

ИПМ им. М. В. Келдыша. 2013. № 24. С. 222-229.

2. Сидоров С. П., Дате П., Балаш В. А. Использование данных новостной аналитики в GARCH моделях // Прикладная эконометрика. 2013. Т. 1. № 29. С. 82-96.

3. Chen Min. Big Data Related Technologies, Challenges and Future Prospects // Pearson Education International. 2014. С. 89.

МОДЕЛИ БИНАРНОГО ОТКЛИКА И ПОРЯДКОВОЙ РЕГРЕССИИ В ИССЛЕДОВАНИИ СТРАХОВОГО ПОВЕДЕНИЯ

Т. Г. Синявская, А. А. Трегубова

Ростовский государственный экономический университет, Россия

Email: sin-ta@yandex.ru, alexandra_a_t@mail.ru

В статье приводятся результаты моделирования страхового поведения населения России с использованием инструментария бинарной и порядковой логистической регрессии. Используются данные 25 волны опроса «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE)» за 2016 год. Показано, что оба типа моделей дают адекватный результат и могут быть использованы для анализа. На страховое поведение оказывают значимое влияние факторы дохода, возраста, пола, уровня образования, состояния в браке, типа поселения, удовлетворенности жизнью респондента, исповедание ислама, а также демонстрации иных, помимо страхового, форм финансового поведения. Полученные результаты свидетельствуют, что страховое поведение является одним из видов финансовой активности, которую склонны проявлять индивиды, достигшие определенного уровня благосостояния, и не относится, таким образом, к поведенчески-обусловленным инструментам управления финансовыми рисками.

BINARY AND ORDINAL LOGISTIC REGRESSION MODELS IN THE STUDY OF INSURANCE BEHAVIOR

T. G. Sinyavskaya, A. A. Tregubova

The paper presents the results of modeling the population's insurance behavior using binary and ordinal logistic regression. Individual Russia Longitudinal Monitoring Survey – Higher School of Economics (RLMS-HSE) Round 25 data is used for model estimation. It is showed that both models give an adequate result and can be used for analysis. The factors of income, age, gender, education level, marital status, settlement type, respondents' satisfaction with their lives, Islamic religion professed, and different financial strategies used, affect significantly insurance behavior of Russians. These results suggest that insurance behavior is one of the types of financial activity that is manifested by individuals who have reached a certain level of welfare. Thus, insurance behavior as financial risk management instrument is not guided by the behavioral characteristics of individuals.

Страховое поведение населения России является одной из самых малоизученных форм финансового поведения. Как показано в ряде зарубежных исследований (например, в работах Грина, 1963 [1]; Хоканссона, 1969 [2]; Кэмпбелла, 1980 [3]), страховое поведение зависит от общей финансовой стратегии

и используется как метод управления финансовыми рисками. Оно является связанным со склонностью индивида к риску и его поведенческими характеристиками в целом, что проявляется, в частности, в его более частом использовании женщинами (Гандольфи и Майнерс, 1996 [4], Экель и Гроссман [5]), как более осторожными финансовыми агентами. Однако существует недостаток исследований, позволяющих определить детерминанты страхового поведения россиян.

В работе Синявской, Трегубовой, Федотовой [6] авторами была предпринята попытка моделирования страхового поведения населения с использованием модели логистической регрессии. Расширением применяемого для этой цели инструментария явилась оценка модели порядковой логистической регрессии. Данные модели дают возможность решения двух смежных, но не идентичных задач в исследовании страхового поведения.

Результаты оценки двух моделей представлены в таблице. Моделирование проводилось по данным 25 волны опроса RLMS-HSE² за 2016 год. Для обеих моделей формирование зависимой переменной проводилось на основе ответов на вопросы: «Вы пользуетесь следующими видами добровольного страхования: 1) страхование жизни и от несчастного случая; 2) страхование квартиры, дома; 3) страхование дачи; 4) страхование автомобиля (помимо обязательного страхования автогражданской ответственности); 5) страхование сельхозимущества, скота?».

Для бинарной логит-модели зависимая двоичная переменная была сформирована по следующему принципу: 1 – если респондент отвечал «да» на хотя бы один из вышеперечисленных вопросов; 0 – если респондент отвечал «нет» на все вопросы о наличии полиса добровольного страхования. Таким образом, бинарная переменная принимала значение единицы, если у респондента имелся хотя бы один полис страхования, и нуля – при их отсутствии.

Необходимо отметить, что проявления страхового поведения имеет смысл исследовать только в отношении добровольных его видов. Перечисленные в вопросах виды формально относятся к добровольным, однако, как известно, значительная доля российского страхового рынка в настоящее время занята так называемым вмененным страхованием, связанным с кредитованием. Тем не менее, имея в виду этот факт, а также, не имея возможности отделить вмененное страхование от истинно добровольного, мы рассматриваем данные виды страхования как добровольный выбор респондентов. При этом включение в состав детерминант вопроса относительно наличия кредита позволяет нам учесть существующую связь между страхованием и кредитованием.

По аналогичным причинам из перечня добровольных видов страхования нами было исключено медицинское страхование: из всех попавших в выборку респондентов, имевших полис ДМС, только 9% оплачивали его самостоятельно, для остальных он являлся элементом так называемого «соцпакета» и оплачивался работодателем.

Зависимая переменная модели порядковой регрессии представляет собой количество полисов добровольного страхования, имеющихся у индивида, и

² Сайты обследования RLMS-HSE: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms>

принимает значения от одного до пяти.

Таблица

Результаты оценивания бинарной и порядковой логистической регрессии

№	Переменная	Бинарная		Порядковая	
		Коэффициент регрессии	Коэффициент отношения шансов	Коэффициент регрессии	Коэффициент отношения шансов
<i>Социально-демографические и экономические характеристики</i>					
1	Возрастная группа (75+)				
	14-24	-0,1905	0,83	-0,1789	0,84
	25-44	0,1781	1,19	0,1976	1,22
	45-59	0,3099**	1,36	0,3359**	1,40
	60-74	0,1451	1,16	0,1567	1,17
2	Пол (мужской)	-0,2562***	0,77	-0,2481***	0,78
3	Число членов домохозяйства	-0,1008***	0,90	-0,1024***	0,90
4	Состояние в браке (не состоит)	0,3658***	1,44	0,3830***	1,47
5	Уровень образования (законченное высшее образование и выше)				
	незаконченное среднее образование	-0,5169***	0,60	-0,5116***	0,60
	законченное среднее образование	-0,4677***	0,63	-0,4681***	0,63
	законченное среднее специальное образование	-0,4853***	0,62	-0,4867***	0,61
6	Душевой доход домохозяйства (5 квинтиль)				
	1 квинтиль	-0,7242***	0,48	-0,7407***	0,48
	2 квинтиль	-0,7092***	0,49	-0,7236***	0,48
	3 квинтиль	-0,3615***	0,70	-0,3833***	0,68
	4 квинтиль	-0,2587***	0,77	-0,2827***	0,75
7	Религия (никакая)				
	православие	-0,0478	0,95	-0,0452	0,96
	мусульманство	-0,5467***	0,58	-0,5347***	0,59
	другая	-0,5689	0,57	-0,5673	0,57
8	Тип поселения (областной центр)				
	город	-0,5672***	0,57	-0,5838***	0,56
	ПГТ	-0,2628*	0,77	-0,2745*	0,76
	село	-0,3962***	0,67	-0,4036***	0,67
<i>Удовлетворенность жизнью</i>					
9	Удовлетворенность жизнью (частично нет и нет)				
	полностью или частично	0,4041***	1,50	0,4008***	1,49
	и да, и нет	0,2429**	1,27	0,2305**	1,26
<i>Финансовое поведение</i>					
10	Пытались начать свое дело (нет)	0,1541	1,17	0,1560	1,17
11	Долги по кредитам у домохозяйства (нет)	0,3264***	1,39	0,3154***	1,37
12	Домохозяйство откладывало сбережения в течение 30 дней (нет)	0,0403	1,04	0,0350	1,04
13	В течение 12 месяцев клали деньги под проценты (нет)	0,1841	1,16	0,1292	1,14
14	Домохозяйство в течение 30 дней давало деньги в долг (нет)	0,4075***	1,50	0,4266***	1,53
15	Получали доход от сдачи в аренду в течение 30 дней (нет)	0,3444*	1,41	0,3629*	1,44
16	Возвращали долги частным лицам в течение 30 дней (нет)	0,1203	1,13	0,1555	1,17
17	Константа	-1,3826***	0,25	Пороговые значения	
				1	1,3828***
				2	2,9561***
				3	4,5526***
				4	6,3373***
				5	7,9488***
	Логарифм отношения правдоподобия	532,71***		545,42***	
	Псевдо R^2	0,0725		0,0607	
	Число наблюдений	10 577			

***, **, * - значимо на уровне 1, 5 и 10 % соответственно. В скобках указаны эталонные категории.

Состав детерминант страхового поведения формировался на основе зарубежных исследований по аналогичной тематике и включал в себя несколько блоков. В блоке социально-демографических и экономических характеристик было исследовано влияние пола респондента, его возраста, состояния в браке, уровня образования, исповедуемой религии, типа поселения. Хотя модель строилась по выборке индивидов, частью детерминант явились характеристики домохозяйства. Так, для более корректной оценки уровня благосостояния, был использован не индивидуальный, а среднедушевой доход домохозяйства. Также был учтен размер домохозяйства.

Для косвенной оценки влияния на страховое поведение личностных психологических характеристик индивида была использован ответ на вопрос об удовлетворенности жизнью. Также косвенную оценку склонности индивида к риску дает вопрос о том, пытался ли он начать свое дело. Учет связи страхового поведения с иными видами финансового поведения был проведен с использованием ответов на вопросы о том, есть ли у домохозяйства долги по кредитам, откладывало ли оно сбережения, клало деньги под проценты, давало в долг, возвращало долги, получало доход от сдачи в аренду квартиры.

Результаты моделирования страхового поведения с использованием обеих моделей дали аналогичные результаты. Обе модели статистически значимы и имеют похожее значение коэффициента псевдо R-квадрат, объясняя 7,3% вариации (для бинарной логистической регрессии) и 6% (для порядковой логистической регрессии). Коэффициенты моделей статистически значимы при аналогичных переменных, что можно рассматривать как свидетельство устойчивости полученного решения. Поэтому выбор между бинарной и порядковой моделью может быть обусловлен только целью исследования. Если требуется объяснить наличие каких-либо проявлений страхового поведения в противовес его полному отсутствию, то можно использовать бинарную логит-модель. Для объяснения количества имеющихся у индивида полисов добровольного страхования лучше подойдет модель порядковой регрессии.

В соответствии с результатами моделирования, женщины имеют меньше шансов обладать полисом добровольного страхования по сравнению с мужчинами. Это можно трактовать как несоответствие предположению о том, что менее склонные к риску индивиды имеют большую склонность к страхованию. Чем больше размер домохозяйства индивида, тем ниже его шансы на наличие полиса добровольного страхования. Однако шансы проявления страхового поведения растут с ростом душевого дохода семьи. Это объяснимо с позиций стоимости страхования, являющегося достаточно дорогостоящей услугой, при этом не расцениваемой как услуга первой необходимости.

Жители городов, поселков городского типа и сел обладают меньшими шансами иметь полисы страхования жизни по сравнению с жителями областных центров. Данный факт также можно рассматривать в контексте зависимости страхового поведения от благосостояния.

Состоящие в браке индивиды скорее будут пользоваться услугами страхования по сравнению с не состоящими в браке. Это можно рассматривать, как большую финансовую активность и больший уровень ответственности, возни-

кающие в браке. Также вероятность наличия страхового полиса растет с увеличением уровня образования индивида. Зависимость от возраста носит нелинейный характер: наибольшие шансы проявлять страховую активность проявляются у индивидов в возрасте 45-59 лет.

Примечателен факт наличия значимо меньшей склонности к страхованию в индивидов, принадлежащих к мусульманской конфессии по сравнению с исповедующими другие религии, включая православие, а также неверующими.

Субъективное отношение к жизни влияет на склонность к страхованию. Чем больше индивид удовлетворен жизнью, тем больше у него шансов иметь страховой полис. Косвенно это также можно связать с общим уровнем благосостояния.

При этом страховое поведение связано с другими формами финансового поведения. Респонденты, чьи семьи имели дополнительный доход от сдачи в аренду или давали деньги в долг, имеют больше шансов проявлять страховое поведение. Это можно объяснить наличием дополнительных денежных средств, которые могут быть направлены на приобретение страховых услуг. Также больше шансов иметь полис страхования у тех, чьи домохозяйства имеют долги по кредитам. Это можно трактовать и как индикатор наличия значимой доли вмененного, связанного с кредитами, страхования, и как склонность респондентов проявлять одновременно разные виды финансового поведения.

Таким образом, страховое поведение населения России тесно связано с доходом, и является одной из разновидностей финансового поведения, склонность к которому растет с ростом благосостояния. Чем более обеспечен индивид, тем больше финансовых стратегий он использует, включая страхование. Другими словами, россияне не склонны рассматривать страхование как метод истинного управления рисками, доступный для любой доходной группы, и прибегают к нему только при достаточном уровне дохода.

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Greene M. R.* Attitudes toward Risk and a Theory of Insurance Consumption Attitudes // *Journal of Insurance*. 1963. № 30 (2). pp. 165-182.
2. *Hakansson N. H.* Optimal Investment and Consumption Strategies under Risk, an Uncertain Lifetime, and Insurance // *International Economic Review*. 1969. 10 (3). pp. 443-466.
3. *Campbell R. A.* The Demand for Life Insurance: An Application of the Economics of Uncertainty // *Journal of Finance*. 1980. № 35(5). pp. 1155-1172.
4. *Gandolfi A. S., Miners L.* Gender-Based Differences in Life Insurance Ownership // *Journal of Risk and Insurance*. 1996. № 63(4). pp. 683-693.
5. *Eckel C., Grossman P.* Forecasting Risk Attitudes: An Experimental Study of Actual and Forecast Risk Attitudes of Women and Men // *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2008. № 68 (1). pp. 1-17.
6. *Синявская Т. Г., Трегубова А. А., Федотова Э. А.* Эконометрическое моделирование спроса на услуги добровольного страхования // *Учет и статистика*. 2018. № 1 (49). С. 53-62.