

УДК 338.984

МОТИВИРОВАННЫЙ ВЫБОР МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ ХЭДЛИНГОВЫХ КОМПАНИЙ

Маркова Е.В., Веревичев И.И., Денисова Т.В., Ильязова Д.З.

Институт авиационных технологий и управления,

Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск, e-mail: avia@ulstu.ru

В данной работе авторы проводят системно-функциональный анализ производственной деятельности крупных обслуживающих авиапредприятий (аэропортов) с позиции сервисного и иного обслуживания, а также с позиции конкурентоспособности и устойчивости в условиях рыночных отношений; рассматривают, рекомендуют развивают, и совершенствуют связи по целевой модели взаимодействия с сервисными предприятиями на основе управленческих процедур создания хэдлинговых компаний, которые в свою очередь способны качественно и целенаправленно осуществлять услуги сервисным предприятиям, аэропортовым комплексам страны. Сервисные компании выплачивают аэропорту арендные платежи, большая доля которых является постоянной и не зависит напрямую от результатов работы аэропорта (количества привлеченных авиакомпаний, выполненных рейсов и обслуженных пассажиров). Кроме того, у администрации аэропорта отсутствуют прямые рычаги для управления конкурентоспособного аэропорта, что мешает реализации стратегии его развития. Действующая система взаимоотношений не позволяет достичь баланса интересов сторон и мешает собственникам компаний формировать и реализовывать долгосрочную стратегию развития аэропортового комплекса. Авторы предлагают модели математического описания организационно-экономического механизма стимулирования эффективной работы хэдлинговой компании при управлении процессами обслуживания через целевую функцию.

Ключевые слова: управление качеством, сервисное обслуживание, экономический механизм стимулирования, хэдлинговые компании, конкурентоспособность, управленческие процедуры

THE MOTIVATED CHOICE OF QUALITY MANAGEMENT IS BASED ON THE CREATION OF HANDLING COMPANIES

Markova E.V., Verevichev I.I., Denisova T.V., Ilyazova D.Z.

*Institute of Aviation Technologies and Management of the Ulyanovsk State Technical University,
Ulyanovsk, e-mail: avia@ulstu.ru*

In this paper, the authors carried out a systematic functional analysis of production activities of major airlines serving (airports) to the position of the service and other services, as well as from the perspective of competitiveness and sustainability in the conditions of market relations; considering, they are encouraged to develop and improve communication for the target model of interaction with service companies on the basis of administrative procedures to create handling companies, which in turn are capable of efficiently and purposefully implement services service enterprises of the airport complex country. Service companies pay airport rents, a large proportion of which is constant and does not depend directly on the results of the airport (the number of the involved airlines of flights and passenger traffic). In addition, the airport authorities no direct levers to control the competitive airport that prevents the implementation of its development strategy. The current system of relations does not allow to achieve a balance of interests of the parties and prevent the owners of companies to shape and implement a long-term strategy for the development of airport complex. Authors offer models of mathematical description of the organizational-economic mechanism of stimulation handling efficient operation of the company in the management of service processes through the objective function.

Keywords: quality management, service maintenance, economic incentive mechanism, handling companies, competitiveness, management procedures

Анализ деятельности крупных российских аэропортов показывает, что аэропорт в настоящее время представляет собой комплекс независимых специализированных предприятий, производящих на его территории продукцию и услуги, которые удовлетворяют потребности авиакомпании и авиапассажиров. Сервисные компании, находящиеся в аэропорту, работают напрямую с авиакомпаниями, самостоятельно заключая с ними договоры. Все предприятия самостоятельно ведут свою производственную, инвестиционную и коммерческую деятельность, ориентируясь на текущую рыночную конъюнктуру и прогноз развития рынка.

Сервисные компании выплачивают аэропорту арендные платежи, большая доля которых является постоянной и не зависит напрямую от результатов работы аэропорта (количества привлеченных авиакомпаний, выполненных рейсов и обслуженных пассажиров). Кроме того, у администрации аэропорта отсутствуют прямые рычаги для управления конкурентоспособного аэропорта, что мешает реализации стратегии его развития [1]. Действующая система взаимоотношений (рис. 1) не позволяет достичь баланса интересов сторон и мешает собственникам компаний формировать и реализовывать долгосрочную стратегию развития аэропортового комплекса.



Рис. 1. Существующая схема взаимодействия предприятий аэропортового комплекса (АПК)

Очевидными недостатками существующей системы являются:

- отсутствие обоснованной взаимосвязи между доходами сервисных компаний и отчислениями в пользу администрации аэропорта за работу по реализации коммерческой стратегии и увеличению пассажиропотока;
- отсутствие у администрации прямых рычагов для управления конкурентоспособностью аэропорта, что мешает реализации стратегии.

Существующая система арендных платежей, когда аэропорт может произвольно увеличивать или уменьшать арендную ставку (основываясь на собственном представлении о положении дел в сервисных компаниях), или не учитывает коммерческую специфику каждого предприятия, или создает условия для возникновения нерыночных условий ведения бизнеса в АПК.

Кроме того, отсутствует прямая зависимость доходов администрации аэропорта (получаемых от сервисных от сервисных компаний) от объема и структуры пассажиропотока аэропорта, т.е. от итоговых показателей деятельности администрации аэропорта. Указанный фактор требует разделения финансовой ответственности между администрацией и сервисными компаниями для создания мотивов у обеих сторон к повышению результативности собственной работы.

К примеру, временные дисконтные программы на сервисные услуги, являющиеся одним из наиболее применяемых и эффективных инструментов привлечения в аэропорт новых авиакомпаний и повышения уровня продаж в условиях жесткой конкуренции, в настоящее время недоступны. К тому же администрация аэропорта не имеет прямых инструментов для контроля за качеством и ассортиментом производимых в аэропорту товаров и услуг, что может негативно отражаться на конкурентоспособности предприятия.

Из проведенного анализа следует вывод, что действующая система является несбалансированной и ущемляет интересы одной и другой стороны, что мешает собственникам компаний формировать и реализовывать долгосрочную стратегию развития аэропорта, а также привлекать инвесторов в долгосрочные инвестиционные проекты. Для достижения оптимального соотношения краткосрочных (получение устойчивого, растущего потока доходов от деятельности) и долгосрочных (возможность реализации программы развития аэропортового комплекса) целей аэропорта и других предприятий, входящих в аэропортовый комплекс, необходимо выстроить такую систему управления взаимоотношениями, которая позволит достичь баланса интересов, позволит предприятиям аэропортового комплекса сформировать конкурентоспособные рыночные позиции и вывести аэропорт в лидеры рынка в своем сегменте с минимальными для сторон рисками.

Выявленные недостатки действующей системы взаимоотношений аэропорта с сервисными компаниями требуют разработки такой модели взаимодействия предприятий аэропорта, которая позволит усилить мотивацию и ответственность менеджмента аэропорта и сервисных компаний к повышению качества и результативности своей работы.

Анализ возможных базовых стратегий развития организаций позволяет нам выбрать для решения описанной проблемы стратегию интеграционного роста, которая предлагает фирме развиваться за счет роста в пределах индустриальной цепочки [4]. Выбор такой стратегии оправдан, потому что каждый аэропорт хочет повысить свою рентабельность, контролируя различные стратегически важные для него звенья в цепи производства и продажи товара. В нашем случае речь идет об обеспечении

регулярности и качестве обслуживания авиакомпаний-клиентов сервисными компаниями, расположенными в аэропорту.

В качестве наиболее эффективного способа улучшения взаимодействия аэропорта с сервисными компаниями предлагается использование единого посредника, который будет осуществлять хэдлинговые услуги для авиакомпаний на основании агентских договоров с сервисными предприятиями. В качестве целевой модели рассматривается модель взаимодействия аэропорта с сервисными предприятиями путем создания хэдлинговой компании, которая будет предоставлять авиакомпаниям услуги сервисных предприятий АПК в виде единого комплексного пакета предложений. Авиакомпании будут перечислять деньги хэдлинговой компании, которая в свою очередь будет перечислять их сервисным компаниям (рис. 2).



Рис. 2. Предлагаемая схема взаимодействия предприятий аэропорта

В ее функции будет входить:

- взаимодействие с авиакомпаниями по коммерческим вопросам;
- реализация маркетинговой политики аэропорта по всем видам услуг;
- проведение взаиморасчетов между авиакомпаниями, сервисными предприятиями и администрацией аэропорта.

Использование одной или нескольких хэдлинговых компаний в крупных международных аэропортах является наиболее популярной и эффективной практикой в большинстве экономически развитых стран.

Хэдлинговая компания позволяет администрации аэропорта повысить контроль за качеством обслуживания авиакомпаний, сделать процесс обслуживания более удобным и прозрачным для всех участников

процесса. При этом возможны два варианта взаимодействия:

1. Хэдлинговая компания продает услуги сервисных компаний по ценам, назначаемым сервисными компаниями.

2. Хэдлинговая компания может самостоятельно увеличивать или снижать цены реализации услуг сервисных компаний, при этом получаемая разница относится на финансовые результаты хэдлинговой компании полностью или частично.

Предложенный механизм обладает рядом преимуществ, одно из которых – отсутствие у администрации аэропорта необходимости вкладывать средства в развитие сервисных предприятий и брать на себя инвестиционные и производственные риски, что позволит сконцентрироваться на решении стратегических задач [5].

Мы полагаем, что подобная организация аэропортового бизнеса может явиться конкурентным преимуществом аэропорта при условии организации эффективного взаимодействия предприятий, входящих в состав аэропортового комплекса. Сохранение самостоятельности предприятий, входящих в состав аэропортового комплекса, позволяет более четко разделить ответственность и риски каждого участника, дает возможность сконцентрироваться на ключевых областях деятельности. В то же время, анализируя рыночные возможности и риски, следует рассматривать аэропорт как единый хозяйственный комплекс, имеющий на локальном рынке несколько прямых конкурентов.

Продукция, производимая сервисными и производственными предприятиями,

формирует общую конкурентоспособность аэропорта. Поэтому в дальнейшем анализе мы будем исходить из главенства интересов всего аэропортового комплекса в целом над частными интересами каждого предприятия в отдельности. Такой подход позволит вести планирование и принимать решения исходя из долгосрочных целей и перспектив развития. Необходимо создать систему мотивирующего управления, когда еще на этапе планирования все участники процесса смогут увидеть свою выгоду. Для формализации процессов предлагается следующая модель мотивирующего управления.

Совокупность участников процесса обслуживания (сервисные компании, прочие участники) назовем КОМПЛЕКС, под участниками КОМПЛЕКСА (или просто участниками) будем понимать сервисные компании и других участников процесса обслуживания, а хэдлиговую компанию будем именовать заказчиком [4].

Для математического описания предложенного организационно-экономического механизма стимулирования эффективной работы хэдлиговой компании при управлении процессом обслуживания перевозчика (оказания комплекса услуг) сервисными компаниями и взаимодействия всех участников процесса с источниками финансирования введем следующие обозначения: $I = (i = \bar{I}, \bar{n})$ – множество участников процесса обслуживания (КОМПЛЕКС); $s_i \in S_i$ – вектор состояния и множество его возможных значений для i -го участника; $S = \sum s_i$, $i \in I$ – вектор состояния КОМПЛЕКСА; $p_i \in P_i$ – вектор планового задания в рублях для i -го участника КОМПЛЕКСА; $P = \sum p_i$, $i \in I$ – вектор планового задания для КОМПЛЕКСА; $G(p, s)$ – целевая функция заказчика (хэдлиговая компания), характеризующая его экономические интересы; $m_i(p_i, s_i)$, $i \in I$ – функции стимулирования участников КОМПЛЕКСА, отражающие их собственные экономические интересы.

С учетом введенных обозначений механизм стимулирования в управлении КОМПЛЕКСОМ представим следующим образом. Идею $G(p, s)$ – целевую функцию заказчика, введем как суммарную функцию стимулирования участников [3]:

$$M(p, s) = \sum m_i(p_i, s_i), \quad i \in I.$$

Если переменными составляющими механизма стимулирования участников являются функции стимулирования $m_i(p_i, s_i)$ то для реализации поставленной цели заказчик выбирает такие функции стимулирования

для каждого i -го участника из допустимого множества $M\{m_i(p_i, s_i) \in M\}$, которые обеспечивают максимальное значение целевой функции $G(p, s)$. Другими словами, выбирая переменные составляющие механизма стимулирования $m_i(p_i, s_i)$, заказчик определяет экономические интересы каждого i -го участника КОМПЛЕКСА таким образом, чтобы тот, реализуя собственную локальную цель, способствовал реализации цели заказчика.

Управление экономической мотивацией поведения участников КОМПЛЕКСА в процессе финансирования осуществляется заказчиком путем выбора управляющих воздействий в виде функций стимулирования $m_i(p_i, s_i)$, $i = \bar{I}, \bar{n}$, характеризующих их экономические интересы. При этом

$$P_i \in P_i^0(p_i, m_i) = \operatorname{argmax} m_i(p_i, s_i), \\ i \in I, \quad p_i \in P_p, \quad (1)$$

где $P_i^0(p_i, m_i)$ – множество состояний плановых заданий i -го участника, на котором достигается максимальное значение целевой функции заказчика.

Будем считать, что механизм управления стимулированием участников КОМПЛЕКСА основывается на их рациональном поведении, заключающемся в том, что в данной ситуации каждый i -й участник выбирает свое состояние S_p , $i \in I$, при котором достигается максимальное значение его целевой функции. Следовательно, i -го участника можно описать следующей моделью (зависимостью), устанавливающей связи между выбираемыми им состояниями и механизмом стимулирования:

$$s_i \in S_i^0(p_i, m_i) = \operatorname{argmax} m_i(p_i, s_i), \\ i \in I, \quad s_i \in S_p, \quad (2)$$

где $S_i^0(p_i, m_i)$ – множество состояний i -го участника, на котором достигается максимальное значение его функции стимулирования при заданном заказчиком объеме производства и качестве новшества.

Высказанные выше предположения позволяют заказчику осуществить прогноз выбора остальными участниками КОМПЛЕКСА своих состояний согласно модели:

$$s_i \in S^0(p, m) = \{S_i^0(p_i, m_i), i \in I\}. \quad (3)$$

При заданном механизме стимулирования и определенном в соответствии с (3) прогнозом состояния системы можно оценить для каждого участника процесса обслуживания величину разности, позволяющей судить о согласованности

экономических интересов между участниками и заказчиком:

$$\Delta m_i(p_i) = \max m_i(p_i, s_i) - m_i(p_i, s_i),$$

$$i \in I, \quad s_i \in S^0. \quad (4)$$

Будем считать механизм стимулирования согласованным с целевыми функциями участников процесса обслуживания, если он обеспечивает точное выполнение ими планового задания, что является чрезвычайно важным для обеспечения регулярности работы КОМПЛЕКСА.

Таким образом, механизм стимулирования является согласованным с интересами участников обслуживания, если для каждого участника прогнозируемое состояние равно плановому заданию:

$$s_i = p_i, \quad s_i \in S_i^0(p_i, m_i), \quad i \in I. \quad (5)$$

Отсюда следует, что для согласованного механизма стимулирования разность $\Delta m_i(p_i)$ должна быть равна нулю для всех $i \in I$:

$$\Delta m_i(p_i) = 0. \quad (6)$$

Следовательно, для каждого участника должно выполняться равенство значений функций стимулирования, достигаемых при реализации плановых заданий и прогнозируемых состояний. Поэтому из (4) и с учетом (5) можно получить искомую зависимость:

$$m_i(p_i, s_i) = \max m_i(p_i, s_i)$$

по $s_i \in S_i^0(p_i, m_i)$ и $i \in I$, $C_i(m_i)$ $i \in I$. (7)

Множество планов для каждого участника удовлетворяющих (7) обозначим как $C_i(m_i)$, $i \in I$, и назовем согласованными планами, так как при их назначении со стороны заказчика участники экономически заинтересованы в их точном выполнении.

Таким образом, множество согласованных планов, точная реализация которых для каждого участника выгодна экономически, удовлетворяет соотношению

$$C_i(m_i) = \frac{\Delta m_i(p_i)}{m_i(p_i, s_i)} = 0$$

при $p_i \in P$, $i \in I$ для всех $s_i \in S_i^0$ или

$$C_i(m_i) = \frac{\max m_i(p_i, s_i) - m_i(p_i, s_i)}{m_i(p_i, s_i)} = 0,$$

$$i \in I, \quad s_i \in S_i^0. \quad (8)$$

Если разность $\Delta m_i(p_i)$, $i \in I$, определяемая в соответствии с (4), для какого-либо i -го участника больше нуля

$$\Delta m_i(p_i) < 0, \quad i \in I, \quad (9)$$

то реализация им планового задания приведет к уменьшению величины стимулирующего воздействия и, следовательно, выбранный механизм стимулирования является не согласованным с функциями стимулирования участников. Поэтому неотрицательная величина разности $\Delta m_i(p_i)$, $i \in I$, количественно оценивает потери участников КОМПЛЕКСА от реализации ими планового задания, устанавливаемого заказчиком.

В этом случае возникает необходимость разработки алгоритма взаимосогласованных управленческих решений.

Представим задачу выбора взаимосогласованных управленческих решений в виде следующей модели

$$G(p, s) \rightarrow \max,$$

где

$$p \in P \rightarrow m(p, s) \quad (10)$$

при заданных ограничениях

$$p_i \in C_i(p_i), \quad i \in I \quad (11)$$

или

$$m_i(p_i, s_i) \in M_i, \quad i \in I. \quad (12)$$

Особенность модели (10)–(12) заключается в том, что вектор планового задания $p \{p_i, i \in I\}$, найденный в результате решения задачи оптимизации (10), является, во-первых, оптимальным для всей системы и, во-вторых, согласованным, а значит, и оптимальным с точки зрения ее участников [2].

Полученное из (10)–(12) плановое задание является взаимосогласованным с экономическими интересами участников и заказчика. Из этого можно сделать вывод, что согласованный механизм стимулирования участников КОМПЛЕКСА при организации обслуживания, определенный из (10)–(12), влияет на участников, преследующих свои цели, направляя их на реализацию интересов системы в целом.

Представим функцию стимулирования для каждого i -го участника как сумму двух составляющих и определим область допустимых значений функций стимулирования M . Итак

$$m_i(p_i, s_i) = m_i(s_i) + r_i(p_i), \quad i \in I, \quad (13)$$

где $m_i(s_i)$ – функция, дающая оценку эффективности деятельности i -го участника при реализации состояния s_i ; $r_i(p_i)$ – функция стимулирования, зависящая от выполнения i -м участником планового задания.

Пусть $m_i(s_i)$ – фиксированная составляющая функции стимулирования участника, а $r_i(p_i)$ – ее переменная составляющая.

Следовательно, в задаче выбора заказчиком взаимосогласованных управленческих решений при организации обслуживания для каждого участника определяется величина стимулирования $R_i(p_i), i_0 \in I$.

Величина разности, определяемая из (4), является нижней границей допустимых значений функции стимулирования для каждого участника

$$R_i(p_i) \geq \Delta m_i(p_i), \quad i \in I. \quad (14)$$

Экономический смысл неравенства (14) заключается в том, что величина стимулов $R_i(p_i)$ для каждого участника за точное выполнение задания не должна быть меньше возникающих при этом потерь участника $\Delta m_i(p_i)$.

Верхней границей области допустимых значений функции стимулирования является суммарный эффект, получаемый заказчиком от согласованной работы всех участников КОМПЛЕКСА. Для определения суммарного эффекта оценим целевую функцию системы $G(p, s)$ на $S^0(p, m)$ множестве прогнозируемых состояний при фиксированных функциях стимулирования участников. Другими словами, оценим гарантированный результат заказчика на множестве оптимальных состояний участников, который определяется следующим образом:

$$\vartheta(x) = \max G(p, s), \quad (15)$$

$$s \in S^0(p, m),$$

где $s \in S^0(p, m) = \sum S_i^0(p_i, m_i), i \in I$ множество оптимальных состояний для участников, при которых достигается максимальное значение их функций стимулирования; $\vartheta(x)$ – гарантированный результат заказчика.

При сравнении величины целевой функции $G(p)$ с гарантированным значением $G(p)$ определяется дополнительный суммарный экономический эффект, получаемый при реализации согласованного механизма стимулирования, определяемого в результате решения (10)–(12):

$$\Delta G(p) = G^0(p) - \vartheta(p), \quad (16)$$

где $G^0(p) = \max G(p, s), p \in P^0$.

Превышение дополнительного суммарного эффекта относительно суммарных потерь участников при реализации ими плана, оптимального для заказчика, является условием реализации оптимальных планов, экономически выгодных для всей системы.

При этом должно выполняться неравенство

$$\Delta G(p) \geq \sum_{i=1}^n \Delta m_i(p_i). \quad (17)$$

Учитывая (14) и (16), представим допустимую область выбора функций стимулирования для каждого участника в следующем виде:

$$\Delta m_i(p_i) \leq R_i(p_i) = \gamma_i \Delta G(p), \quad i \in I,$$

$$\sum_{i=1}^n \eta_i = 1, \quad (18)$$

где γ_i – коэффициент, учитывающий вклад участников в суммарный дополнительный эффект. Модель задачи выбора взаимосогласованных управленческих решений с учетом (13) и (18) выглядит следующим образом:

$$G[p, R(p)] \rightarrow \max; \quad (19)$$

$$p_i \in P^0, \quad R(p) \in K.$$

Тогда при существующих ограничениях

$$p_i \in C_i(m_i) =$$

$$= \{p_i \in P^0 \mid m_i(p_i, s_i) = \max m_i(s_i) + R_i(p_i)\} i,$$

$$i \in I;$$

$$s_i \in S_i^0,$$

$$p_i \in C_i(m_i); \quad p_i \in P_i^0,$$

$$m_i(p_i, s_i) = \max m_i(s_i) + R_i(p_i), \quad s_i \in S^0, \quad (20)$$

$$R_i(p_i) \in R_i =$$

$$= \{R_i(p_i) \mid \Delta m_i(p_i) \leq R_i(p_i) = \gamma_i \Delta G(p)\},$$

$$i \in I, \quad (21)$$

где $P \in S$ – множество реализуемых планов; $K(x) = \{K_i(p_i), i \in I\}$ – функция стимулирования участников; $K = \{R, i \in I\}$ допустимое множество выбора стимулирования.

Предложенный алгоритм выбора взаимосогласованных управленческих решений при организации обслуживания позволяет ориентировать интересы отдельного участника КОМПЛЕКСА на интересы заказчика и за счет этого увеличить эффективность функционирования всей системы.

Решение задачи выбора взаимосогласованных управленческих решений необходимо осуществлять с учетом того, что у каждого из участников имеются свои конкретные цели, которые могут и не совпадать с целями заказчика.

Для решения этого противоречия необходимо дополнительно анализировать связь между конечными результатами деятельности участников КОМПЛЕКСА по показателям количества и качества и на основе анализа согласовывать интересы участников с интересами заказчика путем выбора взаимосогласованных управленческих решений.

Список литературы

1. Веревичев И.И., Веревичева М.И., Маркова Е.В. Роль авиации в модернизации Российской экономике // Сборник статей II Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 26–29.
2. Денисова Т.В. Методика анализа достоверности вариантов оптимизации инвестиционных проектов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16. № 6–2. – С. 430–433.
3. Ильязова Д.З. О математической составляющей в обучении студентов технических специальностей // Проблемы современного математического образования в высшей школе: сборник. – 2013. – С. 144–146.
4. Маркова Е.В. Методика оценки уровня конкурентоспособности продукции инновационного предпринимательства // Взаимодействие науки и общества: Проблемы и перспективы: сборник статей Междуна-

родной научно-практической конференции. – 2016. – С. 99–103.

5. Маркова Е.В., Морозов В.В. Инновационный потенциал наукоемкого предприятия авиационного космического комплекса // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2013. – № 1 (24). – С. 47–54.

References

1. Verevichev I.I., Verevicheva M.I., Markova E.V. Rol aviatsii v modernizatsii Rossiiskoy ekonomike. Sbornik statey II mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2015. pp. 26–29.
2. Denisova T.V. Metodika analiza dostovernosti variantov optimizatsii investitsionnuch projektov. Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiskoy akademii nauk 2014. T. 16 no. 6–2. pp. 430–433.
3. Ilyazova D.Z. O matematicheskoy sostavlyayushey v obuchenii studentov technicheskikh spetsialnostey. Sbornik Problemy sovremennogo matematicheskogo obrazovaniya v vusshey shkole, 2013. pp. 144–146.
4. Markova E.V. Metodika otsenki urovnya konkurentosposobnosti produktsii innovatsionnogo predprinimatelstva. Vzaimodeistvie nauki i obschestva. Problemu i perspektivu. Sbornik statey Mezhdunarodnoi nauchno-practicheskoi konferentsii. 2016. pp. 99–103.
5. Markova E.V., Morozov V.V. Innovatsionnuyi potentsial naukoemkogo predpriyatiya aviationsionnogo kosmicheskogo kompleksa. Vestnik Samarskogo munitsipalnogo instituta upravleniya. 2013. no. 1(24). pp. 47–54.