

УДК 368:369

Выявление макроэкономических факторов, влияющих на региональный рынок страховых услуг, с использованием аппарата моделирования**Ишкин'яева А.Р.**Аспирант кафедры менеджмента
Института социальных и гуманитарных знаний (Казань)**Матвеев С.Н.**Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры математики и методики ее преподавания
Набережночелнинского института социально-педагогических
технологий и ресурсов

Рассмотрены региональные особенности развития рынка страховых услуг в Республике Татарстан. Выявлены макроэкономические факторы, влияющие на региональный рынок страховых услуг. Приведены выводы факторного анализа по методу главных компонент и дана оценка возможности его применения в исследовании страхового рынка.

Ключевые слова: региональный рынок страховых услуг, объемы страховых премий, метод главных компонент, факторный анализ, регрессия на обобщенные факторы, эконометрическая модель.

Актуальность темы подчеркивается тем, что проводимые за последние несколько десятилетий экономические реформы существенно повлияли на ход развития региональных рынков, в том числе и рынка страховых услуг. Для успешного развития регионального страхового рынка в современных условиях необходимо применять новые технологии управления региональным развитием, основанные на новейших знаниях экономики и гуманитарных наук.

Объектом исследования является региональный страховой рынок Республики Татарстан. Проблемы региональных рынков рассматривали в своих трудах многие учёные. Закономерности и тенденции развития регионального рынка страховых услуг исследовали в своих работах В.И. Бутов, В.Г. Игнатов, Н.П. Кетова, А.Ч. Ионов, А.Г. Чернигова, М.В. Ожегов и др. Перечисленные исследователи внесли существенный вклад в развитие теории и практики становления и управления рынком страховых услуг. Региональные особенности развитию страхового рынка Республики Татарстан требуют дальнейшего рассмотрения.

Проблемой исследования выступает сущность, перспективы и разработка направлений по развитию страхового регионального рынка. Одной из задач исследования является выявление макроэкономических факторов, влияющих на региональный рынок страховых услуг. Для ее решения в работе использован аппарат математического моделирования. Применен метод главных компонент и факторный анализ статистических данных.

Многомерный анализ требует проведения большого количества трудоемких и сложных вычислений. В силу этого вычисления реализуются с использованием статистических программных обеспечений (statistica, АРМ СтОД и др.). Статистическая совокупность исследуемых показателей сформирована из источников Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан [1].

Страховой рынок Республики Татарстан представляет собой значительную часть финансовой системы, которая подвержена изменениям в соответствии с внешними и внутренними факторами

рыночной экономики. Мы рассмотрим некоторые макроэкономические факторы.

В качестве статистической базы анализа исследуем следующие показатели за период 2004-2012 гг.: (X_i , где $i = 1, \dots, 23$), $X1$ – валовой региональный продукт в основных ценах всего, млн. руб., $X2$ – численность населения (на конец года), тыс. чел., $X3$ – среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. человек, $X4$ – численность безработных, зарегистрированных в органах государственной службы занятости, тыс. чел., $X5$ – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике, руб., $X6$ – среднедушевые денежные доходы населения в среднем за месяц, руб., $X7$ – удельный вес оплаты труда в общем объеме денежных доходов населения, %, $X8$ – платные услуги населению, млн. руб., $X9$ – ввод в действие общей площади жилых домов, тыс. кв.м, $X10$ – объем работ, выполненных по виду деятельности «строительство», млн. руб., $X11$ – объем продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей, млн. руб., $X12$ – оборот розничной торговли, продовольственные товары, млн. руб., $X13$ – оборот розничной торговли, непродовольственные товары, млн. руб., $X14$ – инвестиции в основной капитал, млн. руб., $X15$ – численность работников на промышленных предприятиях (в среднем за год), тыс. чел., $X16$ – расходы Консолидированного бюджета РТ, млн. рублей, $X17$ – внешнеторговый оборот Республики Татарстан, млн. долл. США, $X18$ – индекс цен производителей промышленных товаров, %, $X19$ – индекс промышленного производства, в % к предыдущему году, $X20$ – индекс промышленного производства, в % к предыдущему году по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых», $X21$ – индекс промышленного производства, в % к предыдущему году по виду деятельности «Обрабатывающие производства», $X22$ – индекс промышленного производства, в % к предыдущему году по виду деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», $X23$ – курс рубля за доллар США в среднем за период, руб. [2].

Для выполнения процедуры факторного анализа получены собственные значения и накопленные дисперсии (таблица 1 в сокр.). Заметим, что таблица представлена в сокращенном виде, из-за объемности (приведены данные, используемые при расчетах).

Исходя из приведенных данных, видим, что собственное значение для первого фактора равно 11,5739, то есть доля дисперсии, объясненная первым фактором, равна приблизительно 50 %. Второй фактор включает в себя около 20 % дисперсии, третий – более 14 %, четвертый и пятый совместно – более 12 %, остальные факторы содержат не более 4 % общей дисперсии – их можно в модели не учитывать. В соответствии с критерием Кайзера (Kaiser, 1960 г.), необходимо выделить пять обобщающих факторов.

Таблица 1

Собственные значения и накопленные дисперсии первых шести факторов

	Собственные значения	% доли дисперсий главных компонент	Кумулятивные собственные значения	Накопленный процент дисперсии
1	11,5739	50,3211	11,5739	50,3211
2	4,7634	20,7104	16,3373	71,0315
3	3,2764	14,2454	19,6137	85,2770
4	1,9877	8,6421	21,6014	93,9191
5	1,0004	4,3494	22,6018	98,2685
6	0,3982	1,7315	23,0000	100,0000

Распределение исходных показателей по главным компонентам проведем на основе факторных нагрузок. Факторные нагрузки можно интерпретировать как коэффициенты корреляции между выделенными факторами и исследуемыми показателями. Поэтому значение каждой нагрузки характеризует вклад переменной в главный фактор. Результаты вычисления факторных нагрузок приводят к следующей группировке экономических показателей (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, первый фактор имеет наивысшую нагрузку и может содержать 12 показателей, оставшиеся компоненты целесообразно включить в последующие компоненты.

Таблица 2

Распределение исходных данных по главным компонентам (РТ)

Группы, соответствующие обобщающим факторам	Исходные показатели, включенные в группы
F_1	$X1, X2, X3, X5, X6, X12-X17, X20$
F_2	$X4, X8, X9, X10$
F_3	$X7, X19, X21, X22$
F_4	$X11, X23$
F_5	$X18$

Сводной обобщающей характеристикой интенсивности изменения объема страховых премий служит средний темп роста. За период с 2004-2012 гг. он составил 110,6 % [2]. Данные обобщающие показатели указывают на то, что страховой рынок Республики Татарстан имеет в целом положительную динамику развития.

Для оценки влияния полученных обобщающих факторов на динамику объема страховых премий построим эконометрическую модель. Эконометрическая модель факторов страховых премий строится на принципах того, что страховые премии определяются корреляционной зависимостью и выражаются некоторой функцией объясняющих переменных. Здесь используем класс эконометрических регрессионных моделей с одним уравнением. Бесспорно, что макроэкономические факторы в той или иной

степени взаимосвязаны, изменение одного фактора влечет за собой изменение других факторов – реальная экономическая действительность не позволяет искусственную фиксацию каких-либо факторов.

Однако мы предполагаем, что некоторые связи несущественны, и факторы, имеющие несущественное влияние, могут быть выявлены из многочисленного ряда макроэкономических переменных. В силу этого предполагаем, что такие факторы в исследовании определяют лишь несущественную остаточную дисперсию. К тому же в основе факторного анализа соблюдены условия, обеспечивающие некоррелированность обобщающих факторов F . Таким образом, требуется оценить влияние обобщающих факторов F на объемы Y страховых премий.

Для интерпретации обобщающих факторов найдем доминирующие переменные каждого фактора. Используя процесс вращения обобщенных факторов, установлено:

Первый фактор включает 12 показателей и в нем выделяются две подгруппы доминирующих переменных:

1) в первую подгруппу по тесноте связи можно объединить следующие показатели: X_2 ; X_3 ; X_5 ; X_6 , выражающие демографические факторы и статистику рынка труда;

2) вторая подгруппа включает следующие показатели: X_1 ; X_{13} ; X_{14} ; X_{17} , выражающие, в основном, внешнеторговый оборот Республики Татарстан.

Второй фактор характеризуется тремя доминирующими переменными: X_8 ; X_9 ; X_{10} , определяющими расходы на строительство и жилье.

Третий фактор может выражаться следующими доминирующими показателями: X_{19} ; X_{21} , выражающие объем промышленного производства.

Последующие факторы в качестве доминирующих имеют следующие показатели: X_{18} – индекс цен производителей промышленных товаров (декабрь к декабрю предыдущего года), %; X_{23} – официальный курс рубля за доллар США в среднем за период, руб.

С использованием нормированных значений переменных построена следующая статистически надежная регрессия на обобщенные факторы:

$$Y = 0,7241 F_1 + 0,4582 F_2 - 0,2786 F_3 + 0,4566 F_4 - 0,3481 F_5$$

Таким образом, положительное влияние на объемы страховых премий оказывают первый, второй и четвертый обобщающие факторы, отрицательную динамику выражают третий и пятый факторы.

Первый фактор, в частности, занятость населения отражает структуру производства и является главным источником дохода. Значит, приведенные данные о занятости населения говорят о приемлемой политике в сфере кредитно-денежных отношений в Республике Татарстан.

Заметное влияние на страховой рынок Республики Татарстан оказывает второй обобщающий фак-

тор, связанный со сферой возведения жилья. Регрессионный анализ этих факторов указывает на то, что объемы страховых премий в исследуемый период положительно зависят от объема ввода общей площади жилых домов, объемы работ, выполненных по виду деятельности «строительство» в Республике Татарстан.

Так, проводимые в регионе программы поддержки молодых семей, программа материнского капитала и др. приводят к увеличению спроса на жилье (увеличение объема сданного жилья). А это, в свою очередь, увеличивает спрос на ипотечное и титульное страхование, страхование жизни, включая временную нетрудоспособность (в противном случае банк не предоставляет кредит на покупку жилья).

Вследствие приобретения жилищной площади возникают дополнительные потребности (потребность в ремонте жилья и покупке имущества). В связи с этим возрастает потребность в страховании имущественных видов. Со строительством также связывают и увеличение спроса на виды страхования, связанные со строительно-монтажными рисками.

Фактический объем промышленного производства, определяющийся третьим обобщающим фактором, показывает отрицательную динамику, что говорит о необходимости изменения проводимой политики в этой области.

Последующие обобщающие факторы, выражают лишь косвенное влияние, характерное не только для Республики Татарстан, но и в целом для Российской Федерации.

Таким образом, нами с помощью регрессионного анализа выделено пять обобщающих макроэкономических факторов и доказано их влияние на формирование объема страховых премий в Республике Татарстан.

Существенная роль среди факторов, оказывающих влияние на региональный потребительский рынок страховых услуг, принадлежит социально-демографическим сдвигам в структуре населения, изменениям потребительских предпочтений, изменениям в уровне и структуре цен, формированию новых информационных технологий, появлению новых возможностей производства и реализации товаров. А также связям между потребностями населения (спросом на страховые услуги) и их предложением, дифференциацией доходов (особенно в имущественных видах), текущим потреблением и накоплением и др. Насыщенность и емкость потребительского рынка страховых услуг зависит от эффективности хозяйственной деятельности в регионе.

Проделанные в работе расчёты показывают, что уровень развития данной отрасли может существенно влиять на развитие регионального рынка в целом. Всё это дает основания для дальнейшего изучения современных тенденций формирования и развития регионального страхового рынка в Республике Татарстан.

Литература:

1. Федеральная служба государственной статистики по Республике Татарстан. – URL: <http://tatstat.gks.ru>.
2. Министерство экономики Республики Татарстан. Итоги социально-экономического развития Республики Татарстан. – URL: <http://mert.tatarstan.ru>
3. Дайитбегов Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 578 с.

Revealing Macro-Economic Factors Influencing the Regional Insurance Market with the Aid of Modelling Instrument

A.R. Ishkinyaeva

Institute of Social and Humanitarian Knowledge

S.N. Matveev

Naberezhnochelninsky Institute of Social and Pedagogical Technologies and Resources

The paper dwells upon regional particularities of insurance market development in the Republic of Tatarstan. The authors reveal macro-economic factors influencing regional insurance market, present the conclusions of factor analysis based on the dominant component analysis, and assess the possibilities of its application in insurance market analysis.

Key words: regional insurance market, size of insurance premium, dominant component analysis, factor analysis, regression on generalized factors, econometric model.

