговые значения показателей абсолютной и относительной значимости приняты 5% и 0,5% соответственно.

*Первый вариант* (рисунок 4, таблица 5) демонстрирует одновременное значимое уменьшение показателей ЧПД и ЧПМ в результате проявления источников рисков и возможность устранения их значимого уменьшения в результате формирования новой оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов.

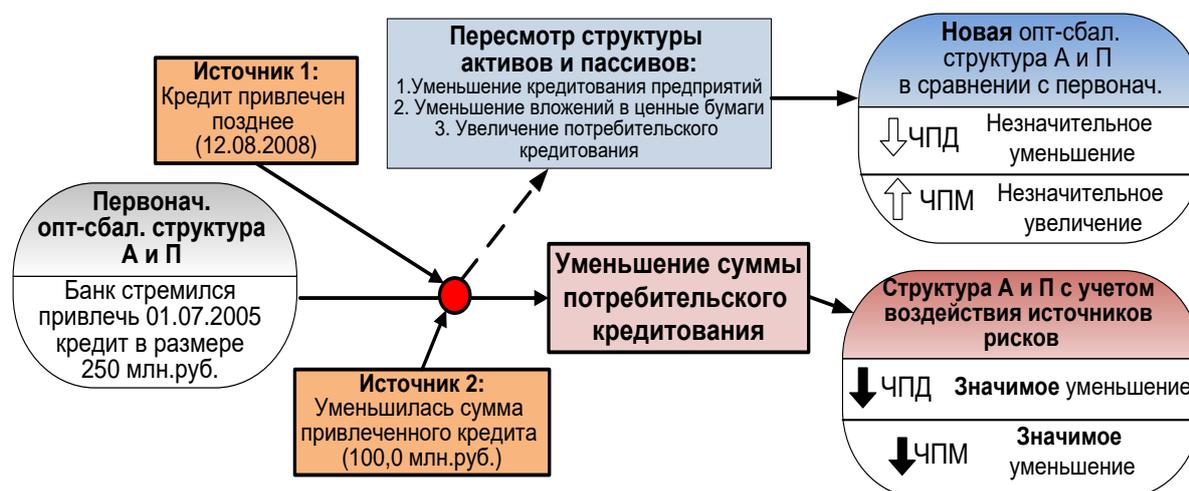


Рисунок 4. Вариант № 1 результатов воздействия источников рисков

*Второй вариант* (рисунок 5, таблица 6) демонстрирует значимое уменьшение показателя ЧПМ под воздействием источников рисков и возможность устранения его значимого уменьшения в результате формирования новой оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов.

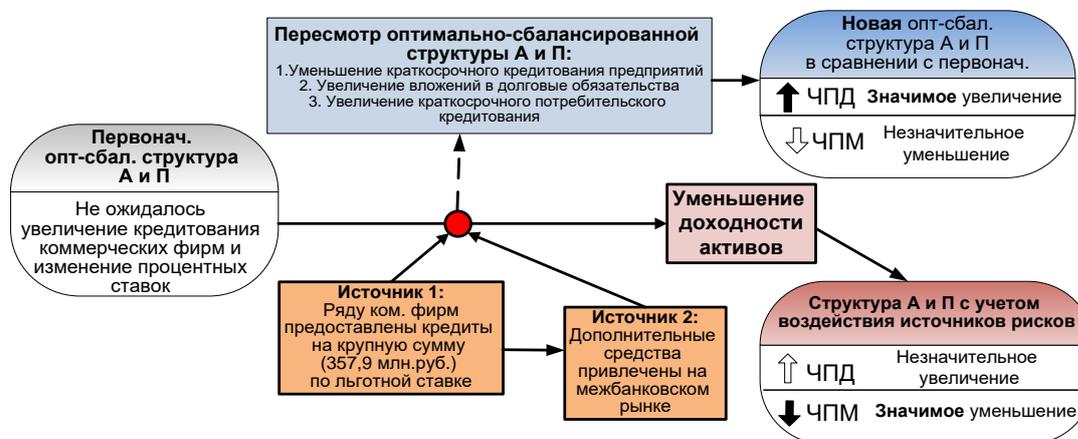


Рисунок 5. Вариант № 2 результатов воздействия источников рисков

*Третий вариант* (рисунок 6, таблица 7) демонстрирует значимое уменьшение показателя ЧПД под воздействием источников рисков и возможность устранения его значимого уменьшения в результате формирования новой оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов.

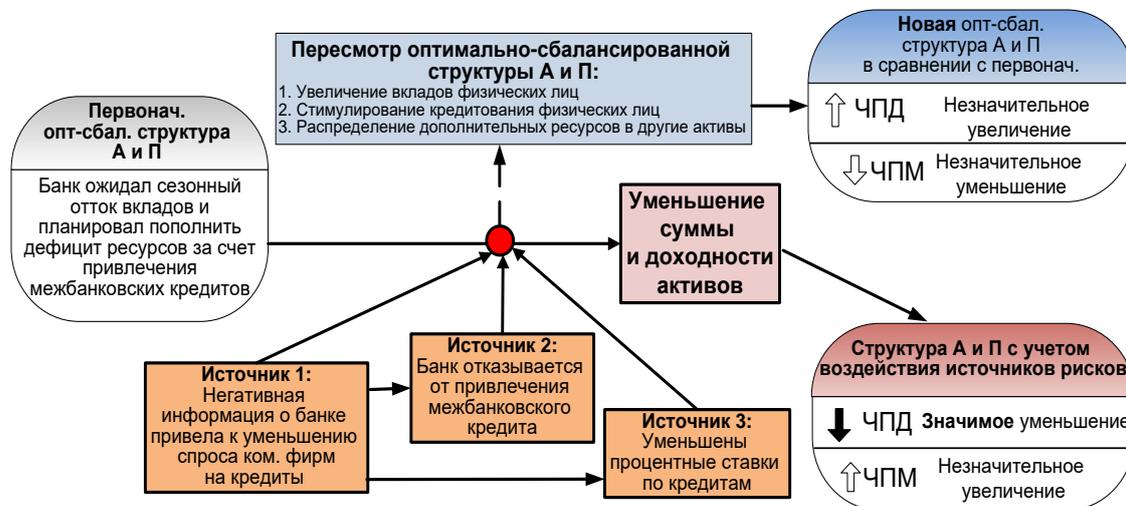


Рисунок 6. Вариант № 3 результатов воздействия источников рисков

То есть признание влияния источников рисков значимым даже в случае, когда только один из критериев эффективности ухудшает свое значение, а другой улучшает - позволит повысить эффективность реализации оптимально-сбалансированной структуры активов и пассивов, что показывает преимущество одновременного использования показателей значимости по сравнению с традиционной практикой «стресс-тестирования», в которой применяется один основной критерий. Традиционным подходом комплексное влияние источников рисков аналогичное второму или третьему вариантам (рисунок 5 - 6, таблица 6 - 7) не будет признаваться значимым и будет реализована менее эффективная структура активов и пассивов.

---

UDC 33

**Tikhonova A. Assessment of possible options for optimizing the financing of physically worn-out fixed assets (by the example of the production enterprise)**

**Выбор источников финансирования обновления основных средств (на примере деятельности производственного предприятия)**

**Tikhonova Anastasia**

4th year student, faculty of engineering and Economics,  
Ulyanovsk state technical University  
Scientific adviser

**Vasileva A. S.** senior lecturer of Finance and credit chair,  
Ulyanovsk state technical University

Тихонова Анастасия  
студент 4 курса, инженерно-экономический факультет,  
Ульяновский государственный технический университет

Научный руководитель  
Васильева А.С. старший преподаватель кафедры Финансы и кредит,  
Ульяновский государственный технический университет

***Abstract.** The article assesses the possible options for optimizing the investment of worn-out fixed assets. For the purpose of studying of this question calculations on each offered option are carried out. On the basis of the results obtained, the relevant recommendations on overcoming the existing problem are presented.*

***Keywords:** optimization options, worn-out fixed assets*

***Аннотация.** В статье проведена оценка возможных вариантов финансирования обновления основных средств. С целью изучения данного вопроса проведены расчёты по каждому предложенному варианту. На основе полученных результатов представлены соответствующие рекомендации по преодолению сложившейся проблемы.*

***Ключевые слова:** варианты оптимизации, изношенные основные средства*

---

Основные средства являются основополагающей составляющей производственной деятельности хозяйствующего субъекта. В совокупности основной капитал предопределяет уровень его производственной мощности, а степень обеспеченности основными средствами служит одним из главных факторов увеличения экономического потенциала предприятия, вследствие роста объёма выпуска продукции [1,с.116]. Поэтому важным элементом в деятельности предприятия, занятого в сфере производства, является построение чёткой системы оценки состояния основных средств и изыскание эффективных источников инвестирования модернизации средств труда.

Необходимость обновления основных средств, должна быть аргументирована соответствующими расчётами, а именно следует представить результаты исследования показателей технического состояния основных средств. Анализ показателей технического

состояния основных средств производственного предприятия, с детализацией по структурным составляющим, за период 2016г. рассмотрен в таблице 1.

Таблица 1

Анализ технического состояния основных средств производственного предприятия, %

Наименование показателя	Значение показателя		Абсолютное изменение
	на начало 2017г.	на конец 2017г.	
Коэффициент технической годности ОС	69	65	-4
Коэффициент технической годности зданий	87	84	-3
Коэффициент технической годности инструментов	39	39	-
Коэффициент технической годности машин и оборудования	51	47	-8
Коэффициент технической годности передаточных устройств	29	28	-1
Коэффициент технической годности производственного и хозяйственного инвентаря	49	42	-7
Коэффициент технической годности сооружений	75	71	-4
Коэффициент технической годности транспортных средств	13	10	-3
Коэффициент износа ОС	31	35	4
Коэффициент износа зданий	13	16	3
Коэффициент износа инструментов	61	61	-
Коэффициент износа машин и оборудования	49	53	8
Коэффициент износа передаточных устройств	71	72	1
Коэффициент износа производственного и хозяйственного инвентаря	51	58	7
Коэффициент износа сооружений	25	29	4
Коэффициент износа транспортных средств	87	90	3

В целом по состоянию 2016г. общий уровень годности основного капитала равен 65%. Остаточная стоимость превышает более 50% от первоначальной по таким основным средствам, которые являются основополагающими для операционной деятельности производственного предприятия – это здания 84%, сооружения – 71%, но машины и оборудование, а также производственный и хозяйственный инвентарь вошли в критический диапазон и приняли значение в первом случае – 47%, во втором – 42%.

Физический износ в большей степени наблюдается в разрезе транспортных средств, степень амортизации которых приблизилась к отметке 90%, инструменты – 61% и передаточные устройства 72%.

Также вопрос модернизации группы основных средств приобретает ещё большую значимость, поскольку объект исследования (производственное предприятие) выиграл тендер на поставку металлоконструкций для строительства социально-значимого объекта, в частности торгово-развлекательного центра в городе Астана. Поэтому для выполнения обязательств по

договору, основное содержание которого заключается в производстве металлоконструкций высокого качества, предприятию важно грамотно разработать комплекс мероприятий по модернизации и выбору инструмента обновления основных средств.

На первом этапе специалист экономического отдела должен подготовить план приобретения основных средств, где центральное место отводится прежде всего таким средствам труда как машины и оборудование, а также транспортные средства. Детализированный план приобретения основных средств предприятием, занятого в сфере производства, с указанием их стоимостной оценки, приведён в таблице 2.

Таблица 2

**План по приобретению основных средств производственным предприятием**

Наименование основного средства	Количество единиц, штуки	Стоимость основного средства, рубли
<b>Машины и оборудование</b>		
машина термической резки листа с ЧПУ «Комета 4.0»-модернизированная	8	7 124 000
машина термической резки листа с ЧПУ «Multicut»	9	7 911 000
листоправильная машина UBR-40	3	2 280 000
<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>17 315 000</b>
<b>Транспортные средства</b>		
Бортовой грузовик с манипулятором Nissan Diesel	3	3 567 000
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>3 567 000</b>

Проанализировав подробно план приобретения основных средств отмечаем, что одним из эффективных вариантов модернизации машин и оборудования является привлечение долгосрочного кредита. Поскольку предприятие одержало победу в конкурсе, проводившегося на тендерной основе, на поставку металлоконструкций для строительства социально-значимого объекта, у него есть возможность воспользоваться данным финансовым инструментом по более выгодной процентной ставке. Изучив детально предложения крупных банков, можно сказать, что наиболее выгодные условия предоставляет Уральский банк реконструкции и развития, который выдает залоговый кредит «Бизнес-привилегия» на пополнение оборотных средств, сроком на 5 лет под 13% годовых. При этом в качестве обеспечения кредита может выступать любое ликвидное имущество в размере 75% от размера долгосрочного кредита.

В нашем случае производственное предприятие привлекает долгосрочный кредит на сумму 17 315 000 рублей с целью обновления машин и оборудования, на срок 5 лет под 13% годовых, а источником обеспечения кредита будет являться недвижимое имущество, которым располагает предприятие на сумму 17713 тыс.руб.

Следующим шагом необходимо представить график погашения долгосрочного кредита при погашении основной суммы долга равными частями, который представлен в таблице 3.

Таблица 3

График погашения залогового кредита «Бизнес-привилегия»

Год	Долг, руб.	Сумма погашения долга, руб.	Выплата процентов, руб.	Величина срочного платежа, руб.
2018	17 315 000	3 463 000	2 250 950	5 713 950
2019	13 852 000	3 463 000	1 800 760	5 263 760
2020	10 389 000	3 463 000	1 350 570	4 813 570
2021	6 926 000	3 463 000	900 380	4 363 380
2022	3 463 000	3 463 000	450 190	3 913 190
Итого	-	17 315 000	6 752 850	24 067 850

Таким образом, исходя из графика погашения залогового кредита «Бизнес-привилегия», которое предприятие привлечёт с целью модернизации машин и оборудования, делает вывод о том, что общая сумма выплаты процентов составит 6 752 850 руб., при условии равной суммы погашения долга в размере 3 463 000 руб. ежегодно, начиная с 2018г. по 2022г. включительно.

В качестве варианта модернизации транспортных средств следует использовать механизм финансового лизинга, который даёт право после истечения срока договора о лизинга, предприятию выкупить основное средство по остаточной стоимости. Ниже подробно рассмотрены условия заключения договора финансового лизинга со стороны лизинговой компании Ураллизинг на приобретение транспортных средств производственным предприятием:

- 1) стоимость единицы бортового грузовика с манипулятором Nissan Diesel 1 189 000 рублей;
- 2) срок полезного использования транспортного средства равен пять лет (60 месяцев);
- 3) плата за кредитные ресурсы, которые взял в банке лизингодатель на приобретение предмета лизинга будет равна 14%;
- 4) размер аванса 10%, размер комиссионного вознаграждения 10% и ставка НДС – 18%.

Вычисление среднегодовой стоимости предмета лизинга, а именно транспортного средства представлено в таблице 4, при этом годовая сумма амортизации рассчитана линейным способом, годовая норма амортизации равна 20%.

Таблица 4

Расчёт среднегодовой стоимости предмета лизинга при линейном методе

Период	Стоимость оборудования на начало года, руб.	Годовая сумма амортизации, руб.	Стоимость оборудования на конец периода, руб.	Среднегодовая стоимость оборудования, руб.
2018	1 189 000	237 800	951 200	1 070 100
2019	951 200	237 800	713 400	951 202
2020	713 400	237 800	475 600	594 500
2021	475 600	237 800	237 800	356 700
2022	237 800	237 800	-	237 800

Таким образом, исходя из представленного расчёта можно вычислить среднегодовую стоимость трёх бортовых грузовиком с манипулятором Nissan Diesel. В итоге получим, что среднегодовая стоимость трёх транспортных средств с учётом суммы амортизационных начислений 713 400 рублей, рассчитанной линейным методом, составит в 2018 году 3 210 300 рублей, в 2019 году 2 853 606 рублей, в 2020 году будет 1 783 500 рублей, в 2021 году 1 070 100 рублей и в 2022 году соответственно 713 400 рублей.

С учётом условий договора расчёт суммы лизинговых платежей за один предмет лизинга рассмотрен в таблице 5.

Таблица 5

Расчёт суммы лизинговых платежей при линейном методе

Период	Амортизационные отчисления, руб.	Процент за кредит, руб.	Комиссионное вознаграждение, руб.	Выручка по лизинговой сделке, облагаемая НДС, руб.	НДС, руб.	Общая сумма лизинговых платежей, руб.
2018	237 800	149 814	107 010	256 824	46 228	540 852
2019	237 800	133 168	95 120	228 288	41 092	507 180
2020	237 800	83 230	59 450	142 680	25 682	406 162
2021	237 800	49 938	35 670	85 608	15 409	338 817
2022	237 800	33 292	23 780	57 072	10 273	305 145
Всего	1 189 000	449 442	321 030	770 472	138 685	2 098 157

Таким образом, исходя из расчёта общей суммы лизинговых платежей за один предмет лизинга, можно рассчитать общую сумму лизинговых платежей за предоставление Ураллизинг трёх бортовых грузовиком с манипулятором Nissan Diesel производственному предприятию. Так общая сумма лизинговых платежей составит 6 294 471 рублей. При этом сумма комиссионных вознаграждений, которую получит Ураллизинг будет равна 963 090 рублей.

Далее для того, чтобы построить график погашения лизинговых платежей, выплачиваемых Ураллизинг предприятием за предоставление в лизинг трёх бортовых грузовиком с манипулятором Nissan Diesel необходимо определить сумму авансового платежа. Расчёт происходит в несколько действий:

1) 6294471 руб.- (3567000 руб. × 10%) = 5937771 рублей (общий размер лизингового платежа за минусом аванса);

2)  $\frac{5937771 \text{ рублей}}{5 \text{ лет}} = 1187554 \text{ рублей}$  (ежегодный лизинговый платёж за минусом аванса).

С учётом полученной суммы авансового платежа можно составить график выплаты лизинговых платежей, который представлен на рисунке 1.

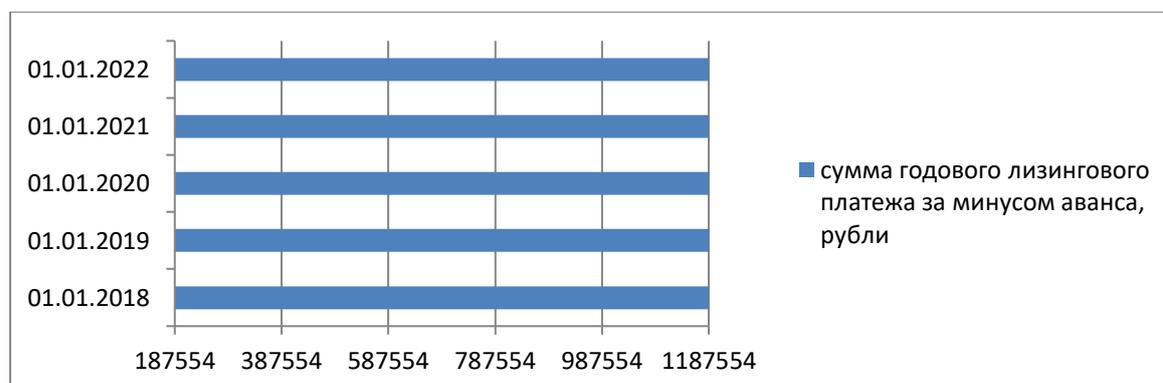


Рисунок 1. График выплаты лизинговых платежей

Исходя из построенного графика, можно увидеть, что ежегодная общая сумма лизинговых платежей, выплачиваемых Уралилинг со стороны предприятия за три бортовых грузовиком с манипулятором Nissan Diesel на период с 2018г. по 2022г. составит 3 562 662 рублей, а соответственно ежемесячная сумма платежей будет равна 296 889рублям.

Также нерешённым остался вопрос выбора источника финансирования приобретения прочих основных средств, а именно производственного и хозяйственного инвентаря, инструментов и передаточных устройств, степень технической годности которых составляет менее 50% по каждому элементу. План потребности по данным видам основных средств с указанием их стоимостной оценки приведён в таблице 6.

Таблица 6

План потребности по прочим элементам основных средств, тыс.руб.

Наименование основного средства	Стоимость основного средства
Производственный и хозяйственный инвентарь	491
Инструменты	226
Передаточные устройства	79

Оценка плана потребности по прочим элементам основных средств, даёт основания полагать, что рационально будет использовать в качестве инструмента обновления данных средств труда собственный источник инвестирования, а конкретно амортизационный фонд производственного предприятия. Необходимо направить денежные ресурсы из объёма

---

накопленного амортизационного фонда в размере 796000 рублей на приобретение производственного и хозяйственного инвентаря, инструментов и передаточных устройств. К тому же стабильное производство металлоконструкций, ежегодный рост выручки обеспечит быстрый срок окупаемости инвестиций в основные средства, а конкретно за один месяц.

Проведённый анализ выбора эффективного источника финансирования обновления групп основных средств, показал, что механизм и условия привлечения инвестиций в процесс модернизации напрямую зависят от финансовых возможностей предприятия: бесперебойно и своевременно покрывать соответствующие возникающие расходы, а также учитываются особенности операционной деятельности хозяйствующего субъекта и установленная производственная программа.

#### References

1. Ефремова, А. А. Фахриев, С.М. Роль основных фондов в хозяйственной деятельности организации // Символ науки. – 2015. – №6. – С. 115-117.
2. Крылов, С.И. Финансовый анализ: учебное пособие / С.И. Крылов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 160 с.

## SECTION 6. BUSINESS AND MANAGEMENT STUDIES

UDC 341.63

**Iskevich I.S., Alicubi Isam As Hiring. The effectiveness of World Trade Organization regulation of world trade**

**Эффективность деятельности ВТО по регулированию мировой торговли**

**Iskevich Irina Sergeyevna**

Candidate of Law Sciences, associate professor

Federal state-funded educational institution of the higher education «Tambov state technical university»

**Alicubi Isam As Hiring**

magistracy first year

Искевич Ирина Сергеевна,

кандидат юридических наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Адрикаби Исам Мерие Наема, магистрант 1 курса

***Abstract.** This article is devoted to topical issues of the WTO regulation of world trade. World trade is today a highly developed and complex system of economic relations. Its normal implementation requires compliance with certain rules, mechanisms and institutions of collective regulation. The most important of them is the world trade organization (WTO). Its membership and subordination to its rules affected the national interests of individual countries, since the benefits of membership had to be accepted in order to make sometimes painful concessions.*

***Keywords:** World trade organization, problems, conditions, politics, Russia, communities, perspective, efficiency, activity, regulation, world economy.*

***Аннотация.** Данная статья посвящена актуальным вопросам деятельности ВТО по регулированию мировой торговли. Мировая торговля представляет в наше время весьма развитую и сложную систему экономических взаимоотношений. Ее нормальное осуществление требует соблюдения определенных правил, существования механизмов и институтов коллективного регулирования. Важнейшая из них – Всемирная торговая организация (ВТО). Принадлежность к ней и подчинение ее правилам затрагивает национальные интересы отдельных стран, ибо за обретенные преимущества от членства приходится соглашаться на порой весьма болезненные уступки.*

***Ключевые слова:** Всемирная торговая организация, проблемы, условия, политика, Россия, сообщества, перспектива, эффективность, деятельность, регулирование, мировая экономика.*

**ВТО играет решающую роль в регулировании мировой торговли товарами, услугами, интеллектуальной собственностью, а также в формировании торговой политики стран - членов и в урегулировании торговых споров между ними. Для того чтобы понять значение этой организации, ее роль в регулировании международной торговли, необходимо более подробно рассмотреть структуру, функции основные соглашения и принципы, составляющие правовую основу, а так же преимущества торговой системы ВТО [1, С.19].**

Начало XXI века несет в себе как новые тенденции, тенденции и формы развития современной мировой экономики, связанные прежде всего с ее растущей глобализацией, так и с новыми проблемами и противоречиями. Процесс глобализации мировой экономики представляет собой качественно новые требования к системе международных организаций, прежде всего к тем из них, которые на самом деле являются организациями глобального масштаба. ВТО играет значительную роль во многих аспектах процесса глобализации мировой экономики [2, С.38].

Вступление России в ВТО затрагивает практически все наиболее актуальные проблемы экономической политики государства, которые определяют развитие страны в обозримом будущем. Россия, будучи частью мира, принимает основные направления своего развития. Глобальная экономика идет по пути глобализации, и национальная экономика интегрирует заправочное оборудование в новую систему. Очевидно, что динамичное развитие российской экономики невозможно без активного участия в мировых интеграционных процессах.

Недавно в России был предпринят ряд мер, направленных на стимулирование импортозамещения, в том числе в ИТ-отрасли. Таким образом, государственные органы и органы местного самоуправления, государственные корпорации и компании с государственным участием теперь могут приобретать зарубежное программное обеспечение только в отсутствие российского аналога. Однако, оценивая перспективы замещения импорта, необходимо учитывать, что прогресс в этой отрасли во многом зависит от интенсивного взаимодействия разработчиков и производителей из разных стран. Ограничение такого взаимодействия и ослабление стимулирующего влияния конкуренции могут не только аннулировать меры стимулирования, но и привести к противоположному результату - увеличению разрыва между мировыми лидерами [3]. Как и другие члены ВТО, Россия должна участвовать в торговых спорах, устранять препятствия на пути экспорта России или защищать местных производителей от недобросовестной конкуренции.

Сегодня мы можем с уверенностью сказать, что Россия не ошибалась, когда она вступила в ВТО. Включение международной торговли в единое правовое поле является условием эффективной деятельности отечественных производителей на мировом рынке и важным фактором повышения привлекательности экономики страны, как для иностранного, так и для внутреннего бизнеса.

В то же время противоречия между США и Европейским союзом, Соединенными Штатами и Японией были более резко выявлены в подходах к осуществлению ряда соглашений ВТО. Все это позволяет говорить о процессе накопления проблем в деятельности ВТО и необходимости искать нетрадиционные решения [4, С.7].

Сейчас очень многие выступают за изменение статуса ВТО. Во-первых, если мы хотим избежать национальных интересов на последнем месте, то следует изменить порядок

---

приоритетности между законами ВТО и национальными законами. Например, невозможно запретить импорт говядины с использованием гормонов, если нет документов, подтверждающих разницу между таким продуктом и говядиной, произведенной внутри страны. Исключением является тот случай, когда существует международное соглашение, подписанное обеими странами. Но таких соглашений очень трудно заключить [5].

Во-вторых, ВТО, возможно, вышла за рамки своих полномочий, когда она начала заниматься вопросами, касающимися прав интеллектуальной собственности. Права интеллектуальной собственности могут превратить науку в бизнес, и бизнес, конечно, мотивирован прибылью. Можно утверждать, что этот процесс зашел слишком далеко и создает препятствие для решения важных задач для развивающегося мира. Сегодня, например, гораздо больше денег тратится на разработку косметики, чем на лечение тропических болезней.

В заключение хотелось бы отметить, что членство страны в ВТО не означает автоматическую трансформацию России в высокотехнологичную власть. ВТО предоставляет только возможности для государства, являясь определенным инструментом, который облегчает доступ отечественных компаний к зарубежным рынкам, защиту прав интеллектуальной собственности, а также привлечение высокотехнологичных товаров в страну.

Для многих ВТО остается неизвестным количеством, деятельность ВТО неясна: ВТО не предоставляет многомиллиардные кредиты, не участвует в формировании текущей экономической политики государств. Но его роль в мировой экономике велика, и противники и сторонники ВТО согласны с этим. В настоящее время в нее входят почти 150 стран, на долю которых приходится 95% мирового торгового оборота. И именно через ВТО они устанавливают правила игры на мировом рынке [5].

Самая важная проблема современного мирового порядка заключается в том, что производство личных товаров превалирует над социальным развитием, то есть до предоставления общественных благ.

Хотелось бы надеяться, что вступление России в ВТО создаст предсказуемые условия для деятельности как российских, так и зарубежных экономических компаний. Однако, следует сохранить нормальные условия для развития конкуренции [5, С.76]. В этой связи хотелось бы отметить, что в отношении вопроса о вступлении России в ВТО невозможно однозначно принять сторону либо активных сторонников этого шага, либо протекционистской стороны.

Таким образом, можно сделать вывод, что в настоящее время влияние вступления России в ВТО (положительное или отрицательное) трудно оценить из-за отсутствия объективной оценки периода времени после вступления в ВТО. В то же время значительное число экспертов отрицательно оценивают возможные последствия вступления России в ВТО для многих секторов российской экономики. Поэтому некоторые виды деятельности (предлагаемые экспертами)

должны проводиться таким образом, чтобы ущерб от вступления в ВТО был минимальным, а прибыль максимальным.

Повысить конкурентоспособность отдельных отраслей, которые имеют стратегическое значение для страны и экономики в целом. Создание условий для быстрой модернизации экономики и предотвращения (ослабления) негативных последствий. Развитие малого и среднего бизнеса. Создание и совершенствование необходимых институтов по защите отечественных производителей в рамках ВТО. Очевидно, что все плюсы и минусы взаимодействия России с мировой торговой системой будут полностью проявляться только через определенное количество лет. Однако необходимо проанализировать достигнутые договоренности, разработать меры по поддержке отечественных производителей и открыть возможности для защиты своих экономических интересов в ВТО.

#### References

1. Еременко В.И. Об изменениях в российских законодательных актах, связанных с интеллектуальной собственностью // Адвокат. - 2016. - № 1. - С. 12-19.
2. Железин А.В. Первые итоги вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО) // Альманах современной науки и образования. - 2014. - № 1 (80). - С. 38-40.
3. Никипелов А.Д. Народнохозяйственные последствия присоединения России к ВТО [Электронный ресурс]: доклад / А.Д. Некипелов [и др.]. URL: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-237033.html> (дата обращения: 20.11.2017).
4. Пискулов Ю. Россия в международной торговле // Международная экономика. - 2012. - № 2. - С. 7-12.
5. Синягин А.К. Первые уроки пребывания России в ВТО // Бюджет. - 2013. - № 6. - С. 76-79.

UDC 341.63

**Iskevich I.S., Wahid Lass Mohammed Aziz. The concept and legal nature of arbitration agreements by arbitration (arbitration) proceedings**

**Понятие и юридическая природа арбитражных соглашений путем арбитражного (третейского) разбирательства**

**Iskevich Irina Sergeevna**

Candidate of Law Sciences, associate professor  
Federal state-funded educational institution of the higher education «Tambov state technical university»

**Wahid Lass Mohammed Aziz**

magistracy, second year  
Вахид Лэйс Мохаммед Азиз, магистрант 2 курса  
Искевич Ирина Сергеевна,  
кандидат юридических наук, доцент  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов  
Вахид Лэйс Мохаммед Азиз, магистрант 2 курса

*Abstract.* The article is devoted to the consideration of arbitration agreements through the initiation of arbitration (arbitration) proceedings.

*Keywords:* international commercial arbitration, legislation, arbitration proceeding, economic disputes, arbitration agreement.

*Аннотация.* Статья посвящена рассмотрению арбитражных соглашений через возбуждение арбитражного (третейского) разбирательства.

*Ключевые слова:* международный коммерческий арбитраж, законодательство, арбитражное разбирательство, экономические споры, арбитражное соглашение.

Юридическим фактом, являющимся основанием возбуждения арбитражного (третейского) разбирательства, рассматривается арбитражное соглашение. Только в случае, если стороны заключили соглашение, спор может быть передан на рассмотрение в международный коммерческий арбитраж.

Основное значение арбитражного соглашения состоит в том, что именно оно наделяет международный коммерческий арбитраж компетенцией рассматривать спор, возникающий из правоотношений определенного вида.

Арбитражное соглашение (арбитражный договор, арбитражная оговорка, третейская запись), являясь неотъемлемым условием рассмотрения спора в арбитраже, представляет собой заключенный между сторонами внешнеэкономической сделки гражданско-правовой договор об установлении процессуальных прав и обязанностей, направленных на передачу возможных споров в избранное по взаимному согласию негосударственное арбитражное учреждение или арбитраж ad hoc.

---

С учетом приведенного определения обоснованно считать, что арбитражное соглашение - это:

- средство защиты права;
- двух- или многосторонняя сделка, т.е. договор;
- сделка, которая заключается между лицами, уже связанными гражданским правоотношением;
- взаимная возмездная сделка.

В соответствии со ст. IV Европейской конвенции 1961 г. стороны арбитражного соглашения вправе по своему усмотрению:

- а) предусматривать передачу споров на разрешение постоянного арбитражного органа. В этом случае рассмотрение споров будет производиться в соответствии с регламентом такого органа;
- б) предусматривать передачу споров на разрешение арбитража по данному делу (арбитраж ad hoc).

Арбитражное соглашение, являясь гражданско-правовым договором, в отличие от остальных соглашений, направлено на защиту субъективных гражданских прав участников внешнеэкономической сделки. Право на защиту появляется лишь в ситуациях, когда кто-то оспаривает или нарушает субъективное гражданское право. Иначе говоря, реально право на защиту начинает «функционировать» в момент нарушения или оспаривания субъективных гражданских прав. Своим соглашением стороны могут не только установить форму защиты права (юрисдикционная или неюрисдикционная форма), но и конкретизировать юрисдикционную форму защиты права. Здесь речь идет об определении соглашением сторон компетентного судебного органа.

В соответствии со ст. 11 ГК РФ защиту нарушенных или оспоренных гражданских прав осуществляет в соответствии с подведомственностью дел, установленной процессуальным законодательством, суд, арбитражный суд или третейский суд. Закон наделил участников гражданских правоотношений правом самостоятельного определения органа, куда они вправе обратиться за защитой субъективного гражданского права. Иными словами, выбор между государственным и негосударственным (третейским) судом осуществляется сторонами.

Право обращения за защитой нарушенного субъективного гражданского права закреплено и в международных соглашениях. Например, в соответствии с Соглашением стран СНГ о порядке разрешения хозяйственных споров 1992 г. хозяйствующие субъекты каждого государства - участника СНГ имеют на территории других государств - участников СНГ право беспрепятственно обращаться в суды, арбитражные (хозяйственные) суды, третейские суды и другие органы, к компетенции которых относится разрешение дел, могут выступать в них, возбуждать ходатайства, предъявлять иски и осуществлять иные процессуальные действия [3].

---

Арбитражное соглашение не только непосредственно наделяет компетенцией постоянно действующий арбитраж или арбитраж ad hoc, но и может ограничить общую компетенцию институционального арбитража, закрепленную в его статуте и регламенте. Так, на разрешение Международного коммерческого арбитражного суда при Торгово-промышленной палате РФ (далее - МКАС) могут быть переданы споры о гражданско-правовых отношениях по купле-продаже (поставке) товаров, выполнению работ, оказанию услуг, обмену товарами и (или) услугами, перевозке грузов и пассажиров, торговому представительству и посредничеству, аренде (лизингу), научно-техническому обмену, обмену другими результатами творческой деятельности, сооружению промышленных и иных объектов, лицензионным операциям, инвестициям, кредитно-расчетным операциям, страхованию, совместному предпринимательству и другим формам промышленной и предпринимательской кооперации (§ 2 Регламента МКАС).

Являясь по юридической природе разновидностью гражданско-правового договора с особым правовым статусом арбитражное соглашение по отношению к внешнеэкономической сделке целесообразно рассматривать как "договор в договоре", поскольку признанная недействительной сделка не может порождать каких-либо правовых последствий для арбитражного соглашения, так как между основным договором и арбитражным соглашением существует прямая связь.

Особый правовой статус объясняется процессуальным характером арбитражного соглашения: стороны добровольно принимают на себя обязательства о подчинении возникшего из основного договора спора именно коммерческому арбитражу, исключая компетенцию иных юрисдикционных органов. Налицо пророгационный и дерогационный эффекты арбитражного соглашения. Пророгационный эффект заключенного арбитражного соглашения состоит в установлении компетенции арбитража на разрешение конкретного возникшего или могущего возникнуть между сторонами спора, а дерогационный - в исключении разбирательства этого спора в государственном суде. В соответствии с п. 3 ст. II Нью-Йоркской конвенции 1958 г. государственный суд, если в него поступает иск по заключенному арбитражному соглашению, должен "по просьбе одной из сторон, направить стороны в арбитраж, если не найдет, что упомянутое соглашение недействительно, утратило силу или не может быть исполнено" [2]. Иначе говоря, Нью-Йоркская конвенция 1958 г. устанавливает в общей форме обязанность государственного судебного органа не рассматривать по существу заявленный иск по спору относительно заключенного арбитражного соглашения, поскольку в таком случае у государственного суда отсутствует компетенция на рассмотрение спора.

Вопрос о том, является арбитражное соглашение гражданско-правовой сделкой или нет, имеет практические правовые последствия. Это касается, прежде всего, возможности

---

применения к квалификации правоотношений, возникающих вследствие заключения арбитражного соглашения, гражданско-правовых норм, регулирующих сделки и последствия их недействительности.

В судебной-арбитражной практике встречаются случаи, когда суды, опираясь на нормы гражданского законодательства, регулирующего условия действительности гражданско-правовых сделок, квалифицируют арбитражное соглашение исключительно как гражданско-правовую сделку, влекущую определенные процессуальные последствия. Так, Президиум ВАС РФ в Постановлении от 10 апреля 2001 г. № 3515/00 признал недействительным арбитражное соглашение (оговорку) о передаче спора в третейский суд в силу ст. 168 ГК РФ, согласно которой сделка, не соответствующая требованиям закона и иных правовых актов, ничтожна. Однако имеют место и противоположные судебные решения о том, что арбитражное соглашение не является гражданско-правовой сделкой (см. Постановление Президиума Верховного Суда РФ от 24 декабря 1999 г.).

Применительно к арбитражному соглашению, как и к любому гражданско-правовому договору, необходимо различать условия, определяющие его заключенность, и условия, в силу которых оно будет признаваться действительным. Вопрос о действительности или недействительности (в том числе ничтожности) арбитражного соглашения может решаться лишь в отношении заключенного арбитражного соглашения, т.е. содержащего все существенные условия.

Договор считается заключенным, если между сторонами в требуемой в подлежащих случаях форме достигнуто соглашение по всем существенным условиям договора (п. 1 ст. 432 ГК РФ). В этом заключается материально-правовой аспект арбитражного соглашения. Процессуальный характер арбитражного соглашения позволяет относить к существенным следующие условия: арбитражный порядок рассмотрения спора; точное наименование коммерческого арбитража, компетентного рассматривать спор; круг споров, подлежащих рассмотрению; вопрос о применимом праве. Отсутствие или недостаточная определенность одного из этих условий позволяет считать арбитражное соглашение незаключенным.

Указанные условия позволяют определить предмет и объект арбитражного соглашения, которые являются основополагающими при его характеристике. Предметом арбитражного соглашения являются активные действия сторон, связанные с передачей спора в коммерческий арбитраж. Практически это означает, что если стороны при заключении арбитражного договора не достигли согласия о его предмете, т.е. о том, что спор передается на рассмотрение и разрешение третейского суда, то такое соглашение рассматривается как незаключенное. Под объектом соглашения следует понимать заключенную сторонами внешнеэкономическую сделку, обязательства по которой не исполнены или исполнены

---

ненадлежащим образом. Именно неисполнение обязательства по сделке и порождает правовые последствия для арбитражного соглашения.

Нельзя сказать, что арбитражное соглашение при всех его процессуальных особенностях не несет материально-правовых черт. В силу Закона об арбитраже основными чертами арбитражного соглашения являются следующие:

- арбитражное соглашение заключается между субъектами, связанными гражданским правоотношением;

- арбитражное соглашение может быть заключено сторонами в отношении всех или определенных споров, которые возникли или могут возникнуть между сторонами в связи с конкретным правоотношением;

- автономия воли сторон в определении компетентного арбитражного органа;

- арбитражное соглашение в отношении спора, который находится на разрешении в государственном суде, может быть заключено сторонами до принятия решения по спору.

Как уже было отмечено, по своей юридической природе арбитражное соглашение является сделкой, с которой закон связывает определенные правовые последствия, поэтому при ее заключении должны быть соблюдены правила совершения сделок. Общий принцип гражданского законодательства заключается в том, что недействительна сделка, при совершении которой не соблюдены условия действительности сделок. Требования закона, которым должна соответствовать сделка, касаются ее формы, воли или дееспособности сторон, ее содержания и т.д.; сделка действительна при соблюдении следующих условий: а) ее содержание и правовые последствия не противоречат закону и иным правовым актам; б) она совершена дееспособным лицом; в) волеизъявление лица соответствует его действительной воле; г) форма сделки соответствует форме, предусмотренной законом для этой сделки [1].

Основные требования к действительности арбитражных соглашений установлены и международными конвенциями, в частности Нью-Йоркской конвенцией 1958 г. В соответствии с п. 1 ст. II указанной Конвенции "каждое Договаривающееся Государство признает письменное соглашение, по которому стороны обязуются передавать в арбитраж все или какие-либо споры, которые возникли или могут возникнуть между ними в связи с каким-либо конкретным договорным или иным правоотношением, объект которого может быть предметом арбитражного разбирательства" [2]. Таким образом, арбитражное соглашение: а) должно быть заключено в письменной форме; б) относиться к разрешению существующих или возможных в будущем споров между сторонами; в) споры должны носить договорный или внедоговорный характер; г) объект правоотношения может быть предметом арбитражного разбирательства; д) стороны арбитражного соглашения должны обладать дееспособностью по применимому к ним праву; е) арбитражное соглашение должно быть действительным по праву, которому стороны его подчинили, или по праву государства, где было вынесено решение арбитража.

---

По общему правилу, закрепленному в законе, содержание арбитражного соглашения определяется характером тех договоренностей, которые были достигнуты между сторонами, кроме случаев, когда содержание соответствующего условия предписано законом или другими нормативными актами. Условия, на которых заключается арбитражное соглашение, имеют разные значения и оказывают неодинаковое влияние на его заключение.

#### References

1. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации, части первой / Отв. ред. О.Н. Садиков. М.: Юринформцентр, 1995. С. 212.
2. Конвенция Организации Объединенных Наций о признании и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений от 1958 г. // Вестник ВАС РФ. 1993. № 8/
3. Соглашение стран СНГ от 20.03.1992 «О порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности» // Закон. 1993. №

## SECTION 7. CONSTITUTIONAL AND ADMINISTRATIVE LAW

UDC 34

### Titova P. A., Zhirkova A. A., Makarova I. V. Legal regulation of recognition of the citizen incapacitated in the context of limitation of the rights and freedoms of the person and the citizen

Правовое регулирование признания гражданина недееспособным в контексте ограничения прав и свобод человека и гражданина

**Titova P. A., Zhirkova A. A., Makarova I. V.**

Of the «Tambov state technical University»  
Tambov, Russia

Титова П. А., Жиркова А. А., Макарова И. В.  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»  
Тамбов, Россия

***Abstract.** the article reveals the General principles and differences inherent in the institution of limitation of legal capacity in Russia and some foreign countries, highlights the shortcomings of legislative regulation in this area.*

***Keywords:** capacity, limited capacity, incapacity, mental disorder, court.*

***Аннотация.** В статье раскрываются общие принципы и различия, присущие институту ограничения дееспособности в России и некоторых зарубежных государствах, освещаются недостатки законодательного регулирования в указанной области.*

***Ключевые слова:** дееспособность, ограниченная дееспособность, недееспособность, психическое расстройство, суд.*

Дееспособность является одним из основных институтов гражданского права, раскрывающим правовое положение физического лица.

Данное понятие имеет много сходных черт в законодательстве Российской Федерации и в зарубежном законодательстве, но есть и различия.

Важно отметить, что недееспособным человека может признать только суд.

ГК РФ содержит статью 29 (признание гражданина недееспособным) и статью 30 (ограничение дееспособности гражданина).

Таким образом, гражданин, который вследствие психического расстройства не может понимать значения своих действий или руководить ими, может быть признан судом недееспособным (ч. 1 ст. 29 ГК РФ). Если у недееспособного гражданина развивается способность понимать значение своих действий или руководить ими только при помощи других лиц, он признается судом ограниченно дееспособным (ч. 3 ст. 29 ГК РФ). При восстановлении

---

способности гражданина, который был признан недееспособным, понимать значение своих действий или руководить ими суд признает его дееспособным (ч. 3 ст. 29 ГК РФ).

Пристрастие к азартным играм, злоупотребление спиртными напитками, наркотическими средствами может выступать ограничением дееспособности гражданина, если это приводит его семью к тяжелому материальному положению (ч. 1 ст. 30 ГК РФ). Гражданин, который вследствие психического расстройства может понимать значение своих действий или руководить ими лишь при помощи других лиц, может быть ограничен судом в дееспособности в порядке, установленном гражданским процессуальным законодательством. Над ним устанавливается попечительство (ч. 2 ст. 30 ГК РФ).

Если психическое состояние гражданина, который вследствие психического расстройства был ограничен в дееспособности, изменилось, суд признает его недееспособным в соответствии со статьей 29 ГК РФ или отменяет ограничение его дееспособности (ч. 3 ст. 30 ГК РФ).

В законодательстве почти всех европейских стран предусмотрена возможность ограничения лица в дееспособности (в зависимости от степени психического расстройства). Например, в Конвенции ООН о правах инвалидов прописана обязанность государств-участников обеспечивать, чтобы гарантии мер, связанных с реализацией правоспособности инвалида, «были соразмерны обстоятельствам этого лица и подстроены под них». Эта мера была принята и в Российской Федерации в 2015 году. Так же существует рекомендация № R(99)4 Комитета министров Совета Европы «О принципах, касающихся правовой защиты недееспособных взрослых», которая обеспечивает принцип гибкости правового реагирования. Она направлена на максимальное сохранение дееспособности: «Законодательное регулирование должно, насколько это возможно, признавать, что могут существовать различные степени недееспособности, и что недееспособность может различаться время от времени. <...> Мера защиты не должна автоматически влечь полное лишение дееспособности».

Стоит отметить, что ограничение дееспособности лица возможно также в связи с физическими заболеваниями или физическими недостатками, при которых невозможно самостоятельно управлять собой и своими делами (Испания, Германия, Франция). По мнению авторов, такая мера необходима и в нашей стране. Ведь обездвиженный из-за болезни человек не способный выразить свою волю, но не страдающий психическим заболеванием не может быть признан недееспособным или ограниченно дееспособным. Такая ситуация может затрагивать права других лиц (право общей собственности).

В зарубежном законодательстве существует термин «патологическое расстройство» (Венгрия). Ранее существовали три критерия ограничения дееспособности: психическое состояние, слабоумие или патологическая склонность.

---

В мире существуют различные правовые модели, которые предусматривают фактическое ограничение дееспособности лиц с психическими расстройствами: законодательное закрепление или судебный процесс.

Правовой институт ограниченной дееспособности в зависимости от степени психического расстройства лица прямо предусматривается законодательством Российской Федерации, а также Италии, Болгарии, Украины и др. В Венгрии и Грузии также существует институт ограничения дееспособности (обязательно попечительство или опека). В Эстонии предусмотрено ограничение лиц в дееспособности из-за душевной болезни, но нет положений о полной недееспособности. Также в Швеции, Австрии, Швейцарии нет института ограниченной дееспособности. Там только допускается ограничение дееспособности лиц, страдающих психическими расстройствами (различные правовые режимы, назначаются судом).

Ограничение дееспособности (полностью или частично) независимо от особенностей законодательства в той или иной стране влечет за собой существенное изменение правового положения гражданина, в связи с чем эта процедура осуществляется на основании решения суда путем установления статуса лица как ограниченного или лишено дееспособности, либо назначения ему опекуна, попечителя или установления иной формы защиты с вытекающими отсюда последствиями.

Из анализа судебной практики следует, что право инициировать такие дела в суде имеют близкие родственники или супруг, а также больницы, социальные учреждения. Прокурор в РФ на такие действия права не имеет, но в таких странах, как Молдова, Белоруссия, Латвия, Казахстан, Испания и др. прокурор может возбудить в суде дело об ограничении или лишении дееспособности.

В Российской Федерации недееспособный или ограниченно дееспособный гражданин может обратиться в суд только с заявлением об отмене установленных ограничений. В других странах существует возможность данных лиц обратиться в суд с заявлением об установлении опеки или попечительства.

Суду для решения вопроса об ограничении дееспособности или лишении нужно оценить медицинские показания и юридические аспекты: наличие психического расстройства, способность лица понимать значение своих действий и руководить ими. То есть, необходима экспертиза. Хотя, например, законодательство Эстонии допускает случаи, когда проведение экспертизы не требуется (если заявление о назначении опеки подано самим лицом, нуждающимся в опеке, к заявлению приложены документы, отражающие состояние его здоровья, лицо отказывается от права на производство экспертизы и при этом производство экспертизы является с учетом объема задач опекуна неразумно дорогостоящим или трудоемким).

Необходимо отметить, что глава 31 ГПК РФ предусматривает обязательное назначение экспертизы только для разрешения вопроса о признании лица недееспособным (ст. 283 ГПК РФ) либо дееспособным в связи с улучшением его психического состояния (ст. 286 ГПК РФ).

Очевидно, что введение нового основания для ограничения дееспособности – психическое расстройство, вследствие которого гражданин может понимать значение своих действий или руководить ими лишь при помощи других лиц, также потребует специальных познаний для вынесения законного и обоснованного судебного решения.

По мнению авторов, необходимо определить степень снижения дееспособности, для того, что бы вынести правильное решение в судебном заседании. Также необходимо спрогнозировать течение болезни и определить, является ли указанное состояние периодическим или постоянным. Все это поможет осуществлять дифференцированный подход (соразмерно фактическому снижению способности понимать значение своих действий или руководить ими). Так же нам кажется, что суд РФ должен определять необходимость опеки и ее объем, продолжительность, постоянная опека или временная, есть ли возможность реабилитации (такие положения уже есть в Германии, Франции и Эстонии).

Законодательство многих стран прямо предусматривает периодичность пересмотра судебных решений, касающихся процедуры ограничения или аннулирования прав лиц, страдающих психическими расстройствами, что соответствует рекомендациям международного права (Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 17.12.1991 г. № 46/119; ст. 12 Конвенции о правах инвалидов; Рекомендации Комитета министров Совета Европы № R (99)4 «О принципах, касающихся правовой защиты недееспособных взрослых»).

Получив законодательное закрепление в ряде стран, указанные принципы реализуются путем периодического пересмотра судом своих решений, касающихся дееспособности лица. При этом срок, когда решение должно быть пересмотрено, как правило, отражается в судебном постановлении, что, однако, не лишает возможности лиц, которым такое право предоставлено, ходатайствовать о рассмотрении дела до указанного срока в случае изменения обстоятельств, послуживших основанием к вынесению решения.

Это является дополнительной гарантией судебной защиты интересов указанной категории лиц. Ведь психическое состояние со временем может меняться. Такой подход поможет избежать злоупотреблений в данных делах. Но в законодательстве Российской Федерации, не предусматривается предельный срок действия решения, ограничивающего дееспособность лица, а так же периодичность пересмотра указанных судебных актов. Это не соответствует международно-правовым стандартам, влечет отсутствие достаточной гарантии защиты прав недееспособного, что может способствовать злоупотреблениям со стороны опекуна.

---

Также необходимо вести учет недееспособных или ограниченно способных (единая информационная база). Тогда эффективность принимаемых государством мер правовой защиты граждан, которые страдают психическим расстройством, и наступление желаемых правовых последствий для третьих лиц будет полным. Сейчас в РФ существует только Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним. В соответствии с п. 4 ст. 28 ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» суд в течение трех дней со дня вступления в законную силу решения о признании гражданина недееспособным обязан направить данное решение в орган по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Вместе с тем указанная процедура преследует своей целью не столько обеспечение публичности сведений о недееспособных лицах, сколько предотвращение совершения неправомерных сделок с недвижимостью недееспособных граждан.

За рубежом учет лиц ограниченных в дееспособности и недееспособных ведется по разному: в Германии централизованного учета нет, документы, касающиеся оказания специализированной помощи, хранятся в участковых судах по месту обычного проживания таких граждан; в Бельгии указывается в удостоверении личности гражданина, реестре населения и в картотеке Министерства юстиции, которое также публикует судебные решения, связанные с ограничением дееспособности; в Испании, Франции любое ограничение дееспособности на основании судебного решения подлежит обязательной регистрации в реестре актов гражданского состояния, отметка о лишении гражданина дееспособности делается также на полях его свидетельства о рождении; в Италии судья по опеке и попечительству ведет реестр, в котором указываются данные о личности гражданина и принятые в отношении него меры правовой защиты, данные о личности опекуна (попечителя), делается отметка на полях свидетельства о рождении; в Люксембурге сведения о гражданах, признанных судом недееспособными (ограниченно дееспособными), можно получить в прокуратуре, ведущей их учет).

Таким образом, можно сделать вывод, что в РФ (и в ряде других стран) возможно частичное ограничение дееспособности лиц, страдающих психическими расстройствами. При этом за рубежом данные вопросы решаются судом индивидуально (в зависимости от конкретных обстоятельств). В некоторых странах такое ограничение также возможно по причине физического заболевания.

Общие черты в процедуре ограничения дееспособности или признания лица недееспособным содержит законодательство РФ и зарубежных стран: круг лиц, которым предоставлено право инициирования подобных дел в судах, обязательность получения медицинского заключения относительно психического состояния лица, в отношении которого решается вопрос об ограничении дееспособности. Отличия же заключаются в том, что во

---

многих странах роль прокурора по делам указанной категории является более активной, круг вопросов, которые ставятся перед экспертами, более широким, а дела указанной категории подлежат периодическому пересмотру.

Объем гражданско-правовой дееспособности физического лица тесно связан с объемом дееспособности физического лица в отношениях, регулируемых другими отраслями законодательства, и зачастую первый определяет второй. В этой связи законодательное установление возрастных и иных характеристик дееспособности физического лица должно происходить с учетом положений всех отраслей законодательства.

Правовое положение физического лица определяется не только нормами гражданского законодательства, но и нормами иных отраслей.

Изначально категория «дееспособность» использовалась лишь для целей товарного оборота, регулирования имущественных отношений, при котором необходимо установление различий между возможностью обладания правами и возможностью самостоятельного выступления в гражданском обороте. С развитием законодательства указанная категория приобрела свойство межотраслевой, характеризующей правовой статус гражданина не только в рамках гражданско-правовых, но и иных отношений.

На основании вышеизложенного необходимо предложить некоторые меры по совершенствованию законодательства:

1. Необходимо внести уточнения в п. 4 ст. 26 ГК РФ (если подросток тратит денежные средства на приобретение спиртных напитков, наркотических веществ или азартные игры). Это придаст норме конкретный смысл, а также предотвратит необоснованные ограничения или лишения несовершеннолетнего лица одного из наиболее важных субъективных гражданских прав.

2. Абзац 3 п. 1 ст. 30 запрещает совершать без согласия попечителя все сделки, кроме мелких бытовых, тогда как ст. 176 ГК РФ говорит об оспаривании совершенных без согласия попечителя распорядительных сделок. Ограничение дееспособности не затрагивает деликтоспособность: гражданин, ограниченный в дееспособности, самостоятельно отвечает по совершенным сделкам и за причиненный вред (абз. 3 п. 1 ст. 30, ст. 1077 ГК РФ).

3. Нелогичность законодателя видится и в том, что ограничение дееспособности не препятствует вступлению в брак, но препятствует усыновлению (п. 1 ст. 127 СК РФ). Целесообразно ввести проведение психиатрической экспертизы для установления формы и степени психического расстройства гражданина и на основании этого определять - можно ли вступать в брак и можно ли усыновить ребенка.

4. Необходимо расширить перечень оснований ограничения дееспособности граждан (ст. 30 ГК РФ): добавить «токсические вещества».

5. Также необходимо ввести понятие частичного ограничения дееспособности в связи с физическими заболеваниями.

6. Необходимо законодательно предусмотреть периодичность пересмотра судебных решений, касающихся процедуры ограничения или аннулирования прав лиц, страдающих психическими расстройствами.

7. Необходимо определить степень снижения дееспособности, для того, что бы вынести правильное решение в судебном заседании. Также необходимо спрогнозировать течение болезни и определить, является ли указанное состояние периодическим или постоянным. Все это поможет осуществлять дифференцированный подход (соразмерно фактическому снижению способности понимать значение своих действий или руководить ими). Так же суд РФ должен определять необходимость опеки и ее объем, продолжительность, постоянная опека или временная, есть ли возможность реабилитации. То есть необходимо индивидуально подходить к каждому рассматриваемому случаю.

8. Также необходимо вести учет недееспособных или ограниченно дееспособных (единая информационная база).

Таким образом, внесение вышеизложенных изменений будет способствовать уменьшению числа неправомерных действий.

#### References

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 01 апреля 2018).

2. Гражданский кодекс Российской Федерации 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения: 01 апреля 2018).

3. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 07.03.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39570/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/) (дата обращения: 01 апреля 2018).

4. Бюлетень Верховного Суда Российской Федерации. 2005. № 1.

5. Отчет Венгрии, представленный Комитету ООН в связи с исполнением рекомендаций по выполнению Конвенции о правах инвалидов, данными комитетом в сентябре 2012 года.

6. Игромания: <http://narcot.com/index.php/razdelnedug/36-zavisimosti/196-igromaniya-zavisimost> (дата обращения: 24 февраля 2017 года).

7. Медведев И.Г. Международное частное право и нотариальная деятельность. Серия «Библиотека нотариуса». Центр нотариальных исследований. М.: ВолтерсКлувер, 2005.URL: <http://sudru.com/>(дата обращения: 24 февраля 2017 года).

8.  
[https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9327/ЮФ\\_Кафедра%20гражданского%20права\\_Акушакова.pdf](https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9327/ЮФ_Кафедра%20гражданского%20права_Акушакова.pdf)

9. <https://cyberleninka.ru/article/n/grazhdanskaya-deesposobnost>

10.  
[https://studwood.ru/897453/pravo/teoreticheskie\\_aspekty\\_ogranicheniya\\_deesposobnosti\\_grazhdan\\_problemy\\_posledstviya](https://studwood.ru/897453/pravo/teoreticheskie_aspekty_ogranicheniya_deesposobnosti_grazhdan_problemy_posledstviya)

11. <https://legalscience.ru/images/PDF/2017/18/nekotorye-voprosy.pdf>

## SECTION 8. SCIENCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

UDC 69.0

### Tomilin V.A., Ananin M.Yu., Gubanov A.N., Zimberg E.O. Use of a medical climatized module for organizing high-tech medical technology in remote and hard-to-reach areas

Использование модуля медицинского климатизированного для организации высокотехнологичной медицинской технологии в отдаленных и труднодоступных районах

**Tomilin V.A.**

3<sup>rd</sup> year post-graduate student Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin", Ekaterinburg

**Ananin M.Yu.**

PhD., Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin", Ekaterinburg

**Gubanov A.N.**

CEO, "NPO StroyMedService", LLC

**Zimberg E.O.**

Director of Development, "NPO StroyMedService", LLC

В.А. Томилин

аспирант 3 курса ФГБОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

М.Ю. Ананьин

к.т.н., доц., зав. кафедрой ФГБОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

А.Н. Губанов

генеральный директор, ООО «НПО СтройМедСервис», г. Екатеринбург

Э.О. Зимберг

директор по развитию, ООО «НПО СтройМедСервис», г. Екатеринбург

**Abstract.** In the article the analysis of the use of the module of medical climate for the organization of medical technology and the provision of quality medical care in remote and inaccessible areas is given. The advantages and disadvantages of traditional construction are considered.

The following issues are considered: the features of the application of modules for the organization of medical technologies in remote areas; the organization of medical institutions based on the use of prefabricated buildings and the integration of the module.

**Keywords:** medical climatized module; medical technology; metal frame; Wall panels; prefabricated buildings; LSTK.

**Аннотация.** В настоящей статье приведен анализ использования модуля медицинского климатизированного для организации медицинской технологии и предоставления качественного медицинского обслуживания в отдаленных и труднодоступных районах. Рассмотрены преимущества и недостатки относительно традиционного строительства.

Рассмотрены следующие вопросы: особенности применения модулей для организации медицинских технологий в отдаленных районах; организация медицинских учреждений на основании использования быстровозводимых зданий и интеграции модуля.

---

*Ключевые слова:* модуль медицинский климатизированный; медицинская технология; металлокаркас; стеновые панели; быстровозводимые здания; ЛСТК.

---

**Введение:** Вопросы развития медицины и устройства высокотехнологичной медицины занимают важное место в современном мире. Одним из главных вопросов остается внедрение таких строительных единиц (модулей), которые полностью смогут соответствовать технологическому процессу медицинского учреждения. Внедрение модуля медицинского климатизированного [1] (далее ММК) позволит организовать помещения особого класса чистоты (операционные, палаты интенсивной терапии, смотровые и т.д.) [2], а также сократить время и затраты на организацию медицинского учреждения. Создание медицинского учреждения на базе быстровозводимых зданий (далее БВЗ) и ММК позволит сократить значительное количество трудностей при проектировании, а также облегчить этап строительства.

Целью настоящего исследования является повышение уровня жизни за счет грамотной организации охраны здоровья людей в отдаленных и труднодоступных районах. Данная цель ставит перед нами следующие задачи: 1) обеспечение высокого уровня медицинского обслуживания в отдаленных районах на уровне с мегаполисом; 2) развитие модульного строительства для медицины путем внедрения БВЗ с использованием ММК; 3) модернизация устаревших медицинских технологий и зданий путем внедрения ММК; 4) выполнение сравнительного анализа ММК и традиционного строительства/традиционных методов отделки помещений в медицинских учреждениях.

**Состояние вопроса:** Необходимость внедрения ММК в медицинскую технологию появилась в России сравнительно недавно, но все же проектирование и производство модулей медицинских климатизированных активно развивается (Рис. 1).



Рисунок 1. Операционная на базе ММК.

---

Развитие ММК позволяет охватить более обширный спектр медицинских организаций, которые можно разместить в отдаленных районах. При использовании ММК совместно с БВЗ [3] появляется возможность в короткие сроки организовать медицинское учреждение с оптимальным классом чистоты в тех районах, где предоставление медицинских услуг на высоком уровне недоступно по причине отсутствия достаточного оснащения.

К основным преимуществам ММК (в сравнении с традиционной отделкой помещений) при организации нового строительства в отдаленных районах можно отнести: 1) возможность организовать все здание при использовании БВЗ, с внедрением инженерных систем и отделкой; 2) легкость монтажа и демонтажа как в существующее здание, так и при организации нового строительства при использовании в качестве конструктивной основы БВЗ; 3) модульность ММК, которая позволяет организовать разнообразные технологические решения (коридоры, палаты, операционные, смотровые, приемные – все, как отдельные модули); 4) возможность быстрой организации помещений разной чистоты [4]; 5) возможность проводить наиболее сложные технологические процессы, так как ММК позволяет создавать герметичный контур, который легко обрабатывается, имеет высокие характеристики износостойкости; 6) многообразие применения конструкций ММК и БВЗ (сборно-разборная технология) [5]; 7) ММК может выступать как медицинское оборудование в комплексе с климатической системой, второстепенными помещениями (вспомогательными), освещением, комплексом контроля и электрики; 8) простота эксплуатации, так как это готовый, законченный продукт, со всеми необходимыми системами [6].

Но стоит отметить, что ММК имеет и ряд недостатков как конструктивных, так и проектно-экономических: 1) отсутствие систематизации конструктивных решений вследствие того, что на сегодняшний день нет универсальной конструктивной системы, каждый проект уникален. Это приводит к увеличению времени разработки проекта; 2) высокая цена на весь комплекс ММК (от проектирования, до сдачи в эксплуатацию). При этом стоит отметить, что высокая цена обусловлена качественными характеристиками изделия, а также технологичностью и теми свойствами, которые появляются у медицинского учреждения, основанного на ММК. Но если рассматривать ММК с точки зрения технологий, то ценой должно являться здоровье пациента, охрана здоровья населения. Здоровье и качественное медицинское обслуживание – главные показатели хорошего состояния населения.

Рассмотрим весь этап формирования медицинского учреждения на базе ММК и БВЗ на примере деятельности фирмы ООО «Научно-производственное объединение СтройМедСервис».

Сформировать здание на основе ММК возможно двумя способами: 1) использовать БВЗ (АСТК, Контейнерного типа и т.д.) и внедрить в конструктив ММК, как отдельную единицу внутри здания [7]; 2) организовать здание, используя ММК как несущий конструктив, путем усиления и

---

утепления ограждающей конструкции – панелей [8]. Все инженерные коммуникации и вентиляция входят в состав ММК, что позволяет исключить нестыковки в проектах от разных инженеров.

В самом модуле ММК металлокаркас – это несущий остов, который имеет достаточный запас прочности для организации различных технологических процессов и соответствовать всем нормативным документам.

Стеновые ограждения – это многослойные стеновые панели (гипсо-металлические или из HPL пластика) состоящие из жесткой внутренней рамы, стальных или пластиковых облицовок и наполнителей. Панели имеют несколько типов крепления: навесные, вставные или с помощью омега-профиля. Компоненты системы разработаны таким образом, что позволяют производить монтаж и демонтаж путем простой «отверточной» сборкой. Стыки между стеновыми панелями заполняются герметиками или специальным резиновым уплотнителем – фугой, что позволяет создать герметичное покрытие с возможностью дезинфекционной уборки. Герметичность данных помещений – это один из наиболее важных показателей при производстве и дальнейшей эксплуатации ММК. Соблюдение всех технологических процессов при герметизации, а также монтажа, позволит использовать медицинское оборудование в медицинской технологии без нарушений санитарно-эпидемиологических норм и правил. По сравнению с традиционным строительством и отделкой помещений герметичный ММК позволяет увеличить количество циклов дезинфекционной уборки, а также повысить время эксплуатации не только отдельных помещений, но и всего медицинского учреждения в целом. Покрытие – эпоксидно-полиэфирная порошковая краска на основе смеси эпоксидной и полиэфирной смол с антибактериальными свойствами. Краска плавится и полимеризуется при повышенной температуре с образованием конечного покрытия. Такое покрытие эффективно в отношении нозокомиальных антибиотико-резистентных штаммов, основных возбудителей госпитальных инфекций: *acinetobacter baumannii*, *serratia marcescens*, *Escherichia coli* и т.д.

Потолок выполняется по принципу металлокасет, которые имеют способ крепления clip-in, швы также заполняются герметиками. Специальная система крепления позволяет без труда снимать металлокасету из помещения и получать доступ к запотолочному пространству и инженерным системам из любой точки помещения.

Обязательными элементами ММК являются воздухозаборные панели и колонны рециркуляции, которые позволяют организовать полноценную, и главное правильную, систему воздухообмена в помещениях и создать достаточный приток и отток воздуха определенного класса чистоты, который требует СанПиН 2.1.3.2030-10 и СП 158.13330.2014. Все инженерные коммуникации «прячутся» в толще ограждающих конструкций. Данный конструктив ММК удовлетворяет всем необходимым параметрам как по пожарной безопасности, так и по конструктивной [9].

---

Использование ММК при проектировании медицинского учреждения в отдаленном районе позволит создать типовой, быстровозводимый проект, который позволит сократить время возведения, согласования и лицензирования [10]. Использование данных проектов вполне актуально и целесообразно. Отдаленные районы не имеют медицины такого технологического уровня, который может предоставить мегаполис для своих жителей. Данный вопрос заставляет придумывать БВЗ, с помощью которых есть реальная возможность сократить затраты на доставку, монтаж и содержание зданий. Возможно, что при наполнении отдаленных районов высокотехнологичными медицинскими учреждениями, удастся повысить средний возраст населения, а также исключить летальные исходы и серьезные проблемы со здоровьем у разных слоев населения. Решение данной проблемы позволит привлекать специалистов (врачей, медсестер, санитаров и т.д.) из крупных городов, тем самым позволяя им работать в современном, технологичном, специально разработанном здании и помещениях. При этом не стоит забывать, что не только опыт врачей позволяет спасать жизни, но и качественное современное оборудование, к которому и относится ММК.

Использование ММК в совокупности с БВЗ или как самостоятельной строительной единицы позволяет возводить здания основываясь принципом создания медицинского учреждения, которое соответствует всем современным нормам качества предоставления медицинской помощи. Развитие данного направления приведет к созданию модульной системы строительства медицинских учреждений. Каждый модуль способен выполнять все необходимые функции для медицинского учреждения, соответствовать определенному классу чистоты помещения, а также выполнять все нормы по чистоте воздуха, чего так не хватает в нынешних, уже не соответствующих современным нормам и правилам, медицинских учреждениях. Простая и удобная система унификации всех типов помещений, отделочных материалов (стеновых панелей и панелей потолков), простая система реализации сложных инженерных коммуникаций, легкий монтаж и демонтаж, «отверточная» сборка как отдельных модулей, так и всего здания (при использовании БВЗ, например: ЛСТК); гибкость архитектурных и планировочных решений; возможность реализовать сложные медицинские технологические процессы – все это возможно при использовании модульной системы возведения зданий для медицины в отдаленных и труднодоступных строительных районах.

Кроме того, острым остается вопрос о модернизации заведомо старых зданий, которые в данный момент времени используются под медицинскую технологию. Для создания современного комплекса медицинских услуг потребуются внедрение ММК для обеспечения сохранения существующей архитектуры здания, а также для организации современных технологических решений как в отделке помещений, так и в инженерии. ММК – это современный, технологичный способ организации технологических медицинских решений в

отдаленных районах, который имеет большое количество преимуществ, но так до конца и не структурирован и имеет возможность дальнейшего развития.

Ниже приведено сравнение возможностей устройства медицинской технологии в отдаленных и труднодоступных районах с помощью внедрения ММК в сравнении с традиционным строительством (с традиционными типами отделки), выполненное методом морфологического анализа.

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	Модуль медицинский климатизированный	Традиционное строительство/традиционная отделка чистых помещений
1	Простота организации конечного продукта (медицинского учреждения инженерными системами медицинской технологией)	+ (при условии объединения БВЗ и ММК, а также организации строительства специализированной фирмой)	- (имеет значительное количество сложностей при организации строительства)
2	Легкость монтажа и демонтажа	+ (высокая заводская готовность; «отверточная» сборка; легкие конструкции; минимальное количество монтажников и строителей)	- (организация полного строительного процесса; необходимость использования строительной техники; большое количество рабочих и т.д.)
3	Модульная система	+	-
4	Возможность организации разных технологических процессов	+ (организация использованием ММК разного назначения)	+ (организация технологических процессов с помощью планировочных решений)
5	Простота организации разнообразных технологий и процессов	+ (каждый модуль отвечает за свой технологический процесс и соответствует всем требованиям к этому процессу)	- (необходимость организации технологии планировочными решениями, отделочными материалами, вентиляцией, что приводит к усложнению процесса организации медицинской технологии)
6	Организация герметичных, особо чистых помещений	+ (ММК независимый модуль)	- (организация герметичных помещений только при использовании ММК)
7	Многоразовое использование конструкций	+ (возможность разбора ММК и установки в другом месте)	- (привязано к определённому месту)
8	Эксплуатационные свойства	+	+
«+» - означает наличие признака; «-» - означает отсутствие признака.			

Проведенный анализ показывает предпочтительность применения ММК по сравнению с традиционным строительством для отдаленных и труднодоступных районов.

**Вывод.** Использование модуля медицинского климатизированного в совокупности с быстровозводимыми зданиями позволяют внедрить высокие медицинские технологии в отдаленных и труднодоступных районах, что весьма актуально для большой страны.

#### References

1. Надоленко В. Модульные чистые помещения – простое и экономичное решение // Технологии в электронной промышленности; Санкт-Петербург; Изд. ООО «Медиа КиТ», 2011. – ISSN: 2079-9454 – с.59 – 61
2. Unno, K. Clean rooms. Current state and trends of the environment monitoring in semiconductor manufacturing/dzayreDancy, 1985, vol. 4, no. 11. (in Russian)
3. Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Быков В.Л., Князь И.П., Ерофеев П.Ю. Под ред. д.т.н., проф. Казакова Ю.Н. Теория и практика использования быстровозводимых зданий в обычных условиях и чрезвычайных ситуациях в России и за рубежом // Гуманистика. Санкт-Петербург, 2004. – 472 с.
4. Кузнецов В.И., Мчедлишвили Б.В., Сисакян А.Н., Фурсов Б.И., Шестаков В.Д. Чистое помещение // Экологические системы и приборы; Москва: Изд. Научтехлитиздат, 2005. – с. 36 – 37
5. Sineglazov V.M., Fedosenko V.N., Radko E.N. MATHEMATICAL MODELS OF POLLUTION DYNAMICS OF CLEAN ROOMS // Електроніка та системи управління; Киев: Изд. Национальный авиационный университет, 2014. – с. 114 – 120
6. Адам Ф.М. Особенности монтажа быстровозводимых зданий // Монтажные и специальные работы в строительстве. 2001. Issue 2. с. 12 – 16
7. Томилин В.А., Ананьин М.Ю., Губанов А.Н., Зимберг Э.О. Перспективы использования быстровозводимых зданий для медицинской технологии // Новое слово в науке и практике / Сборник статей по материалам IV международной научно-практической конференции № 3 (4); Уфа: Изд. Дендра, 2017. - с. 23 - 31
8. Адам Ф.М. Полносборное строительство модульных быстровозводимых малоэтажных зданий//Материалы научно-практической конференции «Постсоветское градостроительство». / Госстрой России ГУ НИИ Градостроительства. Санкт-Петербург, 2001. с. 119 – 121
9. Маркин А.В. Особенности понятия «кратность воздухообмена» применительно к чистым помещениям производственного назначения // Электронная техника. Серия 3: Микроэлектроника; Москва: Изд. АО «Научно-исследовательский институт молекулярной электроники», 2017. – ISSN: 2410-9932 – с. 70 – 78
10. Федотов А.Е. Основы GMP // Москва: Изд. Асинком, 2012. – 576 с.

## SECTION 9. COMPUTATION, MODELLING AND SIMULATION

UDC 01

**Abd Al-Qadar A. A distributed algorithm of information flows with a batch of real time traffic on the fitting of telecommunication network routes**

**Abd Al-Qadar Ahmed Yassin,**  
assistant Professor, candidate of technical Sciences,  
Mustafa Kemal University  
Turkey, Hatay

***Abstract.** Describes a problem where the transfer IP -real-time traffic packets with the desired quality in telecommunication networks, taking into account the technology used to convey information. The necessity of establishing a link corresponding to the nodes by fitting in. as the solution that we propose an algorithm to distribution fitting information flows on routes, taking into account the information on the network load.*

***Keywords:** Offset a pair of nodes, real-time traffic IP package, time delay, the condition of the route, the route, the flow graph.*

To telecommunication networks puts high demands on the probabilistic and time characteristics, which, can be achieved by fulfilling conditions of interoperable communication nodes route conditions. Route conditions this article will understand the time to forward the IP packet information, sensitive to delays (traffic), the route.

The problem is that in telecommunication networks IP packets with real-time traffic forced to undergo large number intermediary switching centers, accumulating latency. So not all already initially as soon as routes information between communicating nodes will satisfy conditions. Moreover, in the context of changing the structure of the network connection as a result of different destructive impacts, the use of modern telecommunication technologies to build the transport networks and the actual streaming environment on them install guaranteed connections for communicating nodes for fitting routes becomes even more difficult. Skillful management of streaming network resources and their optimal distribution fitting can achieve the task.

Known and put into practice the most commonly used tasks in which you want to define or maximum total value streams  $\sum f_{ij} = \max$  to your network or to satisfy the demand of the largest streams flowing between the specified interactive communication nodes.

Unfortunately, in our task data language cannot be used, because all flows occurring in the network should be conditioned on the routes. The task of allocating threads to fitting routes can be formulated as follows [1].

Set: 1) network graph connectivity matrix  $G(n;m)$ ;  
2) Communicating nodes (each is associated with each);  
3) Containers ribs network  $C_{ij} i, j \in n, i \neq j$ . Under the capacity can be understood or the number of channels or the amount of the total stream flowing on the edge.

4) Certified route, suitable for signal transmission over packet-switched technologies:  $r^d(\pi_k^t)$  - valid rank certified route, where  $k$ -number offset pair of nodes,  $t$ -sequence number of the route  $r^d$ -

the number of transit points (switching), consisting of certified network route ; or  $T_x^d$ -allowable latency for packet forwarding information.

Limitations: 1) total stream flowing on the edge cannot be greater than its capacity  $\sum f_{ij} \leq C_{ij}$ ;

2) in the process of solving distribution challenges should monitor whether the generated dividing network sets.

Required: form a maximum set of threads specified size, which flows on routes specified rank (on conditioned routes).

Consider the sequence of the algorithm of distribution fitting information flows on routes on the structure of the telecommunications network.

1. With the help of Floyd are defined shortcuts on the graph for all interacting nodes (in this case, interacting nodes are telecommunication network switching centers) (Formula 1)

$$\Pi = \{\pi_k\}, \pi_k = \{\pi_k^t\}, k = \overline{1, n(n-1)/2}, t = \overline{1, h_{CB}}, \quad (1)$$

Where  $(n)$ -the number of network switching centers,  $h_w$ -the lowest Valence node in nodes interacting relationship.

Of existing algorithms, determine shortest paths on a graph for all interacting nodes choice made in favour of a special Floyd. Complexity is  $O(N^3)$  that an order of magnitude better than the Ford algorithm ( $O(N^4)$ ) and saves 50% of the time compared to nx using Dijkstra's algorithm [2].

2. Define ranks received routes  $\pi(\pi_k)$ . In accordance with the selected telecommunication, technology to build a transport network connection, network equipment type and capacity of its docks is determined, by the number of intermediate switching centers on the routes of transmission of information [2]. Condition using the formula (2)

$$\pi(\pi_k) \leq \pi^{opt}(\pi_k), k = \overline{1, n(n-1)/2}, t = \overline{1, h_{CB}}, \quad (2)$$

3. All the shortest routes that meet the criteria conditions, saturated with single threads.

It is formed by a subset of threads  $\Psi$  network graph is that it streams flow through fitting (formula 3)

$$\Psi = \{\Psi_{\pi}; \pi_k \in \pi^A\}, \quad (3)$$

4. Distribution of information flows on routes not meeting the specified condition conditions for structural graph produced by defining minimum Hamiltonian cycles on it (formula 4). (Procedure of education a subset of threads  $\Psi$  graph, which flows along the routes of  $\pi(\pi > \pi^A)$ ):

$$\Psi = \{\Psi_{\pi}; \pi_k \in \pi^B\}. \quad (4)$$

Minimal Hamiltonian cycles in the graph are defined using the traveling salesman problem. Its work is based on a view of the situation on the transport network stream connection in the form of a layered graph. Every minimal Hamiltonian cycle, which is part of the simulated network, called layer, subgraph graph.

5. As an input to the work of the traveling salesman problem sets matrix connectivity between nodes on a network graph

Such weight attributed to the edges of the network graph in determining the first minimal Hamiltonian cycle for all subsequent subgraphs weight ribs would be different.

6. After composing the matrix connectivity calculated minimal Hamiltonian cycle, which defines the first layer-layered graph. Graph Edges included in many received on this minimum cycle routes, "filled with" single threads.

For all subsequent iterations of drafting a layered graph source data, serve fluxes, asked in the matrix of weights. Weighing procedure carried out after obtaining the next minimum Hamiltonian cycle. Weights are assigned in accordance with the size of the stream, distributed over the edge in the previous step, but regardless of weighting in the previous step, i.e. every time new. (Procedure of education streaming graph and weighing his ribs).

In the process of drawing up the matrix of weights, you want to monitor the expenditure of the bandwidth on each edge 6 formula:

$$C_{ij}=(C_0 + C_{ij}') < C_{3aA}, i, j \in n, i \neq j. \quad (6)$$

If  $C_{ij}=(C_0 + C_{ij}') \geq (C)_{\text{butt}}$  then  $b_{ij}$  excluded from consideration. (Procedure for verifying expenditures bandwidth on each edge of the network).

7. the distribution of the minimum flow the cycle it is important to determine the order of saturation graph edges on routes connecting the nodes corresponding pairs. Priority connection to the most remote sites corresponding pairs provided in some intermediate switching centers, the number of which is determined by the condition of conditions routes. For this purpose, establishes a direct ("cross-cutting") on certain sections of the network for specific information flows Streaming route will connect two switching Center transport network connection after a specified number intermediary switching centers, which will be missing address processing messages to a specified information flow. The ban on processing can be manually installed or implemented programmatically in switching equipment.

8. After the distribution of the flow of information to all nodes interact with respect to conditions of  $\pi_k^A (r_{\max} \leq A^A \text{ flow graph})$  is compiled. He set the connectivity matrix, in which the presence of the stream denoted by 1, no flow is 0. Application Floyd algorithm to determine shortest routes streaming. If information flows are distributed not for all pairs of corresponding nodes work returned to algorithm salesman.

9. Algorithm for allocating threads to fitting the routes terminates streaming output graph shortest streaming routes that are conditioned.

Conclusion: thus, the transition from the distribution of the shortest routes on the structure of the network graph to the distribution of the shortest routes to streaming box will reduce the time delay on the signal processing networking equipment intermediate centers switching to the required under clause conditions routes, and thereby transmit voice batch information with a given level of quality.

#### References

1. Goraj I., Orlova L. problem statement distribution fitting information flows on routes on special-purpose communication network. // 69 scientific conference devoted to the day of radio, St. Petersburg, SPbNTORJeS, 2014 St. Petersburg: SPb, 2014. -with 434. C. 142-147
2. Vanjugin D.S., Orlova L. methods of evaluating structures transport networks for special purpose numerical methods // V APINO: Sun. scientific calendar Conference in 3 t./-Spb.: SpbGUT IM. Prof. M.A. Bonch-Bruevich 2017.
3. <http://www.iig@pcgrate.com> [Date treatment 15.09.16 ã.]

---

UDC 01

**Hamdan M. R. A. The number of calculation technique of equipment and communication lines when you build a network of internal telecommunications organization**

**Hamdan Mohamed Ribhi Asad,**  
adjunct, Department of communication.  
Federal state military educational institution of higher  
education "  
Military Academy of communication.  
Marshal Of the Soviet Union S. M. Budyonny»

***Abstract.** Presents the method of calculating the amount of equipment and communication lines when you build a network of internal telecommunications organization. The technique allows calculating the required amount of hardware devices in the Organization, as well as bandwidth communication lines network of internal telecommunication.*

***Keywords:** Internal telecommunications network, access network, link, equipment redundancy factor, the amount of information transmitted*

---

In the process of building and designing internal network telecommunication subscriber building plays a key role and internal communications networks in such a way as to encourage organization members to fully use all the features of a network connection as well as with the maximum convenience to enjoy the services that it can provide them [1]. In this connection, it is worth pressing question for the calculation of the completely domestic telecommunication network connection to the Organization, which includes 2 phases:

1. Calculation of the subscription part of the network of internal telecommunications organization.

2. Calculation of the access network and the network of relationships between members of the organization.

1. Calculation of the subscription part of the network of internal telecommunications organization.

The source data for the calculation of the network on the dial domestic telecommunication links are [2]:

-the number of offices of the Organization- $H_u$ ;

-the number of divisions- $H_{on}$ ;

-number of services- $H_{with}$ ;

-number of teams- $H_g$ ;

-the average number of subscribers- $N$ ;

-number of employees- $i$  subscribers;

- number of elements node- $H_{US}$ ;
- redundancy factor access equipment and communication lines- $B_{dost}$ ;
- length of communication lines from subscribers to access equipment- $L_{dost}$ ;
- specifications of Subscriber equipment- $Q_{AB}$ ;
- characteristics of the access equipment- $Q_{dost}$ ;
- average employment per subscriber [2]- $a$ ;
- the probability of exceeding the average employment per subscriber- $r_{Zan}$ ;
- volume of information transmitted to  $V_{lane}$ .

We assume that the number of subscribers  $i$  in every element of day-to-day control distributed to Bernulli principle [3]

Values for the calculation of the volume of Subscriber equipment and communication lines are presented in table 1.

Table 1

Values for the calculation of the volume of Subscriber equipment and communication lines

No. p/p	Indicator	The value of the
1.	The number of subscribers [4]:	
	-in the Office	up to 50
	-the Division	up to 30
	-in service	up to 20
	-in Group	up to 10
	-on an element node	up to 30
2.	The average employment per subscriber	0.5
3.	The probability of exceeding the average employment per subscriber	$1 * 10^{-3}$
4.	Redundancy factor access equipment and communication lines:	
	-in the Office	1.5
	-the Division	1.4
	-in service	1.3
	-in Group	1.2
	-on the connection node	1.1
5.	Redundancy factor of network equipment and communication lines	1.5
6.	Characteristics of Subscriber equipment	
	Ethernet switch (L) 2:	
	1 view (used only in groups), number of ports: FI (RJ-45)/ GI (LS)	24/2
	2 type (used only in offices, departments, services and CSS elements), number of ports: FI (RJ-45)/GI (LS)	48/4
7.	Characteristics of network equipment	
	Ethernet switch (L) 3, the number of ports (RJ-45):	48
	Edge router node number of ports GI (LS)/E1:	16/4
8.	Volume of transmitted information:	
	internal traffic	40 Mb
	-real time	25 Mb
	-data transmission	15 Mb
	external traffic	20 Mb
	-real time	12 Mb
	-data transmission	8 Mb

The result of calculating the Subscriber part of the network of internal telecommunication organizations are:

- number of sets of access equipment- $C_{dost}$ ;
- list of access equipment- $O_{dost}$ ;
- the number of lines of communication from subscribers to access equipment- $S_{dost}$ ;
- maximum number of employed subscribers- $P_{Max}$ ;
- the number of lines of communication from the equipment access network equipment- $S_{ss}$ ;
- maximum group rate information from com-mounting equipment access network equipment- $V_g$ ;
- average speed of information transfer in the Office, Division, service, group, PU, node- $V_{SR}$ .

At the beginning of the count the number of lines of communication from subscribers to access equipment in the Office, Division, service, group, on the node with the following expression:

$$S_{dost} = N * B_{dost} \quad (1)$$

Next, expect the number of subscribers  $i$  in every element of day-to-day control to Bernulli principle:

$$P_i = C_i^n a^i (1-a)^{n-i}, \quad i=1,2,\dots,n, \quad (2)$$

Then count the maximum number of engaged subscribers the following expression:

$$P = 1 - \sum_{i=1}^n C_i^n a^i (1-a)^{n-i} \approx 10^{-3}, \quad (3)$$

Based on the original data, determine the number of sets of access equipment in the Office, Division, service, site, PU connection according to the following formula:

$$C_{dost(o,D,S,G,C)} = N * B_{dost} / Q_{dos1}, \quad (4)$$

As a result, the obtained values determine the number of complete sets of equipment for access site connection according to the following formula:

$$, \quad (5)$$

Based on the original data, determine the number of sets of equipment in the group access control according to the formula:

$$C_{dost(G)} = N * B_{dost} / Q_{dos2}, \quad (6)$$

Number of communication lines to the network equipment is determined by the formula:

$$S_{ss} = 2H_{(o,D,S,G)} + H_{(G,c)}, \quad (7)$$

Next, we calculate the maximum group rate information for Administration, Division, service, group, and control point on the connection node using the formula:

$$V_G = V_p * 10N, \quad (8)$$

In conclusion, we expect average speed of information transfer in the Office, Division, service, group, and control point on the connection node using the formula:

$$V_G = V_p * 10N * Q_a, \quad (9)$$

2. Calculation of the access network and the network of relationships between elements of day-to-day control.

Initial data for calculating network access and network organization relationships:

- the number of communication lines of access equipment to network equipment- $S_{ss}$ ;
- number of external communication lines to your network hardware- $S_{nr}$ ;
- characteristics of external communication lines to your network hardware- $M_{ss}$ ;
- redundancy factor access equipment and communication lines- $B_{od}$ ;
- backup ratio network equipment connection- $B_{ss}$ ;
- the type of characteristics of network equipment- $Q_{cc}$ ;

The result of the calculation of the access network and the network of relationships between elements telecommunication network node elements are:

- the number of L3 switches consisting of network equipment –  $C_{L3}$ ;
- number of edge routers host in the network equipment –  $C_{PMY}$ ;
- list of access equipment- $O_{ss}$ ;
- maximum speed of the inner workings of network equipment - $V_{Max Ext.}$
- maximum speed of the external work of the network equipment- $V_{Max Ext.}$

To calculate the volume of Subscriber equipment and communication lines count the required number of L3 switches consisting of network equipment using the formula:

$$C_{L3} = S_{dost} * B_{ss} / Q_{L3}, \quad (10)$$

Then count the number of site border routers, consisting of network equipment using the formula:

$$C_{PMY} = (S_{vn} * M_{ssEl} + S_{vn} * M_{ssFI} + S_{vn} * M_{ssGI} + C_{L3}) * B_{ss} / Q_{ss}, \quad (11)$$

Next, we calculate the maximum speed of the inner workings of network equipment using the formula:

$$V_{max vn.} = V_{sr} * S_{dost}, \quad (12)$$

In the final phase, we carry out the calculation of the maximum speed of the external work of the network equipment according to the formula:

$$V_{max vnech} = V_{sr} * (S_{vn} * M_{ssEl} + S_{vn} * M_{ssFI} + S_{vn} * M_{ssGI} + C_{L3}), \quad (13)$$

Submitted by technique allows to calculate the volume of equipment, as well as the number, type and length of communication lines to build internal telecommunication organizations.

---

#### References

1. Tokarev A.V., Change of the modern model of a multi-service Metro-Ethernet network operator. *Technology and communications*. 2012. №3.
  2. Barkova I.V., volume calculation technique of equipment and communication lines when building broadband networks. *Information society technologies*. 2013. №7, 12-15 p.
  3. Wentzel E.C., M, probability theory. -M.: Science, Year. 1969. 576 p.
- The article contains the Scientific Director, doctor of technical sciences, Professor A. Mjakotinym.*

UDC 311.1(075.8)

**Sadovnikova N.A. The problems of identification and adequacy of statistical models**

**Проблемы идентификации и адекватности статистических моделей**

**Sadovnikova Natalia**

Doctor of economic Sciences, Professor, head of Department "Statistics",  
Plekhanov Russian University of economics

Садовникова Наталья

Доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой статистики,  
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

***Abstract.** The theoretical aspects of the choice of the form of the coupling equation are considered. The main tasks and conditions for the identification of statistical models are formulated. The causes of occurrence, ways of detection and ways of elimination of autocorrelation in the levels of time series are determined. The causes of occurrence, ways of revealing and elimination of multicollinearity between the signs describing socio-economic phenomena and processes.*

***Keywords:** autocorrelation, hypothesis, identification, model, multicollinearity.*

***Аннотация.** Рассмотрены теоретические аспекты выбора формы уравнения связи. Сформулированы основные задачи и условия идентификации статистических моделей. Определены причины возникновения, способы выявления и способы устранения автокорреляции в уровнях временных рядов. Названы причины возникновения, способы выявления и устранения мультиколлинеарности между признаками, характеризующими социально-экономические явления и процессы.*

***Ключевые слова:** автокорреляция, гипотеза, идентификация, модель, мультиколлинеарность.*

Выбор формы модели, адекватной реально существующим взаимосвязям и взаимозависимостям между социально-экономическими явлениями и процессами, осуществляется исходя из логики, графической визуализации и методики статистического инструментария оценки степени тесноты, направления и аналитического выражения данной связи.

При этом решающая роль принадлежит логическому теоретико-экономическому анализу. Формы, в которых может выступать этот анализ, многообразны: от рассуждений, основанных на здравом смысле, до составления «пробных моделей» и выбора, по определенным критериям, наилучшей.

При выборе формы связи целесообразно использование уже известных моделей, описывающих процессы, аналогичные исследуемому. Учитывая простоту, высокую теоретическую обоснованность и экономическую интерпретацию параметров модели, широкое распространение получили линейные формы выражения связи между показателями, а также такие функции, которые легко приводятся к линейной форме выражения зависимости.

При определении формы связи имеет значение подразделение моделей на аддитивные и мультипликативные. Если отобранные факторы аддитивны, модель будет представлять собой сумму элементов. Если мультипликативны, то модель явления будет представлять собой их произведение.

Выдвижение гипотезы и ее проверка – диалектическая связь между чувственным и рациональным в познании действительности.

Статистическое обоснование теоретического положения и проверка его подчинены конкретным познавательным задачам науки. Статистик может, например, выдвинуть гипотезу, противоположную «нулевой», на основе логического подхода к задаче. Идя от выборки к генеральной совокупности, статистик высказывает вероятное суждение о правильности своего предположения.

Актуальной представляется проблема связи между изучаемыми явлениями, истинность которой проверяется оценкой показателей тесноты этой связи. Такого рода гипотезы используются в статистическом моделировании и прогнозировании.

Идентификация – отождествление модели объекту-оригиналу [3, 26]. Первоначально задача идентификации была связана с экспериментальным определением коэффициентов некоторого уравнения объекта.

Для сложных объектов при идентификации стоят задачи определения:

- степени и формы связи между факторными и результативными признаками;
- стационарности исследуемых функций;
- количественной оценки адекватности модели оригиналу;
- оценки возможности получения с требуемой точностью модели объекта в классе линейных функций и других.

Модели идентификации раскрывают механизм функционирования системы и роль отдельных факторов в изменении результативного признака.

Модель полной идентификации дает точное описание влияния факторов. В модели достигнута полная идентификация, если на основе значений регрессии в конкретных точках исследуемого пространства факторов можно определить влияние факторов, то есть при известном уровне  $y_1$  и условии неизменности определить уровень  $y_2$ .

Для выяснения условий полной идентификации рассмотрим соотношение между учтенными и неучтенными факторами.

Первое условие идентификации – независимость исследуемых факторов от неучтенных, что важно при изучении временных рядов.

Тренд отражает уровни ряда динамики, которые сложились под влиянием основных факторов. Тренд аккумулирует влияние на изучаемый признак той части изменения множества учтенных и неучтенных факторов, которые соответствуют его форме. Поэтому, элиминируя

---

тренд, можно в значительной мере элиминировать связи сопутствия, вызванные неучтенными факторами, не включенными в модель.

Второе условие полной идентификации – независимость действия учтенных факторов от неучтенных. Идентификация будет полной в том случае, если можно установить соотношение между  $y_1$  и  $y_2$ , не зависящее от условия неизменности, а затем получить такое же соотношение между значениями функции регрессии в точках  $X_i'$  и  $X_i''$ .

Для выполнения второго условия полной идентификации необходимо, чтобы связь  $u$  учтенными - неучтенными факторами была аддитивной или мультипликативной, причем последняя может быть приведена логарифмированием к аддитивному виду без нарушения полной идентификации.

Поэтому второе условие можно назвать условием аддитивности учтенных и неучтенных факторов. Если условие аддитивности не выполнено, то полная идентификация может быть достигнута переводом соответствующих факторов из неучтенных в учтенные.

В рядах динамики зависимость влияния учтенных факторов от неучтенных частично может быть описана зависимостью этого влияния от времени, то есть изменчивостью параметров функции регрессии от времени, и этим элиминирована.

Третье условие полной идентификации – независимость наблюдения. В статике, если наблюдения зависимы, значения резульативного признака или факторов одной единицы совокупности входят в комплекс факторов, детерминирующих значение резульативного признака других единиц совокупности. Лишь прямое вхождение свойств одной единицы в детерминирующий комплекс другой вызывает зависимость между ними.

Наличие общих факторов, то общее, что есть в условиях развития совокупности, не делает ее единицы непосредственно зависимыми, а порождает присущую данной совокупности закономерность распределения.

Входящие в детерминирующий комплекс данной единицы свойства других единиц можно рассматривать как некоторое подмножество неучтенных факторов.

Поскольку над каждой единицей в статике имеется только одно наблюдение, любой из рассматриваемых факторов не варьирует, то есть он постоянен для всех единиц.

В динамике речь идет не о зависимости различных объектов, а о зависимости последующих и предшествующих состояний одного и того же объекта.

После устранения тренда зависимость наблюдений проявляется в автокорреляции остаточных величин. Автокорреляция – это наличие сильной корреляционной зависимости между последовательными уровнями временного ряда.

Автокорреляция может быть следствием следующих причин [1, 83]:

- не учтен в модели существенный фактор, при этом его влияние отражается на величине отклонений, которые в этом случае показывают закономерность в изменении, связанную с изменением неучтенного фактора;
- в модели не учитывается несколько факторов, влияние каждого из которых в отдельности не существенно, но при совпадении изменений этих факторов по направлению и по фазе в отклонениях может возникнуть автокорреляция;
- автокорреляция в отклонениях может появиться в случае, когда неправильно выбрана форма связи между  $y$  и  $x$ ;
- неверно выбран порядок авторегрессионной модели;
- вследствие специфичности внутренней структуры случайного компонента.

Наличие автокорреляции устанавливается с помощью коэффициента автокорреляции, который определяется на основе формулы коэффициента корреляции для парной (линейной) связи между уровнями исходного ряда и того же ряда, но сдвинутого на  $\tau$  шагов во времени [1, 83]:

$$r_a = \frac{\overline{y_t \cdot y_{t+\tau}} - \bar{y}_t \cdot \bar{y}_{t+\tau}}{\sigma_{y_t} \cdot \sigma_{y_{t+\tau}}},$$

где  $y_t$  — эмпирические значения уровней ряда;

$y_{t+\tau}$  — эмпирические значения уровней, сдвинутые на один период времени ( $\tau = 1$ ).

Поскольку от предшествующих уровней ряда могут зависеть как последующие уровни  $y$ , так и влияние факторов, то зависимость наблюдений в рядах динамики может вести к возникновению связей сопутствия и к нарушению условия аддитивности.

Поэтому устранение автокорреляции столь же необходимо, как и устранение трендов.

Из условий полной идентификации следует, что для приближения к описанию причинной связи нужно учесть в модели как можно больше факторов. Однако это не означает, что любые факторы детерминирующего комплекса целесообразно включать в модель.

Отбор факторов не может быть произвольным. Он должен основываться на четком определении моделируемой системы и анализе структуры связей в ней.

Применение математических методов в статистическом моделировании может быть эффективным при выполнении следующих исходных предпосылок.

Число степеней свободы вариации совокупности должно быть достаточно большим. Это значит, что при заданном числе единиц совокупности число включаемых в модель параметров не должно превосходить некоторой величины.

Отдельные наблюдения за одним и тем же параметром являются статистически независимыми. Наличие этой предпосылки, то есть наличие автокорреляции исходных данных, приводит к искажению среднеквадратических ошибок коэффициентов корреляции и коэффициентов регрессии, что затрудняет построение доверительных интервалов для этих

---

коэффициентов, а также проверку их значимости. Кроме того, автокорреляция приводит к сокращению числа эффективных наблюдений.

Включенные в модель факторные признаки должны быть измерены без существенных ошибок. В противном случае коэффициенты регрессии нельзя рассматривать как количественную характеристику причинно-следственных связей.

Включенные в модель факторные признаки должны быть как можно меньше коррелированы между собой - отсутствие мультиколлинеарности.

Под мультиколлинеарностью понимается наличие сильной корреляционной зависимости между факторами рассматриваемых во взаимосвязи рядов динамики [2, 82].

Мультиколлинеарность возникает вне зависимости от связи между результативным и факторным признаками. Она часто представляет опасность для правильного определения степени тесноты связи и оценки ее значимости.

Мультиколлинеарность затрудняет проведение анализа, так как усложняется процесс выделения наиболее существенных факторов и искажается смысл коэффициента регрессии.

Мультиколлинеарность возникает в том случае, когда факторными признаками выступают синтетические показатели. На практике считают два фактора сильно коррелированными, если парный коэффициент корреляции между ними по абсолютной величине больше 0,8.

Довольно приблизительным методом обнаружения мультиколлинеарности является следующее правило. Фактор можно отнести к числу мультиколлинеарных, если коэффициент корреляции, характеризующий зависимость результативного признака от этого фактора больше, чем коэффициент множественной корреляции между результативным признаком и множеством остальных факторов.

Меры по устранению мультиколлинеарности в основном сводятся к следующему [2, 82]:

- построение уравнений регрессии по отклонениям от тренда или по конечным разностям;
- преобразование множества факторов в несколько ортогональных множеств с использованием методов многомерного анализа (факторного анализа или метода главных компонент);
- исключение из рассмотрения одного или нескольких линейно связанных факторов. Это исключение следует вести с крайней осторожностью, основываясь на тщательном экономическом анализе.

Наличие мультиколлинеарности приводит к тому, что оценки коэффициентов получаются ненадежными и плохо обусловленными.

Очистив, таким образом уровни ряда динамики от автокорреляции и мультиколлинеарности, необходимо рассмотреть вопрос о временном лаге.

Временным лагом называется запаздывание (или опережение) процесса развития, представленного одним временным рядом, по сравнению с развитием, представленным другим рядом.

Временной лаг определяется при помощи перебора парных коэффициентов корреляции между абсолютными уровнями двух рядов динамики. Возможно наличие временного лага и в данных, которые изображают динамику годовых показателей.

Выполнение указанных предпосылок позволяет использовать полученную модель за пределами выборки, по которой определяются коэффициенты регрессии, и утверждать, что она описывает свойства всей генеральной совокупности.

Адекватность модели – тождественность ее исследуемому явлению. Она может быть достигнута лишь при соблюдении ряда условий: однородность исследуемой статистической совокупности, однозначность определения величин, полнота и достоверность исходных данных.

Проверка адекватности всей модели регрессии осуществляется с помощью F-критерия Фишера–Снедекора. Для определения F-критерия вычисляется остаточная дисперсия, а ее величину относят к дисперсии моделируемого показателя [3, 105]. Если расчетное значение F-критерия не превышает табличного, то модель можно считать адекватной с соответствующей доверительной вероятностью. Если  $F_p > F_\alpha$ , то гипотезу об адекватности модели следует отбросить.

Для проверки адекватности регрессионной модели можно также использовать среднюю ошибку аппроксимации.

Средняя ошибка аппроксимации получается из соотношения [3, 105]:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum \frac{|y_i - \bar{y}_{1,2,\dots,k}|}{y_i} \times 100 \%,$$

где  $y_i$  – фактические значения моделируемого признака;

$\bar{y}_{1,2,\dots,k}$  – значения моделируемого признака, полученные по модели;

$n$  – число наблюдений.

Считается, что если величина средней ошибки аппроксимации находится в пределах 10–15%, то регрессионная модель адекватна моделируемым связям.

Считается, и в общем виде справедливо, что множественный коэффициент корреляции  $R$  также является своеобразным критерием адекватности. Действительно, при  $R = 0$  модель следует считать полностью неадекватной.

Если же  $R = 1$ , то модель в общем и целом правильно воспроизводит реальные причинно-следственные связи между социально-экономическими явлениями.

Если построенная модель адекватно отображает изучаемое явление, то она позволяет, с одной стороны, определить количественные характеристики показателей, обуславливающих

---

данное явление, динамику их изменения, а с другой стороны, делает возможным целенаправленное воздействие на процесс.

#### References

1. Анализ временных рядов и прогнозирование/ Н.А.Садовникова, Р.А. Шмойлова. - М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия". 2016. - 152 с.
2. Садовникова, Н.А., Минашкин, В.Г., Кучмаева, О.В., Дарда, Е.С., Махова, О.А. Статистика [Текст] / Н.А. Садовникова, В.Г. Минашкин, О.В. Кучмаева, Е.С. Дарда, О.А. Махова: учебник. - М.: НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА, - 2016 г. - 244 с.
3. Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А. Основы статистического моделирования: Учебно-практическое пособие. - М.: МЭСИ, 2007.

## SECTION 10. MEDICINE, LIFE-SCIENCE, BIOMEDICINES

UDC 618.3

### Duyanova O., Palchik E. Influence of natural antioxidants in the food preparation of pregnancy with extragenital diseases on the effects of pregnancy complications and the antioxidant status of the blood serum

Влияние природных антиоксидантов в пищевом рационе беременных с экстрагенитальными заболеваниями на возникновение осложнений беременности и антиоксидантный статус сыворотки крови

**Duyanova Olga**

Ph.D., Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology,  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Orel State University named after I.S. Turgenev»

**Palchik Elena**

MD, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology,  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «  
Orel State University named after I.S. Turgenev»

Дуянова Ольга

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии,  
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

Пальчик Елена

Доктор медицинских наук, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии,  
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

**Abstract.** To analyze the clinical course of pregnancy in somatically healthy women and with extragenital diseases with developed preeclampsia and without it, depending on the use of natural antioxidants; Assess the effect of natural antioxidants on the blood content of the total protein and certain antioxidants (vitamin E, ceruloplasmin). 154 pregnant women were examined for trimesters, 83 of them were in the main group and 71 in the comparison group. All pregnant women of the main group from the first trimester of pregnancy and until the term of birth in the diet included natural antioxidants in the form of soy milk or a drink - 250 ml, cheese 100 grams.

**Keywords:** pregnancy, pre-eclampsia, extragenital diseases, antioxidant system, dietotherapy.

**Аннотация:** Провести анализ клинического течения беременности у соматически здоровых женщин и с экстрагенитальными заболеваниями с развившейся преэклампсией и без неё в зависимости от использования природных антиоксидантов; оценить влияние природных антиоксидантов на содержание в крови общего белка и некоторых антиоксидантов (витамин Е, церулоплазмин). Обследованы 154 беременных женщины по триместрам, из них 83 составили основную группу и 71 – группу сравнения. Всем беременным основной группы с первого триместра беременности и до срока родов в пищевой рацион включали природные антиоксиданты в виде соевого молока или напитка - 250 мл, сыра 100 граммов.

**Ключевые слова:** беременность, преэклампсия, экстрагенитальные заболевания, антиоксидантная система, диетотерапия.

---

Преэклампсия – это мультисистемное гестационное осложнение, которое возникает в 2-8% беременностей и продолжает оставаться одной из ведущих причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [17].

До настоящего времени не решены вопросы патогенеза, прогнозирования, поиска ранних достоверных диагностических маркеров, профилактики, а следовательно, и патогенетически обоснованного лечения [4]. О сложности проблемы преэклампсии свидетельствует отсутствие до настоящего времени единой классификации и этиопатогенетических механизмов развития. Получены убедительные данные о нарушении равновесия процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы при преэклампсии [5,16].

В настоящее время активно изучается роль микронутриентов, особенно витаминов и микроэлементов в обеспечении физиологического течения беременности, обеспечении полноценного развития плода. У большинства беременных обнаруживается дефицит трех и более витаминов. Недостаток витаминов и важнейших минералов сказывается на организме матери и её будущего плода, приводя к различным осложнениям беременности, в том числе к преэклампсии, задержке внутриутробного роста плода, возникновению проблем в работе сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем у ребенка [2, 8, 9, 13]. Использование пищевых добавок, содержащих полноценные белки, способствует повышению уровня короткоживущих белков в крови [10]. Уникальными по аминокислотному составу являются продукты сои [11, 15].

Соя богата минеральными солями (калий, кальций, магний, цинк и другие), а также витаминами E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> необходимыми для развития беременности и роста плода [1]. Витамин E является природным источником антигипоксантов [3]. Церулоплазмин (ЦП) относится к антиоксидантным ферментам и проявляет свое действие как в клетке, так и во внеклеточной среде, предупреждая образование гидроксильного радикала.

Продукты из сои нормализуют водно-электролитный баланс, обладают диуретическим эффектом, что имеет значение в лечении и профилактике тяжелых форм преэклампсии [14, 15].

Таким образом, актуальность работы определяется:

- увеличением частоты тяжелых форм преэклампсии в структуре осложнений беременности;

- необходимостью разработки новых методов профилактики тяжелых форм преэклампсии, особенно у беременных с экстрагенитальными заболеваниями.

Цель исследования: провести анализ клинического течения беременности у соматически здоровых женщин и с экстрагенитальными заболеваниями с развившейся преэклампсией и без неё в зависимости от использования природных антиоксидантов; оценить влияние природных антиоксидантов на содержание в крови общего белка и некоторых антиоксидантов

(витамин Е, ЦП).

#### **Материал и методы исследования**

Для выполнения поставленных задач проведено обследование 154 беременных женщин по триместрам, из них 83 составили основную группу и 71 – группу сравнения.

Всем беременным основной группы с первого триместра беременности и до срока родов в пищевой рацион включали природные антиоксиданты в виде соевого молока или напитка - 250 мл, сыра 100 граммов (таблица 1). Целесообразность применения продуктов сои в группе риска беременных по развитию преэклампсии обоснована сбалансированным по аминокислотному составу соевого белка, источником комплекса витаминов, в том числе Е, ненасыщенных жирных кислот и минералов (калий, кальций, магний, медь и другие). 71 беременная группы сравнения природные антиоксиданты не получала. Беременные обеих групп были сопоставимы по возрасту, паритету, экстрагенитальным заболеваниям.

Таблица 1

Потребление основных пищевых веществ и энергии беременными основной группы.

Компоненты	Тофу	Соевое молоко
Белки, г	14,0	9,5
Жиры, г	8,7	5,75
Углеводы, г	2,8	3,5
Минеральные вещества, %	0,38	0,625
Энергетическая ценность, ккал	127	106,5

В зависимости от характера экстрагенитальной патологии и развития преэклампсии у этих женщин в каждой группе были выделены 5 подгрупп: подгруппа 1а – соматически здоровые беременные, у которых преэклампсия не развилась (20), они составили контрольную подгруппу при оценке клинических, лабораторных и функциональных исследований; 1б – соматически здоровые, но преэклампсия развилась (14); 1в – с хроническим пиелонефритом (11); 1г – с хроническим пиелонефритом и развившейся преэклампсией (21); 1д – с преэклампсией на фоне метаболического синдрома (17). В группе сравнения были выделены соответствующие подгруппы: 2а (14), которая составила контрольную подгруппу для группы сравнения; 2б (9); 2в (9); 2г (27) и 2д (12) беременных.

У всех беременных подробно анализировался анамнез, включающий наследственность, профессиональные вредности, перенесенные заболевания (детские инфекции, гинекологические и экстрагенитальные). При экстрагенитальной патологии уточняли длительность заболевания, частоту обострений до наступления настоящей беременности. Изучали исходы предыдущих беременностей, осложнения в родах, течение послеродового периода. Клиническое течение хронического пиелонефрита оценивалось нефрологом на

основании анамнеза, жалоб, объективных и дополнительных методов исследования: клинического анализа крови; мочи; проб по Зимницкому и Нечипоренко; бактериологического посева мочи и ультразвукового исследования почек. Диагнозы хронический пиелонефрит, метаболический синдром были установлены до наступления настоящей беременности.

В работе мы использовали классификацию преэклампсии Федеральных клинических рекомендаций «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия» [12].

Общий белок в сыворотке крови определяли с помощью стандартного набора реактивов биуретовым методом. Для оценки состояния антиоксидантной системы в сыворотке крови определяли содержание витамина Е и ЦП. Содержание витамина Е определяли по цветной реакции с дипиридиллом и  $FeCl_3$  [6]. Определение церулоплазмينا основано на окислении р-фенилендиамина [7].

Математическую обработку материалов проводили по общепринятым методам вариационной статистики на персональном компьютере с помощью электронных таблиц в компьютерной программе «STUDENT». Для каждой выборки вычисляли следующие параметры: среднее арифметическое ( $\bar{x}$ ); среднее квадратичное отклонение (сигма); ошибка среднего арифметического ( $m$ ). Сравнение средних значений изучаемых показателей проводили по критерию Стьюдента. Сравняя рассчитанное « $t$ » с табличным, найденным по числу степеней свободы, находили значение вероятности « $p$ ». Различие двух сравниваемых величин считалось достоверным, если вероятность их тождества была менее 5% ( $p < 0,05$ ). Для выяснения нормальности показателей проверена гауссовость распределения значений. Между всеми одноименными нормально распределенными показателями клеток каждой группы высчитана вероятность различий по критерию Стьюдента. Для выявления показателя, по которому чаще всего группы различаются на 95% и более, все показатели были ранжированы по возрастанию частоты. Для сравнения процентных долей применялся такой метод биологической статистики, как угловое преобразование критерия Фишера ( $\varphi^*$ ).

### **Результаты исследования**

Возраст беременных, у которых преэклампсия не развилась, составил  $24,9 \pm 0,8$  лет, с преэклампсией –  $27,6 \pm 0,9$  ( $p < 0,05$ ). В группе сравнения возрастной аспект беременных существенно не отличался от основной ( $p > 0,05$ ).

Среди беременных основной группы служащих было 36 (43,4%), рабочих 16 (19,3%), учащихся 7 (8,4%) и домохозяек 24 (28,9%), в группе сравнения 34 (47,8%), 8 (11,3%), 4 (5,6%) и 25 (35,2%) соответственно.

Средний возраст менархе в основной группе составил  $13,6 \pm 0,3$  лет. В группе сравнения и по подгруппам различия в возрасте менархе относительно основной группы были не значительны ( $p > 0,05$ ).

Наиболее часто (41,2%) нарушение менструальной функции в анамнезе отмечали беременные с преэклампсией на фоне метаболического синдрома в обеих группах. В основной группе из 52 беременных с преэклампсией гинекологические заболевания выявлены у 36 (69,2%), без преэклампсии у – 16 (30,8%). Структура гинекологической заболеваемости в подгруппах отличалась. У беременных с хроническим пиелонефритом преобладали воспалительные заболевания, которые составили 71,4%, патология шейки матки – 31,2% к числу всей гинекологической заболеваемости в этой подгруппе. При метаболическом синдроме первичное бесплодие эндокринного генеза в анамнезе отметили 23,5% и патологию шейки матки 29,4% обследованных. Частота и структура гинекологической заболеваемости в исследованных подгруппах группы сравнения существенно не отличались от таковых основной группы.

В основной группе беременных преобладали первородящие 62 (74,7%), количество перво- и повторнобеременных распределялись соответственно: 39 (47,0%) и 23, что составило 27,7%.

У 15 (18,1%) повторнобеременных, но первородящих в анамнезе было по 1-2 искусственных прерываний беременности и у 8 (9,6%) – самопроизвольные выкидыши. Паритет повторнородящих составил от 2 до 6. В подгруппах здоровых женщин преобладали первородящие. При хроническом пиелонефрите отмечалось значительное увеличение повторнородящих беременных с преэклампсией (57,2% против 18,2% без преэклампсии). Первородящих в группе сравнения было 44 (61,9%), из них повторнобеременных 18 (28,6%), остальные - повторнородящие 27 (38,1%).

В своей работе мы поставили целью предупредить тяжелые формы преэклампсии у здоровых женщин и с экстрагенитальными заболеваниями, которые составляют фон для развития преэклампсии. В структуре экстрагенитальных заболеваний при преэклампсии преобладали: метаболический синдром (18,8%), хронический пиелонефрит (31,2%). Из 83 женщин основной группы преэклампсия была диагностирована у 52 (62,6%), в группе сравнения – у 48 (67,6%) беременных.

Частота и структура осложнений беременности у обследованных групп представлена в таблице 2.

Таблица 2

Осложнения беременности

Осложнения	Основная группа (n=83)		Группа сравнения (n=71)	
	n	%	n	%
Ранний токсикоз	20	24,1	20	28,2
Угроза прерывания	30	36,1	26	36,6
Преэклампсия	52	62,6	48	67,6
Железодефицитная анемия	32	38,6	39	54,9
Хроническая плацентарная недостаточность	38	45,8	39	54,9
Внутриутробная задержка развития плода	4	4,8	10	14,1
Многоводие	5	6,0	8	10,9
Маловодие	2	2,4	6	8,4

Угроза прерывания беременности в обеих группах встречалась одинаково часто. Частота этого осложнения в подгруппах основной группы различная, наиболее часто она отмечалась у беременных с хроническим пиелонефритом (63,1% к числу обследуемых в подгруппе 1в и 47,6% - в подгруппе 1г) и реже у соматически здоровых (30,0% в подгруппе 1а и 35,7% - в подгруппе 1б). Характерно, что у 23 беременных основной группы угроза прерывания была в I триместре. В этиологии этого осложнения преобладал инфекционный фактор и эндокринные нарушения. В группе сравнения угроза прерывания беременности чаще отмечалась при метаболическом синдроме (58,3%) и хроническом пиелонефрите (44,4%) случаев.

Железодефицитная анемия диагностирована у 32 (38,6%) беременной основной группы и у 39 (54,9%) группы сравнения. В основной группе в первом триместре анемия диагностирована у 6 (5,7%), во втором - у 39 (36,7%) и в третьем у 42 (39,6%), в группе сравнения у 7 (9,6%), у 29 (39,7%) и у 35 (47,9%) соответственно. Частота анемии преобладала в подгруппах 1в (54,5%), 1г (63,1%) и 1д (53,8%) беременных. В каждом втором случае отмечалось сочетание анемии и инфекции.

Хроническая плацентарная недостаточность диагностировалась у беременных группы сравнения чаще, чем в основной (таблица 2). В подгруппах с преэклампсией хроническая плацентарная недостаточность встречалась в 1,5 раза чаще, чем в контрольных подгруппах и у беременных с экстрагенитальной патологией, но без признаков преэклампсии (34,6% в подгруппе 1в и 38,5% в подгруппе 2в). У всех обследованных с хронической плацентарной недостаточностью диагностирована хроническая внутриутробная гипоксия плода, внутриутробная задержка развития плода у 4 (4,8%) в основной группе и у 10 (14,1%) - в группе сравнения.

Нарушение функции амниальных оболочек в виде многоводия было чаще в группе сравнения и составило 10,9% против 6,0% в основной группе, в виде маловодия 8,4% и 2,4% соответственно. В обеих группах многоводие встретилось у беременных с хроническим пиелонефритом.

Следовательно, в группе сравнения достоверно большая частота железодефицитной анемии (в 1,5 раза), внутриутробная задержка развития плода (в 2,9 раза) и патологического количества околоплодных вод (в 2,3 раза), чем в основной.

В связи с назначением беременным диеты, содержащей соевые белки, мы проследили содержание общего белка в сыворотке крови по триместрам беременности (таблица 3).

Как следует из таблицы 3, содержание общего белка в сыворотке крови беременных контрольных подгрупп (1а, 1в), получавших природные антиоксиданты, по триместрам беременности достоверно не изменилось и было в пределах физиологической нормы. При преэклампсии, развившейся у соматически здоровых беременных, достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение общего белка в 3-м триместре относительно 1-го произошло только у беременных подгруппы сравнения 2б ( $63,16 \pm 1,22$  г/л против  $69,20 \pm 1,51$  г/л). Тот факт, что при одинаковых цифрах протеинурии снижение уровня белка в сыворотке крови произошло только в подгруппе 2б и было достоверно ниже, чем в подгруппе 1б, свидетельствует о положительном влиянии соевого белка на общее содержание его в сыворотке крови.

Таблица 3

Содержание общего белка в сыворотке крови ( $M \pm m$ )

Исследованные подгруппы	n	Триместр беременности		
		1	2	3
		общий белок (г/л)		
1а	20	$72,35 \pm 1,73$	$69,50 \pm 1,32$	$68,50 \pm 1,78$
2а	14	$66,28 \pm 1,26^*$	$66,04 \pm 1,96$	$64,10 \pm 1,12$
1б	14	$69,00 \pm 1,08$	$70,20 \pm 1,55$	$68,50 \pm 2,02$
2б	9	$69,20 \pm 1,51$	$69,78 \pm 1,24$	$63,16 \pm 1,22^{**}$
1в	11	$66,39 \pm 1,71$	$70,30 \pm 2,02$	$69,67 \pm 2,04$
2в	9	$64,14 \pm 1,61$	$65,60 \pm 1,17^*$	$63,71 \pm 1,84^*$
1г	13	$70,52 \pm 1,85$	$70,74 \pm 1,66$	$64,79 \pm 1,39^{**}$
2г	12	$66,10 \pm 1,14$	$67,28 \pm 1,34$	$60,75 \pm 1,03^{**}$
1д	30	$68,21 \pm 2,29$	$69,01 \pm 1,75$	$66,34 \pm 1,32$
2д	12	$68,75 \pm 2,44$	$66,08 \pm 1,88$	$63,10 \pm 1,32^{**}$

Примечание:

\* $p < 0,05$  – достоверность различия с подгруппами основной группы,

\*\* $p < 0,05$  – достоверность различия с I-м триместром беременности.

В сыворотке крови беременных с хроническим пиелонефритом (подгруппы 1в и 2в) во 2-м и 3-м триместрах содержание белка в подгруппе 2в было достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже, чем 1в (таблица 3). При преэклампсии на фоне хронического пиелонефрита снижение содержания белка в подгруппе 2г относительно 1г отмечалось в 3-м триместре ( $p < 0,05$ ). В подгруппе 2д с увеличением срока гестации уровень белка в сыворотке крови снижался, но достоверных различий с подгруппой 1д не выявлено.

Среди обследованных беременных основной группы средняя степень тяжести

преэклампсии была у 52 (96,2%), тяжелая степень в 2 случаях (3,8%), в группе сравнения – у 44 (91,7%) и у 4 (8,3%) беременных соответственно (таблица 4).

Удельный вес преэклампсии, развившейся на фоне экстрагенитальной патологии, составил 73,1% в основной и 81,2% - в группе сравнения. В группе сравнения в 2,2 раза чаще протекал в тяжелой степени тяжести, чем в основной: 8,3% против 3,8% соответственно.

Таблица 4

Степень тяжести преэклампсии

Исследованные подгруппы	n	Степень тяжести			
		средняя		тяжелая	
		п	%	п	%
1б	14				
1г	21	14	100,0	-	-
1д	17	21	100,0	-	-
		15	88,2	2	11,8
<b>Итого</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>96,2*</b>	<b>2</b>	<b>3,8</b>
2б	9				
2г	27	8	88,9	1	11,1
2д	12	26	96,3	1	3,7
		10	83,3	2	16,7
<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>44</b>	<b>91,7</b>	<b>4</b>	<b>8,3</b>

Примечание:

\*  $p(\varphi^*)$  – достоверность различия частоты средней и тяжелой форм преэклампсии.

Первостепенное значение в профилактике тяжелых форм преэклампсии имеет профилактика этого осложнения с первого триместра беременности, своевременно проведенное дополнительное обследование с учетом экстрагенитального заболевания, диагностика осложнения и комплексное лечение.

В основной группе у 14 соматически здоровых беременных с развившейся преэклампсией была средняя степень тяжести преэклампсии (подгруппа 1б), у 10 (71,4%) её длительность не превышала трех недель. Начальным симптомом этого осложнения у 9 (64,3%) беременных была патологическая прибавка в массе тела, у 3 (21,4%) – гипертония и у 2 (14,2%) – протеинурия. Общая прибавка в массе тела за беременность в этой подгруппе составила  $14,1 \pm 1,0$  кг, в контрольной подгруппе  $10,9 \pm 0,5$  кг ( $p < 0,05$ ). Содержание белка в моче 25-30 мг/л.

В подгруппе 2б группы сравнения преэклампсия чаще (88,9%) присоединялась в 28-36 недель беременности. Общая прибавка в массе за беременность составила  $14,8 \pm 2,2$  кг. Содержание белка в моче 30-35 мг/л. Одна беременная с тяжелой степенью преэклампсии родоразрешена в 34 недели в связи с преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты.

Из 21 беременной подгруппы 1г у 9 хронический пиелонефрит был вторичным на фоне нефроптоза 1-2 степени. У 4 (19,0%) беременных воспалительный процесс в почках был двусторонний, у 13 (61,9%) – правосторонний и у 4 (19,0%) – левосторонний. Длительность хронического пиелонефрита до 5 и более 10 лет отмечалась одинаково часто (по 8 случаев), в 4 случаях – до 10 лет. У 16 беременных хронический пиелонефрит был в стадии ремиссии, у 4 – отмечалось обострение во время настоящей беременности, в одном случае дважды в 27 и в 36 недель.

В группе сравнения преобладала длительность хронического пиелонефрита до 5 (48,1%) лет. Двусторонний воспалительный процесс в почках отмечался у 6 (22,2%) беременных, у остальных односторонний и чаще справа (у 14 из 21). Обострение заболевания во время беременности было диагностировано у 7 (25,9%) обследованных.

У всех беременных подгруппы 1г диагностирована средняя степень тяжести преэклампсии. Первые симптомы преэклампсии были выявлены чаще в 28-36 недель (57,3%). У 11 (52,4%) обследованных первым симптомом преэклампсии была патологическая прибавка в массе тела, гипертония и протеинурия по 5 случаев. Прибавка в массе тела за беременность в этой подгруппе составила  $11,0 \pm 1,2$  кг ( $p > 0,05$ ). Протеинурия выявлена в пределах 25-75 мг/л.

Отличительные особенности течения преэклампсии на фоне хронического пиелонефрита (подгруппа 2г) заключались в том, что у 11 (40,8%) из 27 преэклампсия развилась в 22-27 недель, у 16 (59,2%) – в 28-36 недель беременности. У одной женщины с длительностью хронического пиелонефрита более 10 лет диагностирована тяжелая степень преэклампсии. Прибавка в массе за беременность у них составила  $11,2 \pm 1,0$  кг, в контрольной подгруппе  $9,5 \pm 1,6$  кг ( $p > 0,05$ ), протеинурия 50-75 мг/л.

В подгруппе беременных 1д с преэклампсией на фоне метаболического синдрома у 15 (88,2%) выявлена средняя степень тяжести и 2 случая тяжелой степени тяжести. В 58,8% случаев преэклампсия присоединилась в 28-36 недель. Независимо от срока развития, первым симптомом были отеки (у 14 из 17 беременных). Средняя прибавка массы тела за беременность в подгруппе 1д составила  $10,9 \pm 1,0$  кг ( $p > 0,05$ ). Протеинурия в пределах 25-100 мг/л.

Беременные с тяжелой степенью преэклампсии были родоразрешены досрочно в 36-37 недель, у остальных беременность пролонгировали, и роды произошли в срок.

У беременных подгруппы 2д средняя степень преэклампсии составила 83,3%, осложнение беременности чаще развивалось до 28 недель беременности (83,3%). Прибавка в массе тела за беременность составила  $13,8 \pm 1,2$  кг, что выше, чем в контрольной подгруппе ( $p < 0,05$ ).

Состояние антиоксидантной системы у беременных оценивали по содержанию в сыворотке крови главного липофильного антиоксиданта - витамина Е и церулоплазмينا (ЦП) – медьсодержащего белка, обладающего способностью препятствовать образованию самого агрессивного прооксиданта - гидроксильного радикала. Выбор этих антиоксидантов для характеристики состояния в настоящем исследовании в значительной мере определялся нашими аналитическими возможностями. Результаты определения содержания витамина Е в сыворотке крови беременных отражены в таблице 5.

У здоровых женщин с неосложненной беременностью, получавших соевое молоко и соевый сыр, (подгруппа 1а) с увеличением срока гестации содержание витамина Е увеличилось с  $64,6 \pm 2,5$  мкг/мл в 1-м до  $75,5 \pm 3,3$  мкг/мл во 2-м триместре ( $p < 0,05$ ) и оставалось практически на этих величинах к окончанию беременности.

В подгруппе здоровых беременных, не получавших природные антиоксиданты (подгруппа 2а), содержание витамина Е в крови в 1-м и 2-м триместрах было достоверно ниже, чем в основной подгруппе на 18-26% ( $p < 0,05$ ), но необъяснимо возрастало к сроку родов до  $89,3 \pm 0,7$  мкг/мл.

У соматически здоровых беременных с развившейся преэклампсией (подгруппа 1б) уровень витамина Е в 1-м триместре составил  $77,8 \pm 7,2$  мкг/мл, во 2-м триместре он снизился на 47% ( $p < 0,05$ ) и практически не изменился к сроку родов.

В подгруппе 2б исходный уровень витамина Е ( $55,1 \pm 2,9$  мкг/мл) был ниже, чем в подгруппе 1б ( $p < 0,05$ ). С увеличением срока гестации он существенно не изменился, и был в 1,3 раза ниже, чем в контрольной подгруппе группы сравнения.

Таблица 5

Содержание витамина Е в сыворотке крови по подгруппам в зависимости от экстрагенитальных заболеваний и течения беременности ( $M \pm m$ )

Исследованные подгруппы	n	Триместр беременности		
		1	2	3
		витамин Е (мкг/мл)		
1а	20	$64,6 \pm 2,5$	$75,5 \pm 3,3^*$	$74,9 \pm 2,5^*$
2а	14	$51,1 \pm 2,5^*$	$64,1 \pm 5,3^*$	$89,3 \pm 0,7^{**}$
1б	14	$77,8 \pm 7,2$	$53,0 \pm 6,1^{***}$	$56,6 \pm 8,9^{***}$
2б	9	$55,1 \pm 2,9^*$	$50,9 \pm 8,1$	$51,0 \pm 4,7^{***}$
1в	11	$41,6 \pm 6,1^{***}$	$46,9 \pm 5,4^{***}$	$43,4 \pm 3,7^{***}$
2в	9	$39,4 \pm 2,4^{***}$	$41,3 \pm 3,4^{***}$	$44,8 \pm 4,6^{***}$
1г	21	$44,2 \pm 6,5$	$39,4 \pm 1,5^{***}$	$46,4 \pm 3,6^{***}$
2г	27	$66,4 \pm 4,2^{***}$	$44,0 \pm 2,1^{***}$	$48,2 \pm 2,3^{***}$
1д	17	$69,9 \pm 4,3$	$45,2 \pm 4,3^{***}$	$51,3 \pm 2,4^{***}$
2д	12	$80,7 \pm 5,2^{***}$	$39,9 \pm 2,5^{***}$	$41,3 \pm 3,7^{**}$

Примечание:

- - достоверность различия с 1-м триместром ( $p < 0,05$ );
- - со 2-м триместром беременности ( $p < 0,05$ );
- - достоверность различия подгрупп основной группы и группы сравнения с контрольными подгруппами ( $p < 0,05$ );
- \* - достоверность различия подгрупп основной группы и группы сравнения ( $p < 0,05$ ).

У беременных с хроническим пиелонефритом (подгруппа 1в) исходный уровень витамина Е составил  $41,6 \pm 6,1$  мкг/мл, это в 1,5 раза ниже, чем в контрольной подгруппе ( $p < 0,05$ ). Во 2-м и 3-м триместрах уровень его практически не отличался от исходного ( $p > 0,05$ ), но был достоверно ниже, чем в контрольной подгруппе основной группы ( $p < 0,05$ ). Возможно, наличие воспалительного процесса в почках, сочетание с воспалительными заболеваниями гениталий у 7 и с ОРВИ в первой половине беременности у 4, явилось одной из причин снижения витамина Е в сыворотке крови. Аналогичная закономерность в содержании витамина Е выявлена в подгруппе 2в. Причем в исследованные сроки беременности уровень его был ниже, чем в контрольной подгруппе группы сравнения ( $p < 0,05$ ).

При развившейся преэклампсии у беременных на фоне хронического пиелонефрита, применявших диету с природными антиоксидантами, исходный уровень витамина Е составил  $44,2 \pm 6,5$  мкг/мл. В сравнении с подгруппой 1в больших различий не выявлено. Однако, во 2-м триместре он значительно ниже ( $39,4 \pm 1,5$  мкг/мл,  $p < 0,05$ ), чем в контрольной и в 1в подгруппах. Снижение мощности антиоксидантной системы в этот срок беременности, возможно, произошло в связи с обострением сопутствующего заболевания в первой половине беременности у 3 из 21 женщин. В 3-м триместре содержание витамина Е в крови составило  $46,4 \pm 3,6$  мкг/мл ( $p < 0,05$ ).

При развившейся преэклампсии у беременных на фоне хронического пиелонефрита группы сравнения (подгруппа 2г) исходный уровень витамина Е составил  $66,4 \pm 4,2$  мкг/мл, снижаясь во 2-м триместре в 1,4 раза и оставаясь на том же уровне в 3-м триместре.

В первом триместре беременности у беременных с развившейся преэклампсией на фоне метаболического синдрома в подгруппе 1д содержание витамина Е в крови ( $69,9 \pm 4,3$  мкг/мл) не имело статистически значимых различий с контрольной подгруппой основной группы. Во 2-м триместре содержание витамина Е в крови снижалось в 1,7 раза, сохранявшееся в 3-м триместре (таблица 5). При таком значении показателей антиоксидантной системы преэклампсия чаще протекала в средней степени тяжести.

При исследовании содержания витамина Е в подгруппе 2д (группа сравнения) установлено, что в 1-м триместре оно не отличалось от подгруппы 1д ( $p > 0,05$ ), хотя абсолютная величина и была несколько выше. Во 2-м триместре развилось истощение антиоксидантной системы, проявляющееся падением уровня витамина Е до  $39,9 \pm 2,5$  мкг/мл, что было ниже,

чем в подгруппе 1д и в контрольной подгруппе группы сравнения. В 3-м триместре содержание витамина Е в крови в этой подгруппе практически не изменилось и было достоверно ниже по сравнению с подгруппой 1д и контрольной подгруппой.

Содержание ЦП в сыворотке крови беременных в подгруппах, составляющих основную группу и группу сравнения, представлено в таблице 6. Исследования показали, что у здоровых женщин (подгруппа 1а) содержание ЦП в сыворотке крови в 1-м триместре составляло  $38,8 \pm 1,3$  мг/100мл и во 2-м и в 3-м триместрах практически не изменялось.

Следует отметить, что в подгруппе 2а в 1-м и во 2-м триместрах содержание ЦП совершенно не отличалось от содержания его в подгруппе 1а ( $p > 0,05$ ), а некоторое снижение в 3-м триместре не было статистически значимым.

В крови здоровых беременных с развившейся преэклампсией исходный уровень ЦП составил  $29,1 \pm 1,9$  мг/100мл, и был достоверно ниже, чем в контрольной подгруппе ( $p < 0,05$ ). Во 2-м триместре содержание ЦП увеличилось до  $35,9 \pm 1,4$  мг/100мл ( $p < 0,05$ ) и практически не изменилось к сроку родов. Аналогичная закономерность прослеживалась в подгруппе 2б (таблица 6).

Таблица 6

Содержание церулоплазмينا в сыворотке крови по подгруппам в зависимости от экстрагенитальных заболеваний и течения беременности ( $M \pm m$ )

Исследованные подгруппы	n	Триместр беременности		
		1	2	3
церулоплазмин (мг/100мл)				
1а	20	$38,8 \pm 1,3$	$41,2 \pm 5,9$	$37,6 \pm 5,8$
2а	14	$38,1 \pm 1,4$	$42,2 \pm 2,3$	$34,6 \pm 2,5$
1б	14	$29,1 \pm 1,9^{***}$	$35,9 \pm 1,4^*$	$32,6 \pm 5,3$
2б	9	$31,7 \pm 3,5$	$38,0 \pm 1,9^*$	$37,5 \pm 4,3$
1в	11	$24,6 \pm 1,6^{***}$	$32,3 \pm 4,9^*$	$41,9 \pm 2,8^*$
2в	9	$29,0 \pm 4,3^{***}$	$36,6 \pm 3,8$	$38,7 \pm 2,4^*$
1г	21	$31,3 \pm 1,6^{***}$	$37,3 \pm 2,5^*$	$28,5 \pm 2,2^{**}$
2г	27	$36,6 \pm 2,1$	$31,0 \pm 1,2^{*...}$	$32,9 \pm 2,5$
1д	17	$34,1 \pm 1,5$	$33,8 \pm 1,9$	$33,6 \pm 2,5$
2д	12	$35,5 \pm 2,2$	$31,5 \pm 3,2$	$25,9 \pm 1,4^{*...}$

Примечание:

- - достоверность различия с 1-м триместром ( $p < 0,05$ );
- - со 2-м триместром беременности ( $p < 0,05$ );
- - достоверность различия подгрупп основной группы и группы сравнения с контрольными подгруппами ( $p < 0,05$ );
- \* - достоверность различия подгрупп основной группы и группы сравнения ( $p < 0,05$ ).

Заслуживает внимание, что у беременных с хроническим пиелонефритом (подгруппа 1в) исходный уровень ЦП ( $24,6 \pm 1,6$  мг/100мл) в 1,6 раза ниже, чем в контрольной подгруппе основной группы ( $p < 0,05$ ). Во 2-м триместре уровень ЦП в сыворотке крови увеличился в 1,5 раза, а в 3-м - был выше ( $41,9 \pm 2,8$  мг/100мл), чем в 1-м и во 2-м триместрах ( $p < 0,05$ ). В подгруппе 2в изменения в содержании ЦП в сыворотке крови по триместрам беременности были более сглаженными, чем в подгруппе 1в, достоверных различий в этих подгруппах по триместрам не выявлено ( $p > 0,05$ ).

При исследовании ЦП в сыворотке крови беременных с развившейся преэклампсией на фоне хронического пиелонефрита (подгруппа 1г) отмечалось более низкое содержание ( $31,3 \pm 1,6$  мг/100мл), чем в контрольной подгруппе, но более высокое, чем в подгруппе 1в ( $p < 0,05$ ). Во 2-м триместре уровень ЦП увеличился до  $37,3 \pm 2,5$  мг/100мл и не отличался от подгруппы 1в ( $p > 0,05$ ). Однако, при доношенной беременности ЦП в сыворотке крови беременных подгруппы 1г уменьшился до  $28,5 \pm 2,2$  мг/100мл и был достоверно ниже по отношению к уровню его во 2-м триместре ( $p < 0,05$ ).

В подгруппе 2г более низкое содержание ЦП в сыворотке крови, чем в подгруппе 1г ( $31,0 \pm 1,2$  мг/100мл против  $37,3 \pm 2,5$  мг/100мл;  $p < 0,05$ ) отмечалось, начиная со 2-го триместра беременности. Полагаем, что это обусловлено более тяжелым течением преэклампсии у беременных подгруппы 2г. В каждом третьем случае преэклампсия была диагностирована до 27 недель беременности.

В подгруппах беременных с развившейся преэклампсией (1д и 2д) содержание ЦП в 1-м триместре не различалось между собой. Во 2-м триместре различий также не выявлено, а в 3-м триместре величина ЦП в подгруппе 2д достоверно ниже, чем в 1-м триместре и в подгруппах 1д и 2а в 3-м триместре беременности. Снижение ЦП в сыворотке крови в 3-м триместре можно объяснить более возможным истощением антиоксидантной системы, так как у 10 беременных подгруппы 2д начальные симптомы преэклампсии выявлены до 28 недель, и в 2 случаях из 12 беременных этой подгруппы преэклампсия оценивалась тяжелой степенью тяжести.

### **Заключение**

Таким образом, в группе сравнения преэклампсия в 2,2 раза чаще протекала в тяжелой степени тяжести, чем в основной: 8,3% против 3,8% соответственно.

Первыми признаками преэклампсии у каждой второй беременной в обеих группах была гипертония и патологическая прибавка в массе тела, которые выявлены до 27 недель беременности в основной группе у 21,5%, в группе сравнения - у 43,7% обследуемых.

Среди осложнений беременности в группе сравнения отмечалась достоверно большая частота железодефицитной анемии, внутриутробная задержка развития плода, патологического количества околоплодных вод.

---

При неосложненной беременности у здоровых женщин основной группы и группы сравнения содержание витамина Е в сыворотке крови по триместрам беременности увеличивалось. При преэклампсии, развившейся у здоровых женщин во 2-м триместре беременности (основная группа), отмечалось снижение витамина Е и оставалось таковым до срока родов. В группе сравнения величины витамина Е были ниже, чем в контрольной подгруппе. Еще большее снижение содержания витамина Е было характерно для беременных, у которых преэклампсия развивалась на фоне экстрагенитальных заболеваний. У беременных с хроническим пиелонефритом в 1-м триместре содержание витамина Е в группе сравнения было выше, чем в основной, но отмечалось более значительное снижение во 2-м и 3-м триместрах. У беременных с преэклампсией на фоне метаболического синдрома, при отсутствии достоверной разницы в подгруппах 1д и 2д в 1-м триместре, во 2-м и 3-м триместрах в подгруппе 2д (группа сравнения) снижение содержания витамина Е в сыворотке крови было выражено сильнее, чем в подгруппе 1д основной группы и имело статистически значимые различия с последней. Поступление витамина Е с рекомендуемой диетой в некоторой степени предупреждало снижение содержания этого антиоксиданта у женщин с преэклампсией на фоне сопутствующих заболеваний. Наиболее отчетливо это видно в случае развития преэклампсии на фоне метаболического синдрома. Весьма вероятно, что поступление витамина Е с рекомендуемой диетой в определенной мере сдерживало активацию перекисного окисления липидов и его продуктов в крови беременных различных подгрупп основной группы.

У здоровых женщин с неосложненной беременностью содержание ЦП в сыворотке крови по триместрам практически не изменялось. При развившейся преэклампсии у здоровых женщин в обеих группах уровень ЦП в динамике беременности достоверно не отличался от контрольных подгрупп. У беременных с преэклампсией на фоне хронического пиелонефрита в группе сравнения содержание ЦП в крови во 2-м триместре достоверно ниже, чем в 1-м и в основной группе, на фоне метаболического синдрома уменьшение содержания ЦП происходило, начиная со 2-го триместра, в 3-м триместре оно достоверно ниже в группе сравнения.

Мы можем констатировать положительное влияние использования рекомендуемой диеты на общее содержание белков в сыворотке крови. Этот результат, несомненно, заслуживает внимания с учетом потерей белков у беременных женщин с мочой и развивающейся при беременности гипопроотеинемии.

Применение диеты с природными антиоксидантами с первого триместра беременности, в комплексе общепринятых мероприятий профилактики преэклампсии в группе повышенного риска по развитию этого осложнения, адекватное и своевременное лечение и родоразрешение беременных с преэклампсией, позволили снизить частоту тяжелых форм преэклампсии в 2,2 раза в сравнении с беременными, не получавшими диету с природными антиоксидантами. Перинатальной смертности в основной группе не было, в группе сравнения она составила 28,1 на 1000 новорожденных.

## References

1. Адамень Ф.Ф., Письменов В.Н. Использование сои в народном хозяйстве. Симферополь: Таврида, 1995. 208 с.
2. Анчева И.А. Функциональное питание при беременности // Вопросы питания. 2016. Т. 85. №4. С. 22-28.
3. Бородин Е.А., Доровских В.А., Аксенова Т.В. Липидный состав и антиокислительные свойства соевого молока в условиях *in vitro* и *in vivo* // Дальневосточный медицинский журнал. 2001. № 4. С. 26-30.
4. Вишнякова П.А., Тарасова Н.В., Володина М.А., Марей М.В. Эпителиально-мезенхимальный переход в плаценте при преэклампсии // Акуш. и гин. 2016. №12. С. 53-57.
5. Иванова О.Л. W-3 полиненасыщенные жирные кислоты в комплексной терапии гестоза: автореф. дис.- канд. мед. наук. М., 1998. 27 с.
6. Кисилевич Р.Ж., Скварко С.И. Определение витамина Е в сыворотке крови // Лаб. дело. 1972. № 8. С. 473-475.
7. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия. Минск, 1976. 312 с.
8. Коровина Н.А., Подолкова Н.М., Захарова И.Н. Особенности питания беременных и женщин в период лактации. М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2008. 64 с.
9. Макаров И.О., Боровкова Е.И. Питание женщины во время беременности // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2011. Т. 10. №4. С. 90-94.
10. Мурашко Л.Е., Иванова О.Л., Сокур Т.Н. Антиоксидантная терапия у беременных женщин с гестозом // Сборник научных трудов «Проблемы беременности высокого риска». М., 1999. С. 83-85.
11. Подобедов А.В. Использование соевых бобов в лечебных и профилактических целях // Аграрная наука. 1999. № 2. С. 9-11.
12. Федеральные клинические рекомендации «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия», М. 2013.- 85 с.
13. Хашукоева А.З., Дугиева М.З., Ильина И.Ю., Кузнецова О.В., Бурденко М.В., Сухова Т.Н., Урманова Е.Н. Витаминно-минеральные комплексы: подготовка к беременности, течение беременности, влияние на плод // Акуш. и гин. 2016. №9. С. 126-131.
14. Food and drug administration, U.S. Department of Health and Human Services, 1999. FDA Talk paper: FDA approves new health claim for soy protein and coronary heart disease: T. 99-48. October 20, 1999.
15. Kikuchi-Hayakawa H., Onodere N., Matsubara S. et al. Effects of soya milk and Bifidobacterium-fermented soya milk on plasma and liver lipids, and faecal steroids in hamsters fed on a cholesterol-free or cholesterol-enriched diet. Br. J. Nutr. 1998. Vol. 97: 97-105.
16. Madazli R., Benian A., Gumustas K. et al. Lipid peroxidation and antioxidants in preeclampsia Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 1999. Vol. 85: 205-208.
17. Roberts J.M., Druzin M., August P.A., Gaiser R.R., Bakris G., Granger J.P. et al. ACOG Guidelines: Hypertension in pregnancy. Am. Coll. Obstet. Gynecol. ACOG; 2012.doi: 10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88.

UDC 61

**Shalygin V.A., Polkovnikova S.A., Varlamov K. G., Gorlenko L.V. Correction of microcirculation disorders is the basis for the etiotropic therapy of non-destructive appendicitis in children**

**Коррекции нарушений микроциркуляции - основа этиотропной терапии неструктивного аппендицита у детей**

**Shalygin Vladimir Alexandrovich,**

Doctor of Medical Sciences, Professor of the Chair of Children's Surgical Diseases  
Siberian State Medical University

**Polkovnikova Svetlana Aleksandrovna,**

Candidate of Medical Science, doctor of ultrasound diagnostics  
OGAU "Emergency Hospital No. 2", Tomsk

**Varlamov Konstantin Gennadievich,**

Head of the Department of Anaesthesiology and Reanimatology  
OGAU "Emergency Hospital No. 2", Tomsk

**Gorlenko Lyudmila Vasilyevna**

Candidate of Medical Science, Assistant of the Department of Pediatrics Siberian State Medical University  
Шальгин Владимир Александрович,

доктор медицинских наук, профессор кафедры детских хирургических болезней  
ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет»

Полковникова Светлана Александровна,

кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики  
ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи №2», г. Томск

Варламов Константин Геннадьевич,

заведующий отделением анестезиологии-реаниматологии  
ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи №2», г. Томск

Горленко Людмила Васильевна

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры педиатрии  
ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет»

**Abstract.** The analysis of the clinic and the data of ultrasound appendicular appendix in 102 patients aged 1-17 years old, the median age of patients was 9 years 3 months (interquartile interval 1 year 7 months - 16 years 8 months) with the disease duration 4-12 hours at the time of hospitalization, for 2016 - 2017 gg. Parenterally, the myotropic spasmolytic drotaverin was administered at the age-related dosage. After 1.5-2 hours after its administration, abdominal pain syndrome was stopped in 64 patients and confirmed by visualizing ultrasound scores. In 14 patients, diagnostic laparoscopy was performed, in 24 patients - appendectomy. According to the US Surgeons Protocol (2013), of the 24 operated patients, only in 2 patients, with coprolite and a fragment of the pine nut shell in the lumen of the appendicular process, appendectomy was shown, and in 22 patients the operations were considered unfounded.

**Keywords:** nondestructive appendicitis, children, antispasmodics in etiotropic treatment.

**Аннотация.** Проведен анализ клиники и данных УЗИ аппендикулярного отростка у 102 пациентов в возрасте 1-17 лет, медиана возраста пациентов составила 9 лет 3 мес (интерквартильный интервал 1 год 7 мес – 16 лет 8 мес) с давностью заболевания 4-12 часов на момент госпитализации, за 2016 - 2017 гг. Парентерально вводили миотропный спазмолитик - дротаверин в возрастной дозировке. Через 1,5-2 часа после его введения, у 64 пациентов абдоминальный болевой

---

*синдром был купирован, и подтвержден визуализирующими показателями УЗИ. У 14 больных выполнена диагностическая лапароскопия, у 24 пациентов - аппендэктомия. По Протоколу хирургов США(2013), из 24 оперированных, только у 2-х пациентов, с копролитом и фрагментом скорлупы кедрового ореха в просвете аппендикулярного отростка, аппендэктомия была показана, а у 22 больных операции считаются необоснованными.*

*Ключевые слова: недеструктивный аппендицит, дети, спазмолитики в этиотропном лечении.*

---

За последние 5 лет появились работы, предлагающие изменить взгляды на лечение острого аппендицита без хирургического вмешательства, применяя позитивный опыт консервативного лечения. В 2013 году хирургами США был предложен протокол консервативного лечения острого аппендицита детей в возрасте от 7 до 18 лет с подтвержденным визуализирующими методами аппендицитом [1].

В России в 2013 году были опубликованы Федеральные клинические рекомендации «Острый аппендицит у детей», авторы которых уделяют значительное внимание катаральным формам заболевания, макроскопическая оценка которых не исключает субъективизма. Перед оперативным вмешательством предлагают вводить в составе премедикации антибактериальный препарат[2].

В комментариях данной методики лечения, профессор Д.А. Морозов [3], считает, что «до сих пор совершенно не ясно, является ли «катаральный аппендицит» самостоятельной нозологической единицей или первой стадией «деструктивного аппендицита». Посыл антибиотикотерапии в лечении острого аппендицита также сомнителен, т.к. в генезе деструктивных форм первостепенную роль играют нарушение кровообращение отростка и тромбоз веточек аппендикулярной артерии, а не инфекция».

Ни в протоколе США, ни в федеральных клинических рекомендациях России, в предоперационном периоде кроме антибактериальной терапии, не предлагают коррекции нарушений микроциркуляторного кровообращения червеобразного отростка.

**Цель исследования** - оценить эффективность применения миотропного спазмолитика - дротаверина в этиотропном консервативном лечении недеструктивных форм острого аппендицита у детей, подтвержденного визуализирующими показателями УЗИ.

**Материалы и методы.** Проведен анализ клиники и данных УЗИ аппендикулярного отростка у 102 пациентов в возрасте от 1-го года до 17 лет, медиана возраста пациентов составила 9 лет 3 мес (интерквартильный интервал 1год 7 мес – 16 лет 8 мес, за период 2016 - 2017 гг. Давность заболевания - 4-12 часов на момент госпитализации с диагнозом острый аппендицит. У всех пациентов проводили ОАК с оценкой числа лейкоцитов в 1 л крови. При длительном отсутствии стула (более 24ч) выполняли очистительную клизму. Консультация микроциркуляторных изменений при морфологии оперативно удаленных червеобразных отростков проведены в

патологоанатомическом отделении Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» «Научно-исследовательский институт кардиологии»[4]. Полученные морфологические результаты были предложены при формировании этиотропной корригирующей терапии микроциркуляторных нарушений в червеобразном отростке при поступлении пациентов в стационар с диагнозом неструктивный аппендицит.

Ультразвуковые исследования (УЗИ) выполнены на аппарате Toshiba Xario 200 с использованием конвексного датчика частотой 6 МГц и линейного датчика 11 МГц. Первый использовался для проведения обзорного исследования, а линейный датчик – для получения детального изображения структур правой подвздошной области. Первичное УЗИ органов брюшной полости пациентов проводили при поступлении от 0,5 до 1-1,5 часа от момента поступления в стационар.

Аналитические исследования результатов проведены с помощью статистической системы SAS PS. Сравнение выборок осуществлено непараметрическим дисперсным анализом с помощью критерия Вилкоксона –Манна-Уитни. При интерпретации факторов во внимание принимали переменные с нагрузками более 0,05.

**Результаты и обсуждение.** Проведен анализ клиники и данных УЗИ аппендикулярного отростка у 102 детей из 670 пациентов, госпитализированных с подозрением на острый аппендицит (Таблица 1). У 75 пациентов при подозрении на острый катаральный аппендицит, количество лейкоцитов в ОАК находилось в пределах возрастной нормы (от 3,5-7,8 x 10<sup>9</sup>/л в 1 л крови, P<0,05), у 27- отмечено наличие лейкоцитоза – 8-18 x 10<sup>9</sup>/л в 1 л крови (P<0,05).

Детально изучали по показателям УЗИ область наибольшей болезненности, так называемую "зону интереса". При катарально-измененном аппендиксе ультразвуковыми изменениями являлись: диаметр аппендикулярного отростка по данным УЗИ был 6,1-10 мм - у 96(94,12%) пациентов, у 2-х из них была выявлена неперистальтирующая тубулярная структура с утолщенными, гипозоногенными стенками, в просвете которых были включения: каловый камень и инородное тело – скорлупа кедрового ореха. Косвенные признаки острого аппендицита при невозможности визуализации червеобразного отростка установлены у 6 человек. Эхогенность стенок обычная, с четкой дифференциацией слоев. Серозный слой отростка характеризовался дополнительными цветовыми локусами, что не наблюдалось при неизменном червеобразном отростке, которые в исследование не вошли.

Таблица 1

Распределение пациентов по формам аппендицита и времени исследования

Показатели	Время исследования		Всего
	2016 год	2017 год	
Пациенты, госпитализированные с диагнозом острый аппендицит	731	720	1451
Выполнено аппендэктомий	322	348	670
% операций к госпитализированным	44,05	48,33	46,19
Катаральный аппендицит	7	17	24
% к выполненным аппендэктомиям	2,17	4,9	3,54
Флегмонозный аппендицит	262	285	547
% к выполненным аппендэктомиям	81,4	81,9	81,65
Гангренозный аппендицит	53	46	99
% к выполненным аппендэктомиям	16,43	13,22	14,83

Предлагаемая этиотропная корригирующая терапия основана на результатах морфологически установленных нарушений микроциркуляции при катаральном аппендиците, которые характеризуются выраженным полнокровием капилляров и венул с явлениями стаза преимущественно в серозной оболочке и подслизистом слое его стенки. При катаральном аппендиците червеобразный отросток выглядит несколько напряженным, отёчным, серозная оболочка его умеренно гиперемирована, сосуды инъецированы. На микропрепаратах - признаки расстройств микроциркуляции в червеобразном отростке при катаральном аппендиците характеризуются выраженным полнокровием капилляров и венул с явлениями стаза преимущественно в серозной оболочке и подслизистом слое его стенки. Также расширены и наполнены лимфой лимфатические сосуды и капилляры. В большой степени это касается лимфатических сосудов серозной оболочки. Последняя, кроме того, представляется разрыхленной, утолщенной. Лимфатические сосуды мышечного и подслизистого слоев расширены (рис 1, а, б, в).

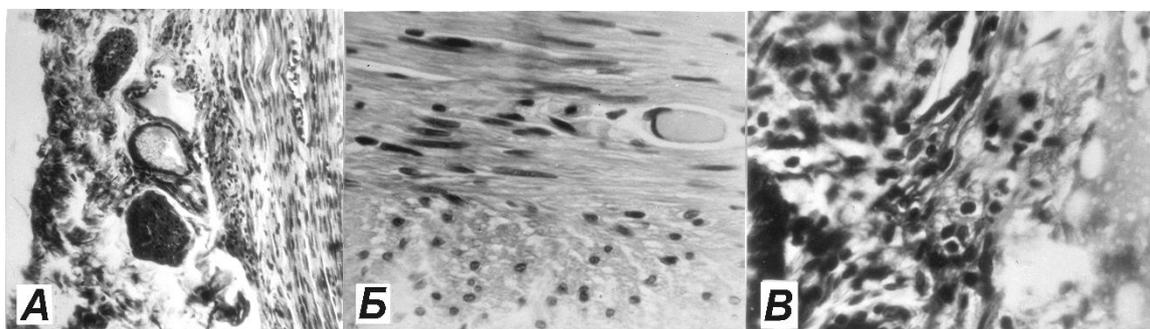


Рисунок 1. Нарушение микроциркуляции крови и лимфы в червеобразном отростке при катаральном аппендиците (а, б, в). Окраска гематоксилином и эозином.

а – расширенная полнокровием ранула и переполненный лимфатический сосуд в серозной оболочке, х 70; б – расширенный лимфатический капилляр в мышечном слое, х 112; в – переполненный лимфой расширенный капилляр в подслизистом слое, х 280.

Всем 102 пациентам с клиникой и УЗИ данными, подтверждающими катарально-измененный аппендикс, парентерально вводили миотропный спазмолитик - дротаверин в возрастной дозировке. Выбор миотропного спазмолитика был обусловлен особенностями строения мышечной оболочки червеобразного отростка, имеющей два слоя: внутренний – циркулярный и наружный - продольный. Продольный мышечный слой отростка сплошной в отличие от соответствующего слоя ободочной кишки[5]. Дротаверин выражено и длительно снижает тонус гладких мышц внутренних органов, оказывает вазодилатирующее действие. При внутривенном введении начало его действия – через 2– 4 минуты, максимальный эффект развивается через 30 минут.

Через 1,5-2 часа после инфузии дротаверина, у 64 пациентов абдоминальный болевой синдром был купирован, с ликвидацией спазмированных петель тонкой кишки в правой подвздошной области, подтвержденных показателями УЗИ( $P<0,05$ ). Диагностическая лапароскопия была выполнена у 14 больных (Таблица 2).

Аппендэктомия выполнена 24 больным при отсутствии клинического улучшения: при ретроцекальном расположении отростка у 11, при забрюшинном - у 5, при атипичном начале и течении болезни - у 8 пациентов (Таблица 2). Морфологически был верифицирован неструктивный аппендицит с признаками расстройств микроциркуляции. Выполненные операции составили 3,54% аппендэктомий, выполненных в стационаре (Таблица 1). После операций осложнений не выявлено.

Таблица 2

**Оперативный доступ для диагностики и лечения неструктивного острого аппендицита**

Оперативный доступ	Время исследования		Всего
	2016 год	2017 год	
Диагностическая лапароскопия	4	10	14
Лапароскопическая аппендэктомия	5	10	15
Переход от лапароскопии к доступу Волковича-Дьяконова – конверсия	1	4	5
Волковича-Дьяконова	1	3	4
Всего:	11	27	38

Содержимое просвета удалённых червеобразных отростков, достоверно подтверждает необходимость аппендэктомии при остром неструктивном аппендиците (Таблица 3).

Таблица 3

**Содержимое просвета червеобразных отростков, удалённых во время операции**

Содержимое просвета червеобразного отростка	Количество
Слизь/слизь + кровь	11
Каловые массы	11
Копролит	1
Фрагмент скорлупы кедрового ореха	1
Всего	24

Из таблицы 3, следует, что у 2-х пациентов в просвете удалённых червеобразных отростков были включения – копролит и фрагмент скорлупы кедрового ореха. По Протоколу хирургов США[1], только у этих 2-х пациентов, с копролитом и фрагментом скорлупы кедрового ореха, были показания для операции, а другие 22 аппендэктомии больным выполнены необоснованно. Протокол хирургов США[1] по ряду параметров совпадает с материалами публикации детских хирургов в журнале “Хирургия” 1989 года [6], которые считали, что «аппендэктомия при неструктивных аппендицитах является диагностической ошибкой, так как было достоверно доказано, что деструктивные изменения в червеобразном отростке в подобных случаях не развиваются».

Авторитетный детский хирург России, профессор И.А. Григович [7], констатирует, что в ЦРБ «амбициозность некоторых хирургов, считающих, что их опыт позволяет самим определять свои возможности; нежелание в каждом конкретном случае обращаться к методическим рекомендациям по выполнению стандартов диагностики и лечения». К сожалению, поведение некоторых детских хирургов специализированного стационара, не отличается от действий хирургов ЦРБ.

Увеличение числа аппендэктомий в 2017 году (Таблица 2), можно рассматривать как факт выполнения практикующими хирургами положений Приказа Минздрава России от 15.07.2016 № 520н "Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи", в котором хирургу предлагается выполнить «хирургическое вмешательство не позднее 2 часов от момента установления диагноза». Уточнения, какой объём предполагает «хирургическое вмешательство», в Приказе №520 нет. При увеличении 2-х часового интервала при обследовании и лечении, страховые медицинские компании применяют штрафные финансовые санкции к лечебному учреждению.

Таким образом, предлагаемая нами тактика лечения неструктивных форм острого аппендицита у детей в стационаре с использованием миотропного спазмолитика - дротаверина, может рассматриваться как вариант дополнительной стратегии при консервативном лечении острого аппендицита. Отсутствие улучшения состояния пациента и положительной динамики по данным УЗИ брюшной полости через 1,5-2 часа, является дополнительным критерием для проведения лапароскопии. Более взвешенная трактовка при диагностической лапароскопии, позволит избежать необоснованных аппендэктомий. Эффективность использования этиотропной корригирующей терапии может повыситься в сочетании с препаратами, влияющими на реологические свойства крови, но это предмет наших будущих исследований.

---

#### References

1. Nonoperative management of early acute appendicitis in children: Interim results from a prospective clinical study – American Academy of Pediatrics meeting 2013, Abstract 21770
2. Острый аппендицит у детей/Разумовский А.Ю., Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Голованев М.А. //Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии, 2013, Том III, №4. - С.125-132.
3. Комментарий Д.А. Морозова к статье «Эффективность выбора пациентом между консервативным и хирургическим способом лечения неосложнённого острого аппендицита у детей» //Вопросы современной педиатрии, 2016, Том 15, №1. - С.110.
4. Шалыгин В.А., Таранов С.В., Филатова Г.А. /Сравнительная оценка микроциркуляции в червеобразном отростке при осложнённых и неосложнённых формах острого аппендицита у детей//Сибирский медицинский журнал. - 1997.- Т.12, № 3-4.- С. 23-28.
5. Калитиевский П.Ф. Болезни червеобразного отростка. – М.:Медицина,1970. – 270с.
6. Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Блинников О.И. /Гипердиагностика острого аппендицита у детей//Хирургия. – 1989. – №11. – С. 16– 19.
7. Григович И.А. Неотложная хирургическая помощь детям в стационарах для взрослых //Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2017. Том V11, №1. - С.8-16.

## SECTION 11. PHARMACY

UDC 615.1

**Bobkova K. Overuse of antibiotics – doctors`, patients`, economy`s and world`s pressing issue**

**Kate Bobkova**

2<sup>nd</sup> year student, Department of Medicine,  
Orel State I.S. Turgenev University  
Orel, Russia

**Scientific adviser:**

Natalya Musat  
Snr lecturer of Foreign Languages,  
Orel State I.S. Turgenev University  
Orel, Russia

***Abstract.** The article describes the problem of antibiotic resistance from biological, economic and social aspects. Examples and reasons for the negative effect of antibiotic resistance on the spheres of human life are disassembled. The predicted consequences and changes in daily life in connection with the development of resistance of microorganisms to medicinal products are presented.*

***Keywords:** antibiotic resistance, consequences of antibiotic resistance, antibiotics and economics, causes of microorganisms` resistance.*

Antibiotics transformed medicine. The discovery of antibiotics began by accident and it was one of the most significant medical achievements of the 20th century. It is obvious, antimicrobials aren't magic bullets that can heal every disease. When used at the right time, they can cure many serious and life-threatening illnesses.

The term antibiotics literally means "against life"; in this case, against microbes. There are many types of antibiotics—antibacterials, antivirals, antifungals, and antiparasitics. Antibiotics which are effective against many organisms are called broad-spectrum antibiotics. Others are effective against just a few organisms and are called narrow-spectrum antibiotics. The most widely used antibiotics are antibacterials.

Antimicrobial drugs are powerful medicines that have eased human pain and suffering for decades. They have even saved lives. But most doctors don't hurry to reach for their prescription pads as they once were. In recent years, they're realizing there is a negative feature to choosing antibiotics—if these medicines are used when they're not needed or they're taken incorrectly, they can actually place a person at a greater health risk.

Almost from the beginning, doctors noted that in some cases, penicillin was not effective against certain strains of *Staphylococcus aureus* (bacteria that causes skin infections). Since then,

this problem of antibiotic resistance has grown worse, involving other bacteria and antibiotics. Increasingly, some serious infections have become more difficult to treat, forcing doctors to prescribe a second or even third antibiotic when the first treatment does not work.

The rise of antibiotic resistant bacteria represents one of the biggest threats to human health. The UK's chief medical officer, in a report on the threat of increasing bacterial resistance, described it 'as big a risk as terrorism'.

Table 1

Top Ten Antibiotic Resistant Microorganisms

Pathogens	Diseases	Chemotherapeutic drugs, which are ineffective
Family Enterobacteriaceae	Sepsis, pneumonia, urinary tract infection, wound infection	Aminoglycosides, betalactams, chloramphenicol, trimethoprim
Enterococcus spp.	Sepsis, urinary tract infection, wound infection	Aminoglycosides, betalactams, vancomycin
Haemophilus influenzae	Epiglottitis, meningitis, otitis media, sinusitis, pneumonia	Betalactams, chloramphenicol, tetracycline, trimethoprim
Mycobacterium tuberculosis	Tuberculosis	Aminoglycosides, ethambutol, isoniazid, pyrazinamide, rifampicin
Neisseria gonorrhoeae	Gonorrhea	Betalactams, spectinomycin, tetracycline
Plasmodium falciparum	Malaria	Chloroquine
Pseudomonas aeruginosa	Sepsis, pneumonia, urinary tract infection	Aminoglycosides, betalactams, chloramphenicol, ciprofloxacin, tetracycline, sulfonamides
Shigella dysenteriae	Severe diarrhea	Ampicillin, co-trimoxazole, chloramphenicol, tetracycline
Staphylococcus aureus	Sepsis, pneumonia, wound infection	Chloramphenicol, ciprofloxacin, clindamycin, erythromycin, betalactams, rifampicin, tetracycline, trimethoprim
Streptococcus pneumoniae	Pneumonia, meningitis	Aminoglycosides, chloramphenicol, erythromycin, benzylpenicillin

From the time that is considered to be the official discovery of antibiotics, it passed a little less than a hundred years, but the problem of creating new antimicrobial agents and the use of already known ones under the condition of rapidly emerging resistance to them worries mankind for the last fifty years. The discoverer of penicillin Alexander Fleming in his Nobel speech warned that the use of antibiotics must be approached seriously .

1940s-1960s of the XX century are called the "golden era" of the discovery of antibiotics. At that time, to get a new substance with antibiotic activity, everything needed was to take a soil sample, extract microorganisms from it and study them. It was possible to test newly synthesized antibiotics

or antibiotics isolated from other microorganisms on the same object of study. In the 1980s, combinatorial chemistry began its development, and in the 1990s its methods began to be used by pharmaceutical companies, to search for new antibiotics. Officially, the "golden era of antibiotics" begins with the discovery of penicillin. This happened in 1928, and there were even examples of patients who believed that penicillin was a miracle cure for all human diseases. But in 1946 in one of the American hospitals was noticed that 14% of strains of staphylococcus taken from sick patients were resistant to penicillin. And in the late 1940s, the same hospital reported that the percentage of resistant strains rose to 59%.

Over the past 20 years, many large pharmaceutical companies - for example, Eli Lilly and Company, Pfizer and Bristol-Myers Squibb - have reduced the number of developments or even closed projects to create new antibiotics. This can be explained not only by the fact that it became more difficult to search for new substances (because all those which were easy to find, have been already found), but also because there are other demanded and more profitable areas to work on.

### **Antibiotic resistance – myth or real threat?**

Resistance to antimicrobials is observed in all regions of the world and spreads globally.

- There is a real threat of the post-antibiotic era, when common infections can lead to death as several centuries ago.

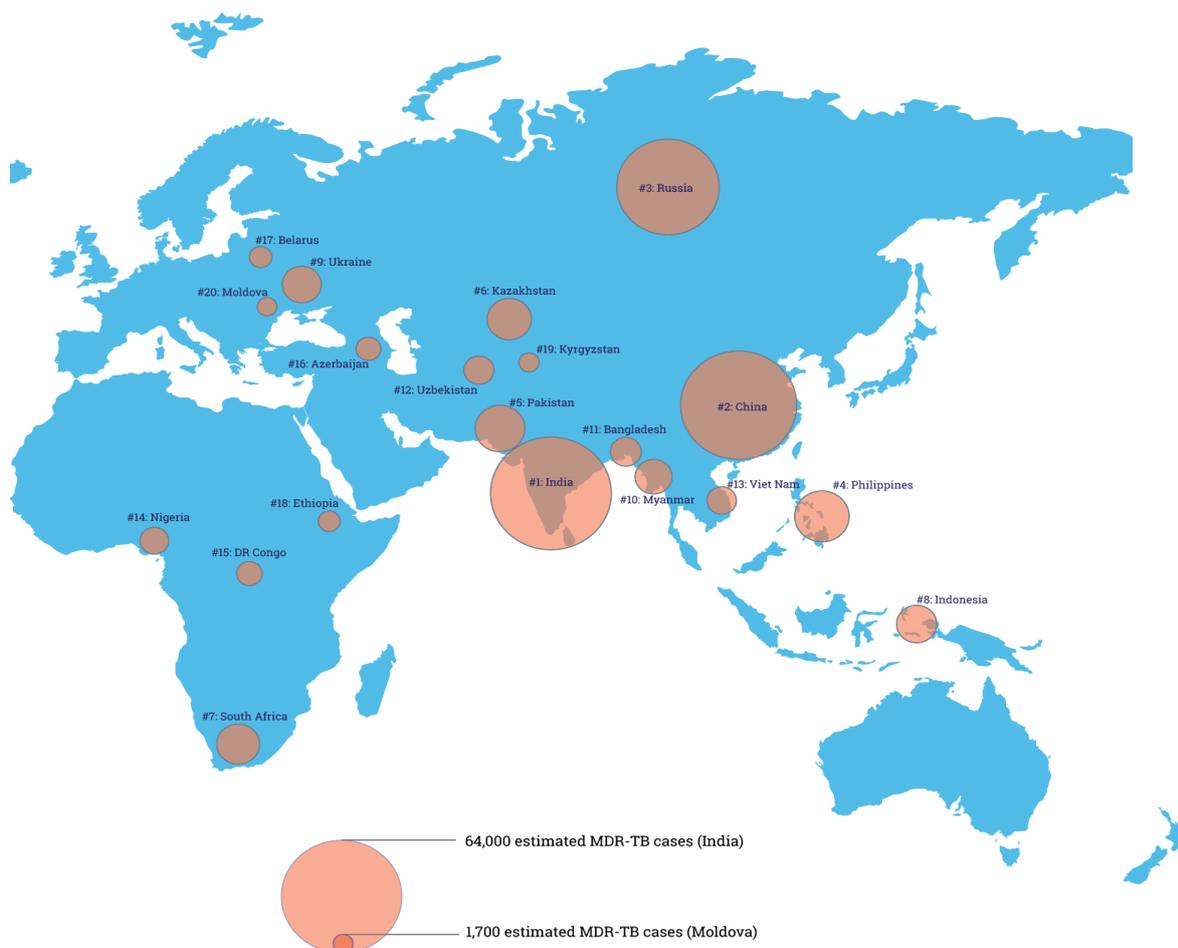
#### **In Europe**

- Due to antibiotic resistance, there are annually 2,049,442 cases of diseases 25,000 cases of deaths.
- \$ 1.5 million dollars of additional health care costs are spent annually due to antibiotic resistance.

#### **In Russia**

- 46% of Russia`s population are convinced that antibiotics kill viruses as well as bacteria, and therefore prescribe antibiotics themselves during the first symptoms of ARVI and influenza
- Up to 95% of Russia's population (without medical education) stores antibiotics in home medicine kits

Nowadays information about more and more cases of antibiotic resistance appears very quickly. Let`s look through several examples. Tuberculosis is especially common in Central Asia, Eastern Europe and Russia, and the fact that tuberculosis microbes (*Mycobacterium tuberculosis*) develop resistance not only to certain antibiotics, but also to their combinations, should be alarming.



*Picture 1. Old world`s map of the occurrence of multi-resistant Mycobacterium tuberculosis. WHO report, 2017.*

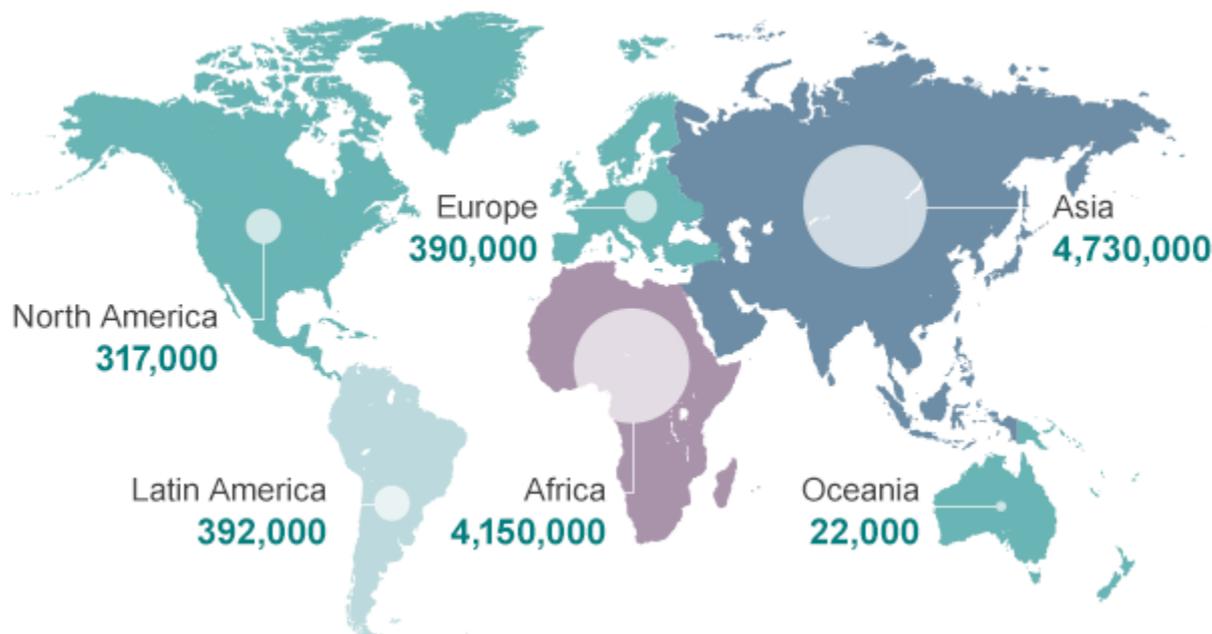
The US Agency for Disease Control and Prevention (CDC) estimates that there are more than 800,000 cases of gonorrhea in the United States every year, and, according to WHO estimates, 78 million cases worldwide. This infectious disease is caused by the gonococcus *Neisseria gonorrhoeae*. In the studies carried out from 2009 to 2014 it was shown that many strains of gonococcus are resistant to the antibiotics of the first line - ciprofloxacin, and the number of resistant strains to azithromycin and medicines of cephalosporins group increases. In most countries, no other antibiotics, others than cephalosporins, are able to affect the gonococcus, but the resistance to them is increasing. *Streptococcus pneumoniae* is the cause of bacterial pneumonia and meningitis. More often, the disease develops in elder people. The emergence of resistance complicates treatment and ultimately leads to 1.2 million cases of illness and 7 thousand deaths each year. *Pneumococcus* is

resistant to amoxicillin and azithromycin. It also developed resistance to less common antibiotics, and in 30% of cases it is resistant to one or several drugs used in the treatment.

The development of antibiotic resistance can occur if: a patient takes antibiotics without prescription ; the patient does not follow doctor`s advice; the doctor does not have the proper qualifications; the patient neglects additional preventive measures (washing hands, foods); the patient often visits hospitals in which the probability of getting infected with pathogenic microorganisms is increased; the patient has reduced immunity due to illness (HIV, chemotherapy for cancer); the patient undergoes a long course of antibiotic treatment, for example, with tuberculosis.

The problem of antibiotic resistance covers several spheres of human life. First of all, it is an economical sphere.

The group, led by British financier Jim O'Neill, has counted the economic losses that humanity will have faced by 2050, if everything remains the same in resolving the problem of antibiotic resistance. Under this scenario, the loss of employable population by that time can reach 11-14 million people per year. In monetary terms, this means that the average annual loss would be \$ 3 trillion. By the way, the entire US annual budget is only 0.7 trillion higher than this number.



*Picture 2. If we fail to slow down the expanding antibiotic resistance, by 2050 the world will lose up to 10 million people annually. The picture from O'Neill J. Antimicrobial resistance: tackling a crisis for the health and wealth of nations.*

According to various estimates, the state's spends on treating one patient with an antibiotic-resistant infection ranges from \$ 18,500 to \$ 29,000.

If antibiotics of the first and second lines do not work, you either have to increase doses in the hope that they will work, or use the antibiotics of the next line. In both cases, the probability of increased toxicity of the drug and side effects is high. In addition, a large dose or a new drug will most likely cost more than the previous treatment. More days on sick leave are not empty words. Indeed, a patient with a disease caused by a resistant microorganism has to be treated 12.7 days, on average, compared with 6.4 days for a common illness.

In addition to the reasons that directly affect the economy (which were described earlier in the article) there are also a few veiled. These are the reasons that affect the quality of people`s lives who have antibiotic-resistant infections. Some patients - schoolchildren or students - cannot fully attend lessons, and therefore they may be lagging behind in the educational process and have psychological demoralization. In patients who undergo courses of strong antibiotics, chronic effects may develop due to side effects.

There are possible changes in the ordinary life of people in the coming years, estimated by analytics, such as: the sale of antibiotics only by prescription (only for the treatment of life-threatening diseases, and not for the prevention of common colds); check for antibiotic-resistant bacteria before surgery; prohibition of carrying out cosmetic procedures without due diligence; reduction of meat consumption and increase in its price due to rising costs of farming without the usual antibiotics; increased mortality from tuberculosis in Russia, India, China; a limited distribution of the latest generation antibiotics around the world to slow the development of resistance to them.

#### **What is being done to solve the problem?**

As we have already understood, the problem of antibiotic resistance affects not only health, but also the economy of states, and on the global level- preservation of mankind. Microbes do not know state borders; therefore the problem of their resistance to antibiotics should be solved by common efforts of all countries. It is necessary to impose restrictions on antibiotic`s sale and use, inform the public about the importance of reasonable use of antibiotics, and try to use some alternative means. One of the possible solutions of the problem with the catastrophically rapid development of resistance to modern antimicrobial agents could be phage therapy.

Another solution can be immunoprophylaxis - for example, timely vaccination of humans and pets, thanks to which they develop their own immunity.

There are two global action plans. The first was formed in 2015 by the World Health Organization, and the second, which covers the period of 2016-2020, was developed by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). It is planned to provide investments in the study of antibiotic resistance, raise awareness on this phenomenon, strengthen control over the development of resistance, and prevent outbreaks of infections. The relevant local events have already started. For example, Russian Ministry of Health decided to tighten control over the sale of antibiotics to reduce the scale of their use without medical appointment. Also in Russia, the Alliance

of Clinical Chemotherapists and Microbiologists and the Russian department of pharmaceutical company Astellas announced the launch of an educational program "Protect yourself from infections".

The purpose of the program is to inform the population about principles of rational intake of antimicrobial drugs as the main tool in the fight against the development of resistance. The geography of the program covers 10 cities of Russia; in each city free diagnostics for presence of infectious diseases are organized. Such actions are a call from medical community to timely diagnosis and, if necessary, the prescription of effective antimicrobial therapy by qualified specialists.

The US Congress has pawned \$ 160 million in the budget to support the studies of antibiotic resistance and the study of human microbiome.

A list of pathogens with well-defined signs of resistance was established in 2015 in the United States and since then has been replenished with many representatives of Enterobacteriaceae (including Salmonella), Staphylococcus, Enterococcus and Streptococcus. Such data bank can be used to improve diagnosis and test new antibiotics.

During the autumn session of the UN General Assembly, Jose Graziano da Silva said: "The resistance of bacteria to antibiotics is not only the problem of hospitals, but of farms and our foodstuffs. Agriculture must take responsibility, use antimicrobials more carefully and reduce their use through well-maintained hygiene." And steps in this direction have already been taken. In the UK it was decided to reduce the use of antibiotics in agriculture by 20%.

#### **What can each of us do?**

People can help fighting the development of resistance by:

- using antibiotics only when they are prescribed by a doctor;
- preventing the using of residues of prescribed medicines.

Medical workers and pharmacists can help fighting the development of resistance by:

- strengthening the system of infection prevention and control;
- prescribing and dispensing antibiotics only when they are really needed;
- prescribing and dispensing adequate antibiotics for the treatment of disease;

The industry can help fighting the development of resistance by:

- Strengthening innovation and research work;
- Expanding cooperation and information exchange among all stakeholders.

Less than a century has passed since the beginning of large-scale use of antibiotics. At the same time, it took less than a century for us to achieve the results of this grand scale. The threat of antibiotic resistance has reached a global level, and it would be foolish to deny that it was us who created such an enemy by our own efforts. Today, each of us feels the consequences of antibiotic resistance that has already arisen and the resistance that is in the process of development when we

receive from the doctor prescribed antibiotics, belonging not to the first line, but the second or even the last one. Now there are options to solve this problem, but the problems themselves are very serious. The actions we take to combat the rapidly developing resistance of bacteria resemble a race. What will happen next – only time will say.

#### References

1. The History of Antibiotics [web resource]: <https://www.healthychildren.org/English/healthissues/conditions/treatments/Pages/The-History-of-Antibiotics.aspx>

2. Why we should expect scientists to disagree about antibiotic resistance – and other controversies [web resource]: <https://sites.psu.edu/siowfa15/2016/03/09/isthe-overuse-of-antibiotics-linked-to-antibiotic-resistance-in-the-human-body/>

3. Спорные вопросы нечувствительности бактерий к антибиотикам [web resource]: <http://sovdok.ru/?p=4743>

4. Modern problems of antibiotic resistance in a pediatric clinic [web resource]: <http://nature.web.ru:8001/db/msg.html?mid=1176444&uri=index.html>

5. Antibiotic resistance as one of the global challenges to the world community of the XXI century [web resource]: <https://medi.ru/info/10795/>

6. Leading pharmaceutical companies of the world are asking to support the development of new antibiotics [web resource]: <https://gmpnews.ru/2016/01/vedushhie-farmkompanii-mira-prosyat-podderzhat-razrabotku-novykh-antibiotikov/>

7. WHO [web resource]: <http://www.who.int/ru/>

Scientific edition

**I International Conference on Advances in Science and  
Technology (USA, Morrisville)**

Conference Proceedings

**April 10th, 2018**

Please address for questions and comments on the publications as well as  
suggestions for cooperation to e-mail address [mail@scipro.ru](mailto:mail@scipro.ru)

Edited according to the authors' original texts



Усл. печ. л. 6.6  
Объем издания 3,3 МВ  
Оформление электронного издания: НОО  
Профессиональная наука, mail@scipro.ru  
Дата размещения: 20.04.2018 г.  
URL: [http://scipro.ru/proceedings\\_10042018.pdf](http://scipro.ru/proceedings_10042018.pdf).

Lulu Press, Inc.  
627 Davis Drive  
Suite 300  
Morrisville, NC 27560