

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002

ПЕЧАТНОЕ ИЗДАНИЕ  
ISSN 2312-8089

№ 10 (64). Ч. 2. МАЙ 2019

# ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • ЭЛ № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 10(64). Ч. 2. 2019



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**ELIBRARY.RU**



9 772312 808001

**ВЕСТНИК НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ**  
2019. № 10 (64). Часть 2



Москва  
2019

# Вестник науки и образования

## 2019. № 10 (64). Часть 2

Издается с 2012  
года

Российский импакт-фактор: 3,58

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Подписано в печать:  
29.05.2019

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

Дата выхода в свет:  
31.05.2019

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 8,04  
Тираж 1 000 экз.  
Заказ № 2462

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулидинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянуди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розьходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Салмов А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухшина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Члдадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Журнал  
зарегистрирован  
Федеральной  
службой по надзору  
в сфере связи,  
информационных  
технологий и  
массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Свидетельство  
ПИ № ФС77-  
50633.  
Сайт:  
Эл № ФС77-58456

Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация

Свободная цена

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>6</b>
<i>Махинова О.А., Музыченко А.Д.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ГАМИЛЬТОНА-КЭЛИ ПРИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ НИЛЬПОТЕНТНОСТИ МАТРИЦ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА / <i>Mahinova O.A., Muzychenko A.D.</i> APPLICATION OF THE SAYLEY-HAMILTON THEOREM TO PROVE THE NILPOTENCY OF THE SPECIAL TYPE MATRICES.....	6
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>11</b>
<i>Bozorov O.N., Sharofov D.O.</i> INTRODUCTION TO CRYPTANALYSIS OF STREAM CIPHERS / <i>Бозоров О.Н., Шарофов Д.О.</i> ВВЕДЕНИЕ В КРИПТАНАЛИЗ ПОТОЧНЫХ ШИФРОВ.....	11
<i>Логонов А.А., Агафонова Д.А., Лухнев С.Н.</i> ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ UWP, РАССЧИТЫВАЮЩЕЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ / <i>Loginov A.A., Agafonova D.A., Lukhnev S.N.</i> SOFTWARE FOR UWP, CALCULATING INDICATORS OF THE EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF MULTI-CHANNEL QUEUEING SYSTEM .....	16
<i>Pulotova M.R., Namozov Sh.I., Muinov U.B.</i> APPLICATION OF MATLAB SYSTEM FOR PERFORMANCE OF LABORATORY WORKS ON THE SUBJECT OF THE THEORY OF AUTOMATIC CONTROL / <i>Пулотова М.Р., Намозов Ш.И., Муинов У.Б.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ MATLAB ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ НА ПРЕДМЕТЕ ТЕОРИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	25
<i>Pulotova M.R., Namozov Sh.I., Akbarova S.A., Nurillayev H.I.</i> NANOTECHNOLOGIES IN THE CONTEMPORARY WORLD / <i>Пулотова М.Р., Намозов Ш.И., Акбарова С.А., Нуриллоев Х.И.</i> НАНОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	31
<i>Васильев О.Г.</i> АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИОННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ «А» ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ СКВАЖИНЫ / <i>Vasilyev O.G.</i> ANALYSIS OF THE RESULTS OF MATHEMATICAL EXPERIMENTS TO STUDY THE EFFECT OF PERMEABILITY AND RELATIVE DRILLING ON THE COEFFICIENT OF FILTRATION RESISTANCE «А».....	35
<i>Шевченко Е.С.</i> СРАВНИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ PHP-ФРЕЙМВОРКОВ / <i>Shevchenko E.S.</i> COMPARATIVE TESTING OF PHP FRAMEWORKS .....	40
<i>Нифонтов В.В.</i> МЕХАНИЗМ АКТИВИТИ-ПЛАНОВ СОЗДАНИЯ ШАБЛОНОВ ЗАДАЧ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ЦЕНТРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ / <i>Nifontov V.V.</i> THE REVITALIZATION MECHANISM IS THE PLANNED CREATION OF TASK TEMPLATES FOR CENTRAL SERVICE SUPPORT STAFF .....	45

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ ..... 49**

*Миняйчева Ю.А., Пашиник Т.И., Петрова Ю.В.* ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕБИОТИКА «АМИНОЧИСТОЛ» И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОСТАВ КРОВИ / *Minyaicheva Yu.A., Pashnik T.I., Petrova Yu.V.* APPLICATIONS OF PREBIOTICS "AMINOCHESTOL" AND ITS IMPACT ON THE COMPOSITION OF THE BLOOD ..... 49

*Холбаев Б.М., Юсупов И.Н., Шомуродов Б.Х.* ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ АРИДНОЙ ЗОНЫ (БАСЕЙНА Р. КАШКАДАРЬЯ) / *Kholbaev B.M., Yusupov I.N., Shomurodov B.H.* WATER INDUSTRIAL AREA OF THE TERRITORY BY THE AREA ZONE (BASIN OF THE RIVAL KASHKADARYA)..... 53

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 57**

*Луныков М.А., Минаева М.В.* ПРИМЕНЕНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО НАДЗОРА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОБЪЕКТАМ СПОРТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, РЕАЛИЗУЕМЫМ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ ГОРОДА МОСКВЫ «СПОРТ МОСКВЫ» / *Lunyakov M.A., Minaeva M.V.* APPLICATION OF THE RISK-ORIENTED APPROACH TO THE ORGANIZATION OF REGIONAL STATE CONSTRUCTION SUPERVISION APPLICABLE TO SPORT FACILITY OBJECTIVES, REALIZED BY THE STATE PROGRAM OF THE CITY OF MOSCOW "MOSCOW SPORT" ..... 57

*Лапшина В.Э., Сегаев И.Н.* СТРАТЕГИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПО ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЕКТАМ / *Lapshina V.E., Segayev I.N.* STRATEGIES FOR DECISION-MAKING ON INVESTMENT PROJECTS ..... 61

*Тохташова М.К., Пирогов В.Ю.* ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ LINUX СИСТЕМ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА / *Tohtashova M.K., Pirogov V.Yu.* LINUX SYSTEM SOFTWARE TO SUPPORT EDUCATIONAL PROCESS ..... 65

*Давлятова Б.* ПРОБЛЕМЫ МУЛЬТИКОЛЛИНЕАРНОСТИ И ГЕТЕРОСКЕДАСТИЧНОСТИ В ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛИ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ / *Davliatova B.* PROBLEMS OF MULTICOLLINEARITY AND HETEROSCEDASTICITY IN BUILDING A MODEL OF FINAL CONSUMPTION ON THE EXAMPLE OF THE KYRGYZ REPUBLIC ..... 70

*Малахова К.А.* ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЯ СУЩЕСТВЕННОСТИ В АУДИТЕ / *Malakhova K.A.* THE PROBLEM OF THE DEFINITION OF THE NOTION OF ESSENCE IN AUDIT ..... 75

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 79**

*Ставецва А.П.* ПЕРСОНИФИКАЦИЯ В КОНТЕНТЕ КАК ПРЕДПОСЫЛКА К УВЕЛИЧЕНИЮ ВОВЛЕЧЕННОСТИ АУДИТОРИИ / *Stavtseva A.P.* PERSONIFICATION IN CONTENT REGARDED AS PREREQUISITE OF AUDIENCE INVOLVEMENT ENHANCEMENT ..... 79

<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>85</b>
<i>Сейсенова А.С., Бейсова А.О.</i> ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ / <i>Seisenova A.S., Beysova A.O.</i> PROBLEMS OF MODERN EDUCATION .....	85
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>88</b>
<i>Ильин Ю.О.</i> ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ «АНГЛИЙСКОГО» ПАРКА / <i>Ilyin Yu.O.</i> THE HISTORY OF THE "ENGLISH" PARK.....	88
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>92</b>
<i>Савенкова Е.С.</i> ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / <i>Savenkova E.S.</i> EMOTIONAL DECLINATION OF TEACHERS OF PRESCHOOL EDUCATION.....	92
<b>ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>96</b>
<i>Макаров Е.П., Ермолаева А.С.</i> РЕЛИГИОЗНАЯ ПОЛИТИКА В ЕС В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ВЛАСТИ / <i>Makarov</i> <i>E.P., Ermolaeva A.S.</i> RELIGIOUS POLICY IN THE EU, IN THE CONTEXT OF INTERACTION BETWEEN SOCIETY AND GOVERNMENT.....	96

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ГАМИЛЬТОНА-КЭЛИ ПРИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ НИЛЬПОТЕНТНОСТИ МАТРИЦ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА

Махинова О.А.<sup>1</sup>, Музыченко А.Д.<sup>2</sup>  
Email: Mahinova664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Махинова Ольга Алексеевна – кандидат физико-математических наук, доцент,  
кафедра математики;

<sup>2</sup>Музыченко Андрей Дмитриевич – курсант,  
10 факультет авиационного радиоэлектронного оборудования,  
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил  
Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина,  
г. Воронеж

**Аннотация:** рассматривается возможность доказательства нильпотентности матриц специального вида с помощью теоремы Гамильтона-Кэли; демонстрируется метод доказательства матричного тождества с помощью введения дополнительного оператора и исследование его основных свойств, таких как линейной и правило Лейбница. В качестве вспомогательного инструмента доказательства матричных равенств используется метод математической индукции. В завершении приводится альтернативный метод решения задачи, основанной на свойствах следа матрицы.

**Ключевые слова:** нильпотентные матрицы, теорема Гамильтона-Кэли, след матрицы.

## APPLICATION OF THE CAYLEY-HAMILTON THEOREM TO PROVE THE NILPOTENCY OF THE SPECIAL TYPE MATRICES

Mahinova O.A.<sup>1</sup>, Muzychenko A.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahinova Olga Alekseevna – PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF MATHEMATICS;

<sup>2</sup>Muzychenko Andrej Dmitrievich – Cadet,  
10 FACULTY OF AVIONICS EQUIPMENT,  
MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
MILITARY EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC CENTRE OF THE AIR FORCE N.E. ZHUKOVSKY  
AND Y.A. GAGARIN AIR FORCE ACADEMY,  
VORONEZH

**Abstract:** the article analyzes opportunity to prove the nilpotency of the special type matrices using the Cayley-Hamilton theorem; the method for proving matrix identity, which is based on additional operator and researching or its basic properties, such as linearity and Leibniz rule, is considered. The method of mathematical induction is used as an auxiliary proof instrument for matrix identity. Finally, an alternative method for solving the problem is given, this method is based on the properties of the matrix trace.

**Keywords:** nilpotent matrix, Cayley-Hamilton theorem, matrix trace.

УДК 512.643

В рамках данной статьи рассмотрим возможность решения одной из классических задач линейной алгебры, связанной с доказательством матричного равенства на основе использования теоремы Гамильтона-Кэли.

Вспользуемся следующей постановкой задачи: пусть во множестве  $M_n(\mathbb{C})$ , т.е. множестве всех квадратных матриц размерности  $n \times n$  с комплекснозначными элементами, выбраны такие матрицы  $A$  и  $B$ , что

$$A^2B + BA^2 = 2ABA. \quad (1)$$

Требуется доказать, что найдется такое натуральное значение параметра  $k$ , удовлетворяющее условию

$$(AB - BA)^k = 0. \quad (2)$$

Для удобства последующих рассуждений введем в рассмотрение оператор  $\Delta X$ . Зафиксируем произвольным образом матрицу  $A \in M_n(\mathbb{C})$ , тогда определим оператор  $\Delta X$  для любой матрицы  $X \in M_n(\mathbb{C})$  с помощью равенства вида:

$$\Delta X = AX - XA. \quad (3)$$

Таким образом, можем заменить доказательство условия (2) на доказательство нильпотентности [1, с. 116] матрицы  $\Delta B$ , т.е. достаточно установить существование такого  $k \in \mathbb{N}$ , что  $(\Delta B)^k = 0$ .

Убедимся, что заданный выше оператор  $\Delta$  является линейным, для чего необходимо выполнить проверку двух следующих условий [2, с. 128]:

$$\Delta(X + Y) = \Delta(X) + \Delta(Y), \quad X, Y \in M_n(\mathbb{C}),$$

$$\Delta(\alpha \cdot X) = \alpha \cdot \Delta(X), \quad \text{где } \alpha \in \mathbb{C} \text{ - произвольная константа, } X, Y \in M_n(\mathbb{C}).$$

Проведем доказательство для линейной комбинации вида  $\alpha X + \beta Y$ , где  $X, Y \in M_n(\mathbb{C})$  и  $\alpha, \beta \in \mathbb{C}$  - константы. С учетом свойств квадратичных матриц и действий над ними, очевидно, что  $\alpha X + \beta Y$  также принадлежит множеству  $M_n(\mathbb{C})$ . Тогда рассмотрим результат применения оператора  $\Delta$  к матрице  $\alpha X + \beta Y$ :

$$\begin{aligned} \Delta(\alpha X + \beta Y) &= A(\alpha X + \beta Y) - (\alpha X + \beta Y)A = \\ &= \alpha AX + \beta AY - \alpha XA - \beta YA = (\alpha AX - \alpha XA) + (\beta AY - \beta YA) = \\ &= \alpha(AX - XA) + \beta(A Y - Y A) = \alpha(\Delta X) + \beta(\Delta Y), \end{aligned}$$

что и завершает доказательство линейности оператора  $\Delta$ .

Убедимся, что линейный оператор  $\Delta$  также удовлетворяет тождеству Лейбница, являющемуся характерным свойством дифференциальных операторов. Действительно,

$$\begin{aligned} \Delta(XY) &= A(XY) - (XY)A = AXY - XAY + XAY - XYA = \\ &= (AX - XA)Y + X(A Y - Y A) = (\Delta X)Y + X(\Delta Y). \end{aligned}$$



Используя метод математической индукции легко показать, что полученную выше формулу можно обобщить на  $k$  множителей:

$$\Delta(X_1 \cdot \dots \cdot X_k) = \Delta(X_1)X_2 \cdot \dots \cdot X_k + X_1\Delta(X_2) \cdot \dots \cdot X_k + \dots + X_1 \cdot \dots \cdot X_{j-1}\Delta(X_j)X_{j+1} \cdot \dots \cdot X_k + X_1 \cdot \dots \cdot X_{k-1}\Delta(X_k), \quad (4)$$

для  $\forall X_1, \dots, X_k \in M_n(\mathbb{C})$ .

Проверка формулы (4) при  $k = 2$  не требуется, поскольку совпадает с тождеством Лейбница, доказанным выше, если положить в нем  $X = X_1$  и  $Y = X_2$ .

Предположим, что формула (4) верна при  $k = m$ , докажем, что при  $k = m + 1$  доказываемое равенство останется истинным. Так как  $X_1, \dots, X_m \in M_n(\mathbb{C})$ , то  $X_1 \cdot \dots \cdot X_m \in M_n(\mathbb{C})$ . Обозначим  $X_1 \cdot \dots \cdot X_m = Z$  и воспользуемся правилом Лейбница для оператора  $\Delta$  относительно произведения  $Z \cdot X_{m+1}$ :

$$\Delta(Z \cdot X_{m+1}) = (\Delta Z)X_{m+1} + Z(\Delta X_{m+1}).$$

Поскольку формула (4) полагается выполненной при  $k = m$ , то

$$\Delta Z = \Delta(X_1)X_2 \cdot \dots \cdot X_m + X_1\Delta(X_2) \cdot \dots \cdot X_m + \dots + X_1 \cdot \dots \cdot X_{m-1}\Delta(X_m).$$

Следовательно,

$$\Delta(Z \cdot X_{m+1}) = (\Delta(X_1)X_2 \cdot \dots \cdot X_m + \dots + X_1 \cdot \dots \cdot X_{m-1}\Delta(X_m))X_{m+1} + \dots + X_1 \cdot \dots \cdot X_m(\Delta X_{m+1})$$

или

$$\Delta(X_1 \cdot \dots \cdot X_m \cdot X_{m+1}) = \Delta(X_1)X_2 \cdot \dots \cdot X_m X_{m+1} + X_1\Delta(X_2) \cdot \dots \cdot X_m X_{m+1} + \dots + X_1 \cdot \dots \cdot X_m \Delta(X_{m+1}).$$

Последнее равенство и означает завершение доказательства по методу математической индукции.

Далее преобразуем условие (1) к виду также содержащему введенный нами оператор  $\Delta$ . Рассмотрим  $\Delta^2 B$ :

$$\begin{aligned} \Delta^2 B &= \Delta(\Delta B) = \Delta(AB - BA) = A(AB - BA) - (AB - BA)A = \\ &= A^2 B - ABA - ABA + BA^2 = A^2 B + BA^2 - 2ABA = 0, \end{aligned}$$

то есть

$$\Delta^2 B = 0. \quad (5)$$

На основе соотношений (4) и (5), а также учитывая линейность оператора  $\Delta$ , получим представление для  $\Delta^k(B^k)$ :

$$\begin{aligned} \Delta^k(B^k) &= \Delta^{k-1} \left( \Delta \left( \underbrace{B \cdot \dots \cdot B}_k \right) \right) = \\ &= \Delta^{k-1} (\Delta B \cdot B \cdot \dots \cdot B + B \cdot \Delta B \cdot \dots \cdot B + \dots + B \cdot B \cdot \dots \cdot \Delta B) = \\ &= \Delta^{k-2} (\Delta(\Delta B \cdot B \cdot \dots \cdot B + B \cdot \Delta B \cdot \dots \cdot B + \dots + B \cdot B \cdot \dots \cdot \Delta B)) = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \Delta^{k-2} (\Delta^2 B \cdot B \cdot \dots \cdot B + \Delta B \cdot \Delta B \cdot \dots \cdot B + B \cdot \dots \cdot \Delta B \cdot \Delta B + B \cdot \dots \cdot B \cdot \Delta^2 B) = \\
&= \dots = k! (\Delta B)^k.
\end{aligned}$$

Таким образом установлено, что

$$\Delta^k (B^k) = k! (\Delta B)^k, \quad \forall k \in \mathbb{N}. \quad (6)$$

Следовательно, для доказательства нильпотентности матрицы  $\Delta B$  достаточно показать, что

$$\Delta^k (B^k) = 0. \quad (7)$$

Обоснуем равенство (7). Во-первых, отметим, что из равенства (6) при выполнении условия  $\Delta^2 B = 0$  вытекает тождество  $\Delta^{k+1} (B^k) = 0$ , где  $k \in \mathbb{N}$ .

Последнее соотношение можно записать в более удобном виде:

$$\Delta^k (B^j) = 0 \quad \text{для } \forall k, j \in \mathbb{N}, \quad j < k. \quad (8)$$

Далее воспользуемся теоремой Гамильтона-Кэли: при подстановке матрицы в ее характеристический полином получается нулевая матрица. Следовательно, найдутся такие константы  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_{k-1} \in \mathbb{C}$ , что

$$B^k = \alpha_0 E + \alpha_1 B + \dots + \alpha_{k-1} B^{k-1},$$

где матрица  $E$  - единичная матрица размерности  $n \times n$ .

Подставим полученное представление  $B^k$  в соотношение (7):

$$\Delta^k (\alpha_0 E + \alpha_1 B + \dots + \alpha_{k-1} B^{k-1}) = \alpha_0 \Delta^k (E) + \alpha_1 \Delta^k (B) + \dots + \alpha_{k-1} \Delta^k (B^{k-1}).$$

Так как

$$\alpha_0 \Delta^k (E) = \alpha_0 \Delta^{k-1} (\Delta E) = \alpha_0 \Delta^{k-1} (AE - EA) = \alpha_0 \Delta^{k-1} (A - A) = 0,$$

то учитывая условие (8), получим  $\Delta^k (B^k) = 0$ , последнее доказывает утверждение о нильпотентности  $\Delta B$  или  $(AB - BA)^k = 0$  при некоторым  $k \in \mathbb{N}$ .

Далее приведем альтернативный способ доказательства нильпотентности матрицы  $AB - BA$  с использованием свойств следа матрицы.

Обозначим рассматриваемую матрицу  $X = AB - BA$ . Покажем, что данная матрица коммутирует с матрицей  $A$ , т.е.  $A \cdot X = X \cdot A$  или  $A \cdot X - X \cdot A = 0$ .

Действительно,

$$\begin{aligned}
A \cdot X - X \cdot A &= A \cdot (AB - BA) - (AB - BA) \cdot A = \\
&= (A^2 B - ABA) - (ABA - BA^2) = A^2 B + BA^2 - 2ABA = 0.
\end{aligned}$$

Следовательно, для любого  $m \geq 0$  имеем

$$\begin{aligned}
X^{m+1} &= X^m \cdot X = X^m \cdot (AB - BA) = X^m AB - X^m BA = \\
&= X^{m-1} (XA) B - X^m BA = X^{m-1} (AX) B - X^m BA = X^{m-2} (XA) XB - X^m BA = \\
&= X^{m-2} (AX) XB - X^m BA = X^{m-2} AX^2 B - X^m BA = \dots = AX^m B - X^m BA,
\end{aligned}$$

то есть

$$X^{m+1} = AX^m B - X^m BA.$$

Рассмотрим след матрицы  $X^{m+1}$  и след матрицы  $AX^m B - X^m BA$ . Поскольку матрицы равны, то их следы должны быть равными:

$$\operatorname{tr}(X^{m+1}) = \operatorname{tr}(AX^m B - X^m BA) = \operatorname{tr}(A(X^m B)) - \operatorname{tr}((X^m B)A) = 0,$$

последнее преобразование обосновывается свойствами следа матрицы, поскольку  $\operatorname{tr}(UV) = \operatorname{tr}(VU)$  для любых квадратных матриц  $U$  и  $V$ .

Далее воспользуемся следующей теоремой [2, с.162]: след прямоугольной матрицы  $Q$  равен сумме всех ее собственных значений и инвариантен относительно любого ортонормированного преобразования. Поскольку  $\operatorname{tr}(X^{m+1})$  является суммой  $m+1$  степеней собственных значений матрицы  $X$ , а значения  $\operatorname{tr}(X), \dots, \operatorname{tr}(X^n)$  определяются однозначно, следовательно все эти собственные значения должны быть нулевыми. То и обозначает нильпотентность матрицы  $X$ .

#### *Список литературы / References*

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: Физматлит, 2005. 304 с.
2. Канатников А.Н., Крищенко А.П. Линейная алгебра. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.

## INTRODUCTION TO CRYPTANALYSIS OF STREAM CIPHERS

Bozorov O.N.<sup>1</sup>, Sharofov D.O.<sup>2</sup> Email: Bozorov664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Bozorov Obidjon Norqobilovich – Assistant, Teacher;

<sup>2</sup>Sharofov Dadakhon Ortikjon ugli – Assistant, Teacher,

DEPARTMENT OF INFORMATION SECURITY, FACULTY OF MATHEMATICS,  
NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN NAMED AFTER MIRZO ULUGBEK  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** at the present time, there are lots of techniques and methods that are used in information security. We have an idea as to how our information send to other member and why we must to protect them from attack. In this article, we will discuss an elementary introduction to the cryptanalysis of stream ciphers. Originally, a few historical examples are given to explain the core aspects of cryptography and the various properties of stream ciphers. We define the meaning of cryptographic strength and show how to identify weaknesses in a cryptosystem. Then, we show how these cryptographic weaknesses can be exploited and attacked by a number of cryptanalytic techniques.

**Keywords:** cryptanalysis, attack, key, cipher, cryptosystem, shift register, asymmetric, symmetric, network, communication channel, LFSR, keystream, plaintext, ciphertext, encryption, decryption.

## ВВЕДЕНИЕ В КРИПТАНАЛИЗ ПОТОЧНЫХ ШИФРОВ

Бозоров О.Н.<sup>1</sup>, Шарофов Д.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Бозоров Обиджон Норқобилович – ассистент, преподаватель;

<sup>2</sup>Шарофов Дадахон Ортикжон угли – ассистент, преподаватель,  
кафедра информационной безопасности, математический факультет,  
Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в настоящее время существует множество методик и методов, которые используются в информационной безопасности. У нас есть представление о том, как наша информация отправляется другим участникам и почему мы должны защищать их от атак. В этой статье мы обсудим элементарное введение в криптоанализ потоковых шифров. Первоначально приведено несколько исторических примеров, объясняющих основные аспекты криптографии и различные свойства потоковых шифров. Мы определяем значение криптографической силы и показываем, как выявлять слабые места в криптосистеме. Затем мы покажем, как эти криптографические слабости могут быть использованы и атакованы рядом криптоаналитических методов.

**Ключевые слова:** криптоанализ, атака, ключ, шифр, криптосистема, сдвиговый регистр, асимметричный, симметричный, сеть, канал связи, LFSR, поток ключей, открытый текст, зашифрованный текст, шифрование, дешифрование.

УДК 003.26.09

A stream cipher performs an encryption which is similar to the One-time Pad (OTP) encryption technique. It produces a large chunk of secret, random looking data and combines it with the plaintext to produce ciphertext. Without the exact same data chunk, the plaintext cannot be uncovered from the ciphertext. The random data represents a stream of bits which is derived from the secret key and is commonly referred to as keystream. A stream cipher contains some persistent memory, called the internal cipher state, which is initialized by the

secret key and propagates to a successor state after each encryption step. The output of a strong stream cipher is comparable to (and should be indistinguishable from) a contiguous bit stream produced by a Pseudo Random Number Generator (PRNG) [4].

There are two types of stream ciphers, synchronous and self-synchronizing. In a synchronous stream cipher, the encryption bits are computed independently from the plaintext. Such ciphers are useful in situations when a communication channel is more prone to error. Contrarily, a self-synchronizing stream cipher computes the successor of its internal state with a function over the previous state and the ciphertext. The internal state diverts from its original propagation path when a transmission error occurs.

An important objective of a stream cipher is to avoid a direct relation between the input (secret key) and output (keystream) of the cipher. Because the entropy of a stream cipher is limited to the size of the internal state, the produced keystream will eventually repeat itself.

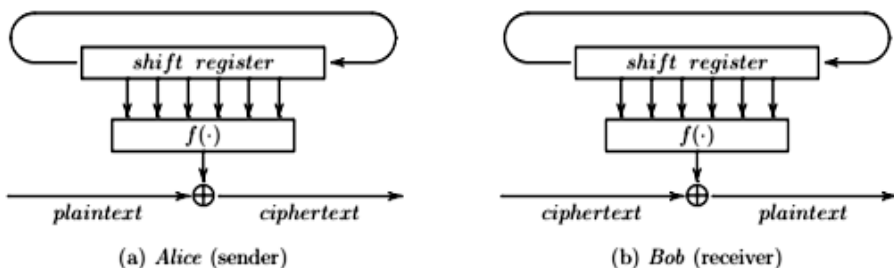


Fig. 1.1. Typical non-linear stream cipher system

The cryptographic algorithm illustrated in Figure 1.1 embeds a rotating shift register, which represents the internal state of the cipher. After the computation of a new keystream bit, the successor function updates the internal state by a linear function to preserve as much entropy to the cipher. Then, the output component applies a non-linear filter function  $f(\cdot)$  to compute the next keystream bit. The keystream bits are used by the sender (Figure 1.1a) to encrypt the plaintext bits by combining both bit strings with the exclusive-or (XOR) operation. The resulting ciphertext is transmitted over an insecure channel. The receiver (Figure 1.1b) performs the exact same computations and applies another XOR operation, this time on the ciphertext bits in combination with the keystream bits. The keystream bits, already embedded in the ciphertext, are cancelled out and the original plaintext is revealed to the receiver.

The sender and the receiver use the non-linear stream cipher to compute exactly the same keystream. Then, the sender combines the keystream with the plaintext to produce the ciphertext by using the XOR operation. The receiver performs the same technique on the ciphertext together with the keystream to reconstruct and reveal the plaintext.

In most cryptosystems, it is important to link multiple encrypted messages in one cryptographic session, this is called chaining of encryption. Stream ciphers inherently provide this feature since their ciphertext is produced incrementally. It uses the previous internal state and a successor function to step forward.

Cryptanalysis is the study of ciphertext, ciphers and cryptosystems with the aim of understanding how they work and finding and improving techniques for defeating or weakening them. For example, cryptanalysts seek to decrypt ciphertexts without knowledge of the plaintext source, encryption key or the algorithm used to encrypt it; cryptanalysts also target secure hashing, digital signatures and other cryptographic algorithms.

While the objective of cryptanalysis is to find weaknesses in or otherwise defeat cryptographic algorithms, cryptanalysts' research results are used by cryptographers to improve and strengthen or replace flawed algorithms. Both cryptanalysis, which focuses on deciphering encrypted data, and cryptography, which focuses on creating and improving

encryption ciphers and other algorithms, are aspects of cryptology, the mathematical study of codes, ciphers and related algorithms.

Cryptanalysis is practiced by a broad range of organizations, including governments aiming to decipher other nations' confidential communications; companies developing security products that employ cryptanalysts to test their security features; and hackers, crackers, independent researchers and academicians who search for weaknesses in cryptographic protocols and algorithms. It is this constant battle between cryptographers trying to secure information and cryptanalysts trying to break cryptosystems that moves the entire body of cryptology knowledge forward.

### **Cryptanalysis techniques and attacks**

There are many different types of cryptanalysis attacks and techniques, which vary depending on how much information the analyst has about the ciphertext being analyzed. Some cryptanalytic methods include:

**In a ciphertext-only attack**, the attacker only has access to one or more encrypted messages but knows nothing about the plaintext data, the encryption algorithm being used or any data about the cryptographic key being used. This is the type of challenge that intelligence agencies often face when they have intercepted encrypted communications from an opponent.

**In a known plaintext attack**, the analyst may have access to some or all of the plaintext of the ciphertext; the analyst's goal in this case is to discover the key used to encrypt the message and decrypt the message. Once the key is discovered, an attacker can decrypt all messages that had been encrypted using that key. Linear cryptanalysis is a type of known plaintext attack that uses a linear approximation to describe how a block cipher. Known plaintext attacks depend on the attacker being able to discover or guess some or all of an encrypted message, or even the format of the original plaintext. For example, if the attacker is aware that a particular message is addressed to or about a particular person, that person's name may be a suitable known plaintext.

**In a chosen plaintext attack**, the analyst either knows the encryption algorithm or has access to the device used to do the encryption. The analyst can encrypt the chosen plaintext with the targeted algorithm to derive information about the key.

A **differential cryptanalysis attack** is a type of chosen plaintext attack on block ciphers that analyzes pairs of plaintexts rather than single plaintexts, so the analyst can determine how the targeted algorithm works when it encounters different types of data.

**Integral cryptanalysis attacks** are similar to differential cryptanalysis attacks, but instead of pairs of plaintexts, it uses sets of plaintexts in which part of the plaintext is kept constant but the rest of the plaintext is modified. This attack can be especially useful when applied to block ciphers that are based on substitution-permutation networks.

A **side-channel attack** depends on information collected from the physical system being used to encrypt or decrypt. Successful side-channel attacks use data that is neither the ciphertext resulting from the encryption process nor the plaintext to be encrypted, but rather may be related to the amount of time it takes for a system to respond to specific queries, the amount of power consumed by the encrypting system, or electromagnetic radiation emitted by the encrypting system.

A **dictionary attack** is a technique typically used against password files and exploits the human tendency to use passwords based on natural words or easily guessed sequences of letters or numbers. The dictionary attack works by encrypting all the words in a dictionary and then checking whether the resulting hash matches an encrypted password stored in the SAM file format or other password file.

**Man-in-the-middle attacks** occur when cryptanalysts find ways to insert themselves into the communication channel between two parties who wish to exchange their keys for secure communication via asymmetric or public key infrastructure. The attacker then performs a key exchange with each party, with the original parties believing they are exchanging keys with each other. The two parties then end up using keys that are known to the attacker.

Other types of cryptanalytic attacks can include techniques for convincing individuals to reveal their passwords or encryption keys, developing Trojan horse programs that steal secret keys from victims' computers and send them back to the cryptanalyst, or tricking a victim into using a weakened cryptosystem.

Side-channel attacks have also been known as timing or differential power analysis. These attacks came to wide notice in the late 1990s when cryptographer Paul Kocher was publishing results of his research into timing attacks and differential power analysis attacks on Diffie-Hellman, RSA, Digital Signature Standard (DSS) and other cryptosystems, especially against implementations on smart cards.

The applicability of differential cryptanalysis highly depends on the possibility to gather a set of similar encryptions which differ only to a certain extent. A straightforward approach would be to find a way that directly influences and only slightly changes the internal state of the cipher. To apply such a technique in practice, often additional components of the cryptosystems are used to intentionally create the desired difference in the internal state. Examples of such components are the internal state initialization procedure, key diversification schemes and random number generators. With control over these components an adversary can often predict and pre-compute the desired changes.

The initialization procedure of the cipher might allow an attacker to specifically change one internal state bit at a certain position. Such a minor change could lead directly to a different output which indicates the changed bit is a significant input to the filter function. Likewise, when the change does not influence the corresponding keystream bit, it reveals that the bit is an insignificant input to filter function.

#### **A Description of A5/1**

A5/1 combines 3 LFSRs. Each new step, 2 or 3 LFSRs are clocked, according to a clocking mechanism we describe later. The output is the parity of the outputs of the 3 LFSRs.

We denote the LFSRs as  $R_1, R_2$  and  $R_3$ . The lengths of  $R_1, R_2$  and  $R_3$  are 19, 22 and 23 bits respectively. The output of each LFSR is the last bit (we refer those as bits 18, 21, 22, respectively). The registers are updated according to their primitive polynomials, which are summarized in Table 1. The clocking decision is based upon one bit of each register. The three bits are being extracted (bit 8 from  $R_1$ , bit 10 from  $R_2$  and bit 10 from  $R_3$ ) and their majority is calculated. The two or three registers whose bit agrees with the majority are clocked. We denote by  $R_i[j_1, \dots, j_l]$  the bits  $j_1, \dots, j_l$  of register  $R_i$ .

The initialization of the registers loads the bits of secret key *Key*, followed by the bits of the frame number *Frame* and discarding 100 output bits, as follows:

1. Set all LFSRs to 0 ( $R_1 = R_2 = R_3 = 0$ )
2. For  $i := 0$  to 63 do
  - (a)  $R_1[0] = R_1[0] \oplus Key[i]$
  - (b)  $R_2[0] = R_2[0] \oplus Key[i]$
  - (c)  $R_3[0] = R_3[0] \oplus Key[i]$
  - (d) Clock all three registers (i.e., for  $j > 0$   $R_i[j] \Leftarrow R_i[j - i]$ , and  $R_i[0]$  is set to the result of the primitive polynomial on the previous value of  $R_i$ )
3. For  $i := 0$  to 21 do
  - (a)  $R_1[0] = R_1[0] \oplus Frame[i]$
  - (b)  $R_2[0] = R_2[0] \oplus Frame[i]$
  - (c)  $R_3[0] = R_3[0] \oplus Frame[i]$
  - (d) Clock all three registers
4. For  $i := 0$  to 99, clock the cipher by its regular clocking mechanism, and discard the output.

After the initialization, 228 bits of output stream are being computed. 114 bits are used to encrypt data from the center to the mobile phone, and the other 114 bits are used to encrypt data from the mobile phone to the center. We put the figure of the cipher at Figure 1.2.

## Cryptanalysis of A5/1

Several papers about the A5/1 were published [7, 1, 2]. One of them [7] attacks an alleged version, which is very similar to the real A5/1. This attack takes on average  $2^{40.16}$  workload and finds the internal state of the cipher. However in [7] the time unit is the time needed to solve a linear equations system, a unit which we do not use. We, on the other hand, use (like [2]) workload unit of A5/1 one clocking. Golic also presents a time-memory tradeoff, which was enhanced by Biryukov and Shamir in [2] after the first version of our paper was written.

Golic's first attack is briefly described as follows: The attack is based on creating 63.32 linear equations (in average, however, the analysis refers to 64 equations) which could be solved and thus retrieving the internal state (as only  $2^{63.32}$  internal states are possible).

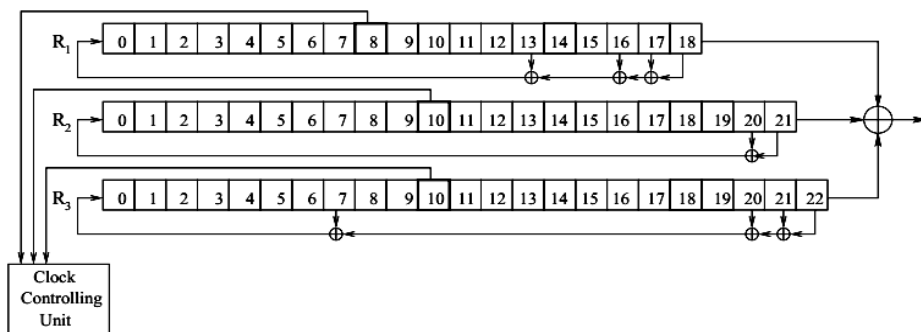


Fig. 1.2. The A5/1 Structure

In the first step, the attacker guesses  $n$  bits from all three registers. After this is done, the attacker knows all three registers output, thus on the average he receives  $4n/3$  linear equations about the registers contents. Also the first output bit is known to be the parity of all most significant bits from each register in the beginning, thus the attacker obtain another equation. Therefore, the attacker has now  $3n+4n/3+1$  linear equations. As in the process of analysis we assumed the bits to be independent, thus,  $n$  cannot be bigger than the shortest distance between the clock controlling bit and the output bit.

For  $n=10$  the attacker can get 44.33 linear equations, thus he needs about 19 more equations. In that point Golic noticed that not all  $2^{19}$  options need to be considered. The attacker builds a tree with all the valid options for the possible values for the three input bits to the majority clock-control function. The number of options (for the three bits) is 2.5, as in  $3/4$  of the cases, two new bits are considered, and in the remaining  $1/4$  of the cases, 3 new bits are considered. Hence, each node contains  $3/4 \cdot 4 + 1/4 \cdot 8 = 5$  options. We now use the knowledge of the output, to discard about half of the options (as lead to wrong output value). Thus each node has a branching level of 2.5 on the average, and as the knowledge of  $4/3m$  bits is sufficient to receive the linear equations about the  $m$  bits out of each register (due to the clocking mechanism), the tree of clocking options need to be considered only till the depth of  $4/3 \cdot 19/3 = 76/9 = 8.44$ . As each level has a branching factor of 2.5, the amount of time needed to search the tree is  $2.5^{8.44} = 2^{11.6}$ .

## References / Список литературы

1. Anderson Ross, *On Fibonacci Keystream Generators*, Proceedings of Fast Software Encryption –FSE 95, Springer vol. 1008, pp 346-352, 1995.
2. Biryukov Alex, Shamir Adi. Real Time cryptanalysis of A5/1, private communication.
3. Anderson Ross. Searching for the optimum correlation attack. In 2nd International Workshop on Fast Software Encryption (FSE 1994). Volume 1008 of Lecture Notes in Computer Science, Pages 137–143. Springer-Verlag, 1995.



4. *Anderson Ross and Charalampos Manifavas*. Chameleon - a new kind of stream cipher. In 4th International Workshop on Fast Software Encryption (FSE 1997). Volume 1267 of Lecture Notes in Computer Science. Pages 107–113. Springer-Verlag, 1997.
5. *Anderson Ross J.* Tree functions and cipher systems. *Cryptologia*. 15 (3):194–202, 1991.
6. *Kazumaro Aoki and Yu Sasaki*. Meet-in-the-middle preimage attacks against reduced SHA-0 and SHA-1. In 29th International Cryptology Conference, Advances in Cryptology (CRYPTO 2009). Volume 5677 of Lecture Notes in Computer Science. Pages 70–89. Springer-Verlag, 2009.
7. *Golic Jovan*. Cryptanalysis of Alleged A5 Stream Cipher, Proceedings of Eurocrypt' 97, Springer LNCS vol. Pp. 239-255, 1997.

---

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ UWP,  
РАССЧИТЫВАЮЩЕЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

**МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

**Логинов А.А.<sup>1</sup>, Агафонова Д.А.<sup>2</sup>, Лухнев С.Н.<sup>3</sup>**

**Email: Loginov664@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Логинов Андрей Андреевич – аспирант,  
кафедра аппаратного, программного и математического обеспечения;

<sup>2</sup>Агафонова Дарья Андреевна – аспирант;

<sup>3</sup>Лухнев Савва Николаевич – аспирант,  
кафедра информатики,

МИРЭА – Российский технологический университет,  
г. Москва

**Аннотация:** в статье рассмотрены основные понятия и классификация систем массового обслуживания, а также представлено программное обеспечение, разработанное на C# для Universal Windows Platform (UWP). Системы массового обслуживания присутствуют во множестве сфер человеческой деятельности. Оптимизация работы системы массового обслуживания позволит сэкономить время, как работников, так и клиентов. Разработанное программное обеспечение позволяет оценить эффективность работы системы массового обслуживания без необходимости проведения расчетов вручную, облегчив, таким образом, жизнь людей, которые работают над проектом, связанным с системами массового обслуживания.

**Ключевые слова:** системы массового обслуживания, расчет показателей эффективности функционирования СМО, C#, UWP.

**SOFTWARE FOR UWP, CALCULATING INDICATORS  
OF THE EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF MULTI-CHANNEL  
QUEUEING SYSTEM**

**Loginov A.A.<sup>1</sup>, Agafonova D.A.<sup>2</sup>, Likhnev S.N.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Loginov Andrey Andreevich – Postgraduate Student,  
DEPARTMENT OF HARDWARE, SOFTWARE AND MATHEMATICAL PROVISION OF  
COMPUTING SYSTEM;

<sup>2</sup>Agafonova Daria Andreevna – Postgraduate Student;

<sup>3</sup>Likhnev Savva Nikolaevich – Postgraduate Student,  
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE,  
MIREA – RUSSIAN TECHNOLOGICAL UNIVERSITY,  
MOSCOW

**Abstract:** the article describes the basic concepts and classification of queuing systems, and also presents software developed in C # for the Universal Windows Platform (UWP). Queuing systems are present in many areas of human activity. Optimization of the queuing system will save time, both employees and customers. The developed software allows to evaluate the effectiveness of the queuing system without the need for manual calculations, thus facilitating the lives of people who work on a project associated with queuing systems.  
**Keywords:** queuing systems, the calculation of performance of the QS, C #, UWP.

УДК 519.872.4  
DOI: 10.24411/2312-8089-2019-11002

## Введение

В практической деятельности людям часто приходится сталкиваться с необходимостью пребывания в состоянии ожидания. Такие ситуации происходят в аэропортах, магазинах, банках, складах, и т.д., и являются примерами систем массового обслуживания (СМО).

Часто разработка программного обеспечения, автоматизирующего рутинные задачи, позволяет сэкономить время пользователей. Разработанное программное обеспечение позволяет рассчитывать показатели эффективности функционирования систем массового обслуживания, что может облегчить жизнь людей, которые работают над проектом, использующим СМО [3].

### 1. Основные понятия

Система массового обслуживания состоит из потока необслуженных заявок, а также входящего и исходящего потоков, и определенного числа каналов обслуживания. Схему СМО можно увидеть на Рисунке 1.

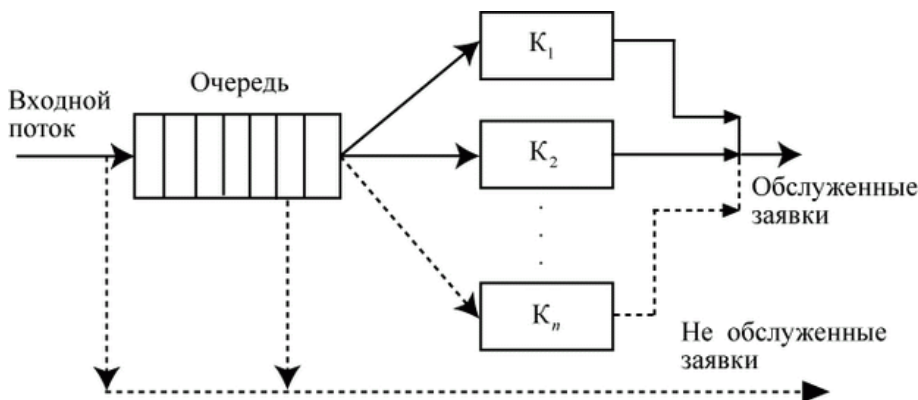


Рис. 1. Схема системы массового обслуживания

Обслуживаемый объект называют заявкой. Заявка – запрос на выполнение услуг какого-либо вида. Этими заявками могут быть клиенты магазина, данные, станки на заводе.

Средства, которые обслуживают заявки, называют обслуживающими устройствами или каналами обслуживания. Роль этих каналов играют кассиры, погрузочно-разгрузочные точки на складах, операторы колл-центров и т.д.

Заявки поступают в систему случайным образом, обслуживание этих заявок также занимает случайное время. Из-за этого система может оказаться загруженной неравномерно: в одни периоды она будет простаивать, а в другие в ней будет скапливаться множество заявок, которые будут вставать в очередь, либо будут уходить необслуженными [1, 3, 4].

Предмет теории массового обслуживания – установка зависимостей между производительностью одного канала, количеством каналов, характером потока для нахождения наиболее эффективного варианта функционирования системы.

Задачи теории массового обслуживания носят оптимизационный характер и включают экономический аспект по определению варианта системы, в котором будут обеспечены минимальные потери времени и ресурсов.

Задачей клиента является потратить наименьшее время, находясь в очереди.

Задачей системы обслуживания, является минимизация времени нахождения в простое.

Анализ СМО необходим для поиска компромисса между требованиями клиентов и мощностью системы. Для этого необходимо рассчитать параметры, которые характеризуют эффективности системы массового обслуживания [4, 7, 8].

Показатели эффективности функционирования системы:

- $\rho$  (коэффициент загрузки системы);
- $P_{отк}$  (вероятность того, что заявка покинет систему необслуженной);
- $P_{обс}$  (вероятность того, что заявка будет обслужена);
- $P_{оч}$  (вероятность образования очереди);
- $Q$  (относительная пропускная способность);
- $L_{смо}$  (среднее число заявок, находящихся в системе);
- $L_{обс}$  (среднее число обслуживаемых заявок);
- $L_{оч}$  (среднее число заявок, находящихся в очереди);
- $A$  (абсолютная пропускная способность);
- $n_z$  (среднее количество каналов, занятых выполнением заявки);
- $K_z$  (коэффициент занятости канала);
- $T_{оч}$  (среднее время нахождения заявки в очереди);
- $T_{смо}$  (среднее время нахождения заявки в системе).

## **2. Классификация систем массового обслуживания**

В литературе принято выделять несколько типов систем массового обслуживания.

По количеству каналов обслуживания СМО делятся на одноканальные и многоканальные (или  $n$ -канальные, когда количество каналов  $n \geq 2$ ).

В свою очередь, одноканальные и многоканальные системы массового обслуживания делятся на системы массового обслуживания с отказами и с ожиданием.

В системах массового обслуживания с отказами заявка получает отказ и покидает систему, если все каналы заняты. Для того чтобы вновь попасть на обслуживание, заявке необходимо снова поступить в систему. В качестве примера системы с отказами можно привести автозаправочную станцию: если у заправки место занято, то водитель, который хочет заправить свою машину, вынужден искать другое место для заправки, либо же разворачиваться.

В системах массового обслуживания с ожиданием (или очередью) заявка, поступившая, когда все каналы заняты, встает в очередь и ждет момента, когда какой-либо их каналов освободится. Примерами таких систем являются поликлиники, магазины и т.д.

Системы массового обслуживания с ожиданием делятся на системы с ограниченным ожиданием и системы с неограниченным ожиданием.

В системах массового обслуживания с ограниченным ожиданием, длина очереди, время пребывания заявки в очереди и общее время пребывания заявки в системе могут быть ограничены. Примером такой системы может быть стоянка автомобилей.

В системе массового обслуживания с неограниченным ожиданием на заявку никаких ограничений не накладывается, и каждая заявка, поступившая в систему, в итоге будет обслужена.

Практическая значимость систем массового обслуживания с ограниченным ожиданием представляет наибольшую ценность для решения прикладных задач.

Так же системы массового обслуживания делятся по ограничению потока заявок на разомкнутые и замкнутые системы.

В замкнутой системе массового обслуживания поток заявок является ограниченным, заявки не покидают систему, в разомкнутой же системе, поток заявок не ограничен. Кроме того, в замкнутой системе, в отличие от открытой, характеристики потока заявок зависят от числа каналов, которые заняты обслуживанием.

Примером замкнутой системы может быть группа рабочих, которая занимается наладкой станков на заводе. Источниками заявок в данной системе являются станки, количество которых ограничено, а каналами обслуживания – наладчики. После выхода из строя, станок вновь становится источником заявок [2, 5, 6].

### **3. Программное обеспечение**

Перед созданием проекта, использующего СМО, можно провести расчет показателей эффективности ее функционирования.

Программное обеспечение для расчета показателей эффективности функционирования систем массового обслуживания может освободить людям время, которое можно потратить на работу над проектом.

SmoSolver позволяет рассчитывать показатели эффективности функционирования многоканальных систем массового обслуживания с отказами, с ограниченным и неограниченным размером очереди, а также для замкнутых СМО.

Программное обеспечение написано на языке программирования С# для Universal Windows Platform (UWP), его можно использовать, как на мобильной, так и на полноценной версии Windows 10. В качестве среды разработки использовалась Visual Studio.

Было создано пять классов:

- BigMath;
- Solver;
- Result;
- SolverResult;
- ClosedResult.

Класс BigMath содержит функции, облегчающие проведение математических операций над переменными разных типов. В классе Solver находятся функции для расчета показателей эффективности функционирования СМО. Класс Result служит для хранения части результатов расчета, классы SolverResult и ClosedResult являются его наследниками. Для хранения результатов расчета показателей эффективности замкнутых систем массового обслуживания служит класс ClosedResult, а для остальных систем – SolverResult.

В ПО присутствуют две страницы: MainPage и ResultPage.

В MainPage присутствуют четыре вкладки – по вкладке для каждого типа СМО и четыре поля (тип полей TextBox) для ввода параметров:

- nField;
- mField;
- lambdaField;
- muField.

Поле mField на некоторых вкладках отсутствует.

Для открытия ResultPage необходимо заполнить все поля, иначе ПО выдаст предупреждение. После нажатия на кнопку, проводится расчет показателей эффективности, поля очищаются, и открывается ResultPage.

Чтобы произвести расчет показателей эффективности СМО определенного типа, пользователю нужно выбрать соответствующую вкладку.

На Рисунке 2 представлена вкладка с полями для ввода параметров СМО с отказами.

Пользователь должен заполнить все поля:

- Количество каналов ( $n$ );
- Интенсивность потока заявок ( $\lambda$ );
- Интенсивность потока обслуживания ( $\mu$ ).

После ввода параметров, чтобы произвести расчет и увидеть результат, пользователю необходимо нажать на кнопку «Рассчитать». После проведения расчетов, пользователю откроется окно с результатом, это окно можно увидеть на Рисунке 3.

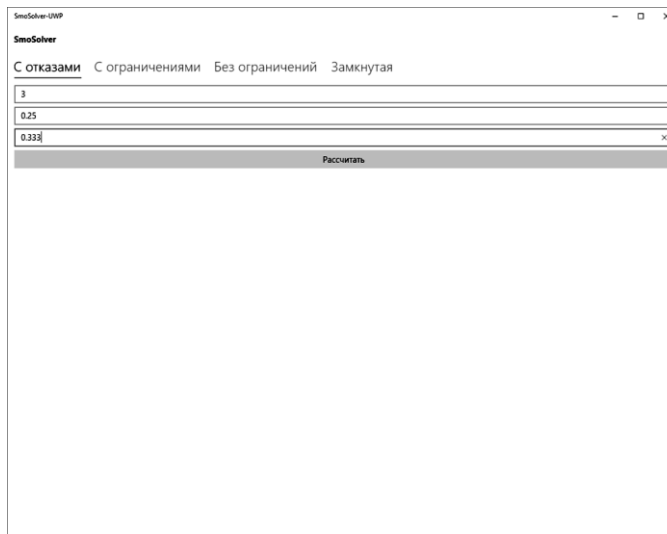


Рис. 2. Вкладка «С отказами»

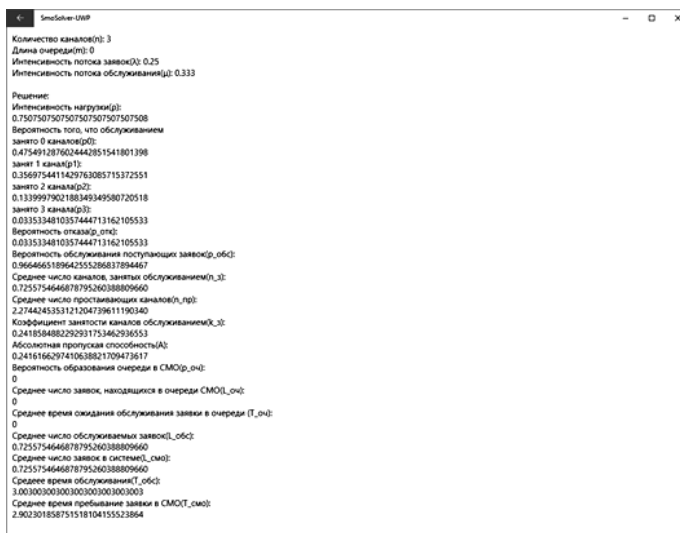


Рис. 3. Результат расчётов

На Рисунке 4 представлена вкладка с полями для ввода параметров СМО с ограниченным размером очереди.

Пользователь должен заполнить все поля:

- Количество каналов ( $n$ );
- Длина очереди ( $m$ );

- Интенсивность потока заявок ( $\lambda$ );
- Интенсивность потока обслуживания ( $\mu$ ).

После нажатия на кнопку «Рассчитать», будет произведен расчет показателей эффективности, которые откроются пользователю в новом окне, которое можно увидеть на Рисунке 5.

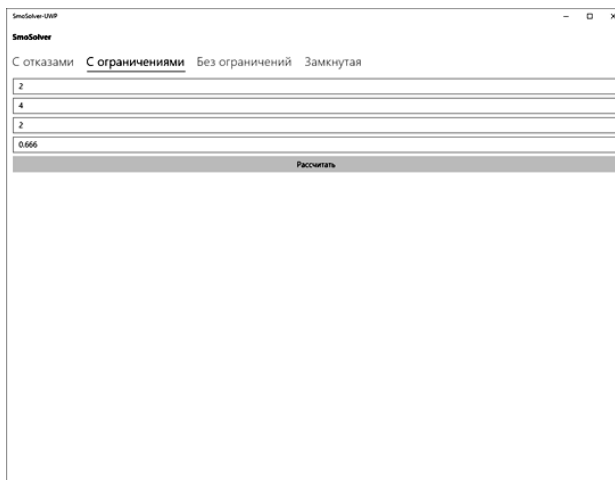


Рис. 4. Вкладка «С ограничениями»



Рис. 5. Результат расчетов

На Рисунке 6 изображена вкладка с полями для ввода параметров СМО с неограниченным размером очереди.

Пользователь должен заполнить все поля:

- Количество каналов ( $n$ );
- Интенсивность потока заявок ( $\lambda$ );
- Интенсивность потока обслуживания ( $\mu$ ).

После ввода параметров, пользователю необходимо нажать на кнопку «Рассчитать».

Результат аналогичен – будет произведен расчет, и пользователю будут выведены в новом окне показатели эффективности функционирования системы (можно увидеть на Рисунке 7).

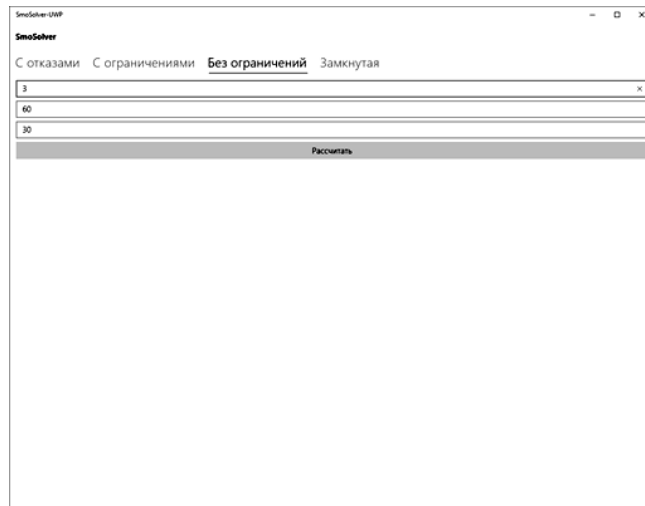


Рис. 6. Вкладка «Без ограничений»

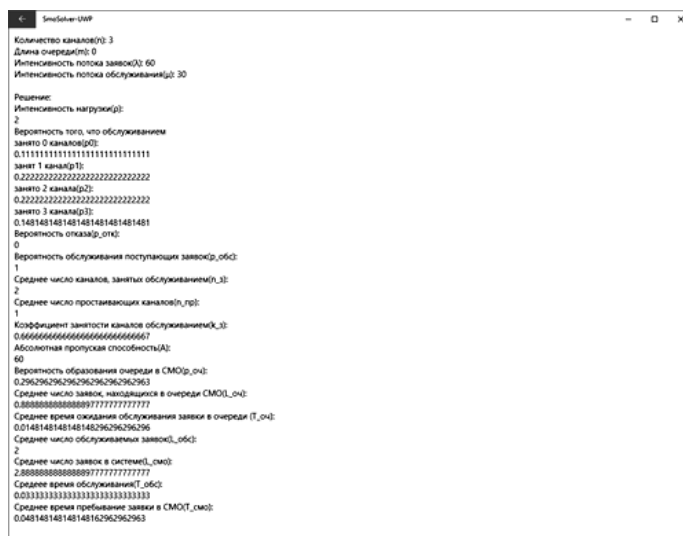


Рис. 7. Результат расчетов

На Рисунке 8 изображена вкладка с полями для ввода параметров замкнутой СМО.

Пользователь должен заполнить все поля:

- Количество каналов ( $n$ );
- Количество каналов ( $m$ );
- Интенсивность потока заявок ( $\lambda$ );
- Интенсивность потока обслуживания ( $\mu$ ).

После ввода параметров, пользователь нажимает на кнопку «Рассчитать» и получает результат, который можно увидеть на Рисунке 9.

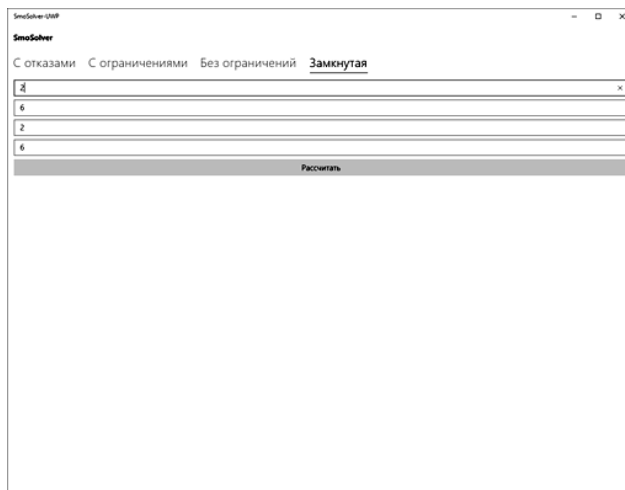


Рис. 8. Вкладка «Замкнутая»



Рис. 9. Результат расчетов

### *Заключение*

Были описаны основные понятия и классификация систем массового обслуживания и некоторые особенности работы разработанного программного обеспечения. Было разработано программное обеспечение SmoSolver для UWP на языке C#, которое позволяет оценивать показатели эффективности функционирования системы массового обслуживания.

### *Список литературы / References*

1. Лекция 3: Типовые математические модели. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/643/499/lecture/11353?page=3/> (дата обращения: 05.10.2018).
2. Шмелева А.Г., Ладынин А.И., Бахметьев А.В. Построение взвешенных решений управления сложными производственными системами с применением теории массового обслуживания. Информационные технологии, 2018. Т. 24. № 6. С. 421-426.



3. *Логинов А.А., Збандут М.О., Ефремов М.С.* Разработка ПО, моделирующего многоканальную систему массового обслуживания. «Вопросы технических наук: новые подходы в решении актуальных проблем»: Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 5. г. Казань. НН: ИЦРОН, 2018. С. 62-64.
  4. *Кошуняева Н.В., Патронова Н.Н.* Теория массового обслуживания (практикум по решению задач). – Архангельск; САФУ, 2013. –107 с.
  5. *Саакян Г.Р.* Теория массового обслуживания: Текст лекций. – Шахты: ЮРГУЭС, 2006. 28 с.
  6. *Самаров К.Л.* Элементы теории массового обслуживания. Учебно-методическое пособие, 2009. 18 с.
  7. *Лаврусь О.Е., Миронов Ф.С.* Теория массового обслуживания. Методические указания, учебная программа и задания для контрольных работ № 1, 2 для студентов заочной формы обучения специальности 071900 “Информационные системы в технике и технологиях”. Самара: СамГАПС, 2002. 38 с.
  8. *Матвеев В.Ф., Ушаков В.Г.* Системы массового обслуживания. М.: Изд-во МГУ, 1984. 240 с.
-

# APPLICATION OF MATLAB SYSTEM FOR PERFORMANCE OF LABORATORY WORKS ON THE SUBJECT OF THE THEORY OF AUTOMATIC CONTROL

Pulotova M.R.<sup>1</sup>, Namozov Sh.I.<sup>2</sup>, Muinov U.B.<sup>3</sup>

Email: Pulotova664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Pulotova Mohira Rahmatilloeyvna – Assistant;

<sup>2</sup>Namozov Shohruxh Ilyos o`g`li – Student;

<sup>3</sup>Muinov Ulugbek Bahtiyerovich – Student,

DEPARTMENT OF AUTOMATION AND MANAGEMENT  
OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PRODUCTION,  
BUKHARA BRANCH

TASHKENT INSTITUTE OF ENGINEERS OF IRRIGATION AND MECHANIZATION  
OF AGRICULTURE,  
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article presents the modern practical technology of computer modeling of the economy in the software systems MATLAB Simulink. Modeling is necessary for understanding cause-effect relationships in the economy, forecasting, planning, decision-making by managers. Methods of developing models and a complex of detailed examples are of interest to teachers, students, graduate students and existing specialists. Examples of topics include the study of the processes of market equilibrium, pricing, designing the optimal business tax rate, analysis of the dynamics of cycles and crises. The authors of textbooks can include examples of how laboratory work in their courses, and undergraduate and graduate students improve models and deepen research. The paper studies the effect of wilting and simulates analytical models of surface-acoustic waves in the Matlab mathematical modeling package. The coefficients of displacement of the surface layer of wave propagation are obtained.

**Keywords:** acoustic wave, MatLab, Parameters command, Simulation menu, Simulink package.

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ MATLAB ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ НА ПРЕДМЕТЕ ТЕОРИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Пулотова М.Р.<sup>1</sup>, Намозов Ш.И.<sup>2</sup>, Муинов У.Б.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Пулотова Мохира Рахматиллоевна – ассистент;

<sup>2</sup>Намозов Шохрух Илӛс угли – студент;

<sup>3</sup>Муинов Улугбек Бахтиерович – студент,

кафедра автоматизации и управления технологическими процессами и производством,  
Бухарский филиал

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства,  
г. Бухара, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье представлена современная практическая технология компьютерного моделирования экономики в программных системах MATLAB Simulink. Моделирование необходимо для понимания причинно-следственных связей в экономике, прогнозирования, планирования, принятия решений менеджерами. Методика разработки моделей и комплекс детально разработанных примеров представляют интерес для преподавателей, студентов, аспирантов и действующих специалистов. Тематика примеров охватывает исследование процессов рыночного равновесия, ценообразования, проектирование оптимальной ставки налогообложения бизнеса, анализ динамики циклов и кризисов. Авторы учебников могут включать

*примеры как лабораторные работы в свои курсы, а студенты и аспиранты - совершенствовать модели и углублять исследования. В работе проведено моделирование аналитических моделей поверхностно-акустических волн в пакете математического моделирования Matlab. Получены коэффициенты смещения поверхностного слоя распространения волны.*

**Ключевые слова:** акустическая волна, MatLab, команда Parameters, меню Simulation, пакет Simulink.

UDC 681.5

Among the large number of application packages, MatLab occupies a special place. Initially focused on research projects, the system in recent years has become a working tool for not only scientists, but also development engineers and students. In the community of automation engineers, physicists and telecoms workers, MATLAB has become extremely common and has in fact become a means of interdisciplinary and international communication. Especially widely, effectively and effectively the MATLAB system is applied in the field of signal processing, which necessarily involves computer science, automation and communication, control, radar and radio navigation, broadcasting and television, medical instrumentation and measuring equipment, automotive and consumer electronics and much more.

When studying physical processes, the main role in understanding results is played by visualization, and the effectiveness of the work of the student and researcher depends on its quality. Visualization should play a particularly important role in those sections of modern automation, where the behavior of the object of study and its characteristics is not always obvious from the formulas describing a process. This problem is solved by the MATLAB system, which contains the Simulink visual modeling tool [1].

In this paper, we consider the simulation package dynamic systems Simulink. The Simulink package is the core of an interactive software package designed for mathematical modeling of linear and nonlinear dynamic systems and devices, represented by its functional block diagram, called the S-model or just a model.

To build a functional block diagram of simulated devices, Simulink has an extensive library of block components and a convenient block diagram editor. It is based on a graphical user interface and is essentially a typical visual programming tool.

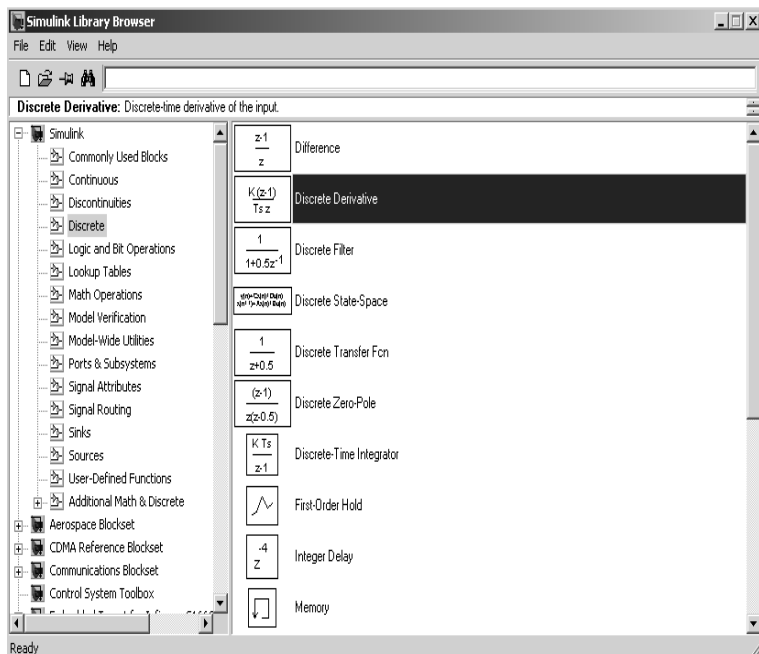


Fig. 1. Interface of the Simulink package

As an example, consider the stability according to the Hurwitz criterion of an ideal limiter to the input of which a sinusoidal voltage is applied with an amplitude of 5 V and a frequency of 50 rad / s. Suppose that the thresholds of the limitation are +5 and -5 V. In this case, it is obvious that the main blocks will be a generator of sinusoidal signals and a nonlinearity that simulates the transfer characteristic of the limiter. In addition, to this unit you need to add a recording unit - an oscilloscope. Creating a model in our example begins with the activation of the Simulink button on the toolbar of the MatLab window. This opens the browser window of the library of components, shown in Figure 1.

The next stage is the choice of the signal source and immediately set the desired parameters of the source of the sinusoidal signal (Fig. 2). It is necessary to establish a given amplitude of 5 V and a frequency of 50 rad / s. The remaining parameters — phase and delay time — can be left zero.

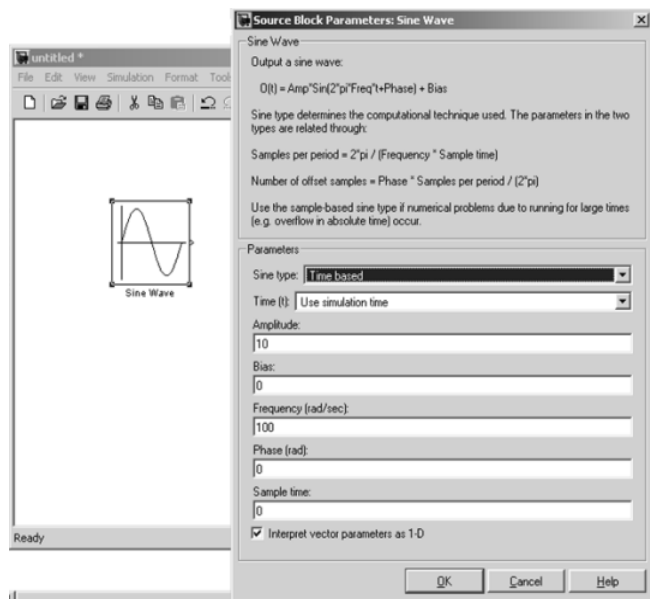


Fig.2. Setting Input Parameters

Now you need to select the block Saturation (Limit) and you need to set the upper limit of the limit of 5 V and the lower - 5V, it is shown in Fig. 3.

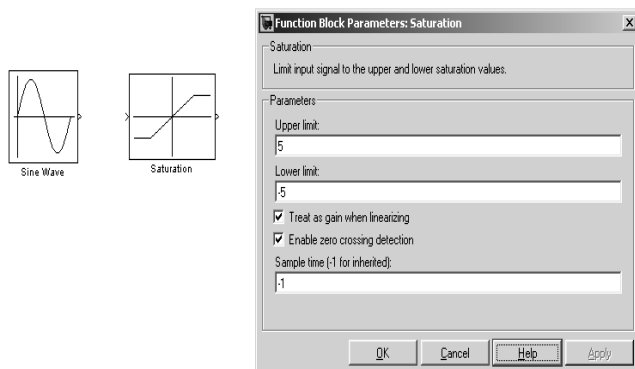


Fig. 3. Blokni blokash Limit

Similarly, you must enter the oscilloscope unit and connect the units with each other (Fig. 4).

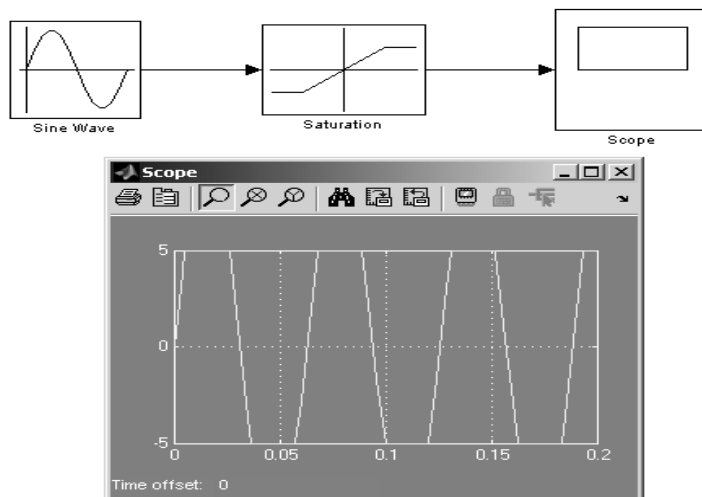


Fig.. 4. Must enter the oscilloscope

Before launching the model, we should change the time interval by 0.2 s, because by default the time interval is set to 1 s, which is too much for the selected signal frequency of 100 rad / s. To customize the launch of the model, you must run the Parameters command in the Simulation menu of the Simulink package.

Now you can run the model, to do this, click the start button (triangle) on the toolbar or execute the start command in the Simulink menu. Upon completion of the simulation process, the activation of the object - the oscilloscope displays a window in which the simulation result is visible. This is shown in Fig.5. and very much like the screen of a real oscilloscope.

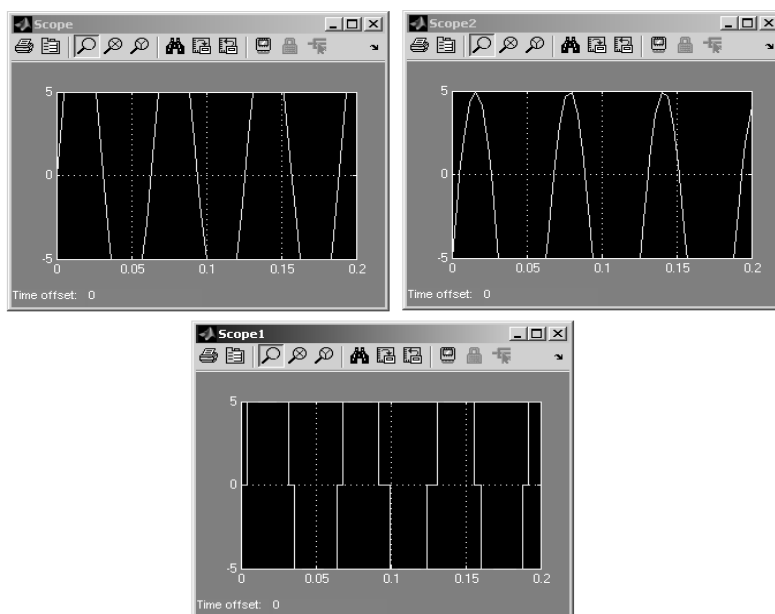


Fig.. 5. Data in the status bar of the model window (simulation time -0)

As was to be expected, as a result of modeling, a sinusoid was obtained with vertices cut off at the level of 5 V. In this case, the result is obtained instantly, see. data in the status bar of the model window (simulation time -0). We can also now complicates our model, in

which three nonlinear devices are connected to the source of a sinusoidal signal — a peak limiter, a non-linearity of the “dead zone” type and a quantizing device. Each of them has its own oscilloscope. As can be seen from Fig. 6., it is now possible to observe signals from the output of all three nonlinear devices. From the listed features of MatLab, it follows that this system helps students to deepen their knowledge of mathematics and physics.

In this regard, it is necessary that the MatLab system be widely implemented in higher education institutions with drawing attention to the development of this system by students. Naturally, first of all, teachers in various fields should be able to work in MatLab.

### *References / Список литературы*

1. *Dyakov V., Kruglov V.* Mathematical Expansion Packs MATLAB. Special Handbook.SPb.: Peter, 2001. 480 p.
  2. *Kunin S.* Computational physics.M.: Mir, 1992.
  3. *Porshnev S.V.* Computer simulation of physical processes using the MathCad package. Moscow, 2002.
-

# NANOTECHNOLOGIES IN THE CONTEMPORARY WORLD

Pulotova M.R.<sup>1</sup>, Namozov Sh.I.<sup>2</sup>, Akbarova S.A.<sup>3</sup>, Nurillayev H.I.<sup>4</sup>

Email: Pulotova664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Pulotova Mohira Rahmatilloeyvna - Assistant

<sup>2</sup>Namozov Shohrux Ilyos o`g`li – Student;

<sup>3</sup>Akbarova Sadokat Akbarovna – Student;

<sup>4</sup>Nurillayev Hayotzhon Ikrom o`g`li - Student,

DEPARTMENT OF AUTOMATION AND MANAGEMENT  
OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PRODUCTION,  
BUKHARA BRANCH

TASHKENT INSTITUTE OF ENGINEERS OF IRRIGATION AND MECHANIZATION  
OF AGRICULTURE,  
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** in the article, the influence of the dropping of nanotechnologies in the sphere of human activity can be represented as a tree of nanotechnologies. The application has the shape of a tree, the branches of which represent the main areas of application, and the branches of large branches represent the differentiation in the main areas of the application at a given time.

A feature of nanotechnology is that the processes under consideration and the actions performed take place in the nanometer range of spatial dimensions. "Raw materials" are individual atoms, molecules, molecular systems, and not micron or macroscopic volumes of material that are customary in traditional technology and contain at least billions of atoms and molecules. In contrast to traditional technology, nanotechnology is characterized by an "individual" approach, in which external control reaches individual atoms and molecules, which makes it possible to create from them both "defect-free" materials with fundamentally new physicochemical and biological properties, as well as new classes of devices with characteristic.

**Keywords:** nanotechnology, computer technology and electronics, application of nanotechnologies, nanotechnology in electronics, art.

## НАНОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Пулотова М.Р.<sup>1</sup>, Намозов Ш.И.<sup>2</sup>, Акбарова С.А.<sup>3</sup>, Нуриллов Х.И.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Пулотова Мохира Рахматиллоевна – ассистент;

<sup>2</sup>Намозов Шохрух Илѝс угли - студент;

<sup>3</sup>Акбарова Садокат Акбаровна – студент;

<sup>4</sup>Нуриллов Хаѝтжон Икром угли - студент,

кафедра автоматизации и управления технологическими процессами и производством,  
Бухарский филиал,

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства,  
г. Бухара, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье изучено влияние проникновения нанотехнологий в сферу человеческой деятельности, можно представить как древо нанотехнологий. Приложение имеет форму дерева, ветви которого представляют основные сферы применения, а ветви крупных ветвей представляют дифференциацию в основных областях приложения в данный момент времени.

Особенность нанотехнологии заключается в том, что рассматриваемые процессы и совершаемые действия происходят в нанометровом диапазоне пространственных размеров. "Сырьем" являются отдельные атомы, молекулы, молекулярные системы, а не привычные в традиционной технологии микронные или макроскопические объемы материала, содержащие, по крайней мере, миллиарды атомов и молекул. В



*отличие от традиционной технологии для нанотехнологии характерен "индивидуальный" подход, при котором внешнее управление достигает отдельных атомов и молекул, что позволяет создавать из них как "бездефектные" материалы с принципиально новыми физико-химическими и биологическими свойствами, так и новые классы устройств с характерными.*

**Ключевые слова:** нанотехнологии, компьютерные технологии и электроника, применение нанотехнологий, нанотехнологии в электронике, искусство.

УДК 681.5

Easily cleaned materials find application in everyday life, architecture, dairy and food industry, transport industry, sanitation. This production of self-cleaning glass, hospital inventory and tools, anti-mold coating, easy-cleaning ceramics.

Optics as a sphere of application of nanotechnology includes such directions as electrochromic, the production of optical lenses. This is a new photochromic optics, easy-to-clean optics and clarified optics.

Ceramics in the field of nanotechnology application makes it possible to obtain electroluminescence and photoluminescence, printing pastes, pigments, nanopowders, microparticles, membranes.

Computer technology and electronics as a sphere of application of nanotechnology will give rise to electronics, nanosensors, household (embedded) microcomputers, visualization tools and energy converters. Further, this development of global networks, wireless communications, quantum and DNA computers.

Nanotechnology can revolutionize agriculture. Molecular robots will be able to produce food, "releasing" from this plant and animals. To this end, they will use any "raw materials": water and air, where there are the main necessary elements - carbon, oxygen, nitrogen, hydrogen, aluminum and silicon, and the rest, as for "ordinary" living organisms, will be required in microquantities. For example, it is theoretically possible to produce milk directly from the grass, bypassing the intermediate link - the cow. Nanodah (nanofood) - a new term, obscure and unpretentious. Food for nanolymers? Very small portions? Food, worked on nanofactories? Of course not. But still it is a curious direction in the food industry. It turns out that it is a whole set of scientific ideas that are already on the way to implementation and application in industry. First, nanotechnology can provide the food industry with unique opportunities for total monitoring in real time of quality and safety of products directly in the production process. We are talking about diagnostic machines using various nanosensors or so-called quantum dots capable of quickly and reliably detecting in products the smallest chemical contaminants or dangerous biological agents. And the production of food, and its transportation, and methods of storage can get their share of useful innovations from the nanotechnology industry. According to scientists, the first series machines of this kind will appear in mass food production in the next four years. But on the agenda and more radical ideas. Are you ready to swallow nanoparticles that can not be seen? And what if nanoparticles will be purposefully used to deliver useful substances and medicines to precisely chosen parts of the body? What if such nanocapsules can be introduced into foods? So far no one has used it at all, but preliminary developments are already underway. Specialists say that edible nanoparticles can be made of silicon, ceramics or polymers. And of course - organic substances. And if the so-called "soft" particles, similar in structure and composition with biological materials, are clear about the safety, then "solid" particles made up of inorganic substances are a big white spot at the intersection of two territories - nanotechnology and biology. Scientists can not yet tell which routes such particles will travel in the body, and where they will stop as a result. This remains to be seen. But some experts are already drawing futuristic pictures of the advantages of nanoodes. In addition to the delivery of valuable nutrients to the right cells. The idea is this: everyone buys the same drink, but then the consumer can manage the nanoparticles himself so that the taste, color, aroma and concentration of the drink will change before his eyes.

With all the advantages of nanotechnology, they can pose a threat to human health. Enthusiastically anticipating the positive changes that the industrial revolution will bring with us, one should not be so naive as not to think about possible dangers and problems. Many major modern scientists are not in vain trying to attract attention not only to positive prospects for the future, but also to possible negative consequences. Some scientists, for example Bill Joy, call for research in the field of nanotechnology and other fields to be stopped before it harms humanity. Fears of nanotechnology began to appear in 1986, after the publication of Drexler's "Machine of Creation", where he not only drew a utopian picture of the nanotechnological future, but also touched on the "reverse", impartial side of this medal.

Having formed historically, to the present moment, nanotechnology, having won the theoretical field of social consciousness, continues to penetrate into its ordinary layer. Already, a number of extremely important results have been obtained in nanotechnology, which makes it possible to hope for significant progress in the development of many other areas of science and technology (medicine and biology, chemistry, ecology, energy, mechanics, etc.).

Space as a sphere of application of nanotechnology will open the prospect for mechanoelectric solar energy converters, nanomaterials for space applications. It is the development of supercomplex nanosystems that can become a national advantage of the country. Like nanotechnology, nanomaterials will enable us to talk seriously about manned flights to the various planets of the solar system. It is the use of nanomaterials and nanomechanisms that can make manned flights to Mars, the exploration of the lunar surface, a reality.

Nanomedicine, as a field of application of nanotechnology, is nanomaterials for prosthetics, smart prostheses, nanocapsules, diagnostic nanoprobes, implants, DNA reconstructors and analyzers, smart and precision instruments, pharmaceuticals of directed action. In medicine, the problem of using nanotechnology is the need to change the structure of the cell at the molecular level, i.e. to carry out "molecular surgery" with the help of nanobots. It is expected to create molecular robotic physicians who can "live" inside the human body, eliminating all arising damage, or preventing the occurrence of such. By manipulating individual atoms and molecules, nanobots can repair cells. The projected period for the creation of medical robots, the first half of the 21st century.

Nanotechnology is also used in the food industry. And the production of food, and its transportation, and methods of storage can get their share of useful innovations from the nanotechnology industry. In addition to delivering valuable nutrients to the right cells, the following is assumed: each buys the same beverage, but then the consumer can control the nanoparticles themselves so that the taste, color, flavor and concentration of the beverage changes in his eyes.

Having clarified the concept of nanotechnology, outlining its prospects and dwelling on possible dangers and threats, I want to conclude. I believe that nanotechnology is a young science whose development results can change the world around us beyond recognition. And what will be these changes - useful, incomparably facilitating life, or harmful, threatening humanity - depends on mutual understanding and reasonableness of people. And mutual understanding and reasonableness directly depend on the level of humanity, presupposing the responsibility of man for his actions. Therefore, the most important need for the last years before the inevitable nanotechnological "boom" years is the education of philanthropy. Only reasonable and humane people can turn nanotechnology into a step to knowledge of the universe and its place in this universe.

We live in the modern world of medicine, science and various technologies. And probably, every person has already heard what nanotechnology is and what it does.

In a general sense, nanotechnology creates some objects. But they are by no means ordinary, such as your desk or bed. Let's just say - the prefix "nano" is one of the billions of shares of something. That is, in one nanometer 0.000000001 meters. This means that if we represent the whole Earth in nanometers, we will be very surprised when we find out that it will be the size of a walnut.

So, nanotechnology is engaged in the creation of nano-objects, operating with individual atoms and creating a certain structure from them. In the future, it will be usual for us to wear a waterproof T-shirt or a fireproof paper, thanks to nanotechnology. But even now, for example, transistors produced, which, in fact, are the basis of all chips, are manufactured with an accuracy of 90 nanometers. Quite recently, representatives of the TM "Hewlett-Packard" reported that in the near future nanotechnology will be able to replace modern traditional transistor technology.

Nanotechnologies are used in various fields of science and are accompanied by progress everywhere. For example, in medicine, if the diagnosis is still at an early stage of the disease, nanosensors will help ensure a speedy recovery. Perhaps, in this way, mankind will be able to defeat both cancer and other serious diseases, because nanotechnologies will help the medicine to enter the sick cells right away, and not spread throughout the body.

Nanotechnology can also be used in the energy sector. Perhaps in the future, we will cease to depend on gas and oil thanks to solar batteries, because their efficiency can increase two to three times with the use of nanotechnology.

We also cannot fail to mention nanotechnologies in such a field as mechanical engineering. Indeed, in the future, with the help of nanomaterials, we will be able to reduce friction when driving a car, and perhaps we can ensure that the parts are kept much longer than today.

Now very often we can find news that scientists have invented something new using nanotechnology, for example, the smallest nano lattice, a monomolecular submarine, the darkest material on earth, or a new form of carbon, structurally stronger than diamond. So, already in 2004, Kodak produced the release of nine-ply paper for Ultima printers, in which the upper layer is formed of ceramic nanoparticles that make the paper dense, smooth and has a pleasant sheen.

Also, for example, a solution of silver nanoparticles has a powerful antiseptic effect. Thus, if a bandage with such a silver solution is applied to the wound, it will heal several times faster than, for example, using conventional antiseptic agents.

With such rapid rates of nanotechnology development, we can more intensively explore space, underwater depths, and in general, make everyday life easier and more enjoyable. And, perhaps, soon, like various films on the theme of the future, chips will be implanted in our skin that will help us in something; maybe our usual technique will be replaced by nanotechnology; people will stop dying from cancer and similar serious illnesses.

Nanotechnology is a window to the future that scientists are already opening today. We are sure that in the future, what will be considered science fiction will seem completely ordinary to us.

#### *References / Список литературы*

1. *Rybalkina M.* "Nanotechnology for all". М.: URSS, 2005. 444 s.
2. *Kobayashi N.* Introduction to nanotechnology / N. Kobayashi. М.: Binom, 2005. 134 s.
3. *Chaplygin A.* "Nanotechnology in electronics" / A. Chaplygin, 2005. М.: the technosphere.
4. *Joaquim K., Plever L.* "Nanoscience. The Invisible Revolution". Kolibri, 2009. 240 s.

# АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИОННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ «А» ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ СКВАЖИНЫ

Васильев О.Г. Email: [Vasilyev664@scientifictext.ru](mailto:Vasilyev664@scientifictext.ru)

*Васильев Олег Геннадьевич – магистр,  
кафедра разработки и эксплуатации газовых и нефтегазоконденсатных месторождений,  
Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа*

***Аннотация:** в статье сравниваются методы определения коэффициента фильтрационного сопротивления  $A$ . Предлагается анализ результатов математических экспериментов по изучению влияния на коэффициент фильтрационного сопротивления «А» горизонтальной скважины относительного вскрытия и проницаемости. Дается краткая характеристика и описание методик определения коэффициентов фильтрационного сопротивления пласта. Приведена последовательность обработки результатов гидродинамических исследований скважин различными методами. Рассмотрены варианты с различными относительными вскрытиями полосообразного фрагмента залежи горизонтальным стволом для различных коэффициентов проницаемости.*

***Ключевые слова:** коэффициент фильтрационного сопротивления, проницаемость, относительное вскрытие, горизонтальная скважина.*

## ANALYSIS OF THE RESULTS OF MATHEMATICAL EXPERIMENTS TO STUDY THE EFFECT OF PERMEABILITY AND RELATIVE DRILLING ON THE COEFFICIENT OF FILTRATION RESISTANCE «A»

Vasilyev O.G.

*Vasilyev Oleg Gennadievich – Master,  
DEPARTMENT OF DEVELOPMENT AND OPERATION OF GAS AND OIL  
AND GAS CONDENSATE FIELDS,  
UFA STATE PETROLEUM TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, UFA*

***Abstract:** the article compares the methods of determining the coefficient of filtration resistance  $A$ . The analysis of the results of mathematical experiments to study the effect on the coefficient of filtration resistance "A" horizontal wells relative opening and permeability. A brief description and description of methods for determining the coefficients of reservoir filtration resistance is given. The sequence of processing of results of hydrodynamic researches of wells of a horizontal well by various methods is given. Variants are considered with different relative autopsies strips fragment deposits horizontal barrel for different coefficients of permeability.*

***Keywords:** filtration resistance coefficient, permeability, relative opening, horizontal well.*

УДК 550.8.05

Одной из основных задач решаемой гидродинамическими исследованиями горизонтальных скважин является определение коэффициентов фильтрационного сопротивления  $A$  и  $B$  в уравнении притока газа к горизонтальным скважинам, которые используются для приближенного расчета показателей разработки месторождения; оценки эффективности проведения ремонтно-профилактических работ и мероприятий по интенсификации; оценки фильтрационных свойств пласта, в частности проницаемости и проводимости в процессе разработки.

В данной работе для сравнительного анализа были выбраны следующие методы исследования, используемые для определения коэффициентов фильтрационного сопротивления:

- 1) Стандартного исследования на стационарных режимах фильтрации методом установившихся отборов.
- 2) Исследование с соблюдением изохронности работы скважины на режиме.
- 3) Использование КСД горизонтальных скважин для определения  $A$  и  $B$ .
- 4) Исследование скважины на одном режиме, с использованием формулы линейной связи между градиентом давления и скоростью фильтрации.

Для изучения и сравнительного анализа методов определения коэффициента фильтрационного сопротивления " $A$ " и последующего определения свойств пласта при гидродинамических исследованиях горизонтальных скважин с помощью программных продуктов Petrel и Eclipse была создана геолого-гидродинамическая модель.

Геолого-гидродинамическая модель представляет собой полосообразный фрагмент залежи (рисунок 1).

Для выбранной сетки была задана пористость 30 %, начальное пластовое давление 25 МПа и пластовая температура 348 К.

Пласт моделируется как бесконечный – то есть отсутствует влияние соседних скважин.

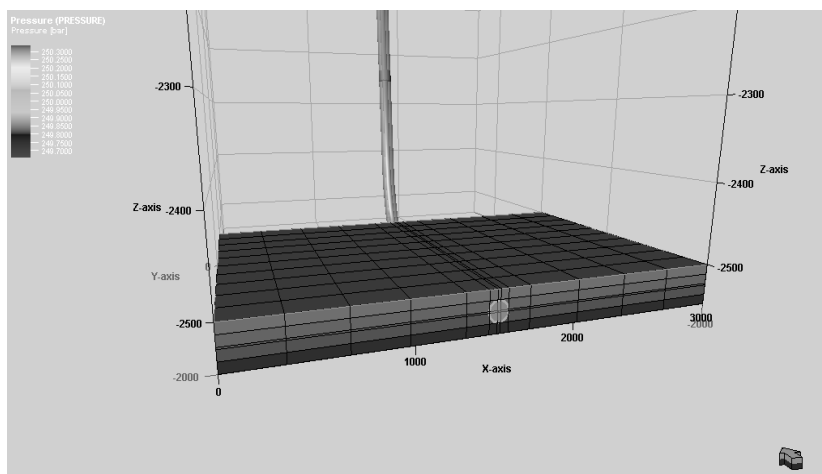


Рис. 1. Геолого-гидродинамическая модель

Скин-эффект  $S_R=0$ , длина горизонтального ствола скважины принимает значения для различных вариантов  $L_c=2000, 1000$  и  $400$  м. Скважина закончена спуском эксплуатационной колонны и перфорацией по всей длине горизонтального участка, это было сделано для моделирования необсаженного горизонтального ствола, чтобы имелась возможность определения забойного давления и моделирования потерь по стволу скважины. НКТ трубы спущены к началу горизонтального участка.

Приведена последовательность обработки результатов ГДИ горизонтальной скважины различными методами, а также их теоретическое обоснование:

- 1) Обработка стандартного исследования на стационарных режимах фильтрации методом установившихся отборов. [1]

Данный метод определения коэффициента  $A$  рассматривался в виду необходимости определения истинного значения данного коэффициента для рассматриваемого варианта.

1. По данным проведенных исследований определяются значения  $P_{пл}$ ,  $P_z$ , и  $Q$  в момент стабилизации дебита и забойного давления, на различных режимах. Момент

времени стабилизации определялся изменением величины забойного давления между шагами расчета и величины погрешности технического манометра, применяемого при исследованиях газовых скважин.

2. Рассчитывается значение  $\Delta P^2 = P_{nl}^2 - P_3^2$ , на различных режимах исследования.

3. Строится график зависимости  $\Delta P^2$  от  $Q$  для полученных в ходе проводимого исследования значений. Полученные данные аппроксимируются квадратичной функцией и определяется точка пересечения с осью « $\Delta P^2$ », полученное значение « $C$ » принимается, как погрешность определения полученных параметров и нестабилизации измеряемых величин, в виду того что, теоретически данная величина должна пересекать ось « $\Delta P^2$ », в точке с координатами (0;0).

4. Далее определяются значения  $(\Delta P^2 - C)/Q$  для принятых режимов исследования.

5. Строится график в координатах  $(\Delta P^2 - C)/Q$  от  $Q$ . Полученные значения аппроксимируются линейной функцией и определяется значение коэффициента  $A$ , как тангенс угла наклона данной прямой, и коэффициент  $B$ , как точка пересечения прямой с осью « $(\Delta P^2 - C)/Q$ ».

2) Обработка результатов исследования, рассматривая возможность принятия связи между градиентом давления и скоростью фильтрации линейной. [2]

Таким образом не учитывается эффект турбулентности, возникающий в прискважинной зоне, при высоких скоростях фильтрации.

По данным проведенного исследования определяются значения  $P_{nl}$ ,  $P_3$ , и  $Q$  дебита и забойного давления, на выбранном режиме. Обработка результатов вводится по «обобщенному» закону Дарси:

$$P_{nl}^2 - P_3^2 = A_1 Q \quad (1)$$

Выразив коэффициент  $A_1$ , получаем:

$$A_1 = \frac{P_{nl}^2 - P_3^2}{Q} \quad (2)$$

3) Обработка результатов при соблюдении изохронности работы скважины на режиме исследования. [3]

Для данного метода рассматривается возможность, вместо использования стабилизированных значений забойного давления и дебита использовать значения полученные в случае испытания скважины на равных по продолжительности режимах  $t_{p1} = t_{p2} = t_{p3} \dots = t_{pn}$  и ожидания восстановления давления между режимами.

1. По данным проведенных исследований при выбранной продолжительности исследования определяются значения  $P_{nl}$ ,  $P_3(t_p)$ , и  $Q(t_p)$  на различных режимах.

2. Рассчитывается значение  $\Delta P^2 = P_{nl}^2 - P_3^2(t_p)$ , на различных режимах исследования.

3. Строится график зависимости  $\Delta P^2$  от  $Q(t_p)$  для полученных в ходе проводимого исследования значений. Полученные данные аппроксимируются квадратичной функцией и определяется точка пересечения с осью « $\Delta P^2$ », полученное значение « $C$ » принимается, как погрешность определения полученных параметров и нестабилизации измеряемых величин, в виду того что, теоретически данная величина должна пересекать ось « $\Delta P^2$ », в точке с координатами (0;0).

4. Далее определяются значения  $(\Delta P^2 - C)/Q(t_p)$  для принятых режимов исследования.

5. Строится график в координатах  $(\Delta P^2 - C)/Q(t_p)$  от  $Q(t_p)$ . Полученные значения аппроксимируются линейной функцией и определяется значение коэффициента  $A_c(t_p)$ , как тангенс угла наклона данной прямой, и коэффициент  $B_c(t_p)$ , как точка пересечения прямой с осью « $(\Delta P^2 - C)/Q(t_p)$ ». Данные значения меньше истинных значений данных коэффициентов так как за время  $t_p < t_{cm}$  возмущение созданное на забое не распространяется до контура питания, а доходит до некоторого  $R(t_{p1})$  меньше  $R_k$ . И значения  $A_c(t_p)$  и  $B_c(t_p)$  определяемые по формуле соответствуют  $R(t_{p1})$ .

6.  $A_{uc}$  вычислялось по следующей формуле:

$$A_{uc} = \frac{P_{ns}^2 - P_3^2}{(Q - B_z(t_p) * Q^2)} \quad (3)$$

где  $P_3$  и  $Q$  давления и дебит для установившегося режима работы скважины.

4)  $A$  по КСД, первая фаза [4].

Рассматривается обработка КСД в начальный момент запуска, в период развития депрессионной воронки вокруг горизонтального ствола в вертикальной плоскости и расположенной между кровлей и подошвой пласта.

1. По данным моделирования стабилизации давления строится в координатах  $P_{пл}^2 - P_3^2(t)$  от  $\ln(t)$ . На данном графике выделяется начальный линейный участок, для которого строится аппроксимирующая линейная зависимость, для которой  $\beta$  – угол наклона определяется по формуле:

$$\beta = \frac{Q\mu P_{ам} T_{nl}}{2\pi L k_{xz} T_{cm}} \quad (4)$$

2. По найденному  $\beta$  определяется коэффициент  $A$  по формуле:

Если рассматривается геометрия, принятая З.С. Алиевым:

$$A_z = \frac{\beta\pi}{hQ} \left( \frac{2}{h_1} (h_1 + R_c \ln \frac{R_c}{R_c + h_1}) + \frac{R_c - h_1}{R_c + h_1} \right) \quad (5)$$

$$h_1 = \frac{h}{2} - R_c \quad (6)$$

Если рассматривается геометрия, принятая Giger-ом, то:

$$A_z = \frac{\beta L}{hQ} \left( \cosh^{-1} \left( \frac{\cosh \left( \frac{\pi L_K}{B} \right)}{\sinh \left( \frac{\pi L_K}{2B} \right)} \right) + \frac{h}{L} \ln \frac{h}{2\pi R_c} \right) \quad (7)$$

5)  $A$  по КСД, третья фаза.

Рассматривается обработка КСД в период третьей фазы, в момент когда происходит расширение воронки депрессии на значительном удалении от ствола скважины. В данный период в зоне дренирования устанавливается квазистационарное течение, которое можно описать формулой стационарного притока:

$$P_{ns}^2 - P_3^2 = \frac{Q\mu Z P_{ам} T_{nl}}{2\pi k h T_{cm}} * \ln \frac{2.25\kappa * t}{R_c} + bQ(t)^2 \quad (8)$$

1. По данным моделирования стабилизации давления строится в координатах  $P_3^2(t)$  от  $\ln(t)$ . На данном графике выделяется начальный линейный участок, для которого строится аппроксимирующая линейная зависимость, для которой  $\beta$  – угол наклона определяется по формуле:

$$\beta = \frac{Q\mu P_{ам} T_{nl}}{2\pi h k_{xz} T_{cm}} \quad (9)$$

2. По найденному  $\beta$  определяется коэффициент  $A$  по формуле:

Если рассматривается геометрия, принятая З.С. Алиевым:

$$A_z = \frac{\beta * \pi h}{Q * L} \left( \frac{2}{h_1} (h_1 + R_c \ln \frac{R_c}{R_c + h_1}) + \frac{R_c - h_1}{R_c + h_1} \right) \quad (10)$$

$$h_1 = \frac{h}{2} - R_c \quad (11)$$

Если рассматривается геометрия, принятая F.M. Giger-ом, то:

$$A_z = \beta \left( \cosh^{-1} \left( \frac{\cosh \left( \frac{\pi L_K}{B} \right)}{\sinh \left( \frac{\pi L_K}{2B} \right)} \right) + \frac{h}{L} \ln \frac{h}{2\pi R_c} \right) \quad (12)$$

Для определения влияния проницаемости дренируемого фрагмента пласта и относительного вскрытия данного фрагмента скважиной на погрешность определения коэффициента фильтрационного сопротивления « $A$ » и получаемых в последующем

фильтрационных свойств пласта были рассмотрены 6 вариантов, которые отличались следующими параметрами:

Таблица 1. Рассматриваемые варианты гидродинамических исследований горизонтальных скважин

Вариант	1	2	3	4	5	6
Проницаемость мД	25	25	25	5	5	50
Длина горизонтального ствола, м	2000	1000	400	2000	400	2000

На основании полученных результатов моделирования гидродинамических исследований газовых скважин и их анализе можно сделать следующие выводы:

1) Наиболее точным методом исследования горизонтальных скважин для определения коэффициента  $A$ , после МУО, принимавшийся образцовым, является исследование с соблюдением изохронности работы скважины на режиме. Наибольшая погрешность определения возникает при исследовании низкопроницаемых пластов (5 мД) с наименьшим рассмотренным временем работы на режиме  $t_p=1$  сутки и величиной относительного вскрытия  $L=0,2$ , однако она не превысила 6%. Снижение величины погрешности при увеличении длительности работы скважины незначительно. Данный результат говорит о возможности значительного сокращения времени исследования скважины и объемов выпускаемого газа с обеспечением хорошей точности получаемых результатов.

2) Исследование скважин с использованием линейной связи позволяет обеспечить хорошую точность при исследованиях скважин, вскрывающие пласты высокой и средней проницаемости ( $k=50$  и 25 мД), с значительной величиной относительного вскрытия  $L>0,5$ .

3) Обработка КСД среди рассмотренных вариантов имеет наихудшую точность определения коэффициента  $A$ . Так как связано с большим числом сложностей: точность измеряемых величин, верное выделение временных промежутков фаз, и грамотное определение геометрии дренируемой зоны.

Описанный данный метод можно применять для пластов с низкой и средней проницаемостью ( $k=5$  и 25 мД), для определения фильтрационных свойств пласта, при выполнении условий по качественному снятию КСД.

Таким образом по проведенной работе, для горизонтальных скважин, не подверженных влиянию соседних скважин, зону дренирования, которых можно представить в виде модели параллелепипеда при проведении гидродинамических исследований для определения коэффициента фильтрационного сопротивления  $A$  и параметров пласта, рекомендуется использовать:

– метод с соблюдением изохронности работы скважины на режиме  $t_p=1$  сутки, который обеспечит значительное сокращение потерь газа, по сравнению с МУО и другими вариантами с  $t_p>1$  сутки, при проведении исследования с достаточную для практики точностью определения исследуемых параметров;

– в случае если: а) дренируемый объем залежи обладает высокими фильтрационными свойствами  $K>25$  мД б) величина относительного вскрытия фрагмента скважиной  $L>0,5$ , то вышеуказанный метод может быть заменен на исследование на одном единственном режиме.

Использование метода КСДиД не рекомендуется, так как данный метод дает значительные погрешности, и требует непрерывного фиксирования изменения параметров в процессе исследования.



## Список литературы / References

1. Алиев З.С., Самуйлова Л.В. Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин. М: МАКС Пресс, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2011. 337 с.
2. Зотов Г.А., Тверковкин С.М. Газогидродинамические методы исследования газовых скважин. М.: Недра, 1970. 192 с.
3. Алиев З.С., Котлярова Е.М. Определение основных параметров горизонтальных скважин. М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2012. 228 с.
4. Зотов Г.А. Методика газодинамических исследований горизонтальных скважин. М.: ВНИИГАЗ, 2000. 115 с.

---

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ PHP-ФРЕЙМВОРКОВ Шевченко Е.С. Email: Shevchenko664@scientifictext.ru

Шевченко Евгений Сергеевич – магистрант,  
кафедра корпоративных информационных систем,  
Российский технологический университет, г. Москва

**Аннотация:** в статье рассматриваются наиболее популярные и широко известные PHP-фреймворки, проводится сравнительное тестирование на обработку количества запросов в течение секунды, определяется занимаемая память и влияние показателей на выполнение определенных действий, проверяется время получения ответа от сервера и определение показателей влияющих на первый запуск приложения. Для всех характеристик построены диаграммы сравнения для различных версий языка PHP. Из проведенного анализа над полученными данными сделан вывод о влиянии описанных показателей на разрабатываемое приложение.

**Ключевые слова:** PHP-фреймворки, сравнение, скорость работы, производительность

## COMPARATIVE TESTING OF PHP FRAMEWORKS Shevchenko E.S.

Shevchenko Evgeniy Sergeevich – Undergraduate,  
DEPARTMENT OF CORPORATE INFORMATION SYSTEMS,  
RUSSIAN TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, MOSCOW

**Abstract:** the article discusses the most popular and widely known PHP frameworks, performs comparative testing for processing the number of requests within a second, determines the memory occupied and the effect of indicators on the performance of certain actions, checks the time to receive a response from the server and identifies indicators affecting the first launch of the application. For all characteristics built charts. From the analysis made, the conclusion was made about the impact of indicators on the developed application.

**Keywords:** PHP frameworks, comparison, performance, performance.

УДК 004.03

При разработке любого программного продукта первоначальной задачей разработчиков является выбор программной платформы. Чаще всего разработчики задаются вопросом скорости работы и необходимости того или иного функционала. Команда сравнивает удобство и скорость работы фреймворка, набор реализованных в нем особенностей и совместимых модулей. На тему сравнения PHP-фреймворков в

интернете достаточно много статей, но все они достаточно устарели, а т.к. время идет фреймворки активно развиваются и, исходя из этого, написана данная статья.

При оценке производительности был использован PHP Framework Benchmark. Одна из основных целей данной статьи определение улучшений с точки зрения производительности и эффективности различных версий PHP 5.6/7.0/7.1 опыт показывает, что именно данные версии языка являются достаточно популярными [5, с. 77].

Тестирование разделяется на несколько видов: производительность, занимаемую память, время выполнения и количество подключаемых файлов. В качестве сравнения были выбраны фреймворки: phalcon-3.0, phpixie-3.2, yii-2.0, laravel-5.4, ze-1.0, zf-3.0, slim-3.0, silex-1.3, symfony-3.0, bluz (версия 7.0.0 — для PHP5.6 и версия 7.4 для PHP7.0 и выше), ci-3.0, zf-2.5, laravel-5.3, lumen-5.1, symfony-2.7, fuel-1.8.

Характеристики машины, на которой проводилось тестирование, обладает следующими характеристиками:

```
Operation system: Linux Mint 17 Cinnamon 64-bit
Cinnamin Version 2.2.16
Linux Kernel: 3.13.0-24-generic
Processor: Intel Core i3-4160 CPU 3.60 Ghz X 2
Memory: 8 GB

Server version: Apache/2.4.7 (ubuntu)
Server build: Jul 15 2016
php 7.1 / php7.0 / php5.6
```

*Рис. 1. Характеристики машины, на которой производилось тестирование*

Структура PHP-Framework-Benchmark следующая, дирректория /benchmark содержит bash-скрипты, /lib хранит в себе файлы, отвечающие за вывод таблиц с результатами и обработку полученной информации, /output содержит файлы логов тестирования [6, с. 15].

Перед запуском теста необходимо настроить фреймворки, для установки отдельных фреймворков, можно воспользоваться командой `bash setup.sh fatfree-3.5/slim-3.0/lumen-5.1/silex-1.3/` [3, с. 41]. После настройки запускается тестирование при помощи `bash benchmark.sh`. и при завершении работы в окне терминала появляется таблица со списком протестированных фреймворков, занимаемой памятью, количеством запросов в секунду и относительными значениями.

Каждый фреймворк может обработать определенной количество заросов в течение секунды и чем выше данный показатель, тем производительнее разрабатываемое приложение [4, с. 99]. Для большей наглядности для каждой версии PHP построен график.

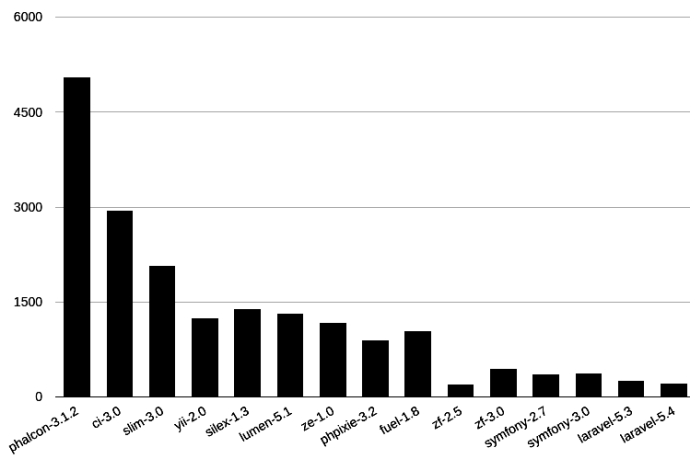


Рис. 2. График, отображающий запросы в секунду для PHP 5.6

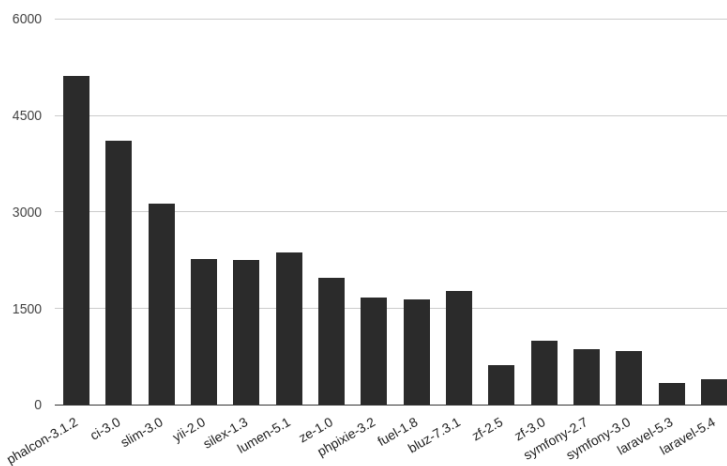


Рис. 3. График, отображающий запросы в секунду для PHP 7.0

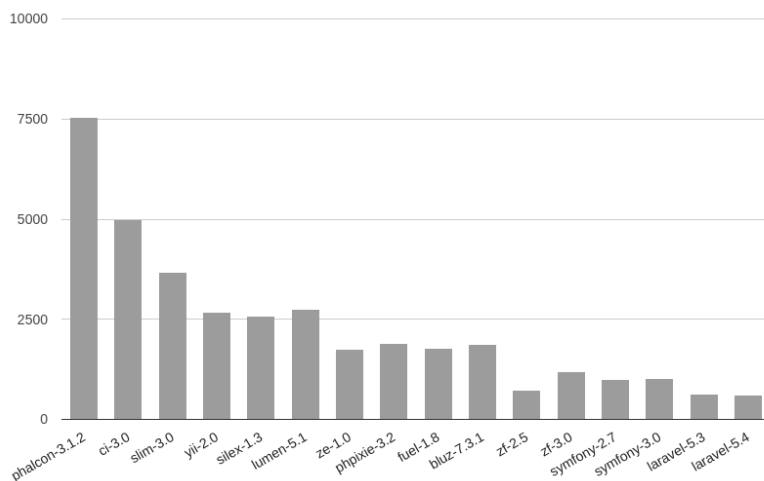


Рис. 4. График, отображающий запросы в секунду для PHP 7.1

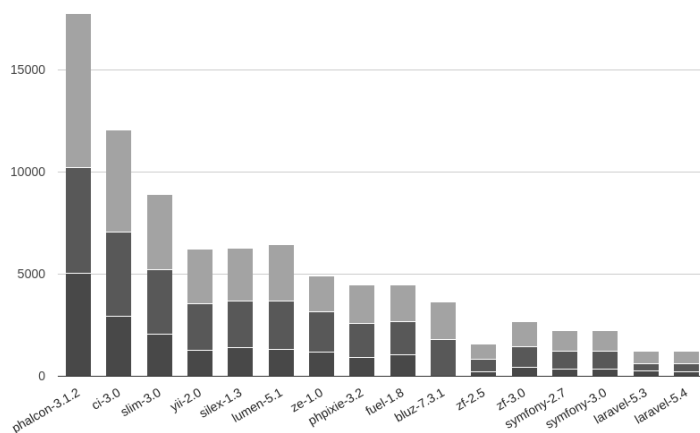


Рис. 5. Сводная накопительная диаграмма для PHP-фреймворков

Также важной характеристикой является занимаемая память, измеряемая в мегабайтах отвечающая за количество занимаемой памяти фреймворком при выполнении задачи и чем ниже данный показатель, тем проще серверу выполнять работу [7, с. 50]. Для остальных характеристик, в том числе занимаемая память, представлены общие диаграммы цветовой окраска которых совпадает с предыдущими относящими себя к конкретной версии PHP.

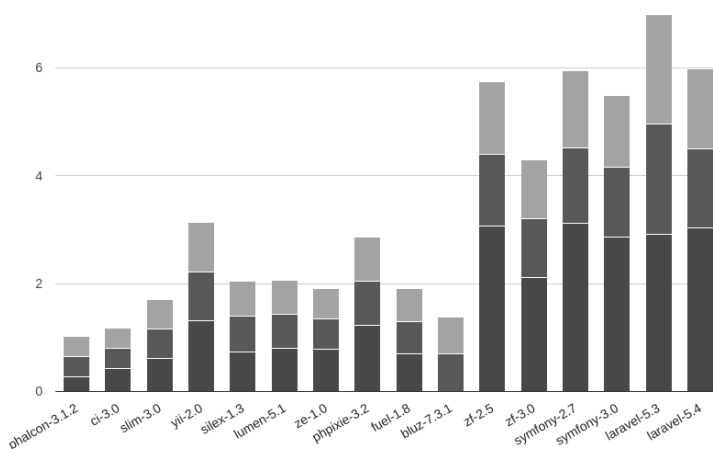


Рис. 6. Накопительная диаграмма занимаемой памяти PHP-фреймворками

Достаточно важно знать, сколько времени необходимо ожидать, чтобы получить ответ от сервера [1, С. 129]. Данная характеристика и будет называться временем выполнения. Диаграмма, отображающая полученные результаты, представлена, на рисунке 7, ниже.

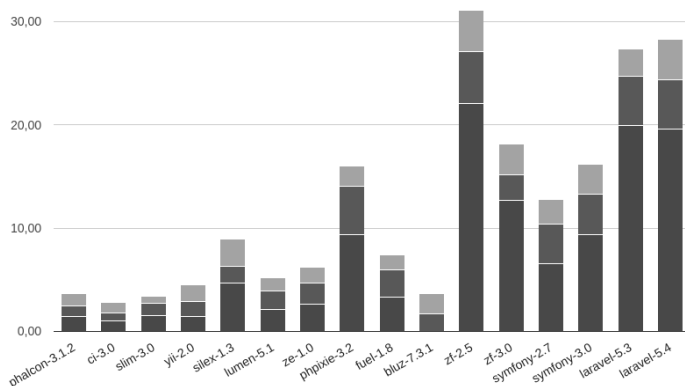


Рис. 7. Накопительная диаграмма времени выполнения PHP-фреймворками

Каждая система тратит время на поиск и подключение различных файлов описанных в точке входа фреймворка и чем меньше подключаемых файлов, тем быстрее будет осуществляться первый запуск приложения. Диаграмма, представленная на рисунке 8, отображает полученные результаты.

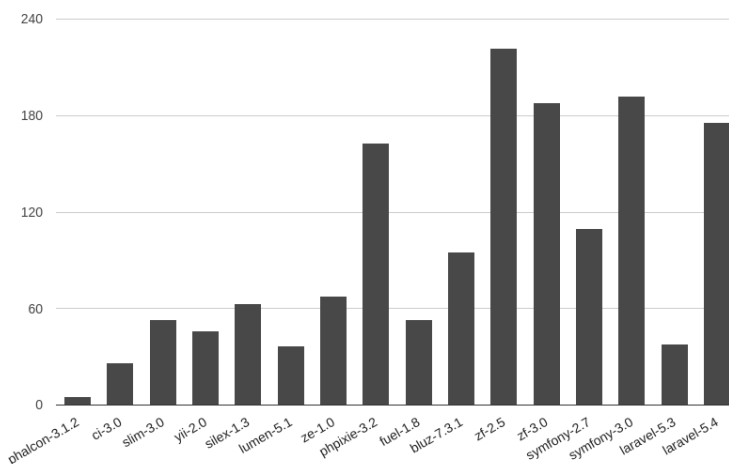


Рис. 8. Накопительная диаграмма подключаемых файлов PHP-фреймворками

### Вывод

Ожидаемо лидером с точки зрения производительности стал Phalcon, за ним следует CodeIgniter 3, но данные фреймворки в большинстве случаев сложны для понимания особенно начинающим разработчикам.

Конечно, для каждой задачи создано собственное решение, к примеру, при попытке написать сложное приложение или REST API на простом и легком фреймворке, то проблемой будет расширение функционала, и наоборот, избыток больших полнофункциональных фреймворков приводит к большим финансовым затратам на содержание хостинга.

Проведенные тестирования доказали, что скорость работы PHP 7.0 и выше значительно выросла и при использовании в проектах данных версий языка разработанное приложение будет работать быстрее и эффективнее.

## Список литературы / References

1. Симдянов И.В., Котеров Д.В. Самоучитель PHP 7 // БХВ-Петербург, 2018. С. 1088
2. Скляр Д. Руководство по созданию интерактивных веб-сайтов // Вильямс, 2017. С. 464.
3. Шасанкар К. Zend Framework 2.0. Разработка веб-приложений // Питер, 2014. С. 208.
4. Beak A. PHP 7 Zend Certification Study Guide // Packt Publishing Ltd, 2017. P. 294.
5. Sanders W. Learning PHP Design Patterns // Packt Publishing Ltd, 2013. P. 362.
6. Trucchia F., Jacopo R. Pro PHP Refactoring // Packt Publishing Ltd, 2010. P. 360.
7. W. Jason Gilmore. Easy Laravel 5: A Hands On Introduction Using a Real-World Project // Packt Publishing Ltd, 2015. P. 205.

---

## МЕХАНИЗМ АКТИВИТИ-ПЛАНОВ СОЗДАНИЯ ШАБЛОНОВ ЗАДАЧ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ЦЕНТРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

**Нифонтов В.В. Email: Nifontov664@scientifictext.ru**

*Нифонтов Владислав Владимирович – магистрант,  
кафедра корпоративных информационных систем,  
Российский технологический университет, г. Москва*

**Аннотация:** в статье рассматривается реализация создания шаблонов задач для сотрудников центра обеспечения сервисного обслуживания, используя механизм активити-планов программного обеспечения Oracle Siebel CRM. Одним из важнейших преимуществ данного механизма является гибкость настройки шаблона планируемых задач, а также его универсальность. Универсальность механизма проявляется в том, что благодаря шаблону задач, будут планироваться все типовые задачи, связанные с выдачей справок сотрудниками центрального сервисного обслуживания. Это позволяет, настроив универсальный механизм, не рассматривать создание каждого сервисного запроса в отдельности. Гибкость механизма позволяет перенастроить шаблон планируемых задач через интерфейс, не останавливая продуктивную среду.

**Ключевые слова:** центр обеспечения сервисного обслуживания, Oracle Siebel CRM, активити-план.

## THE REVITALIZATION MECHANISM IS THE PLANNED CREATION OF TASK TEMPLATES FOR CENTRAL SERVICE SUPPORT STAFF

**Nifontov V.V.**

*Nifontov Vladislav Vladimirovich – Undergraduate,  
DEPARTMENT OF CORPORATE INFORMATION SYSTEMS,  
MOSCOW TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, MOSCOW*

**Abstract:** the article discusses the implementation of creating task templates for employees of the service support center using the activation mechanism of Oracle Siebel CRM software. One of the most important advantages of this mechanism is the flexibility of setting the pattern of planned tasks, as well as its versatility. The universality of the mechanism is manifested in the fact that, thanks to the task template, all typical tasks related to issuing

*certificates by central service personnel will be planned. This allows you, by setting up a universal mechanism, not to consider the creation of each service request separately. The flexibility of the mechanism allows you to reconfigure the pattern of planned tasks through the interface, without stopping the productive environment.*

**Keywords:** Shared Service Center, Oracle Siebel CRM, Activation Plan.

УДК 007.51

Необходимо рассмотреть особенности реализации и функционирования активности планов в Oracle Siebel CRM на примере активности план сервисного запроса SR Reference по формированию справок и выдача их клиенту сотрудниками центра обеспечения сервисного обслуживания [1].

Активности план представляет собой шаблон в соответствии с которым планируются задачи под создаваемым сервисным запросом по формированию справок [2].

Активности-план, используемый в рамках сервисного запроса, представлен на рисунке 1 [3].

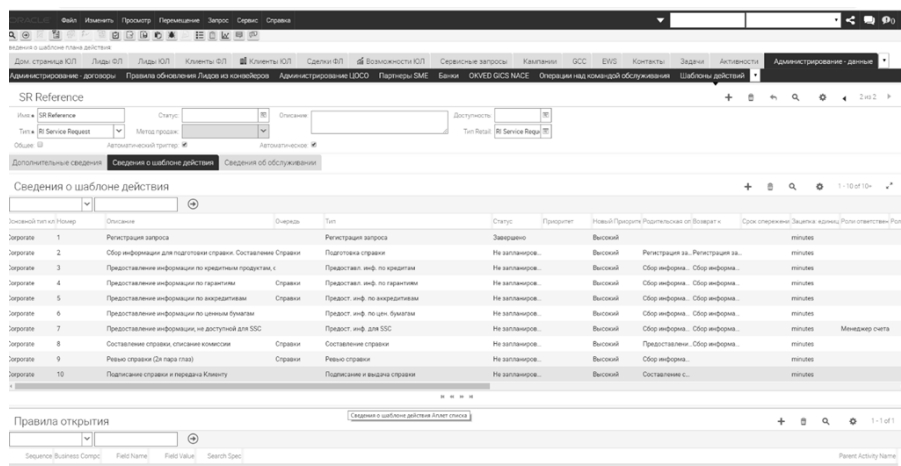


Рис. 1. Активности-план, используемый в рамках сервисного запроса

В рамках активности плана планируются следующие задачи:

- 1) Регистрация запроса
- 2) Подготовка справки.
- 3) Предоставление информации по кредитам.
- 4) Предоставление информации по гарантиям.
- 5) Предоставление информации по аккредитивам.
- 6) Предоставление информации по ценным бумагам.
- 7) Предоставление информации для SSC.
- 8) Составление справки.
- 9) Ревью справки.
- 10) Подписание и выдача справки.

Активности-план представляет собой достаточно гибкий механизм, позволяющий настраивать планируемые задачи в соответствии с пожеланиями пользователей. Рассмотрим механизм настройки активности-плана более подробно.

Активности-план позволяет:

- 1) настраивать правила открытия каждой задачи

Это можно настраивать на лист апплете «Правила открытия» (рисунок 2). Если все перечисленные правила на этом апплете соблюдается, у задачи проставляется статус «Запланировано», позволяя пользователю работать с этой задачей, иначе пользователь не будет работать с этой задачей.

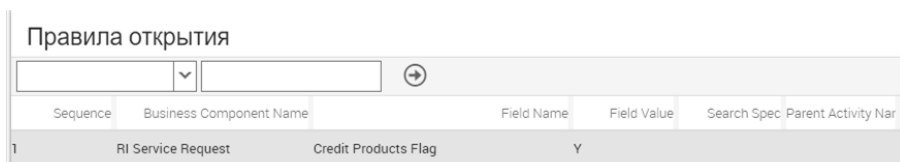


Рис. 2. Настройка правил открытия каждой задачи

В поле «Sequence» необходимо указать порядковый номер правила.

В поле «Business Component Name» по умолчанию для сервисных запросов указывается «RI Service Request»

В поле «Field Name» и «Field Value» указывается название поля и его значение. То есть если на сервисном запросе поле «Credit Product Flag» = «Y», то задача будет переведена в статус «Запланировано», иначе нет.

2) настраивать дополнительную логику в виде Workflow

Это можно настраивать на лист апплете «Дополнительные шаги» (рисунок 3). При переводе задачи в статус, указываемый в поле «Status», система запускает workflow с названием, указанным в поле «Workflow Name», представляющую собой бизнес-логику.

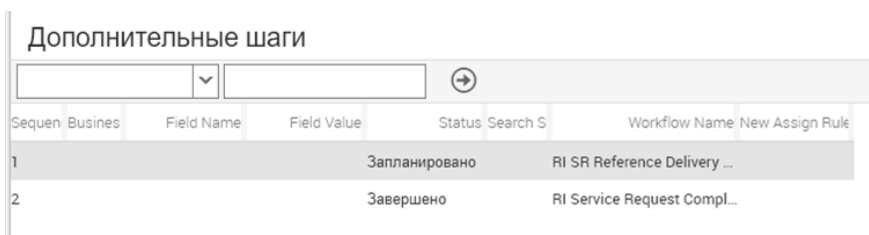


Рис. 3. Настройка дополнительной логики в виде Workflow

В поле «Sequence» необходимо указать порядковый номер шага.

В поле «Status» указывается статус задачи, при переводе в который запускается workflow.

В поле «Workflow Name» указывается название Workflow.

3) настраивать правила отклонения каждой задачи.

Это можно настраивать на лист апплете «Правила отклонения» (рисунок 4). Если на сервисном запросе соблюдается условие, указанное в поле «SearchSpec», то при переводе задачи в статус «Отклонено», задача, указанная в поле «Parent Activity Name», перейдет в статус «Запланировано», иначе сервисный запрос перейдет в статус «Отменено» [4].

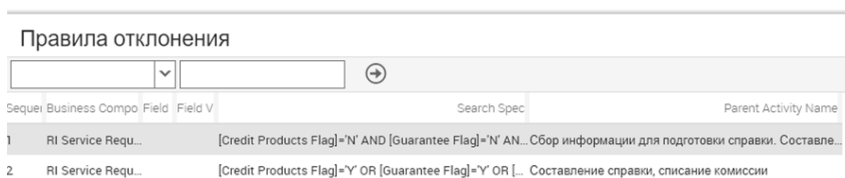


Рис. 4. Настройка правил отклонения каждой задачи

В поле «Sequence» необходимо указать порядковый номер шага

В поле «Business Component Name» по умолчанию для сервисных запросов указывается «RI Service Request»

В поле «SearchSpec» указывается условие

В поле «Parent Activity Name» указывается название задачи.

4) настраивать копирования комментария к каждой задачи



Это можно настраивать на лист апплете «Копирования комментария» (рисунок 5). При переводе задачи в статус, указываемый в поле «Status», система запускает workflow, которая копирует комментарий с задачи, указанной в поле «Parent Activity Name» [5].

Sequence	Business	Field Name	Field Val	Status	Search Spec	Workflow Name	Parent Activity Name
1				Запланировано		RI Activity Com...	Сбор информации дл...

Рис. 5. Настройка копирования комментария к каждой задаче

В поле «Sequence» необходимо указать порядковый номер шага

В поле «Status» указывается статус задачи, при переводе в который запускается workflow.

В поле «Workflow Name» указывается название workflow.

В поле «Parent Activity Name» указывается название задачи, с которой копируется комментарий

### **Вывод**

Таким образом были рассмотрены основные преимущества механизма активити-планов программного обеспечения Oracle Siebel CRM самым важным преимуществом используемого механизма является гибкость настройки шаблона планируемых задач, а также его универсальность. Поскольку для того, чтобы перенастроить шаблон планируемых задач не надо останавливать продуктивную среду, достаточно поменять шаблон с использованием интерфейсной составляющей системы. Универсальность механизма проявляется в том, что благодаря шаблону задач, будут планироваться все типовые задачи, связанные с выдачей справок сотрудниками центрального сервисного обслуживания. Это позволяет, настроив универсальный механизм, не рассматривать создание каждого сервисного запроса в отдельности [6].

### ***Список литературы / References***

1. Иванов В.М., Шориков А.Ф. Интеллектуальные информационные системы // Изд. УрГЭУ, 2003. С. 177.
2. Душе Д. «CRM-навигатор» // Изд. Алексея Капусты, 2006. С. 375.
3. Кинзябулатов Р.К. «CRM. Подробно и по делу» // Изд. Издательские решения, 2016. С. 14.
4. Hansal A. Oracle Siebel CRM 8 Developer's Handbook» // Packt Publishing Ltd., 2011. P. 576.
5. Hansal A. Oracle Siebel Crm 8 Installation and Management» // Packt Publishing Ltd., 2010. P. 512.
6. Душе Д. CRM-навигатор // Изд. Алексея Капусты, 2006. С. 375.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕБИОТИКА «АМИНОЧИСТОЛ» И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОСТАВ КРОВИ

Миняйчева Ю.А.<sup>1</sup>, Пашник Т.И.<sup>2</sup>, Петрова Ю.В.<sup>3</sup>

Email: [Minyaicheva664@scientifictext.ru](mailto:Minyaicheva664@scientifictext.ru)

<sup>1</sup>Миняйчева Юлия Александровна - фельдшер-лаборант,  
патологоанатомическое отделение,

Городская клиническая больница им. И.В. Давыдовского;

<sup>2</sup>Пашник Татьяна Ивановна - доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой,  
кафедра эпизоотологии;

<sup>3</sup>Петрова Юлия Валентиновна - кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы,

Московская ветеринарная академия им. К.И. Скрябина,  
г. Москва

**Аннотация:** на современном рынке животноводческой продукции мясо птицы является наиболее востребованным продуктом. Это обусловлено тем, что мясо птицы является более доступным среди других мясных продуктов и имеет сравнительно небольшую стоимость. Использование бройлеров в производстве эффективно лишь при высокой жизнеспособности птицы, устойчивости ее организма к различным негативным воздействиям. Интенсификация промышленного птицеводства зачастую приводит к различным стрессовым ситуациям, то есть технологическим стрессам, которые связаны не только с условиями содержания птицы, но и напрямую возникают из-за экономии производителями на рационе питания цыплят [1, с. 7-9]. Биологически активная добавка «Аминочистол» патент № RU 2401608 С2 является ценным продуктом, в состав которого входит молочная сыворотка, содержащая в себе молочнокислые бактерии, которые в период ферментативного брожения с чистотелом закисляют среду до pH до 3,5-4,0 [2].

**Ключевые слова:** гематологические показатели, эритроциты, лейкоциты.

## APPLICATIONS OF PREBIOTICS "AMINOCHESTOL" AND ITS IMPACT ON THE COMPOSITION OF THE BLOOD

Minyaicheva Yu.A.<sup>1</sup>, Pashnik T.I.<sup>2</sup>, Petrova Yu.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Minyaicheva Yulia Alexandrovna - Paramedic-Laboratory,  
PATHOANATOMICAL DEPARTMENT,

MUNICIPAL CLINICAL HOSPITAL. I.V. DAVYDOVSKY;

<sup>2</sup>Pashnik Tatiana Ivanovna - Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department,  
DEPARTMENT OF EPIZOOTOLOGY;

<sup>3</sup>Petrova Yulia Valentinovna - Candidate of Biological Sciences, docent,  
DEPARTMENT OF PARASITOLOGY AND VETERINARY-SANITARY EXPERTISE,

MOSCOW VETERINARY ACADEMY K.I. SCRIBAN,  
MOSCOW

**Abstract:** on the modern market of live production, poultry meat is the most demanded product. This is due to the fact that poultry meat is more affordable among other meat products and has a relatively low cost. The use of broilers in production is effective only with a high viability of the bird, the resistance of its body to various negative influences. Intensification of the industrial poultry industry often leads to various stressful situations, that is, technological stresses that are associated not only with the conditions of the poultry housing, but also directly arise due to manufacturers' savings on the diet of chickens

[1, p. 7-9]. Biologically active additive "Aminochistol" patent No. RU 2401608 C2 is a valuable product, which includes whey containing lactic acid bacteria that acidify the medium to a pH of 3.5-4.0 during enzymatic fermentation with celandine. [3].

**Keywords:** hematological parameters, red blood cells, white blood cells.

УДК 637.07

**Методы исследования** Работа выполнена на кафедрах «Паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы» и на кафедре «Эпизоотологии и организации ветеринарного дела» ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА им. К.И. Скрябина. Объектом исследования служили цыплята-бройлеры кросса Кобб - 500. Схема постановки опыта представлена в таблице 1.

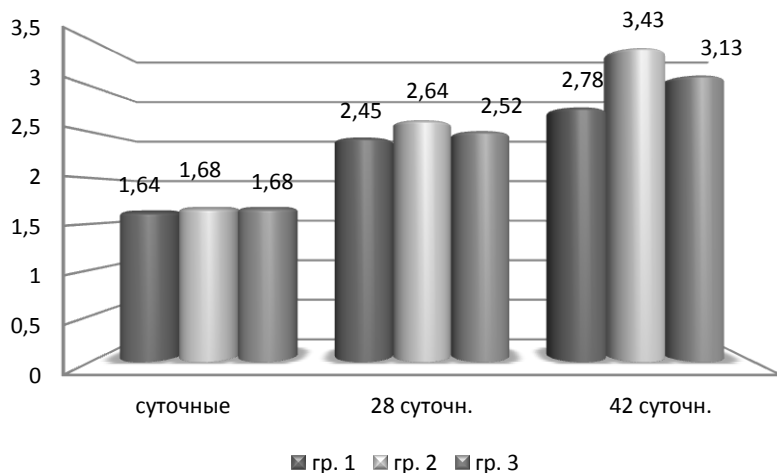
Таблица 1. Схема постановки опыта

№ гр.	Возраст цыплят, при котором давали препарат; кол-во	Условия кормления
1	Контроль – 30 голов	Основной рацион согласно возрастной группе
2	Опытная группа – с суточного возраста в течение 10 дней – 10 голов	Основной рацион + «Аминочистол» в дозе 0,2 мл/гол пополам с водой в утреннее кормление с суточного возраста в течение 10 суток
3	Опытная группа – с суточного возраста в течение 10 дней – 10 голов	Основной рацион + «Аминочистол» в дозе 0,5 мл/гол пополам с водой в утреннее кормление с суточного возраста в течение 10 суток

**Результаты исследований.** Клинический анализ крови позволяет выявить определённое количество важных показателей, которые характеризуют жизненный статус организма птицы. Любое изменение гомеостаза тем или иным образом отражается на составе крови, она служит лакмусовой бумажкой для определения развития любых патологических процессов – в особенности сложных и опасных. В этой связи исследование крови является наиболее показательным и объективным способом диагностики здоровья цыплят-бройлеров при добавке в их рацион пребиотика «Аминочистол».

На начало эксперимента количество эритроцитов в крови цыплят достоверно не отличалось во всех сформированных группах и варьировало от  $1,64 \cdot 10^{12}/л$  до  $1,68 \cdot 10^{12}/л$ . К 28-ми суткам этот показатель во 2-ой группе превосходил контроль на 7,8%, к моменту убоя разница возросла на 23,4% (составил  $3,43 \cdot 10^{12}/л$ ) ( $P \leq 0,001$ ).

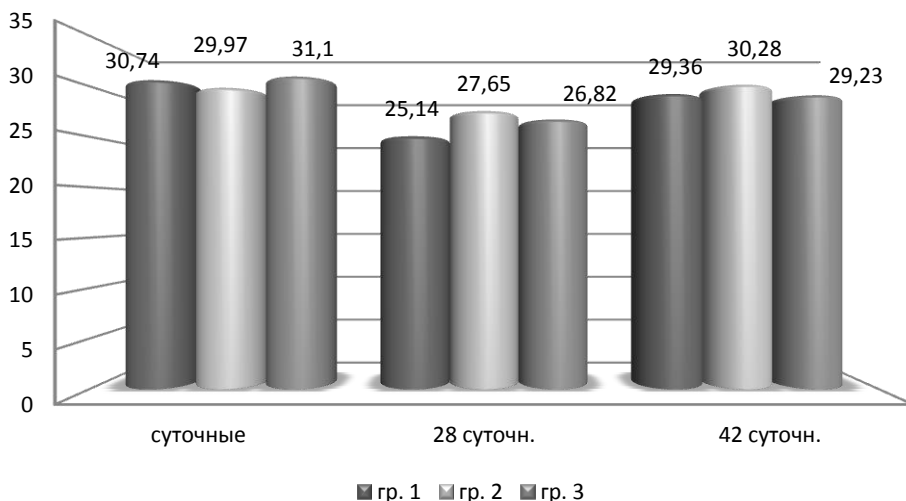
В третьей группе содержание эритроцитов перед убоем составило  $3,13 \cdot 10^{12}/л$ , что на 12,6% больше контроля.



*Рис. 1. Динамика эритроцитов в крови цыплят-бройлеров*

Исходя из полученных данных, установлена стимулирующая эритропоэз роль «Аминочистол», который нормализовал обменные процессы цыплят в условиях производственных стрессов и создал возможности организму цыплят-бройлеров работать в штатном режиме, при этом сохраняя уровень синтеза гемоглобина и эритроцитов в нормальном функциональном значении, что не отмечено в контрольной группе, которая выходила из стресса за счет ресурсов собственной антиоксидантной системы.

Содержание лейкоцитов в крови также является весьма показательным тестом, позволяющим судить о здоровье и физиологических процессах в организме цыплят. Нами установлено, что в суточном возрасте по количеству лейкоцитов не имелось различий в экспериментальных группах (рис. 2).



*Рис. 2. Динамика лейкоцитов крови цыплят-бройлеров*

Через 28 дней с начала опыта в контрольной группе количество лейкоцитов снижалось на 18,2%, во 2-й группе – на 7,6%, в 3-й – на 13,8% от первоначального уровня. В крови, взятой перед убоем, уровень лейкоцитов восстанавливался лучше

всего во 2-й группе (превышало на 1% уровень суточного возраста), тогда как цыплята контрольной группы оказались более чувствительны к воздействию стресса при росте и развитии.

При применении пребиотика в 3-й группе характер количественного изменения лейкоцитов занимал пограничное положение между двумя другими группами. Цыплята, выращенные с применением «Аминочистола», оказались менее чувствительными к воздействию технологических стрессов, на что указывает динамика изменения количества лейкоцитов в процессе эксперимента.

Несмотря на снижение, или увеличение того или иного гематологического показателя, необходимо отметить, что все определенные нами характеристики крови опытных и контрольной групп птиц варьировали в пределах физиологической нормы.

Исследование лейкоцитарной формулы имеет большое значение в диагностике большинства заболеваний, в том числе и техногенных стрессовых состояний животных и птицы.

Нами установлено, что у цыплят экспериментальных групп лейкоцитарная формула не имела достоверных отличий с представителями контрольной группы и находилась в пределах физиологической нормы, характерной для этого вида птицы ( $P \leq 0,05$ ). Недостоверное отличие в пределах обеих групп по количеству эозинофилов указывает на отсутствие аллергических реакций у цыплят второй группы на введение в рацион пребиотика Аминочистол в количестве 0,2 мл/гол с 10 суточного возраста.

Изученная динамика лейкоцитов, эозинофилов, лимфоцитов, нейтрофилов в крови цыплят 2-ой опытной группы подтверждает положительное воздействие «Аминочистола» и его безопасность для организма птицы.

**Выводы.** Результаты исследований позволяют заключить, что использование пребиотика «Аминочистол» в количестве 0,2 мл/гол с 10 суточного возраста повышает ежесуточные прирост массы цыплят-бройлеров, положительно влияет на гематологические показатели крови, обладает более высокими потребительскими свойствами. Такое мясо может быть реализовано без каких-либо ограничений, что определяет перспективу использования этого препарата с целью интенсификации откорма бройлеров на птицефабриках и повышения конкурентоспособности птичьего мяса как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

#### *Список литературы / References*

1. *Фисинин В.* Современные подходы к кормлению птицы / В. Фисинин, И. Егоров // Птицеводство, 2011. № 3. С. 7-9.
2. *Каблучева Т.И.* Пат. № RU 2401608 С2. Способа приготовления БАД «Аминочистол».

# ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ АРИДНОЙ ЗОНЫ (БАССЕЙНА Р. КАШКАДАРЬЯ)

Холбаев Б.М.<sup>1</sup>, Юсупов И.Н.<sup>2</sup>, Шомуродов Б.Х.<sup>3</sup>

Email: Kholbaev664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Холбаев Бахром Махмудович - кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Юсупов Икром Намозович - старший преподаватель;

<sup>3</sup>Шомуродов Бахром Хусанович – стажёр-преподаватель,

Каршинский инженерно-экономический институт,

г. Карши, Республика Узбекистан

**Аннотация:** данная статья посвящена очень важной по актуальности теме - водохозяйственное районирование территорий речных бассейнов реки Кашкадарья. В статье излагаются статическая обработка многолетних данных по основным хозяйственным показателям, а также выполнены рекогносцировочные обследования. Проведен тщательный анализ водных ресурсов бассейна реки Кашкадарья.

Авторами выполнен детальный анализ по каждому выделенному району водохозяйственной деятельности.

В целях оценки хозяйственного использования водных ресурсов для орошения составлено упрощенное уравнение водного баланса.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, дифференциации природно-хозяйственных условий, водохозяйственный район, рекогносцировочные обследования, водосберегающих технологий, поверхностный способ орошения, водопотребления, водообеспеченность, водосберегающей технологии.

## WATER INDUSTRIAL AREA OF THE TERRITORY BY THE AREA ZONE (BASIN OF THE RIVAL KASHKADARYA)

Kholbaev B.M.<sup>1</sup>, Yusupov I.N.<sup>2</sup>, Shomurodov B.H.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kholbaev Bahrom Mahmudovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Yusupov Ikrom Namozovich - Senior Teacher;

<sup>3</sup>Shomurodov Bahrom Husanovich - Intern-Teacher,

KARSHI ENGINEERING AND ECONOMIC INSTITUTE,

KARSHI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** this article is devoted to a very important topic of relevance - water management zoning of the river basins of the Kashkadarya River. The article outlines the static processing of long-term data on the main economic indicators, as well as reconnaissance surveys. A thorough analysis of the water resources of the Kashkadarya river basin has been carried out.

The authors performed a detailed analysis of each selected area of water management activities.

In order to assess the economic use of water resources for irrigation, a simplified water balance equation has been compiled.

**Keywords:** water resources, differentiation of natural and economic conditions, water area, reconnaissance surveys, water saving technologies, surface irrigation, water consumption, water availability, water saving technologies.

УДК 556.182(075.8)

В аридной зоне наблюдается четкая связь водных ресурсов с природохозяйственными условиями. Орошаемое земледелие здесь является главным фактором, влияющим на водные ресурсы. В то же время, необходимо учитывать возможности природных условий при планировании использования водных ресурсов

различными отраслями народного хозяйства. Анализ отдельных речных бассейнов показывает, что планирование и управление водными ресурсами осуществляются более эффективно при дифференциации природно-хозяйственных условий.

Бассейн р. Кашкадарья является отличительным и по гидрографическим, и по агроклиматическим условиям водохозяйственной системой юга Узбекистана. Водные ресурсы бассейна (модуль стока = 6,2 л/сек с 1км<sup>2</sup>) по сравнению с граничащими бассейнами р. Сурхандарья (18,2 л/сек) и р. Зерафшан (10,7л/сек) не велики. В настоящее время максимально используется оросительная способность рек бассейна которая составляет 6,0 км<sup>3</sup> в год, из которых приходится на р. Кашкадарья 0,72 км<sup>2</sup>/год и на р. Амударья 4,6 км<sup>3</sup>/год.

Институтом водных проблем АН в пределах аридной зоны страны выделено четыре укрупненных гидрографических района. В том числе бассейн реки Кашкадарья отнесен к бассейну реки Амударья как единый самостоятельный водохозяйственный район (ВХР) [1, 2, 3, 4].

Однако выполненная нами статическая обработка многолетних данных по основным хозяйственным показателям, а также рекогносцировочные обследования (1986-2016) позволили провести тщательный анализ водных ресурсов бассейна р. Кашкадарья. Существующее водохозяйственное районирование показало, что единых рекомендаций по управлению водными ресурсами, улучшению эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель и внедрению водосберегающих технологий для всей области дать невозможно. Необходимо учитывать специфические условия отдельных районов.

Поэтому нами было существенно доработано ранее выполненное водохозяйственное районирование по следующим факторам [4, 5]:

1. Показателям мелиоративного состояния (УГВ, М<sub>гр</sub>, засоление почв, минерализация оросительной воды);
2. Почвенным условиям;
3. Режиму грунтовых вод;
4. Водохозяйственным условиям (техника и технология полива);
5. Социально-экономическим показателям;
6. Экологическим условиям административных районов.

В результате наших исследований бассейн р. Кашкадарья был разделен на 3 крупных водохозяйственных района (рис. 2.7), характеристика которых приведена ниже.

Верхний ВХР занимает 23% орошаемой площади бассейна и приурочен к западной и юго-западной части Кашкадарьинской области. Этот район характеризуется глубокими грунтовыми водами хорошего качества, которые широко используются для водоснабжения. Для этих целей было пробурено большое количество скважин. В настоящее время пробуренные скважины действуют со среднегодовым расходом более 7,5 м<sup>3</sup>/с, из них 3,5 м<sup>3</sup>/с для хозяйственно-питьевого водоснабжения и 4,0 м<sup>3</sup>/с для орошения земель. В период вегетации количество отбора подземных вод достигает 13,0 м<sup>3</sup>/с, что на 3,3 м<sup>3</sup>/с больше региональных запасов. Такое интенсивное использование подземных вод в значительной степени повлияло на УГВ, который резко понизился с 9 м 1966 г. до 27 м 2016 г. В этой связи оросительная норма повысилась с 5-6 тыс.м<sup>3</sup> на га 1970 г. до 8 тыс. м<sup>3</sup>/га 2016 г. появились суффозионные воронки. Урожайность хлопчатника соответственно снизилась с 30,9 ц/га до 19,3 ц/га.

В рассматриваемом районе, в основном, применяется поверхностный способ орошения (полив по бороздам). Хорошие фильтрационные свойства грунтов, а также незначительная минерализация грунтовых вод определяют возможность применения субиригации с целью экономии водных ресурсов.

Средний ВХР занимает центральную часть Кашкадарьинской области. Он характеризуется следующим гидрогеолого-мелиоративным состоянием. Основными источниками орошения средней ВХР являются Чимкурганское и Пачкамарское

водохранилища с объемом 760 млн.м<sup>3</sup>. Минерализация оросительной воды варьирует в пределах 1,8-2г/л. Содержание в воде хлоридов 0,20-0,23 г/л, сульфатов 0,90-1,06 г/л. Воды сульфатно-хлоридные, кальциево-натриевые. Общая жесткость изменяется от 18,6 до 22 мг.экв./л. Минерализация подземных вод составляет 2,0-3,2 г/л, а жесткость 26,0-35,0 мг.экв./л. Подземные воды месторождения в дальнейшем могут быть использованы только для целей орошения и технического водоснабжения.

Средневзвешенная оросительная норма составляет 8,9-9,5 тыс. м<sup>3</sup>/га. Высокие фильтрационные потери из ирригационной сети и недостаточность КДС способствуют высокому стоянию грунтовых вод на глубине 2-3 м. Почвы, в основном, слабо и средnezасоленные.

Нижний ВХР составляет 30% от общей площади всего бассейна. Для орошения используется вода из КМК, минерализация оросительной воды в головной части составляет 0,90-0,95 г/л. Для хозяйственно-питьевого назначения, как и в среднем ВХР, используется Китабо-Шахрисабзская межгорная впадина, которая является единственным источником для всего бассейна.

Такое разделение на районы также обосновывается не только вышеотмеченными факторами, но и полученными методом математической статистики корреляционными связями, расчет которых произведен по следующим зависимостям:

$$C_{v(x,y)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \frac{(K-1)^2}{n-1}}{1}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - X_0)^2}{n-1}}{1}}; \quad (1.1)$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - x_0^2}; \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^2 - Y_0^2}; \quad (1.2)$$

$$M = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i Y_i - X_0 Y_0; \quad (1.3)$$

$$r = \frac{M}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \quad (1.4)$$

$$E_r = \pm 0,674 (1 - r^2) / \sqrt{n}; \quad (1.5)$$

Так как основную часть водопотребления составляет орошение (98%), здесь не приводятся анализы и данные ВХР по другим отраслям. Анализ динамики основных элементов по обоснованному ВХР позволил выявить некоторые закономерности.

Так, например, по всему бассейну верхнего, среднего и нижнего ВХР наблюдается рост водозабора с 1955 по 2016 гг., далее происходит некоторая стабилизация. Максимум по бассейну достиг в 1969 году 11,2 тыс. м<sup>3</sup>/га. Динамика орошаемых площадей бассейна за период с 1955 по 2016 гг. свидетельствует о стабильном росте с 165, 07 до до 471,9 тыс.га при росте водопотребления с 964,46 млн м<sup>3</sup> до 4629,97 млн м<sup>3</sup>.

Авторами выполнен детальный анализ по каждому выделенному району водохозяйственной деятельности за период с 1955 по 1990 годы и выявлено влияние отдельных составляющих водохозяйственной деятельности на формирование эколого-мелиоративной ситуации.

В целях оценки хозяйственного использования водных ресурсов для орошения составлено упрощенное уравнение водного баланса следующего вида:

$$W_3 + W_0 = W_D + W_n \pm W \quad (1.6)$$

где  $W_3$  – суммарный забор воды на орошение;

$W_0$  – атмосферные осадки;

$W_D$  – дренажный сток;

$W_n$  – суммарное испарение;

$\pm W$  – изменение запаса влаги в толще почвогрунтов (+ аккумуляция, -сработка).



Данное упрощенное управление позволяет оценить процессы, происходящие в отдельных ВХР при использовании водных ресурсов на орошение, в различные характерные гидрологические годы.

Расчет элементов водохозяйственного баланса ВХБ произведен по трем ВХР и в целом по бассейну за период с 1955 по 2016 годы. За этот период выявлены характерные годы, динамические водохозяйственные балансы оценены как в объемах воды, так и в миллиметрах слоя воды, поскольку площади орошения в них непрерывно изменяются. Анализ результатов расчета ВХБ позволяет выявить, что в целом водообеспеченность нижнего района несколько лучше во все периоды ( $W_3=1704, 1128, 1047$  мм). Наихудшее состояние в маловодный год наблюдается в среднем ВХР  $W_3=67$  мм.

Анализ водохозяйственного районирования показал, что в бассейне р. Кашкадарья все сильнее ощущается дефицит водных ресурсов. Кроме этого, наблюдается сброс больших объемов коллекторно-дренажных вод. Это явление обуславливается низкой агротехникой, безхозяйственной деятельностью и другим. В этом плане одним из мероприятий экономии оросительной воды и рационального использования водных ресурсов водосберегающей технологии является устройство регулирования дренажного стока для создания субиригации.

#### *Список литературы / References*

1. *Авакьян А.Б., Широков В.М.* Комплексное использование и охрана водных ресурсов. Минск, изд. «Университетское», 1990. 240 с.
2. *Бородавченко И.И., Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Михура В.И.* Комплексное использование и охрана водных ресурсов. М. Колос, 1983. 175 с.
3. *Воропаев Г.В., Исмайылов Г.Х., Федоров В.М.* Развитие водоохозяйственных систем. М.: Наука, 1989.
4. *Захаровская Н.Н.* Анализ составляющих водохозяйственного баланса (ВХБ) бассейнов рек Зерафшана и Кашкадарьи // Труды Всесоюзного гидрологического съезда. Т. 2. Водные ресурсы и водный баланс. ГГИ, 1988.
5. *Торубара В.Н.* Интегрированное управление водными ресурсами. Астана: ЦНТИ, 2006. 224 с.

**ПРИМЕНЕНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА  
ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО НАДЗОРА  
ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОБЪЕКТАМ СПОРТИВНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ, РЕАЛИЗУЕМЫМ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ПРОГРАММЕ ГОРОДА МОСКВЫ «СПОРТ МОСКВЫ»  
Луныakov М.А.<sup>1</sup>, Минаева М.В.<sup>2</sup> Email: Lunyakov664@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Луныakov Михаил Александрович – доктор экономических наук, профессор;

<sup>2</sup>Минаева Марина Валерьевна – магистрант,  
кафедра организации строительства и управления недвижимостью,  
Московский государственный строительный университет,  
г. Москва

**Аннотация:** в данной статье рассматривается сущность риск-ориентированного подхода при организации регионального государственного строительного надзора применительно к объектам спортивного назначения, реализуемым по государственной программе города Москвы «Спорт Москвы». Приведены основные принципы и задачи риск-ориентированного подхода. Рассмотрены основные положения подзаконных актов о внесении изменений в Положение об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации. Выявлена необходимость оценки влияния внедрения риск-ориентированного подхода на качество строительства и его эффективности.

**Ключевые слова:** государственный строительный надзор, риск-ориентированный подход.

**APPLICATION OF THE RISK-ORIENTED APPROACH TO THE  
ORGANIZATION OF REGIONAL STATE CONSTRUCTION  
SUPERVISION APPLICABLE TO SPORT FACILITY OBJECTIVES,  
REALIZED BY THE STATE PROGRAM OF THE CITY OF  
MOSCOW “MOSCOW SPORT”  
Lunyakov M.A.<sup>1</sup>, Minaeva M.V.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Lunyakov Mikhail Alexandrovich – Doctor of Economics, Professor;

<sup>2</sup>Minaeva Marina Valerievna – Master Student,  
DEPARTMENT OF CONSTRUCTION AND REAL ESTATE MANAGEMENT,  
MOSCOW STATE UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING,  
MOSCOW

**Abstract:** this article examines the essence of the risk-oriented approach in the organization of regional state construction supervision in relation to sports facilities implemented under the state program of the city of Moscow “Sport of Moscow”. The basic principles and objectives of the risk-based approach are given. The main provisions of the by-laws on amending the Regulation on the implementation of state construction supervision in the Russian Federation are considered. The necessity of assessing the impact of the introduction of a risk-based approach on the quality of construction and its effectiveness has been revealed.

**Keywords:** state construction supervision, risk-based approach.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2017 года № 1294 установлено, что с 1 января 2018 года риск-ориентированный подход будет применяться в рамках регионального государственного строительного надзора. Это должно повысить эффективность контрольно-надзорной деятельности в этой сфере при оптимальном использовании материальных, финансовых и кадровых ресурсов органов федерального государственного строительного контроля, повысить качество работ по строительству и реконструкции объектов капитального строительства.

Риск-ориентированный подход предполагает концентрацию ограниченных ресурсов государства в зонах максимального риска для предотвращения вреда охраняемым законом ценностям и одновременно снижение административной нагрузки на добросовестных хозяйствующих субъектов [1].

Основная задача риск-ориентированного подхода вне зависимости от области его применения состоит в достижении поставленных целей за счет снижения рисков.

Риск-ориентированный подход представляет собой метод организации и осуществления государственного контроля (надзора), при котором выбор интенсивности (формы, продолжительности, периодичности) проведения мероприятий по контролю, профилактике нарушения обязательных требований определяется отношением объекта к определенной категории риска либо определенному классу (категории) опасности.

В целях применения риск-ориентированного подхода при организации регионального государственного строительного надзора строящиеся, реконструируемые объекты капитального строительства подлежат отнесению к определенным категориям риска. Присвоение категории риска осуществляется органом регионального государственного строительного надзора после поступления извещения о начале работ на таком объекте [6].

Установлены критерии отнесения объектов государственного надзора к определённой категории, предельное количество проверок за период строительства или реконструкции объекта для каждой категории риска. Определены также основания для увеличения предельного количества проверок для каждой категории риска.

В соответствии с критерием тяжести потенциальных негативных последствий возможного несоблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, установленных федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами РФ, при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства такие объекты относятся к следующим категориям риска:

- высокий риск - общественные здания и сооружения, многоквартирные жилые дома, путепроводы, тоннели, мосты и эстакады, а также объекты капитального строительства с пролетом от 20 до 100 метров;
- значительный риск - производственные здания;
- Остальные объекты капитального строительства подлежат отнесению к категории умеренного риска [2].

Периодичность проверок в период строительства зависит от присвоенной объекту категории риска и составляет:

- а) для категории высокого риска - не более 12 проверок;
- б) для категории значительного риска - не более 10 проверок;
- в) для категории умеренного риска - не более 7 проверок.

Количество проверок за период строительства, реконструкции объекта капитального строительства может быть увеличено не более чем на 2 проверки в случаях:

- а) строительства, реконструкции объекта капитального строительства в условиях стесненной городской застройки (в соответствии с проектной документацией);

б) строительства, реконструкции объекта капитального строительства в сложных инженерно-геологических условиях (в соответствии с проектной документацией);

в) строительства, реконструкции объекта капитального строительства, общая площадь которого превышает 20000 кв. метров.

Количество проверок за период строительства, реконструкции объекта капитального строительства может быть увеличено соответственно в отношении объекта капитального строительства, которому присвоена категория высокого риска, - до 24 проверок, в отношении объекта капитального строительства, которому присвоена категория значительного риска, - до 20 проверок, в отношении объекта капитального строительства, которому присвоена категория умеренного риска, - до 14 проверок в случаях:

а) привлечения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, в течение одного календарного года 3 и более раза к административной ответственности за правонарушения, предусмотренные статьями 6.3, 8.1 и 9.4, частями 1 - 3 статьи 9.5, статьей 9.51, частью 3 статьи 9.16, частью 1 статьи 19.4, частями 6 и 15 статьи 19.5, статьями 19.6, 19.7 и 19.33 и частями 1, 2, 6, 6.1 и 9 статьи 20.4 Кодекса Российской Федерации об административных нарушениях;

б) нарушения сроков строительства, реконструкции объекта капитального строительства, предусмотренных проектом организации строительства в проектной документации, получившей положительное заключение экспертизы, более чем на 6 месяцев или его консервации, приостановления строительства.

Решение об увеличении количества проверок в случаях оформляется приказом (распоряжением) руководителя (заместителя руководителя) органа регионального государственного строительного надзора [2].

Проведем анализ механизма применения риск-ориентированного подхода при проведении строительного надзора объекта программы «Спорт Москвы»: «Спортивный комплекс с бассейном для ГБПОУ "МССУОР №1" по адресу: Измайловский бульвар, вл.75/17 (со сносом гимнастического зала)».

Вышеуказанный объект по функциональному назначению относится к общественным зданиям, из чего можно сделать вывод, что данный спортивный комплекс относится к объектам высокого риска и подразумевает 12 проверок органов, осуществляющих государственный строительный надзор, с момента подачи извещения о начале строительства до получения заключения о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов.

В соответствии с проектной документацией, получившей положительное заключение экспертизы, строительство объекта ведется в стесненных условиях, соответственно количество проверок должно быть увеличено на 2 проверки.

После выпуска приказа об увеличении числа проверок будет составлен программа проверок. Учитывая, что продолжительность строительства объекта по ПОС составляет 11,7 месяца, можно сделать вывод, что проверки будут проводиться раз в 4 недели, при соблюдении условий увеличения количества проверок до максимального.

При традиционном подходе при организации государственного строительного надзора проверки проводились бы раз в 3 месяца.

Принятые решения позволят повысить качество работ по строительству и реконструкции объектов капитального строительства, стимулировать лиц, занимающихся строительством и реконструкцией объектов капитального строительства, к недопущению срыва сроков строительства, однако увеличение числа проверок будет оказывать административное давление на строительные организации.

### *Список литературы / References*

1. Постановление Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. № 54 "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации".
  2. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 октября 2017 г. № 1294 «О внесении изменений в Положение об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации».
  3. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».
  4. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
  5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (с изменениями на 31 декабря 2017 года).
  6. *Толчинская М.Н.* «Риск-ориентированный подход в организации службы внутреннего аудита» // *Фундаментальные исследования*, 2015.
-

# СТРАТЕГИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПО ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЕКТАМ

Лапшина В.Э.<sup>1</sup>, Сегаев И.Н.<sup>2</sup> Email: Lapshina664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Лапшина Валерия Эдуардовна – магистрант;

<sup>2</sup>Сегаев Иван Николаевич – кандидат экономических наук, доцент,  
кафедре экспертизы и управления недвижимостью,  
Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
г. Пенза

**Аннотация:** в статье рассматривается хозяйственная деятельность организаций; разработка и реализация проекта; фазы и жизненный цикл инвестиционного проекта; особенности и требования стратегических целей инвестиционного проекта. Рассмотрено содержание преинвестиционной, инвестиционной деятельности. Актуальность статьи обусловлена тем, что инвестиционная деятельность представляет собой один из наиболее важных аспектов функционирования любой коммерческой организации, эксплуатационной стадией жизненного цикла инвестиционного проекта.

**Ключевые слова:** инвестиционный проект, инвестиции, цели.

## STRATEGIES FOR DECISION-MAKING ON INVESTMENT PROJECTS

Lapshina V.E.<sup>1</sup>, Segayev I.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lapshina Valeria Eduardovna – Master Student;

<sup>2</sup>Segayev Ivan Nikolaevich – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF REAL ESTATE EXPERTISE AND MANAGEMENT,  
PENZA STATE UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION,  
PENZA

**Abstract:** the article deals with the economic activities of organizations; project development and implementation; phases and life cycle of an investment project; features and requirements of the strategic objectives of the investment project. The content of the pre-investment, investment and the relevance of the article is due to the fact that investment activity is one of the most important aspects of the functioning of any commercial organization. operational stages of the life cycle of an investment project.

**Keywords:** investment project, investments, goals.

УДК 331.225.3

В ходе хозяйственной деятельности любая организация обязана отдавать непрерывное внимание собственной инвестиционной деятельности. Инвестиционная работа охарактеризовывает процесс обоснования и осуществления более успешных форм инвестиции денежных средств, нацеленных для увеличения финансового потенциала компании. В зависимости от отрасли, в которую направляются капиталовложения, они разделяются на производственные и финансовые.

Производственные капиталовложения - это инвестиции в определенную отрасль и тип работы, дающие увеличение настоящего капитала, т.е. повышение средств изготовления, вещественно-материальных ценностей и резервов.

Финансовые капиталовложения предполагают собою инвестиции в ценные бумаги и финансовые ресурсы. Подобные инвестиции сами по себе не приносят приращения реального материального капитала, однако способны приносить доход, в том числе абстрактную, за счет изменения курса ценных бумаг во времени либо отличия курсов в различных участках их купли и продажи.

Инвестиции в целом являются капиталовложения средств, ресурсов на длительные сроки. Однако данные сроки имеют все шансы быть крайне различными, в связи с чем отличают долгосрочные капиталовложения (больше года) и кратковременные (до года).

Вопрос о вложениях, как правило, считается более трудным для каждой компании, так как инвестиционные расходы имеют все шансы принести прибыль только лишь в перспективе. По этой причине для принятия верных инвестиционных решений компании следует дать оценку в первую очередь в целом финансовую привлекательность предлагаемых проектов, попытаться приобрести более точный мониторинг о процессе, в который вовлекается, как правило, достаточно существенная часть её независимых денежных средств. Источниками вложений могут быть не только заемные средства. В данном случае компании важен подробный расчет их окупаемости, с тем, для того чтобы удостоверить инвестора в необходимости таких инвестиций.

Вложения денежных средств в определенное дело совершаются, как правило, с помощью привязки вкладываемых средств к конкретному создаваемому, модернизируемому, расширяемому финансовому объекту либо группе объектов, процессов, требуемых для свершения установленных целей, решения появляющихся трудностей. Инвестиции, имеющие точную адресную направленность, ориентацию, называют вложениями в проект. С одной стороны, это идея, концепция, образ объекта в виде его описания, расчетов, методик, отображений, открывающих суть замысла и иллюстрирующих вероятность его фактической работы. С другой стороны, в финансовом смысле проект - это проект операций, мер по фактическому исполнению определенного, настоящего общественно-экономического плана.

Инвестиционный проект исполняется в несколько стадий. В первую очередь в целом отличают разработку и реализацию проекта.

Разработка проекта - это создание модели, типа операций по достижению целей проекта, реализация расчетов, подбор альтернатив, обоснование проектных решений. Основное в разработке инвестиционного проекта организация детального технико-экономического обоснования, являющегося важным документом, в основе которого берется решение о исполнении проекта и акцентируются капиталовложения под данный проект. В добавок к технико-финансовому обоснованию либо в его составе разрабатывают бизнес план проекта, в особенности когда проект носит коммерческий направленность [1, с. 120].

Реализация проекта является его фактическое реализация, преобразование проектного образа в определенную финансовую действительность, результат принятых в проекте целей.

Обе рассмотренные стадии соединяются в единое целое, увязываются и согласовываются с помощью управления процессом исследования и осуществлении проекта, с целью чего существуют либо формируются органы управления.

Наряду с отмеченным распределением и в тесной связи с ним инвестиционный проект расчленяется в фазы в зависимости от характера, направленности выделения и применения вложений, а кроме того получения эффективности от инвестиции средств в объект.

В литературе, посвященной инвестиционному проектированию, принято выделять 4 ключевые фазы полного инвестиционного цикла. Весь этот период называют также сроком жизни проекта, либо жизненным циклом. Для того чтобы глубже и полнее показать суть и отличие фаз инвестиционного цикла проекта, изобразим в графике (рис. 1), как меняется во времени объем инвестиционных ресурсов, затрачиваемых на реализацию проекта [2, с. 95].

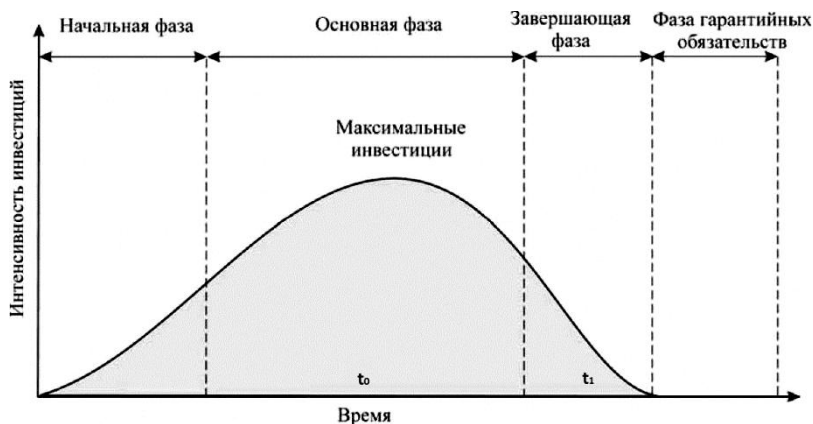


Рис. 1. Изменение инвестиционных затрат на разных стадиях инвестиционного проекта

На стадии, соответствующей I фазе цикла, ведутся исследования и разработки в обоснование концепции проекта, готовится и проектная документация. В данной фазе совмещаются финансовая, техническая и научно-техническая разработка проекта, прорабатываются координационные основы его реализации и планируются список источников инвестирования. I фазу общепринято именовать предьинвестиционной, в частности она предшествует инвестиции главных вложений в проект.

II фаза - называется инвестиционной. Главная сущность данной фазы сводится к превращению усиленно выделяемых и поглощаемых финансы вложений в реальные условия производства продукта, предусмотренного проектом. На протяжении данной фазы строятся сооружения и здания, приобретается и устанавливается спецоборудование, формируется производственная инфраструктура, серийное производство и осуществляется реализация продукта. Это наиболее затратная стадия, поглощающая основной объем вложений. Тем не менее, начиная с определенного этапа  $t_0$  соответствующего реализации 1-ой партии продукта, приносящей доход, проект становится не только затратным, однако и прибыльным.

В процесс III фазы капиталовложения как правило в снижающемся объеме все-таки ещё нужны для поддержания производства, его повышения, амортизации оборудования. Но прибыль от реализации продукта в данной фазе значительно превосходит вложение издержки, из-за чего в определенный этап периода  $t_1$  единая совокупность дохода становится равновеликой стоимости денежных средств, вложенного в проект, что говорит о достижении точки окупаемости проекта [3, с. 250].

IV фаза- это стадия гарантийных обязательств, в данной фазе совершается эксплуатация результатов проекта и совершенно отсутствуют капиталовложения и вследствие данного получаем доход.

Следует выделить, то что и в процессе разработки и в ходе реализации проекта в абсолютно всех его фазах необходима экономическая оценка проекта с точки зрения контроля его экономической обеспеченности, сбалансированности. Для этого ведется исследование ликвидности проекта, понимаемой в данном случае как платежеспособность. Лица, разрабатывающие, исполняющие, финансирующие проект, должны наблюдать за тем, чтоб в каждый период времени средства для оплаты проекта, будущие платежи были обеспечены поступлением денег из источников финансирования проекта [4, с. 345].

Стратегические цели инвестиционной деятельности должны соответствовать конкретным требованиям:

- Цели обязаны являться достигаемыми. В них обязан быть заключен конкретный вызов для организации, её работников и экономического маркетинга. Они не обязаны быть очень легкими для достижения. Однако они кроме того не должны являться



нереалистичными, выходящими за предельно допускаемые возможности исполнителей. Однако в основе разработки стратегических инвестиционных целей находится безупречное понимание или желаемый образ стратегической инвестиционной позиции компании, их следует преднамеренно сдерживать по критерию реальной достижимости с учетом условий внешней инвестиционной сферы и внутреннего инвестиционного потенциала.

- Цели обязаны являться эластичными. Стратегические цели инвестиционной деятельности компании необходимо определять таким способом, чтобы они оставляли шанс для их исправления в соответствии с этими преобразованиями, которые могут случиться в инвестиционной сфере. Финансовые менеджеры обязаны не забывать об этом и быть готовыми внести изменения в определенные цели с учетом новейших требований, выставляемых к компании со стороны внешней инвестиционной сферы, единого финансового климата или характеристик внутреннего инвестиционного потенциала.

- Цели обязаны являться измеримыми. Это значит, то что стратегические инвестиционные цели обязаны являться сформулированы подобным образом, для того чтобы их можно было численно определить либо дать оценку, была ли задача достигнута.

- Цели обязаны являться конкретными. Стратегические инвестиционные цели должны владеть нужной специфичностью, помогающей конкретно выяснить, в каком направлении должны реализоваться действия. Цель обязана отчетливо закреплять, то что следует приобрести вследствие инвестиционной деятельности, в какие сроки её необходимо достигнуть и кто именно станет отвечающим лицом за основные элементы инвестиционного процесса. Чем более четка задача, чем понятнее планы и ожидания, связанные с её достижением, тем проще сформулировать стратегию её свершения.

- Цели обязаны являться совместимыми. Сочетаемость подразумевает, то что стратегические инвестиционные цели отвечают миссии компании, её единой стратегии формирования, а кроме того кратковременным инвестиционным и иным многофункциональным целям.

- Цели обязаны являться приемлемыми для главных субъектов влияния, характеризующих деятельность компании. Стратегические цели инвестиционной деятельности компании разрабатываются с целью осуществлении в долгосрочной перспективе основной цели экономического менеджмента — максимизации благополучия владельцев компании. Однако цели компании кроме того обязаны являться приемлемыми для тех, кто именно их осуществляет и на кого они ориентированы (работники компании, покупатели компании, региональное сообщество и социум в целом, деловые партнеры).

Период, в протяжении которого доход от инвестиций становится равным инвестициям, как мы ранее сообщили, называется сроком окупаемости вложений. Это основной показатель эффективности капиталовложений в производственный сектор экономики. Инвестиции в небольшой бизнес, в стремительно вводимые объекты окупаются, как правило, в течение 2-3 лет, тогда как для окупаемости долгосрочных инвестиций нужно 10-15 лет и более.

#### *Список литературы / References*

1. Керимов В.Э. *Управленческий учет*. М., 2008.
2. Рахметов А.Х. *Управленческий учет*, 2004.
3. Касьянова Г.Ю. Колесников С. Н. *Управленческий учет по формуле «три в одном»*. М., 2005.
4. Карпова Т.П. *Управленческий учет: Учебник для вузов*. М.: Аудит, ЮНИТИ, 2008.

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ LINUX СИСТЕМ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Тохташова М.К.<sup>1</sup>, Пирогов В.Ю.<sup>2</sup>

Email: Tohtashova664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Тохташова Майса Каримджановна – студент;

<sup>2</sup>Пирогов Владислав Юревич - научный руководитель, заведующий кафедрой,  
кафедра программирования и автоматизации бизнес-процессов,  
профессор, кандидат физико-математических наук, доцент,  
кафедра программирования и автоматизации бизнес-процессов,  
факультет информатики, математики и физики,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Шадринский государственный педагогический университет,  
г. Шадринск

**Аннотация:** в данной статье рассмотрено применение программного обеспечения поддержки учебного процесса на базе ALT Linux систем в ФГБОУ ВО ШГПУ факультета информатики. В статье рассматриваются функциональные возможности Alt Linux, готовность операционной системы и приложений обеспечить необходимый функционал для организации и поддержки образовательного процесса в университете. Кроме этого, в статье описан функционал современных дистрибутивов и определены основные факторы перевода поддержки образовательного процесса на Linux – системы.

**Ключевые слова:** Linux, AltLinux, программное обеспечение, образовательный процесс.

## LINUX SYSTEM SOFTWARE TO SUPPORT EDUCATIONAL PROCESS

Tohtashova M.K.<sup>1</sup>, Pirogov V.Yu.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tohtashova Maysa Karimjanovna - student;

<sup>2</sup>Pirogov Vladislav Yurevich - head of research, head of Department,  
DEPARTMENT OF PROGRAMMING AND AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES,  
Professor, candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor,  
DEPARTMENT OF PROGRAMMING AND AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES,  
FACULTY OF INFORMATICS, MATHEMATICS AND PHYSICS,  
FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
SHADRINSKY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY,  
SHADRINSK

**Abstract:** this article discusses the use of software support for the educational process based on ALT Linux systems in Shadrinsk State Pedagogical University Faculty of Informatics. The article discusses the functionality of Alt Linux, the readiness of the operating system and applications to provide the necessary functionality for organizing and supporting the educational process at the university. In addition, the article describes the functionality of modern distributions and identifies the main factors of the transfer of support for the educational process to Linux - system.

**Keywords:** Linux, Alt Linux, software, educational process.

УДК 371.315.7

Развитие технологий и использование программных средств обучения способствуют улучшению уровня преподавания, формируют необходимые качества для современного студента. Главная задача российской образовательной политики - обеспечение современного качества образования на основе сохранения его

фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

Функциональные свойства современных информационных технологий предоставляют образовательному процессу реализацию множества возможностей, которые могут способствовать повышению качества образования. Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса за счет применения средств современных информационных технологий ведет к повышению эффективности и качества процесса обучения, повышению активности познавательной деятельности.

Решение задач образовательного процесса напрямую зависит от уровня и методов преподавания в образовательных учреждениях, что, в свою очередь, зависит и от уровня оснащённости аппаратным и программным обеспечением. Современный рынок программного обеспечения предлагает пользователю множество различных вариантов для решения любых задач. Несмотря на популярность и распространение операционных систем семейства Windows, во многих сферах человеческой деятельности достаточно давно и продуктивно используются альтернативные операционные системы, в частности, операционная система Linux[7, с. 69].

Изначально Linux использовалась как бесплатная альтернатива операционной системе Windows, что было актуально, учитывая уровень финансирования многих среднеобразовательных учебных заведений и стоимость лицензии Windows. Сейчас же, на основе Linux разрабатываются и применяются различные учебные программы и комплексы, создается программное обеспечение для учебного процесса. Учебные заведения готовят специалистов, способных работать в различных операционных системах, и не зависеть от какой-то одной. Знание Linux востребовано на рынке труда и указывается как обязательное требование во многих сферах[10, с. 207].

Важным отличием от ОС Windows является то, что Linux распространяется в виде дистрибутивов. Дистрибутив операционной системы – это набор программного обеспечения, включающий в себя саму операционную систему и совокупность прикладных программ[10, с. 208].

В Шадринском Государственном Педагогическом Университете в качестве Linux-дистрибутива используются последние версии ALT-Linux. ALT Linux— это семейство дистрибутивов Linux, являющихся отдельной ветвью развития русскоязычного Linux. В основном, дистрибутивы выпускаются компаниями «Базальт СПО» и «Альт Линукс», но фактического ограничения для выпуска дистрибутивов на основе репозитория ALT не существует. Репозитории разрабатываются командой разработчиков ALT Linux Team, преимущественно русскоязычной. Большинство дистрибутивов Альт Линукс доступны для свободного скачивания.

Дистрибутивы AltLinux полностью закрывают весь спектр задач образовательного процесса, так как в них предусмотрен набор программного обеспечения по всем рассмотренным ранее группам программ.

Современные дистрибутивы ALT Linux включают:

1. Офисный пакет – LibreOffice. LibreOffice является мощным офисным пакетом, полностью совместимый с 32/64-битными системами. Libreoffice переведён более чем на 30 языков мира. Данный пакет является кроссплатформенным и поддерживает большинство популярных операционных систем, включая GNU/Linux, Microsoft Windows и Mac OS X.

2. Почтовый клиент – MozillaThunderbird. Это бесплатный почтовый клиент от MozillaFoundation, который предназначен для работы с электронной почтой, подписками на новости. Приложение поддерживает как POP, так и IMAP и шифрование SSL/TLS. Альтернативой данного пакета является Kmail, но в современных дистрибутивах основным почтовым клиентом идет именно Mozillathunderbird, во многом благодаря своей кроссплатформенности.

3. Браузер – MozillaFirefox. Также является продуктом MozillaFoundation и представляет собой один из самых известных кроссплатформенных браузеров.

4. Работа с графикой - GIMP, Blender 3D, KolourPaint. Кроме популярного графического редактора для Linux систем – GIMP, в дистрибутиве AltLinux Образование включены такие пакеты как Blender 3D и KolourPaint. Первый является кроссплатформенным редактором трёхмерной графики с открытым кодом. Редактор обладает широкими возможностями для трёхмерного моделирования, анимации, визуализации, работы с физикой и рендеринга. Второй является простым редактором растровой графики, схожий по возможностям и пользовательскому интерфейсу с MicrosoftPaint, но имеющий ряд дополнительных функций, например, поддержку прозрачности.

5. Средства коммуникации. В качестве средств коммуникации используется Pidgin – мультипротокольная программа-клиент для мгновенного обмена сообщениями. Это приложение позволяет одновременно подключиться к нескольким сетям. Поддерживает наиболее популярные протоколы: AIM, Bonjour, Facebook (XMPP), Gadu-Gadu, Google-общение, GroupWise, ICQ, IRC, MSN, MXit, MySpaceIM, SIMPLE, Sametime, XMPP, Yahoo, Yahoo JAPAN и Zephyr. Стоит отметить, что здесь также доступна установка популярного программного приложения Skype. Средства мультимедиа. В дистрибутиве AltLinux Образование кроме стандартных мультимедиа средств, представлено приложение Audacity, которое является звуковым редактором, и может быть использовано для:

- прослушивания записи звуковых файлов;
- оцифровки аналоговых записей (кассет, грампластинок);
- редактирования файлов в форматах OggVorbis, MP3 и WAV;
- физического редактирования нескольких файлов (вырезание, склейка, сведение);
- изменения скорости и высоты тона записи.

6. Средства разработки. В AltLinux Образование по умолчанию присутствуют такие продукты как Code::Blocks, FreePascal, Kdevelop, Lazarus, BASIC-256, Scratch. Данный набор программных сред в полной мере закрывает задачи обучения студентов разработке программного обеспечения.

Code::Blocks представляет собой свободную кроссплатформенную среду разработки. Code::Blocks написана на C++ и использует библиотеку wxWidgets. Пакет поддерживает языки программирования C/C++, D (с ограничениями). Включает в себя встроенный интерфейс под множество компиляторов, как свободных, так и проприетарных.

FreePascal (полное название FreePascalCompiler, часто используется сокращение FPC) – свободно распространяемый компилятор языка программирования Pascal. Для разработки программного обеспечения на языке ObjectPascal для компилятора FreePascal с графическим интерфейсом используется среда разработки Lazarus, которая предоставляет возможность кроссплатформенной разработки приложений в Delphi-подобном окружении.

BASIC-256 – открытая реализация языка программирования Бейсик и одновременно – интегрированная среда разработки для него. Среда ориентирована на обучение программированию школьников. Язык имеет встроенный графический режим, позволяющий в считанные минуты рисовать на экране картинки, и русскоязычную документацию[2, с. 74].

Перечисленного программного обеспечения вполне хватает для организации образовательного процесса. То, что весь этот набор распространяется по лицензии GPL, делает его намного привлекательнее для пользователя. Использование свободно распространяемого ПО, которое по возможностям не уступает своим платным аналогам так же экономически выгодно для образовательных учреждений.

Помимо экономической составляющей имеет место государственная идея перехода бюджетных учреждений на использование отечественного программного обеспечения. Одним из важнейших факторов данного перехода являются

соответствующие законодательные акты правительства Российской Федерации. Так, по утвержденному приказу Минкомсвязи, Министерство образования и науки Российской Федерации выпускает письмо от 18 июля 2017 года №03-1307 с просьбой организации работы по переходу бюджетных учреждений на отечественное офисное программное обеспечение и требованием предоставления план-графика данного перехода [4, с. 200].

Данный документ относится и к Шадринскому Государственному Педагогическому Университету. В соответствии с данным распоряжением, количество программного обеспечения на основе Linux систем должно увеличиваться и достичь отметки в 80 процентов.

Таким образом, можно сказать, что основными двигающими моментами перехода образовательных учреждений на программное обеспечение Linux-систем являются:

- Обеспечение необходимого функционала по всем задачам образовательного процесса;

- Многообразии дистрибутивов и активное развитие;
- Разработка отечественных программных продуктов;
- Поддержка и заинтересованность государства;
- Экономическая составляющая.

Благодаря данным факторам переход к использованию Linux образовательном процессе будет произведен быстрее, а возможности программного обеспечения Linux, необходимые для организации и поддержки образовательного процесса позволят обеспечить необходимым функционалом. Будущее образовательного процесса будет неразрывно связано с операционными системами класса Linux, так как на сегодняшний момент Linux является современной, устойчивой и быстроразвивающейся системой, вбирающей в себя самые последние технологические новшества благодаря активному развитию дистрибутивов.

#### *Список литературы / References*

1. *Гостев И.М.* Операционные системы [Электронный ресурс]: учеб.и практикум для академ. бакалавриата / И.М. Гостев. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2018. 164 с. Доступ с сайта ЭБС Юрайт. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/operacionnye-sistemy-413976/> (дата обращения: 05.12.2018).
2. *Григорьева А.И.* Свободное программное обеспечение и возможности его использования в образовательном процессе [Текст]/ А.И. Григорьева // Дистанционное и виртуальное обучение, 2007. № 8. С. 71-78.
3. *Зыков С.В.* Программирование. [Электронный ресурс]: учеб.и практикум для академ. бакалавриата / С.В. Зыков. М. :Юрайт, 2018. – 320 с. – Доступ с сайта ЭБС Юрайт. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/programmirovanie-413600/> (дата обращения: 05.12.2018).
4. *Коваленко В.А.* Анализ перехода на свободное программное обеспечение учреждений системы образования России [Электронный ресурс] / В.А. Коваленко // Педагогическое образование в России, 2013. №6. С. 188-191. Доступ с сайта НЭБ КиберЛенинка. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-perehoda-na-svobodnoe-programmnoe-obespechenie-uchrezhdeniy-sistemy-obrazovaniya-rossii/> (дата обращения: 05.12.2019).
5. *Кофлер М.* Linux. Полное руководство [Текст] = Linux 2010 / М. Кофлер; пер. с нем. О. Сивченко. 9-е изд. СПб.: Питер, 2011. 797 с.
6. *Мещеряков М.* Linux: инсталляция и основы работы [Текст] / М. Мещеряков. СПб.: Питер, 2015. 144 с.

7. *Ровков М.Н.* Краткий обзор свободного программного обеспечения на примере операционной системы Linux [Электронный ресурс] / М.Н. Ровков // Вестник РУДН. Сер.: Информатизация образования, 2010. №4. С. 68-72. Доступ с сайта НЭБ КиберЛенинка. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/kratkiy-obzor-svobodnogo-programmnogo-obespecheniya-na-primere-operatsionnoy-sistemy-linux/> (дата обращения: 05.13.2019).
  8. *Рогожникова О.В.* Использование различных средств разработки программного обеспечения для повышения эффективности подготовки учителей информатики [Текст] / О.В. Рогожникова // Информатизация педагогического образования: материалы междунар. науч. - практ. конф. Екатеринбург, 2007. Ч. 2. С. 111-119.
  9. *Рязанцев В.Д.* Большая политехническая энциклопедия [Текст] / В.Д. Рязанцев М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2011. 704 с.
  10. *Якушина Е.В.* Операционная система Линукс [Текст] / Е.В. Якушина // Народное образование, 2010. № 2. С. 205-212.
-

# ПРОБЛЕМЫ МУЛЬТИКОЛЛИНЕАРНОСТИ И ГЕТЕРОСКЕДАСТИЧНОСТИ В ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛИ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Давлятова Б. Email: Davliatova664@scientifictext.ru

Давлятова Бузира – доцент,  
кафедра информационных систем в экономике,  
Кыргызский государственный технический университет им. Р. Исхакова,  
г. Бишкек, Кыргызская республика

**Аннотация:** рассматриваются проблемы мультиколлинеарности и пути избавления от нее при выборе состава независимых переменных линейной множественной регрессионной модели. Также анализируется наличие или отсутствие гетероскедастичности модели конечного потребления с использованием статистических данных Кыргызской республики за 2000 – 2017 гг. с применением ранговой корреляции Спирмена. При наличии гетероскедастичности для построения модели использован взвешенный метод наименьших квадратов. Делается анализ по полученной модели о поведении конечного потребления в реалии Кыргызстана.

**Ключевые слова:** эконометрика, регрессия, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, корреляционная матрица, математическое ожидание, дисперсия, множественная регрессия, мультиколлинеарность, гетероскедастичность, гомоскедастичность, валовый выпуск продукции, конечное потребление, средняя зарплата, объем продукции, доходы и расходы бюджета, инвестиции в основной капитал, метод наименьших квадратов, метод взвешенных наименьших квадратов, критерий прогнозных качеств, ранговая корреляция Спирмена.

## PROBLEMS OF MULTICOLLINEARITY AND HETEROSCEDASTICITY IN BUILDING A MODEL OF FINAL CONSUMPTION ON THE EXAMPLE OF THE KYRGYZ REPUBLIC

Davliatova B.

Davliatova Buzira - Associate Professor,  
DEPARTMENT INFORMATION SYSTEMS IN THE ECONOMY,  
KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED OF R. ISKHAKOV,  
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

**Abstract:** the problems of multicollinearity and ways to get rid of it when choosing the composition of independent variables of the linear multiple regression model are considered. The presence or absence of heteroscedasticity of the final consumption model is also analyzed using statistical data from the Kyrgyz Republic for 2000-2017 using the Spearman's rank correlation. In the presence of heteroscedasticity, a weighted least squares method was used to build the model. An analysis is made of the resulting model on the behavior of final consumption in the realities of Kyrgyzstan.

**Keywords:** econometrics, regression, correlation coefficient, determination coefficient, correlation matrix, mathematical expectation, variance, multiple regression, multicollinearity, heteroskedasticity, homoscedasticity, gross output, final consumption, average wage, production, income and expenditure of the budget, investment in fixed capital, least squares method, weighted least squares method, predictive qualities criterion, Spearman rank correlation.

В этой статье, абстрагируясь от экономического обоснования модели для конечного потребления, сделана попытка построения этой модели с учетом требований к качеству эконометрической модели.

Как известно, при построении линейной регрессионной модели, делаются следующие предположения:

1. Связь является линейной;
2. Независимые переменные предполагаются известными и могут быть использованы при прогнозировании зависимой переменной;
3. Ошибки, или остатки, нормально распределены;
4. Для любых данных математическое ожидание остатков равно нулю:  
 $M(\varepsilon) = 0$  ;

5. Дисперсия постоянна для всех значений независимых переменных:  $\sigma^2 = \varepsilon$  и это означает, что имеет место гомоскедастичность;

6. Ошибки (остатки) модели независимы между собой.

Условия (3) – (6) называются условиями Гаусса – Маркова.

Кроме того, большое значение имеет правильный подбор факторов (независимых переменных) множественной регрессионной модели, иногда виной неадекватной модели может стать мультиколлинеарность независимых переменных модели, т.е. независимые переменные модели в идеале должны быть не связанными между собой.

Невыполнение условия (5) приводит к непостоянству дисперсии, т.е. в этом случае имеется гетероскедастичность.

Обычно, на практике, для регрессионных моделей, не проводится полное исследование их качества. В большинстве случаев, исследование качества модели ограничивается проверкой статистических значимостей коэффициентов регрессии и общего качества модели. Между тем, наличие мультиколлинеарности независимых переменных и гетероскедастичности, приводит к получению неверных оценок исследуемых переменных.

Для построения модели фактического потребления были взяты статистические данные валового выпуска продукции - ВВП, средней заработной платы, объем промышленной продукции, сельхозпродукции, объем инвестиции в основной капитал, доход и расход госбюджета за 2000-2017 гг. Кыргызской республики. Данные приведены в следующей таблице.



Таблица 1. Статистические данные экономических показателей КР за 2000-2017 гг.

Год	Конечное потребление, млн с.	ВВП, млн с.	Средняя з/плата, с.	Объем промыш. продукции, млн с.	Объем с/х продукции, млн с.	Инвестиции в осн. капитал, млн с.	Доходы бюджета, млн с.	Расходы бюджета, млн с.
2000	60282,00	65357,90	1227,00	41407,90	40998,40	10855,00	10029,10	11308,20
2001	60804,80	73883,30	1455,10	44595,40	47737,70	9842,20	12539,70	12255,70
2002	64929,40	75240,40	1684,40	42465,90	47899,30	9377,90	14411,70	15188,60
2003	83871,60	83871,60	1916,00	48940,10	53879,20	8950,50	16209,00	16890,60
2004	88893,00	94350,60	2240,00	52771,70	59189,10	10218,60	18335,70	18841,50
2005	102972,40	100899,20	2613,00	51216,60	63379,50	11594,60	20367,30	20143,20
2006	128722,70	113800,10	3270,00	54423,90	72277,40	18771,30	25078,50	25296,60
2007	148410,00	141897,70	3970,00	59823,50	89886,10	24087,50	35988,40	35859,40
2008	206902,40	187991,90	5378,00	89235,70	112099,60	32535,00	46597,60	45032,00
2009	194606,90	201222,90	6161,00	99031,50	111283,90	42496,90	55669,40	58628,20
2010	226369,10	220369,30	7189,00	126179,40	115068,30	44333,30	58013,20	68781,20
2011	290650,50	285989,10	9304,00	164361,10	149276,30	49369,20	77880,40	91544,10
2012	359856,30	310471,30	10726,00	137229,20	167393,40	73222,10	87008,10	107240,40
2013	410819,00	350028,00	11340,70	169829,40	171695,60	82874,50	101940,80	104271,30
2014	454676,10	400694,00	12285,00	171108,90	195650,90	107884,60	119928,10	121304,70
2015	447841,50	423635,30	14483,00	175164,00	197065,80	129878,90	128230,80	134540,40
2016	483983,50	458027,40	14492,00	205265,60	197199,80	133383,70	130665,20	151543,20
2017	513,130,40	520958,60	15670,00	231187,80	207378,40	144705,80	149429,90	165916,50

При построении модели множественной регрессии для независимых переменных, включаемых в модель, должны выполняться следующие два условия:

- зависимая переменная в достаточной степени должна быть связана с каждой независимой переменной модели;
- независимые переменные не должны быть связаны между собой.

Поэтому были найдены парные коэффициенты корреляции между зависимой переменной (конечным потреблением) и каждой независимой переменной. Введены следующие обозначения:  $y$  – конечное потребление, зависимая переменная; независимые переменные -  $X_1$  - ВВП,  $X_2$  - средняя заработная плата по республике,  $X_3$  - объем промышленной продукции,  $X_4$  - объем сельхоз продукции,  $X_5$  - объем инвестиции в основной капитал,  $X_6$  - доход и  $X_7$  - расход государственного бюджета.

Полученные все парные коэффициенты корреляции оказались почти одинаково высокими:  $r_{yx_1} = 0,9977$ ,  $r_{yx_2} = 0,9954$ ,  $r_{yx_3} = 0,9992$ ,  $r_{yx_4} = 0,9964$ ,  $r_{yx_5} = 0,9980$ ,  $r_{yx_6} = 0,9921$  и  $r_{yx_7} = 0,9990$ , что свидетельствует о наличии тесной линейной связи между зависимой переменной и каждой независимой переменной. Поэтому на этом этапе из независимых переменных ни одна не исключается.

Далее была построена корреляционная матрица, содержащая частные коэффициенты корреляции между каждой возможной парой независимых переменных:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & r_{14} & r_{15} & r_{16} & r_{17} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & r_{24} & r_{25} & r_{26} & r_{27} \\ r_{31} & r_{32} & 1 & r_{34} & r_{35} & r_{36} & r_{37} \\ r_{41} & r_{42} & r_{43} & 1 & r_{45} & r_{46} & r_{47} \\ r_{51} & r_{52} & r_{53} & r_{54} & 1 & r_{56} & r_{57} \\ r_{61} & r_{62} & r_{63} & r_{64} & r_{65} & 1 & r_{67} \\ r_{71} & r_{72} & r_{73} & r_{74} & r_{75} & r_{76} & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0,28 & -0,31 & -0,05 & -0,41 & -0,81 & 0,26 \\ & 1 & 0,94 & 0,28 & 0,04 & 0,41 & -0,79 \\ & & 1 & 0,96 & 0,98 & -0,14 & -0,98 \\ & & & 1 & -0,22 & 0,39 & 0,38 \\ & & & & 1 & -0,68 & 0,98 \\ & & & & & 1 & 0,98 \\ & & & & & & 1 \end{bmatrix}$$

Примечание. Корреляционная матрица является симметричной относительно главной диагонали:  $r_{ij} = r_{ji}$ .

Исходя из полученной корреляционной матрицы, видим, что переменные  $x_1$  и  $x_6$  сильно связаны между собой. Такая же картина наблюдается и для пар переменных -  $x_2, x_3$ ;  $x_2, x_7$ ;  $x_3, x_4$ ;  $x_3, x_5$ ;  $x_3, x_7$ ;  $x_5, x_6$ ;  $x_5, x_7$ ;  $x_6, x_7$ . Известно, что если две переменные сильно связаны между собой, то из них одна только может быть включена в модель, т.к. влияние исключенной может быть передано через включенную переменную.

Исходя из этого, в модель не могут быть включены переменные  $x_2, x_3, x_5, x_6$  и  $x_7$ . Поэтому построим модель  $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$ . Объем сельхозпродукции, обозначенный ранее через  $x_4$  в модели обозначен уже через  $x_2$ . Получена следующая модель:

$$y = -44439568549 + 0,52x_1 + 1,43x_2.$$

При проверке статистической значимости параметров этой модели получаем:  $t_{kr} = t_{0,25;15} = 2,131$ ,  $t_a = -17,31$ ,  $t_{b_1} = 1,53$ ,  $t_{b_2} = 10,16$ . Как видно, коэффициент регрессии  $\beta_1$  при ВВП статистически незначим, поэтому придется исключить из модели ВВП. Парадоксально ли это? Возможно только одно объяснение этого явления: большинство народа нашей республики потребляют и живут в основном за счет продуктов сельского хозяйства.

Построим зависимость фактического потребления от объема продукции сельского хозяйства:

$$y = -73546622218 + 2,69x.$$

Параметры этой модели статистически значимы:  $t_{kr} = t_{0,25;15} = 2,131$ ,  $t_a = -7,25$ ,  $t_b = 34,57$ .

При построении приведенных выше моделей был применен метод наименьших квадратов.

Одним из условий, выполнение которых необходимо для качественной модели, является постоянство дисперсий ошибок (гомоскедастичность) модели в любой точке. Иначе имеет место гетероскедастичность. Используя ранговый коэффициент корреляции Спирмена, получим, что нарушается условие гомоскедастичности:

$$t_{0,25;15} = 2,131, \quad t_{cman} = 8,7376.$$

В случае, когда имеет место гетероскедастичность, модель строится методом взвешенных наименьших квадратов. Получим следующую модель:

$$y = -3448197013,8 + 1,2185x.$$

Как показала проверка, для данной модели отсутствует гетероскедастичность. Общее качество модели также оказалось хорошим, т.к. по  $F$ - критерию имеем:  $F_{kr} = 249$ ,  $F_{stat} = 1597$ . Кроме того, прогнозные качества модели отличные: критерий прогнозных качеств  $v=0,06=6\%$ .

Вывод: Конечное потребление в Кыргызской республике в большей степени зависит от объема продукции сельского хозяйства, что лишний раз показывает ориентацию нашей экономики. Разумеется, на потребление также оказывают влияние и другие показатели, и в этом случае это влияние, как видели выше, передается через включенные в модель переменные.

### *Список литературы / References*

1. *Бородич С.А.* Эконометрика. Мн.: Новое знание, 2001. 408 с.
2. *Давлятова Б.Д.* Введение в эконометрику. Бишкек. ИЦ «Текник, 2012. 122 с.
3. Кыргызстан в цифрах. Бишкек, 2005. С. 321.: nsc\_mail@stat.kg.
4. Кыргызстан в цифрах. Бишкек, 2010. С. 334.: nsc\_mail@stat.kg.
5. Кыргызстан в цифрах. Бишкек, 2015. С. 341.: nsc\_mail@stat.kg.
6. Кыргызстан в цифрах. Бишкек, 2018. С. 343.: nsc\_mail@stat.kg.

# ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЯ СУЩЕСТВЕННОСТИ В АУДИТЕ

Малахова К.А. Email: Malakhova664@scientifictext.ru

Малахова Ксения Алексеевна – магистрант,  
кафедра информационно-аналитического обеспечения и бухгалтерского учета,  
Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск

**Аннотация:** статья посвящена определению существенности согласно МСА. Для глубокого понимания данного термина были рассмотрены различные его трактовки. Обращается внимание на первостепенную важность существенности, так как от неё зависит объем процедур и сроки аудиторской проверки. Также в статье раскрывается, какие стандарты используются для её оценки, какие факторы бухгалтерской (финансовой) отчетности влияют на её расчет. В дополнение ко всему были приведены рекомендации для последовательного определения уровня существенности, что поможет облегчить процесс расчета.

**Ключевые слова:** существенность, аудит, финансовая отчетность, международные стандарты аудита, уровень существенности, существенное искажение.

## THE PROBLEM OF THE DEFINITION OF THE NOTION OF ESSENCE IN AUDIT

Malakhova K.A.

Malakhova Ksenia Alekseevna - Master Student,  
DEPARTMENT OF INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT AND ACCOUNTING,  
NOVOSIBIRSK STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND MANAGEMENT, NOVOSIBIRSK

**Abstract:** the article is devoted to the definition of materiality according to ISA. For a deep understanding of this term its various interpretations were considered. Attention is drawn to the paramount importance of materiality, since it depends on the volume of procedures and the timing of the audit. The article also reveals which standards are used to evaluate it, and which factors of accounting (financial) statements affect its calculation. In addition to all the recommendations were given to consistently determine the level of materiality, which will help facilitate the calculation process.

**Keywords:** materiality, audit, financial statements, international auditing standards, materiality level, material distortion.

УДК 657.1

Существенность является одним из основополагающих понятий в аудите. Без неё не возможен процесс аудиторской проверки. На каждом её этапе аудитор руководствуется уровнем существенности. В период формирования аудиторского задания и разработки общей стратегии аудита она помогает определить величину аудиторского риска, риск необнаружения, а также объем аудиторских процедур, сроки выполнения задания. В ходе выполнения аудита это позволяет оценить промежуточные итоги и скорректировать дальнейшую работу. На этапе завершения аудита существенность дает возможность оценить все строки отчетности и выразить мнение аудитора о данной бухгалтерской финансовой отчетности.

Исследованием вопроса существенности занималось большое количество ученых и практикующих специалистов, как отечественных, так и зарубежных. Отдельные проблемные вопросы, связанные с данной темой, освещали следующие авторы: Андреева В.Д., Е.А. Аренса, А.Б. Богопольского [4, 5, 6]. Они освещали проблемы расчета уровня существенности, её сущность и важность для практикующих

специалистов. Но этим проблематика данной темы не исчерпана и до настоящего времени представляет интерес для научного сообщества.

В связи с тем, что данное понятие чрезвычайно важно, обратимся к различным трактовкам данного термина. Первый источник, к которому необходимо обратиться при определении понятия – это МСА 320 «Существенность при планировании и проведении аудита». Определение, которое дается в этом стандарте, приведено в таблице 1. Но это не единственная трактовка термина, и не единственный документ, в котором затрагивается проблема существенности, поэтому рассмотрим также другие стандарты, которые также представлены в таблице 1.

Таблица 1. Определение понятия «Существенность» в различных нормативно-правовых актах

Нормативно-правовой акт	Определение понятия существенность
МСА 320 «Существенность при планировании и проведении аудита»	«Информация является существенной, если ее пропуск или неправильное отображение может повлиять на экономические решения пользователей, принятые на основе финансовой отчетности» [1].
МСФО (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности»	«...пропуск или искажения статей являются существенными, если они могут (по отдельности или в совокупности) повлиять на экономические решения пользователей, принятые на основе финансовых отчетов. Существенность зависит от размера и характера пропуска или искажения, оцениваемых при конкретных обстоятельствах. Размер или характер статьи, или их сочетание могут быть определяющим фактором» [2].
МСФО (IAS) 8 «Учетные политики, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки»	«...пропуск или искажения статей являются существенными, если они могут (по отдельности или в совокупности) повлиять на экономические решения пользователей, принятые на основе финансовых отчетов. Существенность зависит от размера и характера пропуска или искажения, оцениваемых при конкретных обстоятельствах. Размер или характер статьи, или их сочетание могут быть определяющим фактором» [3].

Исходя из данных таблицы 1, можно сделать вывод, что в стандартах выделяются следующие общие черты. Существенность рассматривается как:

- один из принципов бухгалтерского учета;
- качественная характеристика учетной информации;
- один из основополагающих принципов бухгалтерской финансовой отчетности.

В стандарте МСА 320 говорится, что при определении уровня существенности необходимо обращать внимание на конкретные сложившиеся обстоятельства у организации, а также его условия хозяйствования. При этом необходимо и ориентироваться на потребности пользователей отчетности. При этом в стандарте указывается, что аудитор не должен опасаться, того что последствия искажений как-то повлияют на отдельных пользователей, имеющих специфические информационные потребности [1].

При оценке уровня существенности необходимо рассматривать следующие основные характеристики статьи бухгалтерской финансовой отчетности:

- количественные;
- качественные;
- ее природа;
- комбинация остальных факторов [7].

В стандарте также существуют общие рекомендации для расчета уровня существенности. Она может рассчитываться, опираясь на такие показатели, как прибыль до налогообложения, выручка, капитал, чистые активы.

Например, если организация имеет стабильную прибыль, то наилучшей базой для расчета существенности будет прибыль до налогообложения. Если же компания ещё только начала свою деятельность и прибыль не всегда может отразить реальную картину, то лучше отталкиваться от выручки при расчете.

При проведении аудиторской проверки существенности определяется не только для компании в целом, но также для отдельных статей баланса, так как проанализировать всю отчетность просто невозможно.

Также достаточно проблематично рассчитать уровень существенности при анализе консолидированной отчетности. Так как она включает несколько компаний-компонент. В данном случае существенность рассчитывается на двух уровнях: общая существенность на уровне консолидированной отчетности и существенность для каждой компании группы.

Для определения существенности в данном случае совет по международным стандартам аудита разработал специальное руководство МСА (ISA) 600 «Особенности аудита финансовой отчетности группы (включая работу аудиторов компонент)», в котором отражаются правила для выявления уровня существенности компонент [8].

Существенность тесно взаимосвязана с понятием аудиторского риска. Чем выше риск, тем ниже уровень существенности. Данная взаимосвязь чрезвычайно важна при определениях сроков и объема аудиторской проверки.

Так как оценка существенности является основополагающим принципом при аудиторской проверке, необходимо в каждой аудиторской фирме закрепить стандарт, регламентирующий данный процесс. Это позволит сделать процесс определения существенности последовательным и унифицированным. Поэтому в качестве рекомендации для данных стандартов предлагается следующая схема последовательных шагов для её определения, которые можно увидеть на рисунке 1.



Рис. 1. Этапы оценки уровня существенности

В заключение можно добавить, что при определении уровня существенности целесообразно вначале оценить существенность применительно к бухгалтерской (финансовой) отчетности. Даная величина является отправной точкой для всех

остальных процедур. Поэтому крайне важно оценить все факторы, влияющие на неё, а также использовать регламентированный аудиторской фирмой способ её расчета.

### *Список литературы / References*

1. Международный стандарт аудита 320 «Существенность при планировании и проведении аудита». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=754603A54588829DE9CF43DDE8691588&req=doc&base=LAW&n=317264&stat=refcode%3D16876%3Bindex%3D0#vzr41sooq8/> (дата обращения: 13.04.2019).
2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=202625-0&rnd=754603A54588829DE9CF43DDE8691588&req=doc&base=LAW&n=202725&REFDOC=202625&REFBASE=LAW#1s67teg16zf/> (дата обращения: 15.04.2019).
3. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=754603A54588829DE9CF43DDE8691588&req=doc&base=LAW&n=202581&stat=refcode%3D16876%3Bindex%3D0#25deb9tyhj3/> (дата обращения: 15.04.2019).
4. *Андреев В.Д.* Практический аудит: справ. пособие / В.Д. Андреев. М.: Экономика, 2015. 366 с.
5. *Аренс А.* Аудит: учебник, пер. с англ. / А. Аренс, Дж. Лоббек; за ред. Я.В. Соколов. М.: Финансы и статистика, 2016. 551 с.
6. *Богопольский А.Б.* Существенность в МСФО / А.Б. Богопольский // Корпоративная финансовая отчетность. Международные стандарты. 2017.
7. Аудит: Учебник / И.В. Федоренко, Г.И. Золотарева. М.: НИЦ Инфра-М, 2017. 272 с.
8. *Миронова О.А., Азарская М.А.* Аудит: теория и методология: учеб. пособие. М.: Омега-Л, 2016.176 с.

## ПЕРСОНИФИКАЦИЯ В КОНТЕНТЕ КАК ПРЕДПОСЫЛКА К УВЕЛИЧЕНИЮ ВОВЛЕЧЕННОСТИ АУДИТОРИИ

Ставцева А.П. Email: Stantseva664@scientifictext.ru

Ставцева Арина Петровна — студент,  
кафедра рекламного менеджмента,  
Институт мировой экономики и бизнеса,  
Российский университет дружбы народов, г. Москва

**Аннотация:** в статье анализируется понятие персонификации, истоки данного явления, различные трактовки понятия с точки зрения психологии и маркетинга. В практической части статьи анализируются два примера персонификации в рамках контента социальных медиа (графические циклы, героями которых являются собаки, наделенные элементами человеческого мышления) и изучается их роль во взаимодействии с аудиторией. В качестве метода нами был избран анализ контента. Выводом из нашей работы является то, что персонификация как инструмент продвижения эффективна лишь в том случае когда контент-стратегия учитывает запросы и характеристики целевой аудитории.

**Ключевые слова:** контент, цикл, публикации, персонификация, персонаж, маркетинг, привлечение, аудиториях

## PERSONIFICATION IN CONTENT REGARDED AS PREREQUISITE OF AUDIENCE INVOLVEMENT ENHANCEMENT

Stavtseva A.P.

Stavtseva Arina Petrovna – student,  
CHAIR OF ADVERTISING MANAGEMENT,  
INSTITUTE OF GLOBAL POLITICS  
RUSSIA UNIVERSITY OF PEOPLES ' FRIENDSHIP, MOSCOW

**Abstract:** the article analyzes the notion of personification, the sources of this notion, different definitions of the term from the positions of psychology and marketing. Practical part of our article contains two examples of personification within the content (graphic cycles, the main characters of which are dogs, endowed with elements of human thinking). In this part we also examine how this cycles interact with readership. The method of research in our work is the analysis of content. The conclusion of our work is the following: personification as an instrument of promotion is effective only when content strategy counts the demands and characteristics of target audience.

**Keywords:** content, graphic cycle, publications, personification, character, marketing, audience.

УДК-1751

Персонификация понимается исследователями как «наделение животных и растений, отвлеченных понятий, неодушевленных предметов и явлений природы человеческими свойствами, представление их в лицах»[4]. Данная трактовка понятия сближается с пониманием такого термина, как олицетворение. Эксперт в сфере рекламы Ю. Оболенская сообщает, что термин «персонификация» «используется для обозначения свойства сознания наделять предметы неодушевленные качествами, которые могут быть присущи только человеку»[7]. Она сближает данное понятие с термином «антропоматизм» - представление природных явлений, животных, растений и персонажей вымышленных миров «в виде воодушевленных личностей, которые



обладают интеллектом, памятью и душевными свойствами, присущими только людям» [7]. Исследователь отмечает, что в связи с этим данное явление чаще всего можно встретить «в мифах и сказках, в художественной литературе и фантастических фильмах» [7]. В рамках же нашей работы мы рассматриваем примеры персонификации в текстах, опубликованных в социальных сетях.

Персонификация — это инструмент создания рекламного контента, подразумевающий создание некоторого привлекательного для аудитории персонажа (он может быть вымышленным героем, экспертом, или лидером мнений), который нравится потребителю и мотивирует его приобрести товар или услугу, в том числе для того, чтобы быть похожим на данного персонажа или «подружиться» с ним. Такой процесс переноса символа бренда на персонажа Ю. К. Пирогова связывала с «повышением степени одушевленности объекта» [8]. Персонификация понимается как олицетворение, представление предмета или концепта в образе одушевленного существа. Данный процесс имеет истоки в сознании древнего человека, жившего в эпоху первобытного анимизма, обращаясь как к равным не только к животным, но и к явлениям природы.

В сфере социальных медиа персонификация контента является базовым трендом[1]. Персонификация выполняет аттрактивную, рекреативную, информирующую и опознавательную функции. То есть, через персонификацию бренд привлекает к себе внимание, предлагает аудитории развлекательный контент, рассказывает о продукте, и создаёт запоминающийся образ товара[2].

Персонифицироваться, как мы уже выявили выше, может не только бренд, но и некоторая услуга. А иногда персонаж может существовать сам по себе, косвенно выполняя функцию коммуникации с аудиторией, ее привлечения и удержания.

Персонификация бренда возможна через анимированный персонаж, человека, наделенного определенными качествами, человека в социальной роли, приглашенную знаменитость, сам продукт, создателя продукта, персонал, место и даже цвет. Во всех этих случаях персонаж ориентирован на ценности людей, показ качества продукта, запоминание и узнавание.

А.Ф. Ковтунов так описывает феномен персонификации в рекламе: «В случае если, профиль антропонимического бренда и профиль адресата сообщения определенным образом совпадают, то потенциальный потребитель вовлечен в коммуникацию, однозначно интерпретирует полученное сообщение, симпатизирует бренду и проявляет интерес к покупке»[5]. Он также считает, что персонификация товара должна быть наполнена УТП, бренд должен быть наделен индивидуальностью. С.Г. Кара-Мурза убежден, что персонификация может служить средством эффективной манипуляции, помогая сделать зрителя сторонником необходимых установок: «Рекламируемый товар должен стать для потребителя своим. Для этого сначала производится мифологизация товара — он одушевляется, возводится в ранг живого существа, и товар-существо становится своим»[5].

Объектами нашего исследования являются два цикла публикаций в социальных сетях, повествующих об описании выдуманных персонажей — собак корги и килли. Оба цикла являются графическими новеллами с продолжением. Следует также сказать, что если Коржик является полностью выдуманным персонажем, обобщенным воплощением концепции собак породы корги (по сути, он даже не имеет собственного имени, его кличка — производное от наименования породы), то колли Холли имеет не только имя, а реальный прототип, даже более того — комиксы изображают интерпретацию событий, происходящих с реальной собакой: «Холли родилась 3 ноября 2009 и дольше всех из своих братьев и сестер оставалась в поисках нового дома. До тех пор, пока с ней не познакомились Кристен и Мэтт и не увезли ее в Бэнкстаун. Кристен - графический дизайнер из Австралии. В свободное время она занимается рисованием комиксов про свою собаку Холли»[6].

Первый из рассматриваемых нами примеров выходит по средам и воскресеньям с хэштегами #corgmix и #answerscorgi под названием «Ответы на вопросы с Коржиком и его друзьями» в группе «Тыща и один корги»[10]. Комиксы представляют собой иллюстрированные ответы читателям, при этом чаще всего указывается автор вопроса. Это, на наш взгляд, ещё более усиливает привлекательность рубрики для подписчиков, которые ждут новый выпуск в надежде быть упомянутыми в комиксе. Пользователи задают различные вопросы («Действительно ли коржикам нельзя самостоятельно бегать по ступенькам и преодолевать подобные препятствия, которые связаны с прыжками»[11]), а Коржик даёт на них ответы, призванные популяризовать породу, помочь с выбором четвероногого друга и с дальнейшим уходом за ним, и выполняющие рекреативную функцию. Администрация группы призывает аудиторию задавать вопросы на специально созданном дискуссионном пространстве: «Если вас что-то очень-очень интересует и вам лень углубляться в статьи и обсуждения, можете узнать всё от нас, задав вопросы в этой темке :) Принимаем все не банальные и интересные вопросы!!!»[16]. За две недели пользователи задали 30 вопросов о породе, что свидетельствует о живом интересе к рубрике и наличии большого количества материала для новых публикаций цикла.

Администрация группы «Колли Холли» использует другой метод взаимодействия с аудиторией, которая, тем не менее, также вовлекается в сюжет повествования: после комикса на определенную тему публикуется опрос, касающийся непосредственно пользователей. Как, например, в настоящее время в паблике задается вопрос «А Ваши колли дразнят кошек?» [6]. Стоит отметить, что вопрос органично привязан к повествованию (в очередном выпуске комикса показано, как собака дразнит кошку, сидящую за окном). В случае Холли вовлечение осуществляется не через изображение эмоций персонажа, но наоборот, путем смещения фокуса с персонажа на читателя. Наиболее действенным методом для этого являются опросы, которые провоцируют интерактивность (выбрать нужный ответ, нажать кнопку, поделиться мнением с другими участниками коммуникации). К примеру, читателям задается вопрос: «А как выглядит обычный распорядок дня ваших колли?» и предлагаются ответы: «Как у Холли», «Не такой (напишу в комментариях)», «У них нет распорядка, каждый день приходит спонтанно».

Следует отметить, что оба персонажа наделены уникальными психологическими характеристиками и особым характером. Здесь персонификация становится именно анимизацией: собака не только обладает физическими потребностями, но и обладает тонкой душевной организацией, которую мы раскроем далее. Стоит уточнить, что именно это благотворно влияет на привлечение пользователей (они сопереживают персонажу, отождествляют его с собой), а также на доступность изложения материала (обучение, в данном случае — навыкам жизни с собакой, эффективнее, если обучающимся потребляется не только фактологическая, но и эмоциональная информация).

В рамках цикла «Ответы на вопросы с Коржиком и его друзьями» мы наблюдаем, что персонаж вводится через советы для подписчиков относительно ухода за собакой. Эмоциональный отклик аудитории на комикс способствует лучшему усвоению обучающего материала.

Приведем ряд примеров. Коржик вводится как имеющий свои вкусы персонаж («Лично мне очень нравятся ягоды»[12]), обладающий чувством сопереживания («Он ещё так молод»[11] - говорит Коржик о щеночке, который хочет спускаться по лестнице, хотя для опорно-двигательного аппарата молодых собак это вредно). Персонаж неравнодушен к другим («Но не покупай собаку, если не сможешь её вовремя вылечить, это очень серьезно»[13]) и даже может искренне грустить. Колли Холли, в отличие от корги Коржика, гораздо в большей степени сфокусирована на себе (хотя это тоже должно вызвать определенную симпатию у читателя). Она часто бывает нерешительной, причем ее нерешительность скопирована с поведения

некоторых людей, которые, как и она, испытывают экзистенциальную тревогу, таким образом, они могут отождествлять себя с персонажем, что способствует большей вовлеченности («Я хочу ловить мяч, но не хочу его отдавать. Я хочу гоняться за мячом, но не хочу его приносить»[14]). Тем не менее, и Холли проявляет заботу о других («Тссс, папа спит. Идея! Что это? Так-то лучше, из-за них не слышно моих шагов»), в комиксе повествует о том, как хозяйка, оставшаяся за сценой, надела на колли носки; надевать носки — не совет для владельцев колли, который касался бы здоровья животных, это просто сюжетный поворот с юмористическим эффектом). Но это связано, скорее, не с гуманитарной миссией персонажа (как в случае Коржика, цель которого — научить аудиторию правильному, а не жестокому, обращению с животными), а с ее задачей — осуществлением рекреативной функции, вызову симпатии. Колли бывает ревнивой («Где ты был? Ты пахнешь другой собакой. И кто она?»), не чужды ей некоторые элементы плутовства (на одном из комиксов она получает еду сначала от хозяйки, затем от хозяина, поскольку притворилась голодной и хозяин решил, что ее забыли покормить[17]). Коржик же, как абстрактное воплощение породы, практически не имеет негативных качеств, связанных с тщеславием или желанием обмануть близких.

В речи первого героя присутствуют авторские неологизмы («Стоит отметить и *коржачее* умение пасти скот»[15]), а также, к сожалению, и просторечные элементы («Тока щенкам, большие корги уже могут скакать по лестнице и ни о чём не беспокоиться»[11]). Конечно, просторечия могут быть оправданы развлекательной функцией персонажа, его ориентированностью на молодую аудиторию, а также тем, что персонаж — не человек, а щенок, но негативным аспектом является то, что Коржик прививает юным подписчикам неграмотную манеру общения. Известно, что авторами Коржика являются начинающие дизайнеры школьного и младшего студенческого возраста, в отличие от создателей Колли Холли, профессиональных иллюстраторов. Это не может не отразиться на качестве вербального сопровождения комиксов.

В среднем материалы группы «тыща и один корги» набирают по 100 отметок «Мне нравится» и по одному репосту каждый. А вот анализируемые нами комиксы набирают по 200-300 отметок и порядка 5-7 репостов. Это, должно быть, связано с тем, что подписчики высоко оценивают уникальность контента и старания его создателей (собственноручно нарисованный комикс означает большую вовлеченность авторов контента, чем перепубликация изображений из интернета). Аудитория группы превышает 31 тысячу человек, но большинство из них не являются активными читателями сообщества. Публикация комиксов, со страниц которых персонаж напрямую обращается к аудитории, настраивает пользователей на двусторонний процесс коммуникации с сообществом.

Группа «Колли Холли» сравнительно молода и непопулярна. В ней всего 153 участника, чуть больше из которых активны, каждая запись набирает по 10-15 лайков и 3-5 комментариев. Это может быть связано с отсутствием коммерческой активности редакторов страницы, а также с меньшей популярностью породы колли среди современных российских интернет-пользователей.

С точки зрения классификации персонажей волшебной сказки согласно их сказочным функциям В.Я. Проппа, выделяющего такие типы, как злодей, помощник, даритель, жертва, отправитель, герой, ложный герой[9], Коржик является помощником (он предлагает аудитории полезные советы), а Холли — героем (все смысловые акценты графического цикла смещены на ее поступки и личные ощущения).

Рекламный персонаж — это вымышленный персонаж, цель создания которого — повышение узнаваемости бренда или спроса на некоторую услугу, а также повышение лояльности аудитории. Стоит отметить, что данный персонаж в обязательном порядке наделяется антропонимическими характеристиками: он может мыслить, доносить сообщения, чувствовать. В противном случае он является лишь

иллюстрацией, но не примером персонификации. Использование персонажей связывается с отражением психологических запросов потребителя на двустороннюю коммуникацию (неживая вещь не сможет «доступно» рассказать о себе покупателю, а значит, он купит ее с меньшей вероятностью; «испытывающий чувства» персонаж более симпатичен аудитории, а значит, вызывает большую привязанность, побуждая купить продукт или посетить некоторый информационный ресурс, на котором данный персонаж появляется).

Феномен персонификации в рекламе можно объяснить тенденцией к близости рекламного сообщения и сказки. И реклама, и сказка имеют «хэппи-энд» (реклама изображает счастливых людей, чьи проблемы решились благодаря приобретенному товару). События в обоих видах повествования ирреальны (на самом деле, проблемы не могут решиться моментально). Также в рекламе и сказке существуют свои законы бытия. Мы бы добавили к этому списку такую общую черту сказки и рекламы, как рекреативность. Не секрет, что многие из тех, кто вынужден отвлекаться на рекламу во время просмотра телепередачи, смотрят ее с интересом. Более того, иногда рекламная пауза применяется для психологической «разгрузки» и даже используется в виде композиционного элемента, отделяя одну мизансцену от другой. Своеобразной рекламой публичных страниц в социальных сетях «Тыща и один корги» и «Колли Холли» являются персонифицированные рекламные персонажи Коржик и Холли. Являясь героями циклов с продолжением, они, по сути, приковывают внимание аудитории с постоянно обновляющемуся контенту публичной страницы, вынуждая посетителей группы в социальных сетях покупать некий товар (покупать контент о персонажах за счет своего личного времени). А владельцы интернет-страниц конвертируют лояльность аудитории в возможность продать рекламодателям место для объявления в регулярно посещаемой интернет-группе.

Таким образом, персонификация бренда как инструмент продвижения эффективна лишь в том случае когда контент-стратегия учитывает запросы и характеристики целевой аудитории. Именно поэтому создателями рекламы сперва изучается аудитория, а затем создаются различные персонажи исходя из характеристик товара, его аудитории, вида и цели рекламы. Для группы развлекательного характера, ориентированной на молодую аудиторию, наиболее эффективным методом привлечения и удержания потребителей стала персонификация, создание красочного и позитивного персонажа, который, тем не менее, обучает подписчиков и привлекает их внимание к важным проблемам, в частности — вопросам заботы о здоровье питомцев.

### *Список литературы / References*

1. *Fadeeva E.* What is Going to Happen in the Industry by 2020? Internationalization and Content Personification? // *FleishmanHillard Vanguard в России и СНГ* [Электронный ресурс]. URL: <https://fhv.ru/2011/10/what-is-going-to-happen-in-the-industry-by-2020-internationalization-and-content-personification/?lang=en/> (дата обращения: 12.03.2019).
2. *Воломова А.Е.* Функции персонификации в брендинге [Электронный ресурс]. URL: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/38176/1/ick\\_2014\\_68.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/38176/1/ick_2014_68.pdf) (дата обращения: 13.03.2019).
3. *Кара-Мурза С.Г.* Власть манипуляции / С.Г. Кара-Мурза. М: Академический Проект, 2009. 380 с.
4. *Карпенко Л.А., Петровский А.В., Ярошевский М.Г.* Краткий психологический словарь. Ростов-на-Дону: 1998.
5. *Ковтунов А. Ф.* Антропонимический бренд как результат тенденции персонификации брендинга // *Креативная экономика*. 2011. № 7 (55). С. 146—152.

6. *Колли Холли* [Электронный ресурс]. URL: <https://vk.com/hollythecollie> (дата обращения: 21.05.2019).
7. *Оболенская Ю.* Персонификация — это понятие с широким спектром значений. [Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/304628/personifikatsiya---etoponyatie-s-shirokim-spektrum-znacheniy/> (дата обращения: 21.05.2019).
8. *Пирогова Ю. К.* Языковая игра в коммерческой рекламе [Текст] // Рекламный текст: семиотика и лингвистика. – М.: 2000. [8]..
9. *Пропт В. Я.* Морфология волшебной сказки. Научная редакция, текстологический комментарий И.В. Пешкова. Издательство “Лабиринт”, М., 2001.
10. Тыща и один корги [Электронный ресурс]. URL: <https://vk.com/corgiidinozavr> (дата обращения: 02.05.2019).
11. [Электронный ресурс]. URL: <https://pp.userapi.com/c852220/v852220594/105cdd/FYvLzTum2H0.jpg/> (дата обращения: 12.03.2019).
12. [Электронный ресурс]. URL: [https://pp.userapi.com/c855632/v855632248/21904/em\\_Z61wuFY4.jpg/](https://pp.userapi.com/c855632/v855632248/21904/em_Z61wuFY4.jpg/) (дата обращения: 12.03.2019).
13. [Электронный ресурс]. URL: <https://pp.userapi.com/c847123/v847123052/1ea139/frbF1tu3qOU.jpg/> (дата обращения: 12.03.2019).
14. [Электронный ресурс]. URL: <https://pp.userapi.com/c852320/v852320700/101aa3/aCXLAIprgJ0.jpg>
15. [Электронный ресурс]. URL: <https://pp.userapi.com/c847123/v847123052/1ea143/ZsY6Bo8dTwk.jpg> (дата обращения: 02.05.2019).
16. [Электронный ресурс]. URL.: [https://vk.com/topic-152482670\\_40214663](https://vk.com/topic-152482670_40214663) (дата обращения: 02.05.2019).
17. [Электронный ресурс]. URL: <https://pp.userapi.com/c846122/v846122519/1a7ed9/c36j4zhJMKQ.jpg/> (дата обращения: 12.03.2019).

## ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сейсенова А.С.<sup>1</sup>, Бейсова А.О.<sup>2</sup> Email: Seisenova664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Сейсенова Айгуль Сеиловна – старший преподаватель,  
кафедра физического воспитания;

<sup>2</sup>Бейсова Анар Орасхановна – студент,  
горный факультет,

Карагандинский государственный технический университет,  
г. Караганда, Республика Казахстан

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены проблемы в современной сфере образования. Особое внимание обращается на большую загруженность учеников, а также на другие проблемы. В качестве исследовательской задачи авторами была определена попытка оценить качество образования. Образование в XXI веке должно развиваться. На основе проведенного исследования автором предлагается, что необходимо создание образовательной стратегии опережающего развития. Также в статье рассмотрены попытки решения этих проблем.

**Ключевые слова:** проблема, образование.

## PROBLEMS OF MODERN EDUCATION

Seisenova A.S.<sup>1</sup>, Beysova A.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Seisenova Aigul Seilovna - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION,

<sup>2</sup>Beysova Anar Orashanovna - Student,  
MINING FACULTY,

KARAGANDA STATE TECHNICAL UNIVERSITY,  
KARAGANDA, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract:** this article deals with the problems in the modern sphere of education. Particular attention is drawn to the large workload of students, as well as other problems. As a research task, the authors identified an attempt to assess the quality of education. Education in the XXI century should develop. On the basis of the conducted research the author suggests that it is necessary to create an educational strategy of advanced development. The article also describes attempts to solve these problems.

**Keywords:** problem, education.

УДК 331.225.3

Каждый год большинство детей начинают свое обучение в школе, в институте, колледже, университете или в других учебных заведениях. Все туда идут с надеждой получить знания, необходимые им для жизни, для развития и ради счастливого будущего. Но есть очень много актуальных проблем в современном образовании.

По-моему мнению одной из проблем является большая загруженность учеников и студентов. Ученики и студенты должны осилить многочисленные обязательные предметы, при этом у них практически не остается времени на саморазвитие. А ведь именно саморазвитие является основой для формирования полноценной личности человека. Тем более мы живем в такое время, когда информация быстро устаревает и полученные каких-нибудь пять - десять лет назад знания могут оказаться непригодными. Образование в современном обществе должно способствовать воспитанию личности, которая была бы конкурентоспособной, умела на практике применить полученные теоретические знания. Также не следует упускать такие важные, по моему мнению, моменты, как воспитание патриотизма и нравственности,

развитие культуры мышления, способности мыслить творчески, уметь формулировать свои убеждения и отстаивать их.

Еще одной проблемой является социальная ориентация образовательной деятельности. Это означает, что образование должно быть доступным каждому человеку. Существующая практика конкурсного приёма в вузы можно рассматривать как упрощенное решение, вызванное существующей сейчас нехваткой учебных мест по интересующим граждан и требуемым в государстве профессиям. Нужно так изменить вузовский перечень профессий и специальностей, чтобы желания граждан в большей мере совпадали бы с обновлённой структурой приёма.

Развитие системы образования невозможно без соответствия материально-технической базы современным требованиям, внедряемым новейшим технологиям образования, реализуемым инновационным программам.

Необходима постоянная закупка для образовательных учреждений новейших отечественных и зарубежных образцов оборудования, в том числе для обучения будущих специалистов информационных, управляющих и телекоммуникационных систем, проведения в вузах в полномасштабном объеме научно-исследовательских работ с привлечением студентов. Требуется регулярное проведение ремонтных работ и осуществление строительства образовательных учреждений и их инфраструктуры на основе современных требований.

Надо устанавливать в сметах доходов и расходов минимум затрат учебных заведений на эти цели - в зависимости от сложности выполняемых задач, объема учебных и научно-исследовательских работ.

В Послании Президента Республики Казахстан Нурсултана Абишевича Назарбаева народу Казахстана говорится: «Важный вопрос нашей стратегии достойное обеспечение жизни самых незащищенных членов общества - это дети, их матери и старшее поколение. Государство не будет жалеть средств на решение этих вопросов».

В Казахстане в течение последних лет государственными структурами - МОН РК, педагогическими коллективами вузов республики и, в частности, Каз.НПУ им. Абая успешно разрабатываются нормативно-правовые документы, акты, Государственный стандарт среднего и высшего образования, «Концепция непрерывного педагогического образования Республики Казахстан», «Концепция высшего педагогического образования Республики Казахстан» (2004), учебные планы и программы по педагогическим дисциплинам, выпущены учебники педагогики, другие учебные пособия [1].

Нам известно, что для обучения стипендиатов международной стипендии «Болашак» выделяется квота:

- для сельской молодежи,
- гос.служащих,
- научных и педагогических работников [1].

Мое мнение к пути решению проблем в системе образования

- повышение уровня социально-экономического развития страны и ее регионов - основа совершенствования системы образования;
- бюджетное финансирование и инновационная политика государства в сфере образования;
- многоисточниковое финансирование развития образования;
- целевое, рациональное использование и сохранность средств в образовательных учреждениях;
- образовательные учреждения и финансово-промышленный бизнес;
- финансовое планирование и бюджетное прогнозирование расходов на образование;
- о повышении инвестиционной привлекательности сферы образования;
- о совершенствовании управления системы образования;

- образование, его финансирование и национальная безопасность;
- принципы бюджетной системы;
- о расширении самостоятельности образовательных учреждений в привлечении и использовании финансовых средств [2].

Важная задача - обеспечить достижение такого качества образовательных услуг, которое делало бы образовательные учреждения привлекательными для отечественных и иностранных обучающихся. При этом следует принимать во внимание, что, по мнению ученых, необходимо создание образовательной стратегии опережающего развития.

### *Список литературы / References*

1. Актуальные проблемы образования в Республике Казахстан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://journal.zakon.kz/203308-aktualnye-problemy-obrazovaniya-v.html/> (дата обращения: 10.05.2019).
2. Современные проблемы образования и возможные пути их решения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.ug.ru/archive/19226/](http://www.ug.ru/archive/19226/) (дата обращения: 10.05.2019).



## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ «АНГЛИЙСКОГО» ПАРКА

Ильин Ю.О. Email: [Pyin664@scientifictext.ru](mailto:Pyin664@scientifictext.ru)

Ильин Юрий Олегович – магистрант,  
кафедра дизайна среды, факультет дизайна,  
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, г. Москва

**Аннотация:** данная статья повествует о становлении такого вида архитектурно-ландшафтного стиля в обустройстве садов и парков, как пейзажный «английский» парк. В статье описываются наиболее прославившиеся деятели, которые внесли большой вклад в развитие «английского» парка, их великолепные творения и интересные приёмы в организации садово-паркового пространства. Также затронуты интересные факты и особенности в организации различных планировочных решений и даже рассадке деревьев, ведь от этого зависело то, как будет выглядеть парк или сад, на сколько он будет великолепен.

**Ключевые слова:** пейзаж, «английский» парк, живопись, планировка, садоводство.

## THE HISTORY OF THE "ENGLISH" PARK

Pyin Yu.O.

Ilyin Yury Olegovich - Master student,  
DEPARTMENT "ENVIRONMENT DESIGN", FACULTY OF DESIGN,  
RUSSIAN STATE UNIVERSITY BY A.N. KOSYGIN, MOSCOW

**Abstract:** this article tells about the formation of such a type of architectural and landscape style in the arrangement of gardens and parks, as a landscape "English" park. The article describes the most famous figures who have made a great contribution to the development of the "English" park, their magnificent creations and interesting techniques in the organization of garden and park space. Interesting facts and peculiarities in organizing various planning decisions and even planting trees are also affected, because it depends on how the park or the garden will look and how beautiful it will be.

**Keywords:** landscape, "English" park, painting, planning, gardening.

УДК 7

В начале XVIII столетия в Англии, под большим влиянием господствующих философских и социально-политических изысканий эпохи Просвещения, сформировался пейзажный (ландшафтный) стиль в обустройстве садов и парков. Именно в данное время стал популярным лозунг Жан Жака Руссо из «Общественного договора» - «Назад к природе!» [1]. Люди хотели стать ближе к природе и естественным природным условиям. Поэтому данный стиль быстро нашёл своих сторонников среди собственников крупных и мелких поместий.

Впервые в живописи появляется пейзаж, как обособленный, отдельно взятый жанр искусства во второй половине XVIII века. Как раз в это же время Англия становится законодательницей мод по всей Европе.

Пейзажный стиль не преследовал слепого подражания восточным традициям в ландшафтном дизайне, а стал следствием исторического развития общества. Европейцы устраивали в парках и садах мостики, беседки, пагоды и павильоны в китайском духе, что являлось лишь внешней составляющей ландшафтного направления. Идеи же восточных мастеров, опирающиеся на религиозный и философский контекст, оставались чуждыми для европейцев [2].

Устроители пейзажных парков вдохновлялись пейзажной живописью века. Прежде всего это были работы Пуссена, Лоррена и С. Розы. Создание такого типа парков никогда не начиналось с системного подхода, умозрительного архитектурного плана, который являлся единственным возможным решением для предыдущей эпохи. Возведение парка начиналось с графических набросков или акварельных эскизов. Общая структура формировалась из различных видов, связанных между собой, которые создавались садоводом по типу завершения написанной им картины. Посетитель, входящий в такой сад воспринимал набор отдельных видов, как единый целостный образ.

Данное направление в устройстве садово-паркового пространства представляют такие известные имена как Уильям Кент, Хемфри Рептон и Ланселот Браун. Основным утверждением в концепции планировки сада, созданной Кентом, является то, что природе не свойственна прямая линия. Также это он заменил симметрично пропорциональные водоёмы прудами неправильной, кривой формы. Такие люди, как Браун и Рептон вошли в историю выдающимися ландшафтными архитекторами. Благодаря им прямые дорожки на территориях были заменены естественными извилистыми тропами, а вместо систематичного прямого расположения живых изгородей кустов, пришли свободно расположенные группы растений. Ручьи и водопады представляли собой непрерывно движущуюся панораму, а газон начинался от самого крыльца дома. Но всё-таки «королём» и мастером пейзажного паркового стиля является Ланселот Браун (1715-1783), получивший почётное прозвище Всемогущий Браун, благодаря своим способностям в определении возможностей улучшения, на которые он указывал своим заказчикам. Основной задачей в обустройстве садов и парков для Брауна было придание им естественного вида. Его лучшим творением считается Стоу в Бакингемшире. В Стоу Ланселот придумал хитрый приём, который позволил не применять изгороди, портившие общее впечатление от созданного им пространства. Для этого он проложил ров, одной из задач которого являлась защита от домашнего скота. Также Браун уделял пристальное внимание работе с водой, это было его любимым занятием. Озёра – подлинное украшение его парков.

Питомники растений, семян и лукович, которые поставлялись из разных стран, оказали большое влияние на развитие садоводства в Англии. Самым большим питомником был питомник, принадлежавший Джорджу Лондону и Уайзу.

В 1798 году лордом Аберконвеем, президентом садоводческого общества Англии, был спланирован и обустроен известный на весь мир сад в Боднанте, в Северном Уэльсе. Особой изюминкой, которой прославился Боднант являются его бархатные газоны, зеленеющие под кронами деревьев и террасные посадки. Детище Генри Хора – сад Стаурхеда, отличительной особенностью которого является трёх рукавное озеро, с воздвигнутым пантеоном на одном из его берегов. Творец этого великолепного сада отдал 30 лет своей жизни, чтобы превратить его в прекрасный образец ландшафтной архитектуры. С середины XVIII века коллекции растений сада пополнились различными новыми видами. Парки Великобритании не похожи друг на друга и обладают определённой естественностью и гармоничностью, которые они позаимствовали у природы.

Работы по планировке садов и парков велись масштабно, устройство озёр проводилось путём строительства дамб на реках, перекапывание большого количества земли и посадке леса, которая опиралась на законы гармонии и должна была соответствовать высоким эстетическим требованиям. Совершенство групповой посадки заключается в правильном сочетании различных пород деревьев друг с другом, опираясь на их характеристики возраста и величины. Одним из приёмов, который сформировался вместе с зарождением пейзажного сада является посадка хвойных пород деревьев вместе с широколиственными, сбрасывающими листву.

Мастера английского пейзажного парка уделяли пристальное внимание эффекту неожиданности и непредсказуемости, сюрприза. Человек, посетивший парк очень редко мог предугадать, что его ожидает за тем или иным поворотом извилистой аллеи. Навешанные архитектурными набросками Палладио и его учеников живописные мостики и садовые павильоны приносили разнообразия в пейзаж парка. Также с пейзажным парком иногда хорошо сочетались вкрапления восточной экзотики, либо мотивы готического стиля.

В начале XIX столетия авторитет манеры Брауна в композиционном формировании садов и парков начал стремительно падать. На его место встал Викторианский сад с его симметричными и прямолинейными посадками однолетних растений, в котором все его многочисленные компоненты композиции были подчинены расположению цветников. Но и этот тип сада просуществовал не долго. Наплыв новых культур растений не известных ранее, которые культивировались многочисленными садоводами и селекционерами с ботаником исследователем Дэвидом Дугласом, разрушил всю педантичность Викторианского сада. Благодаря этим преобразованиям появился современный английский сад с его посадками кустарника, способного расти среди каменного покрова, густым травяным покровом и бордюром из травянистых растений.

В начале XIX века произошла промышленная революция, которая изменила социальный строй в Англии. Теперь особыми привилегиями и силой обладали банкиры, промышленники и купцы, а землевладельцы-аристократы перешли на второй план. Теперь большое количество лендлордов не могли иметь в своих владениях огромные территории садов или парков, что в значительной мере повлияло на формирование искусства новой планировки садов. Наиболее востребованным стали небольшие современные сады.

В конце XIX века появился один из видов такого декоративного цветника в пейзажном саду, как травянистый бордюр. Придумали его Уильям Робинсон и Гертруда Джекилл. Преобразовалась целая система в обустройстве данного типа декоративного цветника. Стройные ряды растений получили категорический отказ, писались определённые правила о том, как правильно и для чего необходимо высаживать в бордюр растения, бордюрные многолетники сажались строго по ярусам и группами. Те что были низкорослыми высаживались по переднему краю, отделяя бордюр от газона, а те, что были повыше высаживались за ними. Также были недопустимы какие-либо цветовые контрасты. Мастерски скомпонованный и правильно ухоженный травянистый бордюр – потрясающее зрелище в летнее время года.

Гертруда Джекилл изобрела вид смешанного бордюра под названием «мискбордер». Он представляет собой декоративный цветник, состоящий из различных особенностей и характерных черт травянистого и кустарникового бордюра, английского деревенского сада и палисадника.

На протяжении XIX века городская жизнь с каждым днём набирала обороты и расширялась. Этот факт привёл к слиянию городского архитектурного планирования с традициями ландшафтного садоводства. Благодаря этому нынешний ландшафтный дизайн и архитектура обрели уникальный статус.

Во второй половине XIX столетия архитектор Фредерик Лоу Олмстед в своих творениях, которые и по сей день оказывают огромное влияние на ландшафтную архитектуру, применил данные тенденции. Среди его работ можно выделить «Изумрудное ожерелье» - парковая система в Бостоне, Центральный Парк в Нью-Йорке и Проспект парк в Бруклине.

У современного пейзажного английского сада есть небольшой ряд принципов, некоторые из которых берут начало из далекого XVIII века, но актуальны и в наше время, а именно:

1) Одним из первых принципов современного пейзажного английского сада является его пейзажная планировка. Дорожки и тропинки таких садов имеют

свободные криволинейные очертания, то же касается и рассадки кустарников и деревьев. Элементы правильной геометрической формы располагаются только там, где это удобно.

2) Вторым принципом является полная свобода в том, какие растения будут посажены на территории сада.

3) Ещё одним из принципов современного пейзажного сада является то, что все архитектурные элементы должны быть состаренными и создавать впечатление о том, что у сада имеется своя многолетняя история. Он не должен выглядеть новым. Этот принцип называется принципом «ностальгических мотивов».

4) Также очень важно брать во внимание аспект связанный с природой и историей места, где располагается данный сад.

5) И последним принципом такого типа садов, является его полное единение с домом. Другими словами, дом, как часть сада и сад, как часть дома. Данное единение и рождает такой вид ландшафтного дизайна и архитектуры, как английский пейзажный сад. Данный принцип называется «сад для дома и дом для сада» [5].

### *Список литературы / References*

1. *Monique Mosser*. The history of Garden Design. London, 1987.
2. *Швидковский Д.О.* Британские сады и их отражение в Европе. История садов. Вып. I. М., 1994.
3. *Лихачев Д.С.* Поэзия садов. СПб, 1991.
4. *Молок Н.Ю.* Соун и пикчереск. История садов. Вып. I. М., 1994.
5. *Косаревский И.А.* Композиция городского парка. Киев: Будивельник, 1977.

## ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Савенкова Е.С. Email: [Savenkova664@scientifictext.ru](mailto:Savenkova664@scientifictext.ru)

Савенкова Евгения Сергеевна – магистр,  
кафедра практической и специальной психологии,  
Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

**Аннотация:** в течение последних трех десятилетий проблема исследования синдрома эмоционального выгорания стала особенно остро. Актуальность этой проблемы обусловлена возрастающими требованиями со стороны общества к личности педагога и его роли в воспитательном процессе, так как профессия педагога обладает огромной социальной важностью. Многочисленные исследования показывают, что педагогическая профессия - одна из тех, которая в большей степени подвержена влиянию феномена эмоционального выгорания. Это связано с тем, что профессиональный труд педагога отличает очень высокая эмоциональная загруженность.

В статье анализируются, что стремительные темпы развития современного общества накладывают отпечаток и на осуществление труда, предъявляя новые требования к различному роду профессий. Также было обозначено, что педагогическая деятельность находится в зоне риска возникновения синдрома эмоционального выгорания. Проведено исследование на базе одного из детских садов города Ставрополя. Статья раскрывает состояние эмоционального выгорания у педагогов в контексте профиля профессиональной деятельности в условиях дошкольного образовательного учреждения. Сделаны выводы о связи длительности профессиональной деятельности, ее субъективных и предметных условий с возникновением и генезом состояния эмоционального выгорания.

**Ключевые слова:** синдром эмоционального выгорания, педагогическая деятельность, профессиональная деформация.

## EMOTIONAL DECLINATION OF TEACHERS OF PRESCHOOL EDUCATION Savenkova E.S.

Savenkova Evgenia Sergeevna - Master,  
DEPARTMENT OF PRACTICAL AND SPECIAL PSYCHOLOGY,  
NORTH CAUCASUS FEDERAL UNIVERSITY, STAVROPOL

**Abstract:** over the past three decades, the problem of burnout syndrome has become particularly acute. The urgency of this problem is due to the increasing demands from society on the personality of the teacher and his role in the educational process, since the profession of a teacher has great social importance. Numerous studies show that the pedagogical profession is one of those that is more susceptible to the effects of the emotional burnout phenomenon. This is due to the fact that the professional work of a teacher is distinguished by a very high emotional workload.

The article analyzes that the rapid pace of development of modern society imposes an imprint on the implementation of labor, presenting new requirements for different types of professions. It was also indicated that pedagogical activity is at risk of developing a burnout syndrome. A study was conducted on the basis of one of the kindergartens of the city of Stavropol. The article reveals the state of emotional burnout in teachers in the context of the

*profile of professional activity in a preschool educational institution. The conclusions are made about the relationship of the duration of professional activity, its subjective and objective conditions with the emergence and genesis of the state of emotional burnout.*

**Keywords:** *burnout syndrome, pedagogical activity, professional deformation.*

УДК 331.225.3

Стремительные темпы развития современного общества, которые касаются всех без исключения сфер жизнедеятельности человека, несомненно, откладывают отпечаток и на осуществление труда, предъявляя новые требования к различному роду профессий. Указанные тенденции прямо пропорционально связаны с тем, что в настоящее время многие специалисты испытывают тяжелые нагрузки: все больше приходится тратить на выполнение трудовых обязанностей, которые увеличиваются изо дня в день; необходимо постоянно переобучаться или повышать квалификацию, чтобы соответствовать занимаемой должности, которую в любой момент может занять более квалифицированный специалист с инновационными взглядами; непрестанно повышается трудовая ответственность работников, так как перед ними стоит важная задача – своевременно, качественно и результативно выполнить возложенную на них работу. Все это и многое другое может привести к такому негативному последствию, как возникновение синдрома эмоционального выгорания. На сегодняшний день данный синдром – это один из наиболее существенных и сложных феноменов профессиональной деформации [2]. Зачастую он является следствием систематических профессиональных стрессов. Считаю интересным отметить, что в марте этого года в Министерстве труда и социальной защиты РФ был вынесен на обсуждение вопрос о возможности доплачивать за эмоционально-интеллектуальное напряжение на рабочем месте. На указанную доплату могут рассчитывать правоохранители, медики, бухгалтеры, журналисты, педагоги и представители некоторых других профессий. Также секретарем ФНПР Виталием Трумелем было отмечено: «Известно, что перегрузки, негативные состояния и эмоции имеют накопительный эффект и отражаются на здоровье. Поднимается давление, начинается бессонница, падает производительность труда. Это просто необходимо учитывать» [1]. Указанная точка зрения отражает, насколько губительным для человека является эмоциональное выгорание на рабочем месте.

Опираясь на изложенное выше, следует отметить, что синдром эмоционального выгорания характерен для любой профессиональной деятельности, и он крайне негативно отражается как на здоровье человека, так и на его производительности труда. Не обошла стороной данная проблема и педагогических работников.

Осуществляемый педагогами труд всегда был подвержен различным стрессогенным факторам: непрерывное общение с учениками и их родителями, коллегами, которое зачастую характеризуется высокими эмоциональными напряжениями, необходимость постоянного совершенствования своих умений и навыков, частые изменения в учебных планах и требованиях к педагогам, несоразмерно низкая заработная плата и др. В связи с этим для педагогической деятельности всегда существует риск развития синдрома эмоционального выгорания, который с увеличением рабочего стажа может только обостряться, если вовремя не принять профилактические меры. Таким образом, обозначенные выше положения определяют актуальность исследуемой темы, так как педагогические работники находятся постоянно под влиянием довольно стрессогенных трудовых условий в своей профессиональной деятельности [4].

Отметим, что проблема как эмоционального выгорания в целом, так и эмоционального выгорания педагогов в частности, уже долгое время привлекает внимание психологов теоретиков и практиков. Так, вопросы, касающиеся указанной проблемы, нашли свое отражение в трудах российских и зарубежных исследователей: В.В. Бойко, П.А. Сорокина, Б. Пельмана и Е. Хартмана, А. Пайнса, В. И. Ковальчука и других. Необходимо обратить внимание, что сам термин «синдром эмоционального выгорания» возник сравнительно недавно: в 1974 году американский психиатр Х.Дж. Фрейденберг

совместно с Г. Нортонем определили синдром эмоционального выгорания как «постепенный процесс утраты человеком эмоциональной, когнитивной и физической энергии, сопровождающийся симптомами эмоционального и умственного истощения, частого физического утомления, личной отстраненности и отсутствия удовлетворения выполненной работой». Отметим, что, по мнению Х.Дж. Фрейденберга, зачастую синдрому эмоционального выгорания подвержены люди, которые начиная свою трудовую деятельность, предъявляют к себе неоправданно высокие требования или же ожидают от выполнения ими той или иной работы чрезмерно высокого результата, что в дальнейшем может привести к психоэмоциональному расстройству, апатии, разочарованию в выбранной профессии [3]. Однако, по мнению того же автора, люди, устойчивые к синдрому эмоционального выгорания, отличаются позитивным мышлением, оптимизмом, умением преодолевать трудные жизненные ситуации и оставаться «на плаву».

Итак, целью нашего исследования явилось изучение эмоционального выгорания педагогических работников.

Исследование проводилось на базе детского сада города Ставрополя. В нем приняли участие педагоги, у которых рабочий стаж был от 1 года до 25 лет.

Для реализации поставленной цели автором статьи был применен опросник В.В. Бойко «Диагностика эмоционального выгорания». Автор данной методики понимает под синдромом эмоционального выгорания механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на психотравмирующие воздействия, что отрицательно сказывается на исполнении профессиональной деятельности и отношениях с коллегами и учениками.

С помощью указанной методики является возможным диагностировать основные симптомы синдрома эмоционального выгорания и определить, к какой фазе развития они имеют отношение: «напряжения» (А), «истощения» (С) или «резистенции» (В) и где наибольшее количество доминирующих симптомов.

В ходе исследования была составлена таблица, в которой отражены значения по каждой из трех шкал опросника, полученные при диагностировании педагогических работников.

*Таблица 1. Результат диагностирования педагогических работников (опросник В.В. Бойко)*

	Группа А			Группа В			Группа С		
	низкая	средняя	высокая	низкая	средняя	высокая	низкая	средняя	высокая
Педагоги	32%	-	-	-	50%	-	-	-	-

Из приведенной таблицы видно, что педагогические работники в зависимости от симптоматики синдрома эмоционального выгорания и степени ее выраженности были разделены на три группы. В группе «А» находились педагоги в фазе «напряжения» (32%). В обозначенной фазе был отмечен низкий уровень эмоционального напряжения, что является предвестником формирования синдрома эмоционального выгорания. Фаза «резистентности» наблюдалась в группе «В» (50%). В этой фазе отмечен средний уровень выраженности «резистентности», что говорит нам о том, эти люди психологически устойчивы, обладают сопротивляемостью к внешним негативным факторам воздействия на психику. В группе «С» (фаза «истощения» соответствует синдрому эмоционального выгорания) никого из сотрудников не оказалось. Итак, исходя из полученных результатов по методике В.В. Бойко, можно сделать вывод о том, что в одном из детских садов г. Ставрополя у педагогов не был отмечен синдром эмоционального выгорания, большая часть работников психологически устойчива, однако у некоторых из лиц был обнаружен низкий уровень эмоционального напряжения, что является предвестником формирования синдрома эмоционального выгорания. Данный факт является сигналом к тому, чтобы проводить профилактические мероприятия по его предупреждению и устранению.

Подводя итог проведенному исследованию, хотелось бы отметить, что для предупреждения и профилактики синдрома эмоционального выгорания педагогам следует придерживаться следующих рекомендаций:

– использование «тайм-аутов», что необходимо для обеспечения психического и физического благополучия (отдых от работы);

– овладение умениями и навыками саморегуляции (релаксация, определение целей и положительная внутренняя речь способствуют снижению уровня стресса, ведущего к выгоранию);

– профессиональное развитие и самосовершенствование (одним из способов предохранения от синдрома эмоционального выгорания является обмен профессиональной информацией);

– эмоциональное общение (когда человек анализирует свои чувства и делится ими с другими, вероятность выгорания значительно снижается или процесс этот оказывается не столь выраженным) и т.д. [5].

Итак, подведем итоги:

– на сегодняшний день синдрому эмоционального выгорания подвержены многие специалисты различных профессий, не являются исключением и педагогические работники, так как последние испытывают большие психоэмоциональные нагрузки и зачастую находятся в стрессогенных условиях трудовой деятельности;

– исходя из полученных результатов по методике В.В. Бойко, можно сделать вывод о том, что в одном из детских садов г.Ставрополя у педагогов не был отмечен синдром эмоционального выгорания, большая часть работников психологически устойчива, однако у некоторых из лиц был обнаружен низкий уровень эмоционального напряжения, что является предвестником формирования синдрома эмоционального выгорания.

– для предупреждения и профилактики синдрома эмоционального выгорания педагогам следует придерживаться различного рода рекомендациям: использование «тайм-аутов»; овладение умениями и навыками саморегуляции; профессиональное развитие и самосовершенствование; эмоциональное общение и т.д.

### *Список литературы / References*

1. Газета.Ru «Новый закон: накричал на работника – увеличь зарплату» // Отдел «Бизнес» 29.03.2019 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/business/2019/03/29/12272294.shtml> (дата обращения: 20.05.2019).
2. Кондратьева О.Г., Садовников А.С. Влияние механизмов психологической защиты на уровень сформированности синдрома эмоционального выгорания у педагогов // АНИ: педагогика и психология. 2017. №1 (18). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-mehanizmov-psihologicheskoy-zaschity-na-uroven-sformirovannosti-sindroma-emotsionalnogo-vygoraniya-u-pedagogov> (дата обращения: 20.05.2019).
3. Кузнецова Е.В., Петровская В.Г., Рязанцева С.А. Психология стресса и эмоционального выгорания: учеб. пособие для студ. факультета психологии. / Е.В. Кузнецова, В.Г. Петровская, С.А. Рязанцева. – Куйбышев, 2012. 96 с.
4. Паутова В.В. Профессия «Педагог» и синдром профессионального выгорания // Инновационная наука. 2016. №11-3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/professiya-pedagog-i-sindrom-professionalnogo-vygoraniya> (дата обращения: 20.05.2019).
5. Полищук Е.А., Крылова Н.Н. Психолого-педагогическое исследование синдрома эмоционального выгорания педагогов // Вестник ПензГУ. 2016. №3 (15) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskoe-issledovanie-sindroma-emotsionalnogo-vygoraniya-pedagogov> (дата обращения: 20.05.2019).



## РЕЛИГИОЗНАЯ ПОЛИТИКА В ЕС В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ВЛАСТИ

Макаров Е.П.<sup>1</sup>, Ермолаева А.С.<sup>2</sup>

Email: Makarov664@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Макаров Егор Павлович - кандидат исторических наук,  
кафедра социологии, политологии и истории Отечества;

<sup>2</sup>Ермолаева Алена Сергеевна - студент,  
инженерно-экономический факультет,  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара

**Аннотация:** в данной научной статье речь пойдет о религиозной политике, а именно о заметности религии, об отношении церкви и государства. О том, как религия может быть связана с политикой, как одно влияет на другое.

Целью работы является изучение религии в разных государствах, понимания роли церкви. В статье также рассказывается об отличии церкви России от западных стран, о том, как стоит относиться к роли церкви в обществе.

Вдобавок имеется материал о значимости религии на протяжении многих лет, как менялось отношение верующих к ней, а также ответ на вопрос: «Может ли исчезнуть религия?».

**Ключевые слова:** религия, церковь, духовность, культура, государство.

## RELIGIOUS POLICY IN THE EU, IN THE CONTEXT OF INTERACTION BETWEEN SOCIETY AND GOVERNMENT

Makarov E.P.<sup>1</sup>, Ermolaeva A.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Makarov Egor Pavlovich - Candidate of Historical Sciences,  
DEPARTMENT OF SOCIOLOGY, POLITICAL SCIENCE AND FATHERLAND HISTORY;

<sup>2</sup>Ermolaeva Alena Sergeevna – Student,  
ENGINEERING-ECONOMICAL FACULTY,  
SAMARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY,  
SAMARA

**Abstract:** this scientific article focuses on religious policy, namely the visibility of religion, the relationship of church and state. How religion can be connected with politics, how one influences the other.

The aim of the work is to study religion in different states, understanding the role of the church. The article also tells about the difference between the church of Russia and the western countries, how to treat the role of the church in society.

In addition, there is material about the significance of religion over the years, how the attitude of believers towards it has changed, as well as the answer to the question: “Can religion disappear?”.

**Keywords:** religion, Church, spirituality, culture, state.

УДК 322.2

Англиканские священники отстаивали идею авторитарного стиля правления. Они хотели сохранить свои привилегии, так как согласно Акту о присяге и Акту о корпорациях, граждане, не принадлежавшие к англиканской церкви не могли занимать государственные должности, служить в местном самоуправлении и входить в корпорации. Так оставалось вплоть до 1828 г.

Англиканская церковь формировала мировоззрение подрастающего поколения, приводила общество к послушанию, контролировала образовательную и воспитательную деятельность. Но различия в морально-этической и социальной сторонах деятельности англиканской церкви породило ситуацию, в которой у граждан знакомых с обрядами и англиканской теологией, могло отсутствовать глубокое понимание веры приходящее через личный опыт [1. С. 146-156].

В некоторых христианских странах церковь давно не претендует на важное место в государственной и общественной жизни. Количество прихожан уменьшается – например, в Великобритании в 2016 году воскресные службы регулярно посещали лишь 765 тысяч человек. В 1930 году считали себя христианами более десяти с половиной миллионов человек – это почти треть населения страны. А в 2010 году осталось лишь пять с половиной миллионов – примерно 11% [2. С. 218-230].

Так насколько же изменились отношения в Европе между церковью, прихожанами и государством?

Количество прихожан, которые посещают церковь, постоянно уменьшается. Но дело не только в статистике. Зато постоянно увеличивается количество христиан в южных государствах. Большое количество молодежи наоборот посещают церковь, потому что ее волнуют важные вопросы.

Что неожиданно: церковь начинают посещать большое количество беженцев. Очень многие из них принимают христианство. Есть преувеличения- люди становятся неверующими, что ведет к исчезновению религии. На самом деле это не так.

Большое количество беженцев исламского вероисповедания в Европе вызвало возрождение христианской религии, которая в последние 50 лет почти отсутствовало.

Религия меньше значила в период 40-70-х годов. Зато в 2000-х начинается возрождение религии. Как в мусульманских, так и в христианских конфессиях люди более внимательно стали относиться к своей религиозности. Как ни странно, изначально это относится к культурным традициям. Так что религия не перестанет существовать.

В Европе люди относятся к религии по-разному. Большинство европейцев думают, что религиозные организации оказывают помощь нуждающимся. Очень часто религия объединяет людей, укрепляет моральные нормы.

В Европе все стало разделено: из-за страха перед исламом происходит возрождение христианской Европы.

Но в России же наоборот возможно скорое столкновение государства и русской православной церкви.

По конституции в разных странах, также и в России, церковь не может влиять на дела государства. Что немаловажно, в Европе церковь претендует на первенствующую роль церкви и духовенства в общественной, политической и культурной жизни общества. Они хотят создать клерикальное государство, при котором страной будет управлять церковь.

По конституции в европейских странах существует разделение церкви и государства. Считается, что большое влияние имеет католическая церковь. С другой стороны, отношения церкви и государства улучшаются, например, северные протестанты, англиканская церковь. Это они оказали сильное влияние на страны, которые не хотели изменений [3. С. 218-227].

Для примера подходит Греция: в ее конституции ясно указано место православной церкви в политическом устройстве страны. Аналогичная модель была обозначена во многих балканских государствах, там, где были сильны православные традиции, где церкви имели конституционную защиту. Но все равно в конституциях закреплено разделение церкви и государства. Эти церкви служат основой нации и являются важной частью национальной культуры и идентичности. Поэтому они сохраняют более высокий статус [4].

Существует очень тонкая грань между государством и церковью. Последняя не должна вмешиваться в управление государством, а должна поддерживать моральное состояние общества. Не должно присутствовать идолопоклонничество, а верить или нет - дело каждого человека. В интересах церкви привлечь большее количество верующих.

В основном, процент неверия среди молодежи в Европе оказался очень высоким – большая часть европейцев считают себя неверующими. В Чехии называют себя атеистами 91% молодых людей, а никогда не посещающих церковь-70%. В Польше же наоборот - только 17% не верят в Бога, а постоянно посещают 39%.

Религиозные убеждения – это тяжелая ноша. А молодежь в нынешнее время хочет жить проще, не задумываясь не о чем. Со временем, скорее всего, она изменит свои взгляды.

В Европе церковь трактует религиозные учения так, чтобы приобщить к вере в индивидуальном порядке, заботясь о внутреннем состоянии человека.

Церковь в России не такая, как в странах Европы. Она объединяет всех русских и является важным символом духовной культуры человека. Это и есть отличительная черта русской культуры [5. С. 436.].

Взаимоотношение церкви с властью не такое, как везде. В России очень важна духовность, ведь она защищена со стороны государства, Для нашей страны важно иметь суверенитет не только политический, но и культурный. В России власть защищает национальные интересы, что объединяет церковь и государство.

Для всех важно сохранение независимости и самостоятельности России.

В этом совпадают интересы церкви и государства: церковь контролирует духовное состояние людей, а государство - политическое. Таким образом, церковь не спорит с властью, а помогает ей.

#### *Список литературы / References*

1. *Макаров Е.П.* Англиканская церковь во внутривластном развитии Англии второй половины XVIII в. // Вояджер: мир и человек, 2018. № 11. С. 146-156.
2. *Нуруллаев А.А.* Религия и политика //“КМК”, издание, 2006. С. 218-230.
3. *Яблоков И.Н.* Религия и политика // Государство, религия, церковь в России и за рубежом, 2011. С. 218-227.
4. *Васильева О., Журавский А., Кырлежев А.* Концепция Государственной религиозной политики // Газета Протестант, 2013.
5. *Мчелов М.П.* Религия и общество // М.П. Мчелов. М.: Инфра-М, 2003. С. 436.

# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ  
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09

**HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU**  
**E-MAIL: INFO@P8N.RU**

ИЗДАТЕЛЬ  
ООО «ОЛИМП»  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ  
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



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

---



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

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

**ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)**



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

**ЦЕНА СВОБОДНАЯ**