

# **СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РИСКА ОТСУТСТВИЯ СТРАХОВОЙ ЗАЩИТЫ АВТОМОБИЛЯ: ДВУМЕРНЫЕ ПРОБИТ-МОДЕЛИ**

**Т. Г. Синявская, А. А. Трегубова**

*Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Россия*

E-mail: sin-ta@yandex.ru, alexandra\_a\_t@mail.ru

В статье представлены результаты оценивания риска отсутствия добровольной страховой защиты автомобиля среди отечественных автовладельцев. Используются данные 26 волны Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения РМЭЗ-ВШЭ за 2017 год. Использован инструментарий двумерных пробит-моделей. Оценен риск отсутствия полиса автострахования (кроме ОСАГО) при условии наличия автомобиля. Выделены факторы риска отсутствия страховой защиты автомобиля. Повышенный риск характерен для мужчин, жителей сел и городов, автовладельцев с низким уровнем образования и невысоким душевым доходом семьи, исповедующих православие. Пониженный риск выявлен среди автовладельцев в возрасте 25-44 и 45-59 лет, состоящих в браке, исповедующих ислам, жителей поселков городского типа, удовлетворенных жизнью и пытавшихся организовать собственное дело. Предложенный подход позволяет учесть влияние отдельных факторов при оценке риска отсутствия страховой защиты.

## **STATISTICAL APPROACH TO ASSESSING THE RISK OF THE MOTOR INSURANCE ABSENCE: BIPROBIT MODELS**

**T. G. Sinyavskaya, A. A. Tregubova**

The paper presents the results of assessing the risk of lack of voluntary motor insurance among car owners. Dataset used is Individual Russia Longitudinal Monitoring Survey – Higher School of Economics (RLMS-HSE) Round 26, 2017. Using biprobit models we assessed the risk of lack of voluntary motor insurance (except for CMTPLI) under condition of having a vehicle. We identified risk factors for the lack of motor insurance coverage. Greater risk is typical for men, rural and urban residents, car owners with a low education level and low household per capita income, and Orthodox. Lower risk is typical among car owners aged 25-44 and 45-59 years, married, Muslims, residents of urban-type settlements, satisfied with life individuals and those who tried to organize their own business. The proposed approach allows to take into account the influence of individual factors in assessing the risk of lack of voluntary motor insurance.

Страхование является наиболее понятным и одним из самых распространенных методов управления рисками, как на уровне предприятий, так и индивидов, домохозяйств. Однако охват населения добровольными видами страхования в настоящее время в России нельзя назвать значительным. По данным Банка России [1] в 2018 г. услугами добровольного страхования пользовались всего 19,9% взрослого населения России, тогда как в 2017 г. этот показатель был меньше и составлял 12,4%. При этом в 2018 г. только 9% населения были застрахованы по программам добровольного страхования жизни, почти поровну – по программам личного (кроме страхования жизни) и имущественного

страхования (7,3% и 7,6%), менее 5% – по программам добровольного страхования гражданской ответственности и финансовых рисков. В этой связи оценка риска отсутствия у индивидов страховой защиты по отдельным видам добровольного страхования является актуальной задачей.

Решение индивида в пользу страхования или отказ от него может объясняться воздействием множества факторов, как объективных (например, достаточный уровень дохода), так и субъективных (например, отношение индивида к страхованию, склонность к риску и т.д.). Исследованию детерминант страхового поведения индивидов посвящено достаточно много зарубежных исследований (например, Greene [2], Yaari [3], Nakansson [4], Burnett & Palmer [5]). В работах отечественных авторов страховое поведение рассматривается в основном как часть финансового поведения, а детерминанты спроса на страхование исследуются на макроуровне (например, Гомелля [6], Зубец [7], Котловский и Эченикэ [8]). Наши предыдущие работы были призваны устранить недостаток отечественных исследований в этой области на микроуровне (Синявская, Трегубова [9, 10]).

Инструментарий статистической оценки риска в настоящее время представлен достаточно широким спектром методов. Отдельное место занимают эконометрические модели, позволяющие не просто получить оценку вероятности рискованного события, но и выявить факторы, повышающие или понижающие риск. Такую возможность предоставляют модели бинарного и множественного выбора. Однако в случае оценки риска отсутствия полиса добровольного страхования имущества модели бинарного выбора становится, очевидно, недостаточно, так как для того, чтобы застраховать имущество, необходимо его иметь. Другими словами, требуется оценка условной вероятности наличия полиса при условии наличия имущества (например, автомобиля), иначе оценка риска будет некорректной, так как будет рассчитана для всей выборки, включающей как имеющих, так и не имеющих автомобили, и, следовательно, не имеющих возможности их застраховать (см. рисунок).

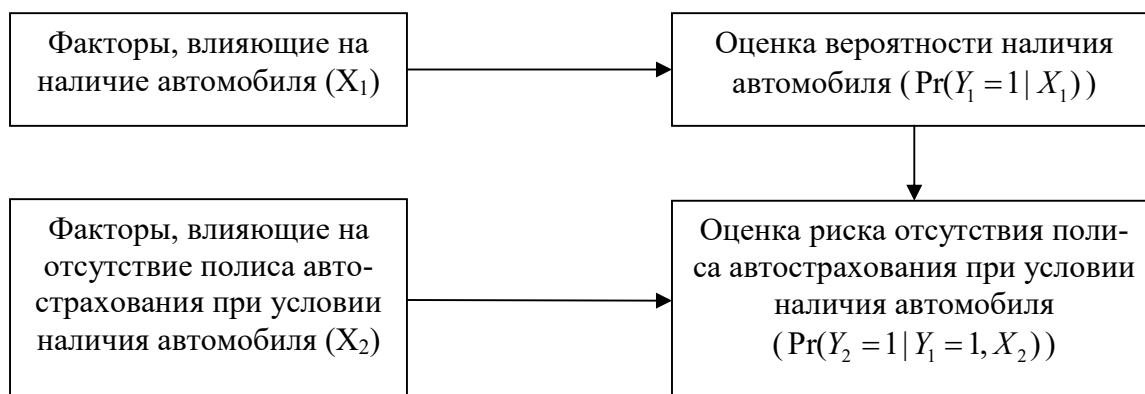


Схема оценки риска отсутствия страховой защиты автомобиля при его наличии у индивида с использованием двумерной пробит-модели

Оценка двумерной пробит-модели проводится одновременно для обеих бинарных зависимых переменных (в нашем случае – наличия автомобиля и отсутствия полиса автострахования (кроме ОСАГО)). Отметим, что набор факторов для обеих зависимых переменных может быть как одинаковым, так и варьировать. Оценка вероятности, являющаяся и оценкой риска, отсутствия полиса автострахования, формируется, таким образом, под влиянием факторов, а также при условии, что первая зависимая переменная приняла значение единицы. Таким образом, мы можем получить оценку риска, полученную по всей выборке, с учетом того, что для того, чтобы риск отсутствия страховой защиты реализовался, у индивида должно иметься в наличии имущество, подвергающееся риску, то есть автомобиль.

Апробация данного подхода была проведена на основе данных обследования «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE)» [11] за 2017 год, репрезентирующего население России. Выборка сформирована на основании данных индивидуального опросника, дополненного рядом характеристик домохозяйства. Объем выборки составил 10 318 человек, из них 58,3% – женщины, 41,7% – мужчины. Результаты оценивания представлены в таблице.

Итак, среди владельцев автомобилей, риск отсутствия добровольной страховой защиты (полиса добровольного страхования автомобиля) выше у мужчин по сравнению с женщинами. Также более высокий риск выявлен у жителей сел и городов по сравнению с проживающими в областных центрах, и у православных по сравнению с неверующими.

На оцениваемый риск значимо влияет уровень образования автовладельца и душевой доход его семьи. Так, риск отсутствия полиса добровольного автострахования заметно выше у индивидов из менее доходных домохозяйств и с более низким уровнем образования. Можно предположить, что отказ автовладельца от страхования объясняется, в том числе, низким уровнем его благосостояния.

При этом у автовладельцев в возрастных группах 25-44 и 45-59 лет риск отсутствия страховой защиты автомобиля оказался заметно ниже по сравнению с лицами в возрасте старше 75 лет, как и у состоящих в официальном браке индивидов. Можно утверждать, что проживающие в поселках городского типа более склонны к страхованию – риск отсутствия страховой защиты среди них ниже по сравнению с жителями областных центров.

Исповедуемая религия оказывает влияние на решение о страховании: риск отсутствия полиса добровольного автострахования заметно ниже среди мусульман по сравнению с неверующими.

Кроме того, чем выше степень удовлетворенности жизнью, тем ниже риск отсутствия полиса добровольного автострахования. Также более низкий риск отсутствия страховой защиты характерен для тех автовладельцев, кто пытался организовать свое дело.

**Результаты оценивания двумерной пробит-модели для автострахования, 2017 г.**

№	Фактор	Есть авто-мобиль	Нет автостра-хования (кро-ме ОСАГО)
<b>1</b>	<b>Возрастная группа (75+)</b>		
	14-24	0,756***	-0,038
	25-44	0,485***	-0,400***
	45-59	0,546***	-0,314**
	60-74	0,284***	-0,181
<b>2</b>	<b>Пол (мужской)</b>	-0,158***	0,261***
<b>3</b>	<b>Число членов домохозяйства</b>	0,188***	-0,018
<b>4</b>	<b>Состояние в браке (не состоит)</b>	0,647***	-0,202***
<b>5</b>	<b>Уровень образования (законченное высшее образование и выше)</b>		
	незаконченное среднее образование	-0,376***	0,259***
	законченное среднее образование	-0,452***	0,156**
	законченное среднее специальное образование	-0,228***	0,172**
<b>6</b>	<b>Душевой доход домохозяйства (5 квинтиль)</b>		
	1 квинтиль	-0,491***	0,135*
	2 квинтиль	-0,416***	0,494***
	3 квинтиль	-0,247***	0,315***
	4 квинтиль	-0,231***	0,307***
<b>7</b>	<b>Религия (никакая)</b>		
	православие	0,139***	0,156*
	мусульманство	-0,504***	-0,296***
	другая	-0,294**	0,305
<b>8</b>	<b>Тип поселения (областной центр)</b>		
	город	0,006	0,508***
	ПГТ	-0,004	-0,365***
	село	0,288***	0,209***
<b>9</b>	<b>Удовлетворенность жизнью (частично нет и нет)</b>		
	полностью или частично и да, и нет	0,253***	-0,261***
		0,062	-0,039
<b>10</b>	<b>Пытались начать свое дело (нет)</b>	0,303***	-0,176**
<b>11</b>	<b>Долги по кредитам у домохозяйства (нет)</b>	0,254***	0,046
<b>12</b>	<b>Домохозяйство откладывало сбережения в течение 30 дней (нет)</b>	0,132***	-0,110
<b>13</b>	<b>В течение 12 месяцев клали деньги под проценты (нет)</b>	0,041	-0,060
<b>14</b>	<b>Домохозяйство в течение 30 дней давало деньги в долг (нет)</b>	-0,095	0,049
<b>15</b>	<b>Домохозяйство получало доход от сдачи в аренду в течение 30 дней (нет)</b>	0,239**	-0,214
<b>16</b>	<b>Домохозяйство возвращало долги частным лицам в течение 30 дней (нет)</b>	-0,272***	0,339
<b>17</b>	<b>Константа</b>	-1,146	1,771
	Логарифм отношения правдоподобия	-7192,74***	
	Число наблюдений	10 318	

Примечание: \*\*\*, \*\*, \* – значим на уровне 1%, 5%, 10%.

Таким образом, подход, основанный на использовании двумерных пробит-моделей, дает возможность более точной оценки риска, включающей, с одной стороны, влияние факторов на вероятность рискованного события, и учитывающей его условность, с другой стороны. Проиллюстрированный нами на примере добровольного автострахования, он может использоваться для оценки широкого спектра рисков, обладающих подобными свойствами.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00657.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование состояния финансовой доступности для лиц с инвалидностью в 2018 году. Банк России. 2019 г. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/67464/research\\_persons\\_disabilities\\_2018.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/67464/research_persons_disabilities_2018.pdf) (дата обращения: 30.08.19).
2. *Greene M. R.* Attitudes toward Risk and a Theory of Insurance Consumption Attitudes // *Journal of Insurance*. 1963. Vol. 30 (2). pp. 165-182.
3. *Yaari M.* On the Consumer's Lifetime Allocation Process // *International Economic Review*. 1964. Vol. 5 (3). pp. 304-317.
4. *Hakansson N. H.* Optimal Investment and Consumption Strategies under Risk, an Uncertain Lifetime, and Insurance // *International Economic Review*. 1969. Vol. 10 (3). pp. 443-466.
5. *Burnett J. J., Palmer B. A.* Examining Life Insurance Ownership through Demographic and Psychographic Characteristics // *Journal of Risk and Insurance*. 1984. Vol. 51 (3). pp. 453-467.
6. *Гомелля В. Б.* Специфика страхового спроса и предложения в РФ на современном этапе // *Финансы*. 2011. № 8. С. 50-52.
7. *Зубец А. Н.* Маркетинговые исследования страхового рынка. М. : Центр экономики и маркетинга, 2001. 224 с.
8. *Котловский И. Б., Эченикэ В. Х.* Российские покупатели страхования (нынешние и будущие) – кто они? // *Финансы*. 2000. № 10. С. 45-50.
9. *Синявская Т. Г., Трегубова А. А.* Подходы к моделированию страхового поведения населения // *Статистика – язык цифровой цивилизации : сб. докладов междунар. науч.-практ. конф. «II Открытый российский статистический конгресс» (Ростов-на-Дону, 4-6 декабря 2018 г.) : в 2 т. Т. 2.* Ростов-на-Дону : Изд-во «АзовПринт», 2018. С. 271-280.
10. *Синявская Т. Г., Трегубова А. А.* Эконометрическое моделирование страхового поведения населения России: многомерная пробит-модель // *Учет и статистика*. 2018. № 3 (51). С. 75-87.
11. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms>, <http://www.hse.ru/rlms> (дата обращения: 30.08.19).