

*П.Г. ПЕРЕРВА*, д-р.екон.наук, проф., НТУ «ХПИ»;  
*МАХИР ХАЛИД НАИФ ХИЛЯД*, соискатель, НТУ «ХПИ»

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СРЕДСТВ МАЛОЙ АВИАЦИИ**

В статье рассмотрены вопросы формирования и развития рынка малой авиации в Украине. Детально исследованы различного рода показатели, которые формируют представление потребителей о малых летательных аппаратах. Предложена классификация показателей качества с учетом рыночных требований. Разработаны модели оценки конкурентоспособности малых летательных аппаратов для их использования на практике с учетом специфики украинского рынка транспортных услуг. Сформированы предложения по развитию рынка услуг малой авиации с учетом показателей качества летательных аппаратов.

**Ключевые слова:** малая авиация, рынок, качество, уровень конкурентоспособности, классификация, производство

**Вступление.** Современная мировая авиатранспортная система — это интегрированное образование, представляющее собой совокупность контрагентов, которые функционируют на рынке авиатранспортных услуг. Их взаимодействие между собой порождает различные по сложности и структуре связи и отношения, а результаты деятельности в большей степени проявляются во влиянии на экономику стран и регионов в целом. Одним из наиболее действенных механизмов регулирования на мировом рынке авиатранспортных услуг является неуклонно возрастающая конкуренция, порождающая такое обобщенное определяющее свойство субъекта рынка, как конкурентоспособность, выражаемая степенью достижения цели функционирования авиапредприятия с учетом затрат ресурсов.

Транспортные услуги наиболее широко представлены на рынке любой страны, в том числе и на мировом рынке. Динамика их изменения имеет ярко выраженную тенденцию к возрастанию как в целом в мире, так и в отдельных наиболее развитых и густонаселенных регионах и странах. Анализ данных объемов перевозок грузов и пассажиров [1, 2, 3, 4] позволяет сделать вывод о том, что мировые перевозки грузов, во-первых, имеют общую тенденцию к возрастанию, о чем мы уже отмечали выше; во-вторых, имеют неоднородную структуру по различным видам транспортных средств, в-третьих, наглядно демонстрируют определенное отставание как Украины, так и Российской Федерации от общих тенденций на мировом рынке транспортных услуг.

Особое место в структуре перевозок принадлежит авиации и, в частности, малой авиации [5, 6].

Большое значение для решения транспортных проблем не только в рамках одной страны, а и во всем мире имеет малая авиация, роль и значение услуг которой с каждым годом все возрастает [8, 9]. В этой связи проведение научных исследований качества и уровня конкурентоспособности как самих малых летательных аппаратов, так и услуг малой авиации на сегодня является важной и актуальной научной проблемой.

**Анализ последних исследований и литературы.** В исследовании данной проблемы в области воздушного транспорта большой вклад внесли ученые Б.В. Артамонов, Н.Н. Громов, А.Н. Дунаев, Е.Ф.Косиченко, Е.В. Мухордих, О. В. Репина, К.К. Руппель, В.А.Саболин, И. А. Самойлов, А.А. Соколов, А.А.Фридлянд, А.Н.Хижняк и другие. По вопросам экономики употребления малых летательных аппаратов, развития их парка широко известны работы М.А.Бородина, Г.Н. Буяньского, Н.В. Долбня, Ю.В. Криволицкий, К.Н. Макарова, М.Л.Миля, А.И. Плешакова, Р.В. Сакач, М.И. Славково, М.Н. Тищенко, О.В.Худоленко и других, а также зарубежных специалистов - А. Т. Уэльса, Р.Л. Дафта, С. Джонса, Э. Мюриэл Майкл, где Уит Парке, Р. Рассела, Б.. Рендера, И. Сикорского, Ч. Уайта, С. Уиткрофта, Д. Харриса и других. Вместе с тем, количество научных работ по экономике малой авиации очень мало. В этом плане следует отметить работы С.А.Арсаланова [5, 6], В.А.Глухова [10, 11], А.Калитко [12], Колычева [13], А.Колыша [14], Ф.Котлера [15], В.С.Куприяновой [16, 17], И.Е.Максютенко [18], П.Г.Перервы [19, 20, 21] и других. Эти работы касаются отдельных вопросов производства и сбыта малых летательных аппаратов, которые исследованы и еще недостаточно. Многие проблемные вопросы и категории, относящиеся к экономике и менеджмента употребления малых летательных аппаратов в условиях рыночных отношений в современной Украине, остаются недостаточно раскрытыми, рассматриваются по локальным направлениям в рамках текущих задач.

**Целью статьи** является разработка методических положений по оценке и прогнозированию показателей качества и уровня конкурентоспособности малых летательных аппаратов на национальном и международном рынке.

**Результаты исследования.** Одним из наиболее действенных механизмов регулирования на мировом рынке авиатранспортных услуг является неуклонно возрастающая конкуренция, порождающая такое обобщенное определяющее свойство субъекта рынка, как конкурентоспособность, выражаемая степенью достижения цели функционирования авиапредприятия с учетом затрат материальных и

временных ресурсов. В свою очередь, конкурентоспособность в определяющей степени зависит не столько от технико-экономических показателей летательных аппаратов, а сколько от рыночно-ориентированных показателей и характеристик авиапредприятий, среди которых следует особо отметить следующие:

- имидж авиапредприятия на национальном и мировом рынке или его сегментах;
- система фирменного сервиса, применяемая к продукции конкретного авиапредприятия;
- применяемая авиапредприятием система гибкого ценообразования, являющейся важнейшей неотъемлемой частью его экономики;
- используемая маркетинговая стратегия (система сбыта, стимулирование продаж, паблик рилейшнз и др.).

Средства легкой авиации представляют собой специфический сегмент транспортного рынка и в этой связи возникает необходимость в разработке специальных методов и методических подходов до оценки уровня конкурентоспособности данного товара.

Потребительские качества средств легкой авиации, определяющие уровень ее конкурентоспособности, достаточно разнообразные и во многом отличаются от традиционных показателей качества и рыночной престижности традиционных машиностроительных изделий. На рис.1 мы приводим блочно-групповую классификационную схему основных показателей конкурентоспособности средств легкой авиации, которые необходимо учесть при проведении соответствующих расчетов и определении необходимых рыночных характеристик данного вида авиационной техники.

Даже поверхностный анализ схемы, приведенной нами на рис.1, показывает, что учесть все многообразие показателей конкурентоспособности средств легкой авиации достаточно сложно в связи с их достаточно большим разнообразием. Особую сложность определяет и существенная доля специфических показателей конкурентоспособности данного вида техники, что предопределяет необходимость разработки оригинальных методов оценки уровня конкурентоспособности изделий, которые анализируются, которые в состоянии учесть все специфические особенности данной техники.

Классическая формула оценки уровня конкурентоспособности  $U_k$  любого товара, которая с достаточной степенью успешности используется большинством изготовителей и потребителей машиностроительной продукции [2-4], имеет следующий вид:

$$Y_k = \lambda J_{\text{тп}} + \beta J_{\text{эп}} + \gamma J_{\text{рп}}, \quad (1)$$

где  $J_{\text{тп}}$  - индекс конкурентоспособности по техническим параметрам;  $J_{\text{эп}}$  - индекс конкурентоспособности по экономическим параметрам;  $J_{\text{рп}}$  - индекс конкурентоспособности по рыночным (маркетинговым) параметрам;  $\lambda, \beta, \gamma$  - весомость, соответственно, технических, экономических и рыночных параметров данного изделия (при этом обязательно должно соблюдаться равенство:  $\lambda + \beta + \gamma = 1$ ).

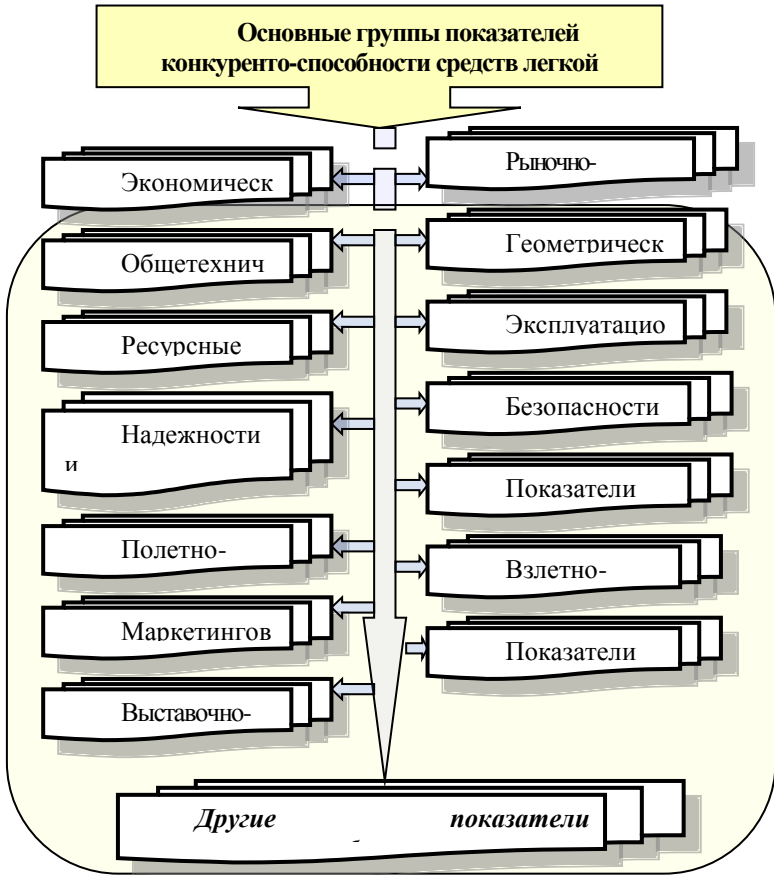


Рис. 1 - Блочная-групповая классификационная схема основных показателей конкурентоспособности средств легкой авиации

Формула (1) по своей идеологии рассчитана, во-первых, на товар с достаточно большим уровнем спроса, который могут изготавливать с примерно одинаковыми техническими показателями достаточно большое количество предприятий, которые и есть необходимость сравнивать и ранжировать; во-вторых, формула (1) не учитывает специфические особенности товара, а обращает внимание только на самые важные технические, экономические и (1) характеристики товара не являются исчерпывающими и возникает необходимость их расширения и дополнения другими, не менее важными для конкретного товара характеристиками; в четвертых, существенно могут различаться и методы расчета отдельных оставляющих уровня конкурентоспособности товара.

Как раз под такие особенности, указанные нами выше, и подпадает такой специфический товар как легкая авиация. Здесь не наблюдается массовый или крупносерийный характер производства (емкость рынка по отдельным видам товара очень небольшая), количество изготовителей ограничено достаточно узким перечнем, имеется достаточно много специфических характеристик товара, на которые изготовители, продавцы, покупатели и потребители традиционных товаров практически не обращают внимание (условия взлета и посадки, факторы безопасности эксплуатации, поведения товара в форс-мажорных условиях, приспособленность техники к экологическим факторам, показатели запуска и остановки и т.п.).

Как нам представляется, в отличие от традиционного подхода к оценке уровня конкурентоспособности товара (формула 1) для средств легкой авиации более приемлемыми являются следующие предложения, которые в большей мере учитывают особенности и специфику производства, продажи и особенно эксплуатации данного вида товара:

$$U_k^{ma} = \lambda_k J_{тп}^{ma} + \beta_k J_{эп}^{ma} + \gamma_k J_{рп}^{ma} + \varphi_k J_{оп}^{ma} + \psi_k J_{бп}^{ma}, \quad (2)$$

где  $U_k^{ma}$  - уровень конкурентоспособности средств легкой авиации;  $J_{тп}^{ma}$  - индекс конкурентоспособности МА по техническим параметрам;  $J_{эп}^{ma}$  - индекс конкурентоспособности МА по экономическим параметрам;  $J_{рп}^{ma}$  - индекс конкурентоспособности МА по рыночным (маркетинговым) параметрам;  $J_{оп}^{ma}$  - индекс конкурентоспособности МА по особым (специфическим) параметрам;  $J_{бп}^{ma}$  - индекс конкурентоспособности МА по параметрам безопасности;  $\lambda_k, \beta_k, \gamma_k, \varphi_k, \psi_k$  - весовые, соответственно, технических, экономических, рыночных, особых (оригинальных, специфических) параметров и параметров безопасности эксплуатации

данного изделия (при этом обязательно должно соблюдаться равенство:  $\lambda_k + \beta_k + \gamma_k + \varphi_k + \psi_k = 1$ ).

Предлагаемая модель (2) требует своей расшифровки и пояснений расчета отдельных ее составляющих применительно к особенностям и специфике средств легкой авиации. Рассмотрим эту посылку более подробно, иллюстрируя изложение аналитического материала практическими примерами.

Вначале охарактеризуем общий подход к расчетам отдельных составляющих конкурентоспособности. На наш взгляд, широко применяемый подход к определению составляющих конкурентоспособности товара (формула 1), основанный на выявлении лучшего образца из круга рассматриваемых и по отношению к нему рассчитывать единичные и групповые показатели конкурентоспособности, в данном случае не будет в полной мере адекватным, так как практически в каждого из рассматриваемых разновидностей МА будут эксклюзивные характеристики, будут свои лучшие и худшие параметры и выделить из ряда рассматриваемых МА лучший образец технически является достаточно сложным и здесь будет присутствовать достаточно большая доля субъективизма. Как нам представляется, устранить данный недостаток можно с помощью использования характеристических показателей средневзвешенного характера, т.е. предлагается за базу сравнения брать не лучший из имеющихся образцов, а средневзвешенную характеристику данного параметра среди всех присутствующих (предлагающихся к продаже или проданных за определенный период времени) на рынке МА в данном классе изделий.

Рассмотрим практическую реализацию предлагаемого подхода применительно к МА.

Определение значений индекса конкурентоспособности МА по техническим параметрам  $J_{mn}^{ma}$  предлагается производить с использованием следующей зависимости:

$$J_{тп}^{ma} = \lambda_{тп} I_{мощн} + \beta_{тп} I_{рес} + \gamma_{тп} I_{вес} + \varphi_{тп} I_{рем} + \psi_{тп} I_{дальн} + \sigma_{тп} I_{высот}, \quad (3)$$

где  $I_{мощн}$  - индекс мощности данного вида МА;  $I_{рес}$  - индекс ресурса данного вида МА;  $I_{вес}$  - индекс веса данного вида МА;  $I_{рем}$  - индекс ремонтпригодности данного вида МА;  $I_{дальн}$  - индекс дальности полета данного вида МА с использованием однократной заправки двигателя;  $I_{высот}$  - индекс максимальной высоты полета данного вида МА при проектных условиях эксплуатации;  $\lambda_{mn}$ ,  $\beta_{mn}$ ,  $\gamma_{mn}$ ,  $\varphi_{mn}$ ,  $\psi_{mn}$ ,  $\sigma_{mn}$  - коэффициенты весомости соответственно индексов мощности, ресурса, веса,

ремонтпригодности, дальности полета на одной заправке, максимальной высоты полета (должно соблюдаться условие  $\lambda_{mn} + \beta_{mn} + \gamma_{mn} + \varphi_{mn} + \psi_{mn} + \sigma_{mn} = 1$ ).

**Выводы и рекомендации.** В статье рассмотрены вопросы функционирования рынка малой авиации. Рассмотрено понятие малой авиации, а также определения деловых корпоративных и деловых коммерческих полетов в разрезе структуры гражданской авиации Украины. Определены признаки коммерческих полетов, на основании чего выявлены тенденции развития рынка малой авиации, а также основных изготовителей малых летательных аппаратов. Для прогнозирования развития рынка малой авиации использованы методы экономико-математического моделирования и корреляционного анализа. Определение концепции развития малой авиации основано на систематизации и обобщении эмпирических исследований. В ходе подготовки статьи изучены схемы взаимодействия субъектов рынка малой авиации, на основании чего предложена бизнес-модель функционирования и развития авиакомпаний Украины на рынке малой авиации, в основу которой положены показатели качества и конкурентоспособности малых летательных аппаратов. Результаты работы могут быть использованы при разработке стратегии авиакомпаний на рынке малой авиации, в т.ч. определении целевых сегментов, конкурентных преимуществ и планировании деятельности компании. Кроме того, появляется возможность управлять уровнем конкурентоспособности малых летательных аппаратов по критерию качества продукции.

**Список литературы.** 1. *Перерва, П.Г.* Науково-інноваційний потенціал України та сучасні проблеми його використання / П.Г.Перерва, О.В.Жегус. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Natural/vcpi/TrPEV/2011\\_26/statiya/Pererava.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Natural/vcpi/TrPEV/2011_26/statiya/Pererava.pdf) 2. *Перерва, П. Г.* Організація та управління інноваційною діяльністю: підруч. / П. Г. Перерва, С. А. Мехович, М. І. Погорелов. - Харків: НТУ «ХПІ», 2008. – 1025 с. 3. *Перерва, П. Г.* Економіка та організація інноваційної діяльності : підруч. / П.Г.Перерва; за ред. П.Г.Перерви, С.А.Меховича, М.І.Погорелова. – Харків : НТУ «ХПІ», 2008. – 1080 с. 4. *Перерва, П.Г.* Економіка і маркетинг виробничо-підприємницької діяльності: Навч. посібник / За ред. проф. Перерви П. Г., проф. Гавриш О. М., проф. Погорелова М. І. – Харків : НТУ «ХПІ», 2004. – 640 с. 5. *Арасланов, С. А.* Прогнозирование экономических показателей программы создания самолета авиации общего назначения Украины / С. А. Арасланов // Авиация общего назначения: научно-технический журнал.– X., 1995.– № 4.– С. 6 – 11. 6. *Арасланов, С. А.* Перспективы рынка авиации общего назначения в Украине / С. А. Арасланов // Авиация общего назначения: научно-технический журнал.– X., 1995.– № 1-2.– С. 5 – 9. 7. *В движении к рынку: основы бизнес-планирования в легкой авиации* // Авиация общего назначения. – 1997. – №2. – с. 12-17. 8. *В движении к рынку: основы бизнес-планирования в легкой авиации* //Авиация общего назначения.- 1997.- №2.- С.12-17. 9. *Веб-сервер “Air Transpor World”*. 10. *Глухов, В.А.* Методы повышения качества многоцелевых авиационных систем (на примере легких гражданских самолетов). Автореф. дисс. ...канд.экон.наук. – М.: МАИ, 2007. – 25 с. 11. *Глухов, В.А.* Оценка и выбор технических решений при проектировании легких самолетов //4-я международная конференция «Авиация и космонавтика - 2005». 10-13 октября 2005 года. Москва. Тезисы докладов. - М.: Изд-во МАИ, 2005. 12. *Калитко, А., Кухар А.* Новые горизонты «Лилиенталь» // Авиация общего назначения. – 2004. – №7. – с. 32-38. 13. *Колочева, І. С.* К вопросу о технико-экономическом обосновании

розвиття універсальної авіації / І.С.Колічева // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури.– К. : КМУГА, 1996.– С. 168 – 170. **14.** *Коліши, А.* О рынке авиационных услуг малой авиации//Авиация общего назначения.- 2006.- №6.- С.32-36. **15.** *Котлер, Ф.* Основы маркетинга: Пер. с англ. – М.: "Бизнес-книга", ИМА-Кросс Плюс", 1995. – 702 с. **16.** *Куприянова, В.С.* Проблемы развития отечественного авиационного комплекса / В. С. Куприянова // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики Украины : материалы VI междунар. научн.-практ. конф., 4 – 6 октя-бря 2007.– АР Крым, Алушта, 2007.– С. 143 – 144. **17.** *Куприянова, В.С.* Аналіз перспектив розвитку авіації загального призначення в Україні / В.С.Куприянова // Бізнес-інформ.- №2.- 2012.- С.105-107. **18.** *Максютенко, І.Є.* Обґрунтування перспектив розвитку авіації загального призначення в Україні: автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.07.04 «Економіка транспорту і зв'язку» / І.Є. Максютенко.– Київ, 2000.– 19 с. **19.** *Перерва, П. Г.* Синергетичний ефект бенчмаркінгу конкурентних переваг / П. Г. Перерва, Н. П. Ткачова // Маркетинг і менеджмент інновацій . – 2011. – № 4(1). – С. 55-66. **20.** *Перерва, П.Г.* Трансфер технологій : монографія / [П.Г. Перерва, Д. Коциски, Д. Сакай, М. Верешне Шомоши]. – Х. : Віровець А.П. «Апостроф», 2012. – 668 с. **21.** *Перерва, П.Г.* Самомаркетинг менеджера і бізнесмена. – Ростов н / Д: Фенікс, 2003. - 592 с. (Серія «Психологія бізнеса»)

**Bibliography (transliterated):** **1.** Pererva, P.G. *Naukovo-Innovatsiyniy potentsial Ukrainini ta suchasni problemi yogo vikoristannya* / P.G.Pererva, O.V.Zhegus. — [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupu: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Natural/vcpri/TPiEV/2011\\_26/statiya/Pererva.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Natural/vcpri/TPiEV/2011_26/statiya/Pererva.pdf) 2. Pererva, P. G. *Organizatsiya ta upravlinnya Innovatsiynoyu diyalnistyu: pidruch.* / P. G. Pererva, S. A. Mehovich, M. I. Pogorelov. - Kharkov: NTU «KhPI», 2008. – 1025 p. **3.** Pererva, P. G. *Ekonomika ta organizatsiya Innovatsiynoyi diyalnosti* : pidruch. / P.G.Pererva; za red. P.G.Perervi, S.A.Mehovicha, M.I.Pogorelova. – Kharkov : NTU «KHPi», 2008. – 1080 p. **4.** Pererva, P.G. *Ekonomika i marketing virobnichno-pidpriemnitsoy diyalnosti*: Navch. posibnik / Za red. prof. Perervi P.G., prof. Gavris O. M., prof. Pogorelova M.I. – Kharkov : NTU «KHPi», 2004. – 640 p. **5.** Araslanov, S. A. *Prognozirovanie ekonomicheskikh pokazateley programmy sozdaniya samoleta aviatsii obshego naznacheniya Ukraini* / S. A. Araslanov // *Aviatsiya obshego naznacheniya: nauchno-tehnicheskij zhurnal*.– H., 1995.– No 4.– P. 6 – 11. **6.** Araslanov, S. A. *Perspektivy rynka aviatsii obshego naznacheniya v Ukraine* / S. A. Araslanov // *Aviatsiya obshego naznacheniya: nauchno-tehnicheskij zhurnal*.– H., 1995.– No 1-2.– P. 5 – 9. **7.** *V dvizhenii k rynku: osnovniy biznes-planirovaniya v legkoj aviatsii* // *Aviatsiya obshego naznacheniya*. – 1997. – No 2. – P. 12-17. **8.** *V dvizhenii k rynku: osnovniy biznes-planirovaniya v legkoj aviatsii* // *Aviatsiya obshego naznacheniya*.- 1997.- No 2.- P.12-17. **9.** Veb-server “Air Transpor World”. **10.** Gluhov, V.A. *Metody povysheniya kachestva mnogotselevyih aviatsionnyh sistem (na primere legkih grazhdanskikh samoletov)*. Avtoref. diss. ...kand.ekon.nauk. – Moscow: MAI, 2007. – 25 p. **11.** Gluhov, V.A. *Otsenka i vyibor tehnicheskikh resheniy pri proektirovanii legkih samoletov //4-ya mezhdunarodnaya konferentsiya «Aviatsiya i kosmonavtika - 2005»*. 10-13 oktyabrya 2005 goda. Moskva. Tezisy dokladov. - Moscow: Izd-vo MAI, 2005. **12.** Kalitko, A., Kular A. *Novyye gorizonty «Lilientalya» // Aviatsiya obshego naznacheniya. – 2004. – No 7. – P. 32-38.* **13.** Kolicheva, I. E. *K voprosu o tehniko-ekonomicheskom obosnovanii razvitiya universalnoy aviatsii* / I.E.Kolicheva // *Problemy povysheniya effektivnosti infrastruktury*.– Kiev : KMUGA, 1996.– P. 168 – 170. **14.** Kolyish, A. *O rynke aviatsionnyh uslug maloy aviatsii*//*Aviatsiya obshego naznacheniya*.- 2006.- No 6.– P.32-36. **15.** Kotler, F. *Osnovny marketinga*: Per. s angl. – Moscow: "Biznes-kniga", IMA-Kross Plyus", 1995. – 702 p. **16.** Kupriyanova, V.S. *Problemy razvitiya otechestvennogo aviatsionnogo kompleksa* / V. S. Kupriyanova // *Aktualnyie problemy i perspektivy razvitiya ekonomiki Ukraini* : materialy VI mezhdunar. nauchn.-prakt. konf., 4 – 6 oktya- brya 2007.– АР Kryim, Alushta, 2007.– P. 143 – 144. **17.** Kupriyanova, V.S. *Anallz perspektiv rozvitku avlatsiYI zagalnego pryznachennya v UkraYinI* / V.S.Kupriyanova // *Blznes-Inform*.- No 2.- 2012.- P.105-107. **18.** Maksyutenko, I.E. *ObGruntuvannya perspektiv rozvitku avlatsiYI zagalnego pryznachennya v UkraYinI: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk : spets. 08.07.04 «Ekonomika transportu I zv'yazku»* / I. E. Maksyutenko.– Kiev, 2000.– 19 p. **19.** Pererva, P.G. *Sinergetichniy efekt benchmarkingu konkurentnih perevag* / P. G. Pererva, N. P. Tkachova // *Marketing i menedzhment Innovatsiy* . – 2011. – No 4(1). – P. 55-66. **20.** Pererva, P.G. *Transfer tehnologiy* : monografiya / [P.G. Pererva, D. Kotsiski, D. Sakay, M. Vereshne Shomoshi]. – Kharkov: Virovets A.P. «Apostrof», 2012. – 668 p. **21.** Pererva, P.G. *Samomarketing menedzhera i biznesmena*. – Rostov n / D: Feniks, 2003. - 592 p. (Seriya «Psihologiya biznesa»)

Надійшла (received) 19.03.2015