UDC 336

LIFE INSURANCE AND CAUSES OF DEATH

Ph.D. in Economics, Associate professor ***Mykhailo Arych****, National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine*
*Ph.D in Medical Sciences, Associate Professor****Mariia Levon****, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine*

Summary *–the paper analyses theimpact of causes of death (number of people who died from different causes of death) on financial indicators of the life insurance market (total gross premiums and gross claim payments) in Ukraine. The research model of this study was developed by reviewing the previous studies and include the calculations of such indicators a assurance penetration, life insurance market share, gross claim payments rate, life insurance claim payments rate, share of deaths by causes.*

Correlation - regression analysis was also performed to test scientific hypotheses. The analysis shows thatnumber of people who died from different causes of death has inversely proportional on total gross premiums and gross claim payments of the life in surance market in Ukraine.

Keywords – research, technologies, laboratory.

Introduction. Today in Ukraine insurance market faces with a lot of challenges like aeconomic and political instability, lowerin come level sof the population, corruption, bribery and more. In addition, there are many other factors that influences on life and non-life insurance market [2; 5; 9]. In this research we are going to start a completely new scientific research in which causes of death will be the main factors for investigation. All together, this paper will the first step for analysing the future applying of the genetic testing technologies [1; 3; 4; 6] for the life insurance market in Ukraine. Quantitative data was collected from official sites of the State Statistics Service of Ukraine (about the population and number of people who died from different causes of death) [7], and National Commission for the State Regulation of Financial Services Markets in Ukraine (information about the life and non-life insurance market: total gross premiums and gross claim payments) [8].The purpose of this study is to empirically examine the impact of causes of death (number of people who died from different causes of death) on financial indicators of the life in surance market (total gross premiums and gross claim payments).

Main part. This research develops the new model (as a case study of Ukraine) of interconnection of the total gross premiums, gross claim payments and number of people who death from different causes of death («Certainin fectiou sand parasitic diseases», «Neoplasms», «Diseases of the blood and blood-formin gorgan sand certain disorder sinvolving the immune mechanism», «Endocrine, nutritiona land metabolic diseases», «Menta land behavioural disorders», «Diseases of the nervous system», «Diseases of the eye an dad nexa», «Diseases of the ear and mastoid process», «Diseases of the circlatory system», «Diseases of the respiratory system», «Diseases of the digestive system», «Diseases of the skin and subcutane ous tissue, «Diseases of the musculoske letal system and connective tissue», «Diseases of the genitourinary system»,

«Pregnancy, childbirt hand the puerperium», «Certain condition soriginating in the perinatal period», «Congenitalmal formations, deformation sand chromosoma lab normalities», «Symptoms, sign sandabn or malclinica land laboratory findings, notel sewherec lassified» and «External causes of mortality») [7].

The research results of insurance market indicators show that insurance penetration has decreased from 2,8% in 2005 to 1,4% in 2018; life insurance market share has increased from 2,5% in 2005 to 7,9% in 2018; the life insurance claim payments rate also has increased from 3,0% to 18,0%.

Furthermore, the analysis of the mortality indicators shows decreasing the death share rate from 1,65% in 2005 and to 1,39% in 2018. In addition, the TOP-3 leading cause of death in Ukraine for 2005-2018 were the «Diseases of the circulatory system» (from 62,51% to 66,71%), «Neoplasm's» (from 11,75% to 13,37%) and «External causes of mortality» (from 8,95% in 2005 to 5,25% in 2018).

The results of the correlation-regression analysis indictates that number of people who died from different causes of death has inversely proportional impact on total gross premiums and gross claim payments of the life insurance market in Ukraine. This means that as the number of deaths increases, the amount of gross insurance premiums and payments will decrease, and vice versa. A similar interconnectioniscommon to all persons who have died from almos tall causes of death with the financial performance of the life in surance market in Ukraine.

The only exceptions are causes of death such as «Diseases of the eye and adnexa», «Diseases of the skin and subcutaneous tissue» and «Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified», because the correlation coefficients show «moderate» and «weak» levels of correlation.

Conclusion. Our paper has provided new research results about the impact of causes of death (number of people who died from different causes of death) on the total gross premiums and gross claim payments of the life insurance marketing Ukraine. The findings reveal that causes of death (number of people who died from different causes of death) has inversely proportional impact on total gross premiums and gross claim payments of the life in surance market in Ukraine. So, as the number of deaths increases, the amount of gross insurance premiums and payments will decrease, and vice versa. Also, this research develops a new research direction for studying the inter connection between insurance marker, health care system and applying the genetic testing technologies for life insurance market.

REFERENCES

1. Thomas, R. Guy (2018). Why Insurers Are Wrong about Adverse Selection. Laws 2018, 7, 13. MDPI.
2. Wong, Hector (2017). Seeing the Future? HowGenetic TestingWillImpact Life Insurance. Swiss Re, Asia.
3. Arych, M. AndLevon, M. (2019): "The use of genetic testingin life and heal thin surance". Finance of Ukraine. №3: 118-128. Availab leat: http://finukr.org.ua/?page_id=774&lang=en&aid=4599
4. Health Plan Landscape for Genetic Testing (2018), AHIP. https://www.ahip.org/
5. Arych, M. and Shirinyan, L. (2017): "Investigation of the Competitive nessof the Ukrainian Insurance Market: Geographical Analysis", Scientific works of National University of Food Technologies, 23(5): 17-25, Kyiv, Ukraine. Avai lableat: http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/26479
6. Klein, Ronald (2017). Genetics and Life Insurance. A View In to the Microscope of Regulation. Published by The Geneva Association—International Association for the Study of Insurance Economics
7. State Statistics Service of Ukraine. – Officialsite. - [Electronic resource]. - Access mode: http://www.ukrstat.gov.ua/
8. National Commissionfor the State Regulation of Financial Services Marketsin Ukraine. – Of ficialsite. - [Electronic resource]. - Access mode: http://www.dfp.gov.ua/ та http://www.nfp.gov.ua/
9. Shirinyan, L. (2014), "Financial regulation of the Ukrainian insurance market: problems of theory and practice", Kyiv, Center for Educational Literature, 2014. – 458 p.

УДК 621. 793.

ЛАЗЕРНОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ БРОНЗОВЫХ ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

***А.А. Болдуева**, д-р техн. наук, профессор **О.Г. Девойно,** канд. техн. наук, доцент*
***М.А. Кардаполова**, **И.М. Косякова**, БНТУ г. Минск*

Резюме − в статье приведены результаты выбора легирующих компонентов для модифицирования бронзы, влияние их на фазовый состав и микроструктуру покрытий.

Ключевые слова: газотермические покрытия, модифицирующие компоненты, физико-механические характеристики, оптоволоконный лазер, параметры лазерной обработки, микроструктура. фазовый состав.

Введение. Важной задачей процесса лазерного легирования поверхности деталей – формирование требуемых заданных свойств поверхностного слоя на основе выбора легирующих компонентов и рациональных режимов лазерного непрерывного упрочнения. В настоящее время разработано много сплавов на основе меди, но основным недостатком покрытий из медных сплавов является их быстрое разрушение в процессе эксплуатации при удельных нагрузках выше допустимых (свыше 6 МПа). Кроме того, медь — основа сплава — дорогой и дефицитный материал. В связи с этим актуальной задачей промышленности является создание для различных стальных изделий покрытия на основе бронзы, имеющего стоимость на уровне углеродистой, стали и износостойкость в 2-3 раза выше, чем у стандартных бронз.

Проанализировав результаты, полученные ранее по лазерному легированию бронз [1–8], можно сформулировать основные требования к выбору легирующих компонентов для модификации бронзовых покрытий. Во внимание необходимо принимать следующее: способность данного компонента образовывать с медью высокотвердые соединения, т.е. формирование в структуре покрытия вторичной упрочняющей фазы; упрочнение твердого раствора данным компонентом; смачиваемость компонента медью в расплавленном состоянии, т.е. возможность образования первичных твердых упрочняющих фаз, технологические особенности лазерного легирования, включающие высокоэнергетическое воздействие на вводимые модифицирующие компоненты, сверхвысокие скорости нагрева и охлаждения сплава в зоне действия лазерного луча. В таких условиях поведение легирующих компонентов не всегда подчиняется обычным закономерностям и требуется экспериментальная проверка эффективности использования того или иного компонента.

Методика исследования: В качестве матричного материала была выбрана бронза БрФ7Н6Ф, в состав которой входит Al–7%, Ni–5,5%, P–1%, Cu–86,5% при зернистости порошка 40...100 мкм. Плазменное напыление осуществляли в потоке инертных газов на стандартной плазменной установке типа УПУ-3Д с источником питания ИПН-160/600 и с использованием плазмотрона типа ПП-25, который подсоединялся к пульту управления шлангами. Экспериментальные исследования лазерного поверхностного упрочнения поверхности газотермических покрытий бронз проводили на оптоволоконном лазере серии IPG максимальной мощности 2 кВт с длиной волны 1,07 мкм и транспортным волокном 50 мкм, меняя диаметр луча от 1 до 3 мм и скорость обработки от 200 до 700 мм/мин. Легирующие обмазки наносили на поверхность напыленных образцов толщиной 0,1-1,5 мм. Рентгеновские съемки производили на дифрактометре ДРОН 3.0 при скорости поворота образца 1 град/ мин в медном монохроматизированном излучении в максимально возможном интервале углов от 10° до 78°. Результаты анализа обработаны с использованием пакета программ автоматизации рентгеноструктурного анализа «ARSANAL».

Основная часть: Основными легирующими компонентами сложнолегированных бронз являются алюминий, железо, никель, фосфор.