



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА  
GUMILYOV EURASIAN  
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2015»  
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
X Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS  
of the X International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2015»

**УДК 001:37.0**  
**ББК72+74.04**  
**Ғ 96**

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0  
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2015

## ПОСТРОЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЖИДАЕМЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНЫХ ВЫПЛАТ СТРАХОВОГО ПОРТФЕЛЯ

**Токсанова Салтанат Сайлаубаевна**

[salta\\_2193@mail.ru](mailto:salta_2193@mail.ru)

студент специальности 5В010900 Математика ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан  
Научный руководитель – А.С. Искакова

Разумеется, что значения от эмпирических формул, в основном, в какой-то степени расходятся с фактическими данными

В связи с этим, мало вероятно построение идеального прогноза финансового актива. Отметим, что значения эмпирической функции дохода представляют собой средний ожидаемый доход или эффективность операции. Тогда риском  $r_i$  ( $i$ - конечное натуральное число) операции является модуль разности ожидаемого дохода  $q_i$  и значения эмпирической функции  $y_i$ , то есть  $r_i = |q_i - y_i|$ .

По правилу Вальда или по правилу крайнего пессимизма за рекомендуемый прогноз дохода следует принять прогноз со значением

$$p_i = \max_{a=0, \dots, y_i} \min_{j=1, \dots, k} (a - r_j) = \min_{j=1, \dots, k} (y_i - r_j) = y_i - \max_{j=1, \dots, k} r_j.$$

Так, например, при рассмотрении прогноза дохода от обязательного страхования имеем  $r_1 = 2,999501$ ,  $r_2 = 6,199501$ ,  $r_3 = 128,9995, \dots, r_9 = 3608,9$  и  $\max_{j=1, \dots, 4} (r_j) = 3608,9$ . Значит, правило

Вальда рекомендует принять прогноз дохода в виде  $p_i = y_i - 3608,9$ . Ниже в таблице 4 приведены значения рекомендуемых прогнозов по правилу Вальда.

Таблица 1. Крайне пессимистические прогнозы доходов страховой компании

Наименование показателей	Годы								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
На случай утраты трудоспособности	-3605,9	-3602,7	-3479,9	-3198,4	-2682,2	-2167,3	-1547,6	-828,1	0,000497
На случай потери кормильца	-3002	-2941,9	-2808,19	-2518,7	-2230,29	-1890,89	-1399,99	-845,693	7,607381
На случай потери работы	-1188	-1185	-1179	-1138	-371,4	-354,5	-288,4	-319,7	7,607
Выплата по беременности и родам	-42273	-42273	-42273	-27613	-20574	-16240	-9574	0,0005	-1047
Пособие по уходу за ребенком до одного года	-38000	-38000	-38000	-24651	-17883	-12270	-7214	-1378	7,6074

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Аналогично правилу Вальда можно определить крайние оптимистические прогнозы как

$$q_i = \max_{a=0, \dots, y_i} \max_{j=1, \dots, k} (a + r_j) = \max_{j=1, \dots, k} (y_i + r_j) = y_i + \max_{j=1, \dots, k} r_j.$$

Так, например, при рассмотрении прогноза дохода от обязательного страхования имеем  $r_1 = 2,999501$ ,  $r_2 = 6,199501$ ,  $r_3 = 128,9995, \dots, r_9 = 3608,9$  и  $\max_{j=1, \dots, 4} (r_j) = 3608,9$ . Значит, крайние оптимистические прогнозы получаемые значения как  $q_i = y_i + 9485174$ , приведены в таблице 4.

Таблица 2. Крайне оптимистические прогнозы доходов страховой компании

Наименование показателей	Годы								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
На случай утраты трудоспособности	3612	3615	3738	4019	4536	5050	5670	6390	7218
На случай потери кормильца	3009	3069	3203	3493	3781	4120	4611	5166	6019
На случай потери работы	1188	1190	1196	1237	2004	2021	2087	2056	2383
Выплата по беременности и родам	42273	42273	42273	56933	63972	68307	74972	84546	83499
Пособие по уходу за ребенком до одного года	38000	38000	38000	51349	58116	63729	68786	74622	76007

Таким образом, по результатам данных в таблиц 1 и 2 имеем следующие графики, описывающие эмпирические функции, функции крайних пессимистических и оптимистических прогнозов выплат.

Очевидно, что значение прогноза дохода (операционного расхода), принимающие значения больше крайних пессимистических и меньше крайних оптимистических прогнозов, удовлетворяет следующему условию  $p_i < \psi(i) < q_i$  или

$$y_i - \max_{j=1, \dots, k} r_j < \psi(i) < y_i + \max_{j=1, \dots, k} r_j.$$

Таким образом, значение прогноза выплат на случай утраты трудоспособности, принимающие значения больше крайних пессимистических и меньше крайних оптимистических прогнозов, удовлетворяет следующему условию

$$-490,8218463 - 3608,9 < \psi(i) < -490,8218463 + 3608,9.$$

Значение прогноза выплат на случай потери кормильца, принимающие значения больше крайних пессимистических и меньше крайних оптимистических прогнозов, удовлетворяет следующему условиям

$$\psi(i) > 10806,304 - 3005,693,$$

$$\psi(i) < 10806,304 + 3005,693$$

Значение прогноза на случай потери работы, принимающие значения больше крайних пессимистических и меньше крайних оптимистических прогнозов, удовлетворяет следующему условиям

$$\psi(i) > -18915694 - 1187,693$$

$$\psi(i) < -18915694 + 1187,693$$

Значение прогноза выплат по беременности и родам, принимающие значения больше крайних пессимистических и меньше крайних оптимистических прогнозов, удовлетворяет следующему условиям

$$1412 - 42273,2 < \psi(i) < 1412 + 42273,2$$

Значение прогноза на пособие по уходу за ребенком до одного года, принимающие значения больше крайних пессимистических и меньше крайних оптимистических прогнозов, удовлетворяет следующему условиям

$$-638894201 - 37999,79 < \psi(i) < -638894201 + 37999,79$$

### **Заключение**

Анализ проведенных в настоящей работе исследований позволяет сформулировать следующие основные результаты.

4. Представлен метод построения эмпирических зависимостей социальных выплат страховой компании, определяющий прогноз.

5. Описаны крайне пессимистические и крайне оптимистические прогнозы, составляющие критерии ожидаемых прогнозов социальных выплат страхового портфеля;

6. Исследована новая представленная модель прогнозирования социальных выплат на примере страхового портфеля АО «Государственный фонд социального страхования».

Приведенные исследования модели прогнозирования могут иметь дальнейшее продолжение научного исследования, используя методы математической статистики.

### **Список использованных источников**

- 1 Данилина Н.И. и др. Численные методы.
- 2 Малыхин В.И. Финансовая математика. –М.:Юнити, 2003. -237 с.
- 3 Волков И., Загоруйко Е. Исследование операций. М-2002.
- 4 Исакова А.С. Условие существования оценок максимального правдоподобия для параметров одного класса многомерных распределений // Известия МОН РК, НАН РК. 2004 г. №1. – С. 90-95.
- 5 Исакова А.С. Об определении некоторых оценок одной вероятностной модели // Евразийский математический журнал. -2005, №2.- С. 87-101.
- 6 Ледерман Э., Справочник по прикладной статистике т.2, – М., Финансы и статистика. 1990

УДК 519.62: 624.131

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕНОСА ТЕПЛА В ЗАСЫПНОМ ГРУНТЕ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА**

**Толеген Жансерик**

[tolegen\\_janserik@mail.ru](mailto:tolegen_janserik@mail.ru)

магистрант международного университета информационных технологий, Алматы,

Научный руководитель – проф. Рысбайулы Б.