

УДК 33

Человеческий капитал как ключевой фактор влияния на эффективность деятельности российских предприятий космической отрасли**Рудаков Дмитрий Витальевич**

Кандидат технических наук, доцент,
Омский государственный технический университет,
644050, Российская Федерация, Омск, просп. Мира, 11;
e-mail: demon311278@yandex.ru

Ахметова Гулнур Заировна

Кандидат экономических наук, доцент,
Омский государственный технический университет,
644050, Российская Федерация, Омск, просп. Мира, 11;
e-mail: ramziya6@yandex.ru

Маковецкий Михаил Юрьевич

Кандидат экономических наук, доцент,
Омский государственный технический университет,
644050, Российская Федерация, Омск, просп. Мира, 11;
e-mail: demon311278@yandex.ru

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-410-550014.

Аннотация

Достижение целей Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года основано на формировании экономики знаний, использовании интеллектуально – креативного человеческого капитала. Цель исследования состоит в определении факторов, влияющих на эффективность деятельности предприятий космической отрасли России. В работе выполнен анализ количества аварий при запусках ракет по странам за 2010-2017 гг., а также финансового состояния российских предприятий – участников рынка пусковых услуг. Приводится подробная характеристика аварийных пусков ракет российского производства и отмечается существенный рост аварийности при сокращении количества космических пусков. Определены основные факторы, влияющие на стагнацию космической отрасли России и потери международного рынка пусковых услуг. В качестве ключевого фактора снижения эффективности космической отрасли определена деградация человеческого капитала на предприятиях ракетостроения.

Для цитирования в научных исследованиях

Рудаков Д.В., Ахметова Г.З., Маковецкий М.Ю. Человеческий капитал как ключевой фактор влияния на эффективность деятельности российских предприятий космической отрасли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 10А. С. 40-48.

Ключевые слова

Человеческий капитал, космическая отрасль, эффективность, факторы, причины аварий.

Введение

В современных условиях устойчивое развитие Российской Федерации и повышение уровня благосостояния ее граждан связывают с созданием инновационной экономики, которая определяется качеством человеческого капитала и, прежде всего, его интеллектуальной составляющей. Однако экономика РФ до сих пор является экспортно-сырьевой ориентированной, поэтому человеческий капитал в национальном богатстве играет второстепенную роль.

Для эффективного использования и управления интеллектуальным капиталом трудовых ресурсов необходим их своевременный и правильный учет, а также адекватная оценка. Действующая система учета и отчетности интеллектуально-креативного человеческого капитала не удовлетворяет требованиям современной инновационной экономики, так как изначально была разработана для компаний, работающих в условиях индустриальной экономики. В Российской Федерации в составе финансовой отчетности, имеется информация лишь об отдельных элементах учета интеллектуального человеческого капитала, которые признаются в качестве нематериальных активов компании. Такой подход не позволяет сформировать в полном объеме заинтересованным пользователям представление о реальном положении хозяйствующих субъектов.

Целью работы является выявление факторов, влияющих на эффективность деятельности предприятий космической отрасли России.

В исследовании выдвинута гипотеза о том, что деградация интеллектуально-креативного человеческого капитала снижает конкурентоспособность предприятий космической отрасли на международном рынке пусковых услуг.

Основная часть

Вопросам учета и оценки человеческого капитала как активов компании в бухгалтерском и управленческом учете посвящены труды таких ученых, как Капелюшников Р.И., Киселева Н.В., Кузьмина Н.М., Тугускина Г.Н., Хмелева Г.А. и др.

В своих работах Капелюшников Р.И. прогнозирует обесценение человеческого капитала России [Капелюшников, 2013]. Киселева Н.В. Кузьмина Н.М., Тунгускина Г.Н. делают вывод о том, что в отечественной экономической литературе целостной методики оценки величины человеческого капитала на микро- и макроуровне в настоящее время нет из-за отсутствия необходимых для анализа статистических данных. Таким образом, несмотря на теоретическую разработанность проблем человеческого капитала, вопросы его измерения исследованы недостаточно полно, а методики оценки величины этого главного богатства компаний встречаются крайне редко и являются весьма противоречивыми [Киселева, 2016; Кузьмина, 2015; Тугускина, 2013, 2015; Хмелева, 2012].

В Российской Федерации, в основном, используют затратный подход в учете интеллектуального капитала. В настоящее время интеллектуальный человеческий капитал в теории бухгалтерского учета рассматривают опосредовано. Использование аналитического учета позволяет оценить численность трудовых ресурсов в коммерческих компаниях,

заработную плату работника, его вклад в результаты деятельности организации в виде отработанного времени и количестве произведенной продукции. Также данные о трудовых ресурсах в бухгалтерском учете отражаются в форме расходов на оплату труда и кредиторской задолженности компании перед работниками.

В современных исследованиях отсутствует целостное представление об интеллектуальной составляющей трудовых ресурсов, остаются недостаточно изученными вопросы учета и методики стоимостной оценки интеллектуального капитала в бухгалтерском и управленческом учете. Все это определяет теоретическую и практическую значимость нашего исследования.

Сегодня космическая отрасль России представлена более 100 предприятиями с общей численностью персонала около 250 тысяч человек. Основными игроками космической отрасли являются:

- ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева,
- АО «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева»,
- «Ракетно-космический центр «Прогресс»,
- «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева,
- АО «Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина».

В начале 90-х годов эти предприятия, имея задел по производству космической техники и человеческий капитал, сформированный в советское время, вышли на международный рынок космических услуг с дешевыми ракетносителями и технологическими разработками в двигателестроении. Такой подход до определенного времени позволил им быть конкурентоспособными на мировом рынке пусковых услуг. Имея в арсенале ракетносители всех классов – от легких Космос 3М, средних Союз и Зенит, а также тяжелого класса Протон, Россия занимала лидирующие позиции на рынке (рис.1).

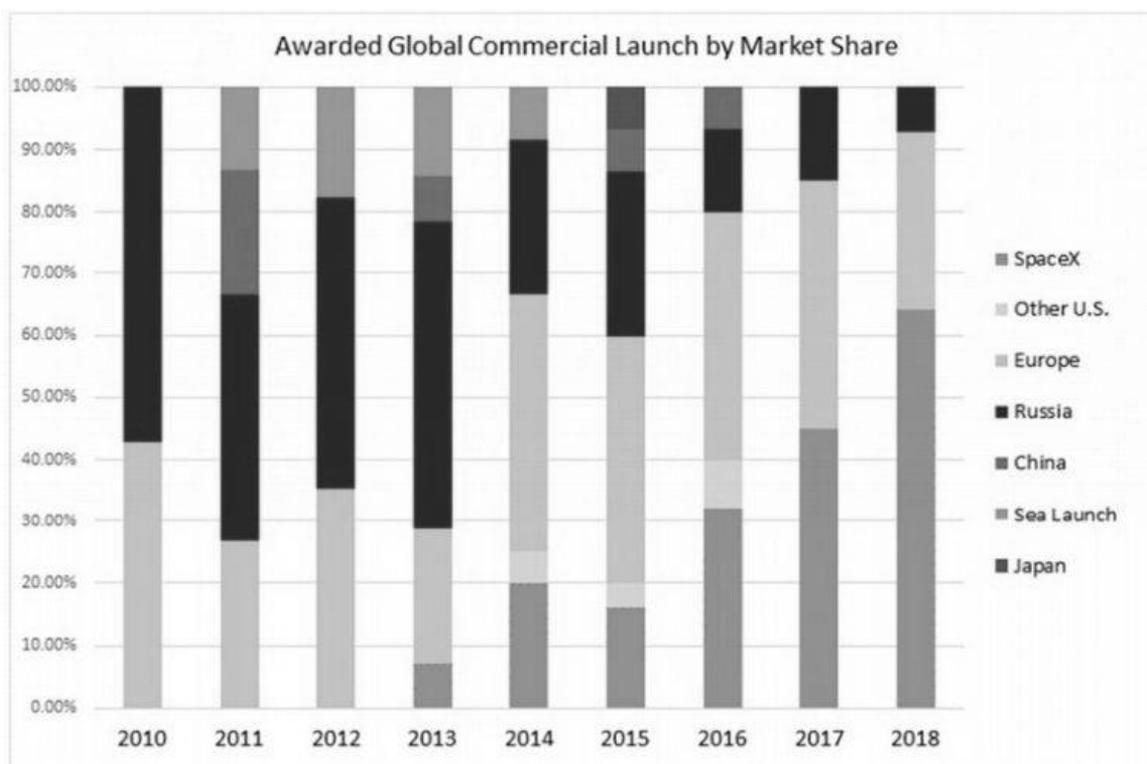


Рисунок 1 – Рынок пусковых услуг 2010-2018 год

Но с 2010 года рыночная доля российских компаний космической отрасли стремительно начинает сокращаться. Проанализируем основные факторы, которые повлияли на потерю данного рынка.

Во-первых, начиная с 2000 года в США и других развитых странах начинают динамично развиваться частные космические компании. Основными из них являются Space X, Blue Origin, Rocket Lab, Virgin Galactic и другие. При этом государственные космические агентства частично поддерживают данные компании. Например, НАСА через контракты осуществляет поддержку американских компаний.

Необходимо отметить, что в России государство также пытается оказывать финансовую поддержку частных космических компаний. Однако, пока это взаимодействие сложно назвать эффективным. Часть этих совместных проектов привели к банкротству компаний еще на стадии выведения на рынок (например, частная российская космическая компания Dauria Aerospace или другая фирма «Лин Индастриал»).

Во-вторых, финансовое состояние государственных космических предприятий России в последнее время является нестабильным (таблица 1).

Таблица 1 – Чистая прибыль (убыток) основных предприятий космической отрасли

Предприятие	Чистая прибыль, тыс. руб.			
	2014	2015	2016	2017
РКК Энергия	(1034275)	590324	(8187761)	1232438
ГКНПЦ имени М. В Хруничева	(14973077)	(13520544)	1797866	(23166198)
РКЦ «Прогресс»	176320	576130	1560477	Нет данных
АО «НПО Энергомаш»	(1167637)	2107756	3217773	Нет данных
НПО имени С. А. Лавочкина	394748	162391	361407	Акционирруется

Как видно из таблицы 1, основные российские предприятия имели крайне низкие показатели прибыли, а некоторые получили даже убытки по окончании финансового года, которые, скорее всего, приведут в ближайшей перспективе к их банкротству.

В-третьих, в России наметилась тенденция по снижению количества запусков ракет (рис. 2 и рис.3).

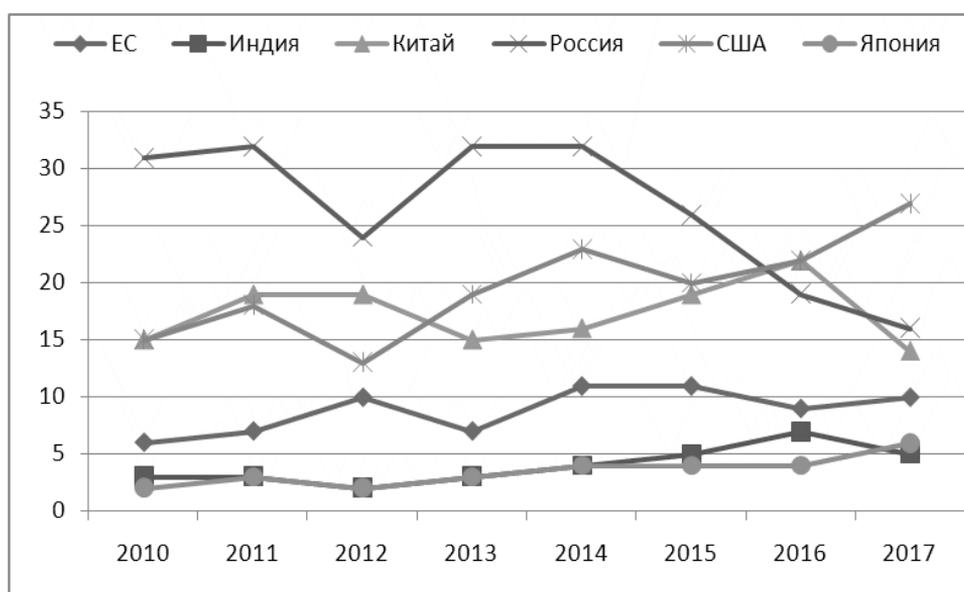


Рисунок 2 – Количество пусков ракет 2010-2017 гг., шт.

Россия с начала 90-гг. XX века была лидером по количеству запусков ракет. Однако с 2010 года наметился ниспадающий тренд по запуску ракет (рис.3).

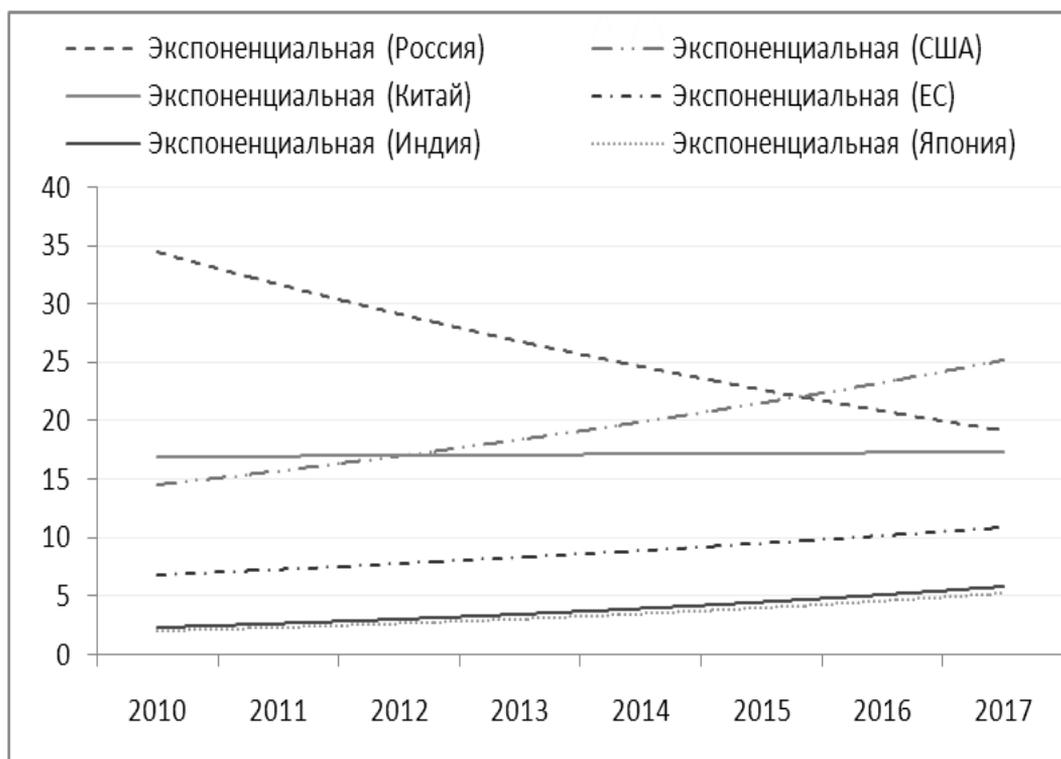


Рисунок 3 – Тренд по запуску ракет по странам производителям

Если рассматривать коммерческие запуски, которые приносят доход за пусковые услуги, то и здесь Россия занимает последнее место (рис. 4).

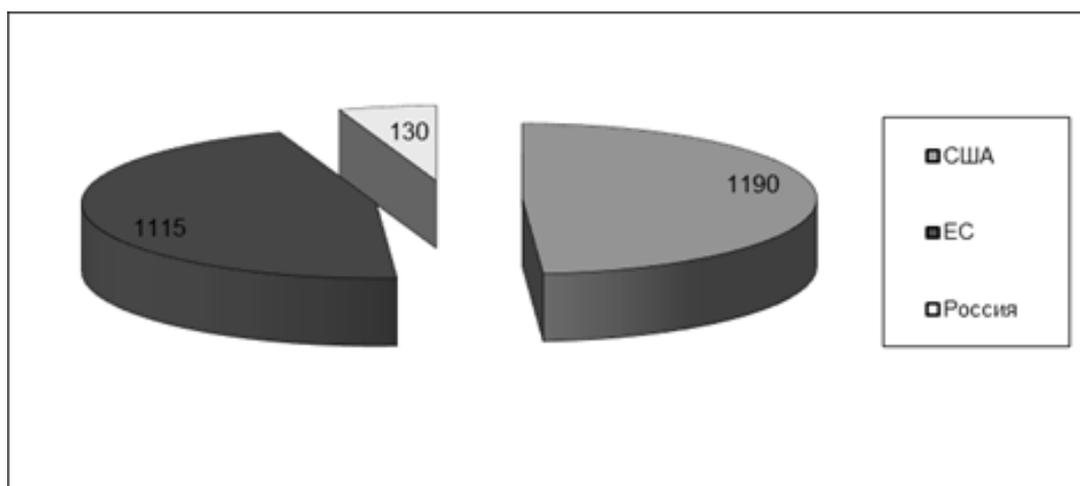


Рисунок 4 – Доходы от коммерческих запусков, за 2016 год в млн. долл.

В-четвертых, несмотря на частичную модернизацию ракетной техники, которая была разработана еще в 60-х гг. XX в., количество аварий в космической отрасли у российских компаний самое большое (рисунок 5).

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	всего	неудачно														
ЕС	6		7		10		7		11	1	11		9		10	
Индия	3	2	3		2		3		4		5		7		5	1
Китай	15		19	1	19		15	1	16		19		22	1	14	2
Россия	31	1	32	4	24	1	32	2	32	1	26	3	19	1	16	1
США	15		18	1	13	1	19		23	1	20	2	22		27	
Япония	2		3		2		3		4		4		4		6	1

Рисунок 5 – Количество аварий при запусках ракет по странам за 2010- 2017 гг.

Как видно из данных, представленных в таблице 2, начиная с 2010 года, в России аварии при запуске космических ракет происходят каждый год. Аварийность космических пусков идет с нарастающим эффектом. Ежегодно с начала осуществления космических пусков Россией за период с 1990-1999 годы было 84 пуска ракет из них только 2 неудачные. За период с 2000 по 2009 годы пусков было уже 176 и только 9 неудач. С 2010 по 2017 годы произведено 174 пуска, из которых 14 закончились неудачно. По мнению авторов, основная причина аварийности связана с деградацией человеческого капитала в космической отрасли. В таблице 3 приведены аварии ракет и причины, их повлекшие.

Таблица 2 – Анализ причин аварий в космической отрасли России с 2010 по 2017 гг.

Аварийный запуск ракет	Человеческий фактор	Технический фактор
5 декабря 2010 года ракета Протон - М	В разгонный блок ДМ-03 перелили топливо	
1 февраля 2011 года ракета «Рокот»		Сбой системы управления разгонного блока Бриз –КМ
24 августа 2011 года ракета «Союз У»	Засорение трубопровода магистрали горючего	
23 декабря 2011 года ракета «Союз 2.1.б»		Отказ двигателя третьей ступени
18 июля 2011 года ракета «Протон М»	Нерасчетная орбита: неверное полетное задание РБ Бриз –М	
6 августа 2012 года ракета «Протон - М»	Засорение магистрали наддува дополнительных топливных баков горючего «Бриза-М»	
1 февраля 2013 года ракета «Зенит 3SL»		Отклонения от расчетной траектории
2 июля 2013 года ракета «Протон - М»	Неправильная установка трех из шести датчиков угловых скоростей (помогают контролировать положение ракеты в пространстве) при сборке «Протона-М» на предприятии - изготовителе, в ГКНПЦ им. М. В. Хруничева	

Аварийный запуск ракет	Человеческий фактор	Технический фактор
16 мая 2014 года ракета «Протон - М»	Допущены нарушения при сборке агрегата – неисправность привела к разрушению крепления подшипника турбонасосного агрегата ступени ракеты	
28 апреля 2015 года ракета «Союз 2.1.а»	Недостатки при опытно-конструкторских работах по совместному использованию ракеты и корабля к нештатному разделению третьей ступени «Союза» с «Прогрессом», что вызвало разгерметизацию баков носителя с окислителем и горючим	
16 мая 2015 года ракета «Протон - М»	Отказ на 497 – й секунде двигателя РД-0214 третьей ступени ракеты	
5 декабря 2015 года ракета «Союз - 2.1. в»	Неотделение спутника от разгонного блока. Не сработал один из четырех замков	
1 декабря 2017 года ракета «Союз У»	Разрушение бака окислителя из-за возгорания насоса окислителя. Посторонние частицы	

Заключение

Таким образом, по данным таблицы 3 видим, что основным источником аварий в космической отрасли России за последние 8 лет, является неудовлетворительное состояние человеческого капитала участников этого рынка. Резервы эффективного управления человеческим капиталом предприятий авторы видят в организации его своевременного и правильного учета и оценки. Однако действующая в России система учета и отчетности организаций была разработана в условиях индустриальной экономики и не отражает реального состояния интеллектуально-креативного человеческого капитала современных предприятий.

Библиография

1. Капелюшников Р.И. Сколько стоит человеческий капитал в России Часть I // Вопросы экономики. 2013. № 1. С. 27-47.
2. Киселева Н.В. Управление человеческими ресурсами как фактор повышения конкурентоспособности предприятия // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2016. № 1. С. 134-139.
3. Кузьмина Н.М. Эволюция концепции стратегического управления человеческими ресурсами и трудовая деятельность // Нормирование и оплата труда в промышленности. 2015. № 7. С. 49-53.
4. Лосева О.В. Оценка человеческого интеллектуального капитала региона (на примере ПФО). Пенза, 2011. 116 с.
5. Рудаков Д.В. Управление интеллектуально-креативным человеческим капиталом как условие формирования инновационной экономики // Управление экономическими системами. 2017. № 8 (102). С. 9.
6. Рудаков Д.В. Особенности формирования и эффективного использования трудовых ресурсов региона // Социально-культурное и политико-экономическое развитие территорий: Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Пенза, 2015. С. 188-194.
7. Тугускина Г.Н. Интеллектуальный капитал как конкурентное преимущество наукоемких предприятий // Современные технологии управления. 2015. № 6(54). С. 61-70.
8. Тугускина Г.Н. Сравнительный анализ методик и показателей оценки человеческого капитала предприятий // Управление персоналом. 2013. № 4. С. 112.
9. Хмелева Г.А. Человеческий капитал как условие формирования инновационной экономики региона. Самара, 2012. 170 с.

10. Kósi K., Harazin P. Evaluating Intellectual and Environmental Capital – the Whats and Hows – Performance Evaluation in the Information Era // *International Journal of Management Cases*. 2013. №13. P. 233-241.
11. Loseva O., Fedotova M., Fedosova R. Development of a methodology for evaluation of the intellectual human capital of a region // *Life Science Journal*. 2014. T. 11. № 8. P. 739-746.

Human capital as a key factor influencing the performance of Russian enterprises in the space industry

Dmitrii V. Rudakov

PhD in Technical Science, Associate Professor,
Omsk State Technical University,
644050, 11, Mira av., Omsk, Russian Federation;
e-mail: demon311278@yandex.ru

Gulnur Z. Akhmetova

PhD in Economics, Associate Professor,
Omsk State Technical University,
644050, 11, Mira av., Omsk, Russian Federation;
e-mail: ramziya6@yandex.ru

Mikhail Yu. Makovetskii

PhD in Economics, Associate Professor,
Omsk State Technical University,
644050, 11, Mira av., Omsk, Russian Federation;
e-mail: demon311278@yandex.ru

Abstract

The achievement of the objectives of the Strategy for the Innovative Development of the Russian Federation until 2020 is based on the formation of a knowledge economy, the use of intellectual and creative human capital. The purpose of the study is to determine the factors affecting the performance of enterprises in the space industry in Russia. The paper analyzes the number of accidents during missile launches by country for 2010-2017, as well as the financial condition of Russian enterprises that are participants in the launch services market. A detailed description of emergency launches of Russian-made missiles is given, and a significant increase in accidents with a decrease in the number of space launches is noted. The main factors affecting the stagnation of the Russian space industry and the loss of the international launch services market are identified. The degradation of human capital in rocket production enterprises has been identified as a key factor in reducing the efficiency of the space industry. The reserves of effective management of human capital of enterprises, the authors see in the organization of its timely and correct accounting and evaluation. However, the system of accounting and reporting of organizations in Russia was developed in the industrial economy and does not reflect the real state of the intellectual and creative human capital of modern enterprises.

For citation

Rudakov D.V., Akhmetova G.Z., Makovetskii M.Yu. (2018) Chelovecheskii kapital kak klyuchevoi faktor vliyaniya na effektivnost' deyatel'nosti rossiiskikh predpriyatii kosmicheskoi otrasli [Human capital as a key factor influencing the performance of Russian enterprises in the space industry]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (10A), pp. 40-48.

Keywords

Human capital, space industry, efficiency, factors, causes of accidents.

References

1. Kapelyushnikov R.I. (2013) Skol'ko stoit chelovecheskii kapital v Rossii Chast' I [How much is human capital in Russia. Part I]. *Voprosy ekonomiki* [Economic Issues], 1, pp. 27-47.
2. Khmeleva G.A. (2012) *Chelovecheskii kapital kak uslovie formirovaniya innovatsionnoi ekonomiki regiona* [Human capital as a condition for the formation of an innovative regional economy]. Samara.
3. Kiseleva N.V. (2016) Upravlenie chelovecheskimi resursami kak faktor povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatii [Human resource management as a factor in improving the competitiveness of enterprises]. *Menedzhment i biznes-administrirovanie* [Management and business administration], 1, pp. 134-139.
4. Kósi K., Harazin P. (2013) Evaluating Intellectual and Environmental Capital – the Whats and Hows – Performance Evaluation in the Information Era. *International Journal of Management Cases*, 13, pp. 233-241.
5. Kuz'mina N.M. (2015) Evolyutsiya kontseptsii strategicheskogo upravleniya chelovecheskimi resursami i trudovaya deyatel'nost' [The evolution of the concept of strategic human resource management and labor activity]. *Normirovanie i oplata truda v promyshlennosti* [Rationing and compensation in industry], 7, pp. 49-53.
6. Loseva O., Fedotova M., Fedosova R. (2014) Development of a methodology for evaluation of the intellectual human capital of a region. *Life Science Journal*, 11, 8, pp. 739-746.
7. Loseva O.V. (2011) *Otsenka chelovecheskogo intellektual'nogo kapitala regiona (na primere PFO)* [Evaluation of human intellectual capital of a region (by the example of the Volga Federal District)]. Penza.
8. Rudakov D.V. (2017) Upravlenie intellektual'no-kreativnym chelovecheskim kapitalom kak uslovie formirovaniya innovatsionnoi ekonomiki [Management of intellectual and creative human capital as a condition for the formation of an innovative economy]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami* [Management of economic systems], 8 (102), p. 9.
9. Rudakov D.V. (2015) Osobennosti formirovaniya i effektivnogo ispol'zovaniya trudovykh resursov regiona [Features of the formation and effective use of labor resources in the region]. In: *Sotsial'no-kul'turnoe i politiko-ekonomicheskoe razvitie territorii: Sbornik statei III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Socio-cultural and political-economic development of territories: Collection of articles of the III International Scientific Practical Conference]. Penza.
10. Tuguskina G.N. (2015) Intellektual'nyi kapital kak konkurentnoe preimushchestvo naukoemkikh predpriyatii [Intellectual capital as a competitive advantage of high-tech enterprises]. *Sovremennye tekhnologii upravleniya* [Modern management technologies], 6(54), pp. 61-70.
11. Tuguskina G.N. (2013) Sravnitel'nyi analiz metodik i pokazatelei otsenki chelovecheskogo kapitala predpriyatii [Comparative analysis of methods and indicators for assessing the human capital of enterprises]. *Upravlenie personalom* [HRM], 4, p. 112.