

T. Verezubova
M. Chirich
BSEU (Minsk)

CALCULATING SOLVENCY CAPITAL REQUIREMENT FOR INSURANCE COMPANIES USING SOLVENCY II DIRECTIVE

The article discusses methods for assessing the main indicators used in the implementation of the new system of supervision of the solvency of insurance companies in the European Union. The key differences between the Solvency I and Solvency II methodologies are identified and the need for a gradual transition to the application of the principles of the European directive in the solvency monitoring system of Belarusian insurers is proved. Its use in domestic practice will help ensure a stable financial position of insurers, a rational distribution of financial flows, minimize the risk of economic activity, revitalize entrepreneurial activity and increase the welfare of the population.

Keywords: insurance; solvency capital requirement; diversification effect; risk assessment; strategic decisions; equity; risk-management; directive Solvency II; risk dependence structure; internal modeling.

Т. А. Вerezубова
доктор экономических наук, профессор
М. В. Чирич
БГЭУ (Минск)

ОЦЕНКА ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИРЕКТИВЫ SOLVENCY II

В статье рассматриваются методы оценки главных показателей, используемых при реализации новой системы надзора за платежеспособностью страховых компаний в Европейском Союзе. Выявлены ключевые различия методологий Solvency I и Solvency II и определена необходимость постепенного перехода к применению принципов директивы в системе контроля платежеспособности белорусских страховщиков. Ее использование в отечественной практике будет способствовать обеспечению устойчивого финансового положения страховщиков, рациональному распределению финансовых потоков, минимизации риска хозяйственной деятельности, оживлению предпринимательской деятельности и повышению благосостояния населения.

Ключевые слова: страхование; платежеспособность; эффект диверсификации; оценка рисков; стратегические решения; собственный капитал; управление рисками; директива Solvency II; структура зависимости рисков; внутреннее моделирование.

В современных условиях развития мировой экономики повышается роль страхования как одного из источников финансовой защиты субъектов хозяйствования и безопасности населения. В данной ситуации возрастает и ответственность государств за устойчивость финансового потенциала участников страхового рынка, обеспечение их платежеспособности и реальной возможности покрытия непредвиденных потерь юридических и физических лиц.

Опыт страховой практики последних лет доказывает, что увеличение финансовых ресурсов страховых организаций и их качественной структуры становится одним из методов регулирования непрерывного общественного производства и удовлетворения личных потребностей населения. Этот факт повысил внимание большинства государств к модернизации системы их надзора за платежеспособностью страховых организаций.

В экономическом словаре понятие платежеспособности четко определено как возможность государства, юридических и физических лиц своевременно и в полном размере выполнять свои денежные обязательства, вытекающие из торговых, кредитных и других операций [1]. Основной функцией страхования является возмещение ущерба и материальное обеспечение граждан в тяжелой жизненной ситуации. Финансовая устойчивость страховой компании обеспечивается за счет создания денежного фонда, а платежеспособность определяется величиной свободных от обязательств резервов. В этой связи оценка платежеспособности страховой организации многими отечественными и зарубежными учеными сводится к определению достаточности собственного капитала [2–11]. Таким образом, для страховых компаний важно располагать такой величиной финансовых ресурсов, которая обеспечила бы их платежеспособность для выполнения обязательств при наступлении страховых случаев. Вследствие этого оценка финансовой устойчивости страховых организаций является объектом повышенного внимания со стороны государства.

Подходы к решению этой задачи нашли отражение в модели модернизации системы надзора над обеспечением финансовой устойчивости страховых организаций, которая длительное время рассматривалась в Европейском союзе и была введена в действие в январе 2016 г. Были приняты предложенные научным сообществом главные принципы усиления контроля, которые в наиболее общем виде обосновывают достаточность объема необходимого капитала как главного потенциала страховых организаций для выполнения своих обязательств в зависимости от рискованного характера видов страхования. Для этого предложены подходы к формированию формул для расчета минимального и достаточного платежеспособного капитала (MCR и SCR).

После вступления в силу в Европейском союзе Директивы Solvency II, основной задачей которой является создание системы регулирования, поддерживающей достаточность капитала и обеспечивающей соблюдение стандартов управления рисками, в понятии «платежеспособность страховой организации» учитывается не только объем свободных от обязательств средств, но и анализ всевозможных рисков при осуществлении страховой деятельности [12].

Режим Директивы Solvency II предусматривает пересмотр понятия достаточности капитала, основной целью которого является установка единых требований к его уровню и стандартам при управлении рисками. В частности, устанавливаются ключевые компоненты структуры регулирования и надзора за деятельностью страховых организаций: Компонент 1 — количественные требования, Компонент 2 — качественные требования, Компонент 3 — требования к раскрытию информации.

Принципиальным отличием методологии Solvency I от Solvency II является то, что вторая основывается не на правилах, а на принципах. При этом уровень маржи платежеспособности компании в рамках Solvency II определяется не на основе фиксированных коэффициентов, а посредством использования внутреннего моделирования. Кроме этого, для анализа достаточности уровня капитала режимом Solvency I страховым компаниям рекомендовано пользоваться стресс-тестами. При использовании нового режима стресс-тестирование является обязательным. Компаративный анализ методологий Solvency I и Solvency II представлен в таблице.

В Solvency II основную роль в процессе оценки платежеспособности страховщика играет требование к уровню капитала (SCR) [5, 7]. Его объем является «подушкой» для смягчения последствий максимизированных отклонений от ожидаемых убытков. В то же время покрытие ожидаемых убытков обеспечивается за счет резервов. Он рассчитывается не реже одного раза в год и при глобальных изменениях в риск-менеджменте организации. В основе Директивы лежит предположение, что SCR должен гарантировать с вероятностью 99,5 %, что страховщик сможет выполнить свои обязательства в течение 12 месяцев. Имеется в виду, что если собственные средства страховой организации равны

Ключевые различия методологий Solvency I и Solvency II

Методология	Основа методологии	Определение уровня маржи платежеспособности	Дополнительные отличия
Solvency I	Правила (сравнение фактической и нормативной маржи платежеспособности)	Уровень премий/выплат	Упрощенное представление платежеспособности
Solvency II	Принципы (актуарное обоснование стандартных формул с учетом риска)	На основе внутреннего вероятностного моделирования	Дополнительные стресс-тесты для анализа достаточности уровня капитала

Источники: составлено авторами.

SCR, то вероятность несостоятельности в следующем году составляет 0,5 %. Такое требование к уровню капитала может быть рассчитано с использованием следующих способов:

- стандартная формула;
- внутренние модели, полные или частичные;
- исходя из собственных параметров (для выбранных модулей);
- стандартная форма с упрощениями.

При стандартном подходе к оценке платежеспособности учитываются все типы измеримых рисков. Таким образом, SCR может быть вычислен по следующей формуле:

$$SCR = BSCR + Adj + SCR_{Op}, \quad (1)$$

где BSCR — базовое требование к капиталу для обеспечения платежеспособности; Adj — корректировка на способность технических резервов поглощать убыток и отложенные налоговые активы; SCR_{Op} — операционный риск.

Значение BSCR в формуле (1) определяется при агрегировании SCR, предназначенных для модулей основного риска, таких как рыночный риск, риск контрагентов (дефолт), риск страхования жизни, здоровья, риск андеррайтинга страхования «не жизни», риск нематериальных активов. SCR для модулей рассчитывается путем агрегирования SCR для подмодулей, в то время как последние являются результатом агрегации SCR для факторов риска. Такими факторами риска, например, выступают смертность, инвалидность, риск катастроф и другие факторы для подмодуля страхования жизни.

В Директиве существуют три уровня агрегации [9]. В процессе проведения расчетов предполагается, что не все риски возникают одновременно, поэтому SCR для определенного уровня обычно не превышает сумму капитала, установленного на уровне –1. Результирующая разница упоминается как эффект диверсификации (выгода), и это является ключевым элементом риск-менеджмента страховщика [7].

Таким образом, формально предполагают, что на уровне $l = 1, 3$ уровень агрегации требования к капиталу для j -го риска $Y_j^{(l)}$, зависящего от k -факторов $X_{j1}^{(l-1)} \dots X_{jk}^{(l-1)}$, определен, и эффект диверсификации может быть посчитан с использованием коэффициента диверсификации:

$$d_j^{(l)} = \frac{k(Y_j^{(l)})}{\sum_{i=1}^k k(X_{ji}^{(l-1)})}, \quad (2)$$

где $k(Y_j^{(l)})$ — требования к капиталу для агрегации риска $Y_j^{(l)}$; $k(X_{ji}^{(l-1)})$ — требования к капиталу для риска $X_{ji}^{(l-1)}$.

Из формулы (2) можно сделать вывод, что эффект диверсификации зависит от способа определения требований к капиталу. В дальнейшем для простоты записи опустим

верхний и нижний индексы — l и j соответственно. Так как требования к капиталу должны соответствовать экономическому капиталу, определенному на один год с уровнем достоверности 0,995, то его количественное значение можно вычислить по формуле (1):

$$k(Y) = VaR_{0,995}(L) - \mu, \quad (3)$$

где L, μ — распределение убытков по совокупному риску Y и его ожидаемому значению соответственно; $VaR_{0,995}$ — стоимостная мера риска с уровнем достоверности 99,5 %.

Основным выводом из формулы (3) является то, что в данной ситуации процесс оценки требования к капиталу для агрегации риска Y в основном зависит от моделирования структуры зависимостей между переменными L_i , где $i = 1, \dots, k$. И этот вывод имеет ключевое значение для достоверной оценки коэффициента диверсификации.

В стандартном решении Solvency II при агрегации требований к капиталу платежеспособности на всех уровнях предлагается использование метода дисперсии-ковариации. Данный метод включает в себя два критерия:

- 1) определение требований к капиталу для группы отдельных рисков: $k(X_1), \dots, k(X_k)$;
- 2) определение требования к капиталу $k(Y)$ для агрегации риска Y на основе матрицы корреляции R между X_1, \dots, X_k .

Данную матрицу можно построить в соответствии со следующей формулой:

$$k^{(solv)}(Y) = \sqrt{WRW^T} = \sqrt{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \rho_{ij} k(X_i) k(X_j)}, \quad (4)$$

где соответственно:

$$W = [k(X_1), \dots, k(X_k)]; \quad (5)$$

$$R = \begin{pmatrix} 1 & \dots & \rho_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{k1} & \dots & 1 \end{pmatrix}. \quad (6)$$

На оценку эффекта диверсификации на «фактическом уровне» влияет правильное моделирование зависимостей между факторами риска. В свою очередь неопределенная структура зависимостей приводит к оценке неверного уровня эффекта диверсификации, что ставит под сомнение правильность определения требований к капиталу. Они могут оказаться недооцененными либо наоборот переоцененными. Соответственно ценность результатов данных вычислений для финансового менеджмента страховщика существенно снижается из-за неправдоподобного представления о платежеспособности страховщика.

Для большей уверенности в полученных данных о сумме необходимого и достаточного объема капитала, обеспечивающего платежеспособность страховщика в оговоренный период, согласно Директиве Solvency II проводится внутреннее финансовое моделирование. Эта процедура является необходимой частью при построении бизнеса, так как способствует развитию компании. Причем результаты моделирования могут быть полезны при определении позиции компании по уровню принимаемого на себя риска. Таким образом, создается зависимость между процессами моделирования и принятия бизнес-решений. Ее исследование позволяет руководителям страховой организации определять критерии для изучения портфеля принятых рисков и результатов страховой деятельности.

Внутреннее моделирование проводится на основе обработки большого объема информации, вследствие чего улучшается понимание полезности диверсификации риска и установленных условий для принятия решений на данном уровне или передачи решения на более высокий уровень финансового управления. Основной идеей внутреннего моделирования является применение инструментов, методов и предположений, используемых в модели, во всех подразделениях компании. Внутренняя модель, как прави-

ло, объединяет несколько отдельных и не связанных между собой процессов, например, процессы размещения капитала и тарификации рисков, функционирование компании и поиск стратегии ее дальнейшего развития.

Главным предназначением страховой организации является ее способность выполнять взятые на себя обязательства, в том числе не только перед страхователями, но и перед собственниками страхового бизнеса, которые ожидают высокого уровня прибыльности компании, соответственно получения дивидендов либо максимизации рыночной стоимости страховщика.

Существует множество стратегий развития страховой организации [4]. Аксиомой рыночных отношений является рост прибыли при повышении риска. Данный тип финансовой стратегии больше устраивает акционеров, чем полисодержателей, которые имеют противоположное отношение к риску. В результате возникает противоречие, при котором позиция по рискам поддерживается акционерами, но не соответствует тому, что страхователи ожидают от страховщика.

Именно внутреннее моделирование позволяет страховой организации выбрать и придерживаться собственной финансовой стратегии (рисковой, безрисковой и т.п.). Методы оценки риска, минимального платежеспособного капитала, формирования и размещения страховых резервов определяются в полном соответствии с принятой страховщиком финансовой стратегией.

Опыт и мнения ученых разных стран показывают, что существенно снизить требования к величине платежеспособного капитала может эффект диверсификации [5–11]. Данный факт играет важную роль при вычислении размеров капитала в зависимости от выбранных стратегий страховых организаций. В связи с этим разработка новых методов моделирования систем риск-менеджмента в зависимости от результативности хозяйствования страховой организации является на сегодняшний день актуальной проблемой.

Следует подчеркнуть, что эффект диверсификации тесно связан со структурой зависимости между рисками, для которых агрегированы требования к капиталу, поэтому для правильной оценки эффекта диверсификации структура взаимосвязи принимаемых на страхование рисков должна быть идентифицирована должным образом.

Как показало исследование, процедура оценки платежеспособности и финансовой устойчивости страховых организаций является довольно сложной, требует сбора и моделирования обширной информации, применения трудоемких методов экономико-математического анализа, результаты которого не всегда понятны конечному потребителю в лице страхователей и собственников страховых организаций. Современная отечественная система бухгалтерского учета не приспособлена к решению этих задач и не содержит необходимой информации для детального обоснования требуемых показателей. Кроме того, белорусские страховые организации, кроме двух-трех государственных, обладают небольшим объемом собственного капитала и осуществляют ограниченное количество страховых услуг, что, естественно, негативно сказывается на интенсивности поступления финансовых ресурсов. Немногие страховщики обладают высококвалифицированными экономическими кадрами, способными осуществлять сложные актуарные расчеты стандартных показателей платежеспособности.

В этой связи на первом этапе приспособления действенной методики надзора за страховой деятельностью предлагается несколько упрощенная система оценки основных показателей Solvency II. Они должны главным образом предоставлять обоснование оптимального размера необходимого капитала. Принципы его обоснованности предполагают:

- 1) учет специфики основных видов страховых услуг в укрупненном виде;
- 2) обоснованный размер объема страховых обязательств по каждому из них на год, обеспечивающий с вероятностью 99,5 % полное их погашение;
- 3) учет основных видов риска, отражающих объем покрытия по каждому конкретному виду и договору страхования.

Размеры предполагаемых выплат должны отвечать принятой финансовой стратегии страховой индустрии данной компании на предстоящий год. Для этого целесообразно учитывать перспективу развития с учетом внешней ситуации, степени конкуренции, возможности внедрения новых видов страховых продуктов.

Настоящая статья подготовлена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Источники

1. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 512 с.
Raisberg, B. A. Modern economic dictionary / B. A. Raisberg, L. Sh. Lozovsky, E. B. Starodubtseva. — 6th ed., rev. and added. — Moscow : INFRA-M, 2019. — 512 p.
2. Кириллова, Н. В. Актуальные проблемы развития российского страхового рынка / Н. В. Кириллова // Вестн. фин. ун-та. — 2014. — № 1 (89). — С. 129–138.
Kirillova, N. V. Actual problems of development of Russian insurance market / N. V. Kirillova // Bull. of Financial Univ. — 2014. — № 1 (89). — P. 129–138.
3. Страховые механизмы реформирования социальной сферы / И. П. Хоминич [и др.] ; под ред. И. П. Хоминич. — М. : Дашков и К°, 2012. — 252 с.
Insurance mechanisms of reforming of social sphere / I. P. Hominich [et al.] ; under the editorship I. P. Hominich. — Moscow : Dashkov i K°, 2012. — 252 p.
4. Вереzubова, Т. А. Финансовая стратегия страховых организаций в условиях развития национальной экономики / Т. А. Вереzubова. — Минск : БГЭУ, 2015. — 185 с.
Verezubova, T. A. Financial strategy of insurance companies in terms of development of national economy / T. A. Verezubova. — Minsk : BSEU, 2015. — 185 p.
5. Вереzubова, Т. А. Проблемы адаптации европейской системы контроля платежеспособности страховых организаций SOLVENCY II к условиям функционирования страхового рынка Беларуси / Т. А. Вереzubова // Сб. тр. XX Междунар. науч.-практ. конф. по страхованию, 4–6 июня 2019 г. / Владимир. гос. ун-т. — Владимир, 2019. — С. 189–196.
Verezubova, T. A. Problems of adaptation of the European system of solvency monitoring of insurance organizations SOLVENCY II to the conditions of the functioning of the insurance market of Belarus / T. A. Verezubova // Proc. of the XX Intern. sci. and practical conf. on insurance, 4–6 June 2019 / Vladimir State Univ. — Vladimir, 2019. — P. 189–196.
6. Нильсен, Ю. П. Распределение капитала для страховых компаний: проблемы и методы / Ю. П. Нильсен, Р. Поульсен, П. Мамфорд // Бельг. актуар. бюл. — 2010. — Вып. 9, № 1.
Nilsen, Yu. P. Capital allocation for insurance companies: issues and methods / Yu. P. Nilsen, R. Poulsen, P. Mumford // Belgien Actuarial Bull. — 2010. — Vol. 9, № 1.
7. Ванат, С. Эффект диверсификации рисков в SOLVENCY II в свете результатов количественного исследования влияния QIS5 / С. Ванат // Финансовые инвестиции и страхование — мировые тенденции и польский рынок. — Вроцлав : Ун-т экономики и бизнеса во Вроцлаве, 2014. — № 371. — С. 320–330.
Wanat, S. Efekt dywersyfikacji ryzyka w SOLVENCY II w świetle wyników ilościowego badania wpływu QIS5 / S. Wanat // Inwestycje finansowe i ubezpieczenia — tendencje światowe a rynek polski. — Wrocław : Un-t Ekonomiczny we Wrocławiu, 2014. — № 371. — S. 320–330.
8. Желонек, Д. Стратегическая гармонизация мониторинга окружающей среды и информационных технологий на предприятии / Д. Желонек. — Ченстохова : Политехника Ченстоховская, 2009. — 217 с.
Jelonek, D. Strategiczna harmonizacja monitorowania otoczenia i technologii informacyjnej w przedsiębiorstwie / D. Jelonek. — Czestochowa : Politechniki Czestochowskiej, 2009. — 217 s.
9. Пукала, Р. Определение приоритетной методологии для оценки риска дефолта перестраховщика / Р. Пукала, Н. Внукова, С. Ачкасова // Страховые слушания. Потребитель на рынке финансовых услуг. — № 28 (2/2018). — Варшава : Страховой образоват. фонд, 2018. — С. 120–134.
Pukala, R. Identifying the priority methodology for reinsurer default risk assessment / R. Pukala, N. Vnukova, S. Achkasova // Rozprawy ubezpieczeniowe. Konsument na rynku uslug finansowych. — № 28 (2/2018). — Warszawa : Fundacja Edukacji Ubezpieczeniowej, 2018. — S. 120–134.

10. Арцнер, П. Когерентные меры риска / П. Арцнер, Ф. Дельбаен, Дж. Эбер // Матем. финансы. — 1999. — Вып. 9. — С. 203–228.

Artzner, P. Coherent Measures of Risk / P. Artzner, F. Delbaen, J. Eber // Mathematical Finance. — 1999. — Vol. 9. — P. 203–228.

11. Яранцева, Е. А. Модель принятия стратегических решений в рамках Solvency II / Е. А. Яранцева // Страховое дело. — 2013. — № 2.

Yarantseva, E. A. Strategic decision-making model in the framework of Solvency II / E. A. Yarantseva // Insurance business. — 2013. — № 2.

12. Introducing Solvency 2 [Electronic resource] // European Insurance and Occupational Pensions Authority. — Mode of access: <https://eiopa.europa.eu/regulation-supervision/insurance/solvency-ii>. — Date of access: 01.12.2019.

Статья поступила в редакцию 08.12.2019 г.

УДК 338.27

A. Vladyko
BSEU (Minsk)

BASIC DIRECTIONS OF TRANSFORMATION OF THE SPHERE OF CONSUMPTION IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF ECONOMIC PROCESSES

The article considers the problems of the impact of digital transformation on the consumer system and the consumer, and substantiates the actions of commercial entities for changing used business models and taken management decisions.

Keywords: economic processes; innovations; digitalization; transformation; consumer sphere; consumer; business models; concept; competitive advantages; retail.

A. В. Владыко
кандидат экономических наук, доцент
БГЭУ (Минск)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ СФЕРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В статье рассматриваются проблемы воздействия цифровой трансформации на систему потребления, потребителя и обосновываются направления действий торговых субъектов хозяйствования по изменению используемых бизнес-моделей и принимаемых управленческих решений.

Ключевые слова: экономические процессы; инновации; цифровизация; трансформация; сфера потребления; потребитель; бизнес-модели; концепция; конкурентные преимущества; ритейл.

Цифровизация, диффузия инноваций, появление новых знаний, компетенций, информационно-коммуникационных технологий, интернет-торговли принципиально изменили суть экономических процессов, сетевых взаимодействий и используемых бизнес-моделей. Высокая скорость распространения информации, построение широкомаштабных баз данных, технологизация отраслей, моделирование пространственных объектов трансформировали не только экономические процессы на макро-, мезо- и мик-