

**О.С. Причина,**

доктор экон. наук, проф., Российский государственный социальный университет, г. Москва, проректор по науке, Международный институт менеджмента ЛИНК, г. Жуковский, Московская обл.

O. S. Pricina,

doctor of economics, professor, Russian State Social University, Moscow, Vice-rector for science International Institute of Management LINK, Zhukovsky  
E-mail: [olgaprichina@mail.ru](mailto:olgaprichina@mail.ru)

**В.Д Орехов,**

канд. техн. наук, директор научно-образовательного центра, Международный институт менеджмента ЛИНК, г. Жуковский

V.D. Orekhov,

candidate. tech. sciences, director of scientific-educational center International Institute of Management LINK, Zhukovsky

E-mail: [vorehov@yandex.ru](mailto:vorehov@yandex.ru)

**Э.Ю. Есипова,**

канд. техн. наук, доцент, Международный институт менеджмента ЛИНК, г. Жуковский

E. Y. Esipova

candidate. tech. sciences, associate professor, International Institute of Management LINK, Zhukovsky

[e-esipova@mail.ru](mailto:e-esipova@mail.ru)

УДК 331.1

**Исследование закономерностей трудовой деятельности коллективов в области R&D: факторы и резервы повышения производительности труда**

**Research of regularities of labor activity of collectives in the field of R&D: factors and reserves of increase in labor productivity**

**Аннотация**

Важнейшей задачей России в настоящее время является повышение производительности труда [12, 13]. Особенно важно решить эту задачу применительно к деятельности в сфере, относящейся к экономике знаний, которая вносит ключевой вклад в инновационное развитие и рост ВВП страны. Ранее были получены теоретические [11, 14] и практические [1] данные о том, что при успешной организации работы команд специалистов возникает возможность реализовать эффект образовательной экспоненты и резкого повышения эффективности их труда. Целью работы является создание метода для проверки и широкого использования данного эффекта на предприятиях.

На основе известных методик в области командообразования, инновационного развития и психологического тестирования персонала [1, 2, 9, 19] были выявлены основные разделы вопросов и разработана анкета для

комплексного опроса R&D-групп с целью решения поставленной выше задачи. Проведено тестирование разработанной методики на предприятии приборостроения.

Показано, что разработанная анкета позволяет оперативно проводить опросы в широком масштабе, производить оценку результативности работы R&D-групп и выявлять сферы их деятельности, требующие первоочередного улучшения. Выявлено, что наиболее проблемной характеристикой работы обследованных групп является эффективность R&D-коммуникаций.

Разработанный метод будет применяться для массового опроса и мониторинга работников сферы экономики знания. Это позволит совершенствовать как деятельность конкретных R&D-подразделений, так и методы формирования высокоэффективных команд.

Новизна данной работы заключается в нацеленности опроса на группы R&D-специалистов с выявлением эффективности действия конкретных механизмов инновационной деятельности.

Ценность работы состоит в том, что она нацелена на приоритетное направление формирования экономики знания и открывает возможности повышения эффективности интеллектуального труда.

*The most important task of Russia at present is to increase labor productivity [12, 13]. It is especially important to solve this problem with regard to activities in the sphere related to the knowledge economy, which makes a key contribution to the innovative development and growth of the country's GDP. Previously, theoretical [11, 14] and practical [1] data were obtained that with the successful organization of the work of the teams of specialists, it becomes possible to realize the effect of the educational exponent and a sharp increase in the efficiency of their work. The aim of the work is to create a method for testing and making extensive use of this effect in enterprises.*

*Based on the known methods in the field of teambuilding, innovative development and psychological testing of personnel [1, 2, 9, 19], the main blocks of questions were identified and a questionnaire was developed for a comprehensive survey of R&D groups with the aim of solving the above task. Testing of the developed technique at the instrument-making enterprise was carried out.*

*It is shown that the developed questionnaire allows you to promptly conduct polls, evaluate the effectiveness of the work of R&D groups and identify areas of their*

*activities that require priority improvement. It was revealed that the most problematic characteristic of the work of the surveyed groups is the effectiveness of R&D communications.*

*The method will be used for mass survey and monitoring of workers in the sphere of knowledge economy. This will improve how the activities of specific R&D units, as well as the methods of forming highly effective teams.*

*The novelty of this work is the focus of the survey on the groups of R&D specialists with the identification of the effectiveness of specific mechanisms of innovation.*

*The value of the work is that it is aimed at the priority direction of the formation of the knowledge economy and opens up opportunities for increasing the effectiveness of intellectual work.*

**Ключевые слова:** производительность труда, команда, опрос, R&D, анкета, тест Белбина, человеческий капитал, инновации.

**Key words:** labor productivity, team, survey, R&D, questionnaire, Belbin test, human capital, innovations.

## **Введение**

Сегодня, как, впрочем, и ранее, государственные деятели, эксперты, управленцы считают необходимым повысить эффективность труда на российских предприятиях. «Повышение производительности труда – одна из стратегических целей России: Президент России Владимир Путин поставил цель повысить производительность к 2018 году в 1,5 раза относительно уровня 2011 года (Указ № 596 от 7 мая 2012 года)» [12, 13].

Однако повышение производительности труда за счет внедрения новых технологий, реструктуризации и модернизации производства не только российская задача (зависимость производительности труда в России от инновационной активности организаций подтверждается статистически [3]). Она актуальна и для развитых стран, и глубинной ее причиной является то, что в результате демографического перехода сокращается численность населения, а

резервы повышения производительности за счет роста образования работников уже на пределе.

В высокотехнологичных отраслях, связанных с научными исследованиями и разработками (R&D), задача повышения общей эффективности особенно актуальна, поскольку отставание технологий в территориально-отраслевом промышленном комплексе России от развитых экономик мира составляет порядка 10-20 лет.

В данной работе объектом исследования выступил проектно-конструкторский персонал российского производственного предприятия. Предмет исследования – новый подход к повышению производительности труда R&D-специалистов за счет синергетического эффекта командной деятельности, который базируется на применении авторами известных моделей и инструментариев:

- человеческого капитала [4, 8],
- образовательной экспоненты [11, 17],
- создания команд [1, 5, 14, 15, 18–20],
- развития инноваций [9, 3],
- психологического тестирования персонала [2, 15],
- системного подхода [10].

### ***1. Модель эффективности труда R&D-команд***

Ранее авторами были рассмотрены теоретические [11] и практические [3] основы повышения эффективности труда R&D-команд. Важнейшие положения формируемой на данной основе модели, заключаются следующем:

1. Мировое богатство в настоящее время более чем на 80% формируется человеческим капиталом [4, 8], и эта доля продолжает расти.

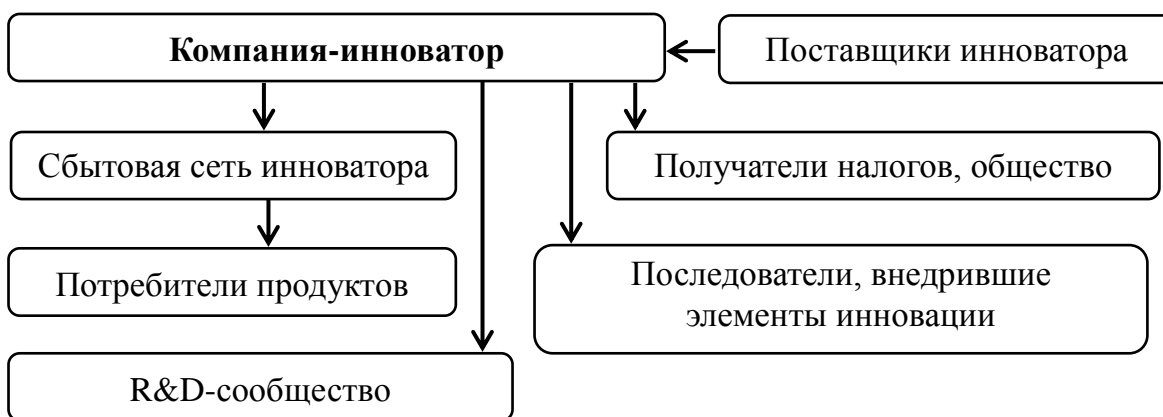
2. Вклад специалиста в ВВП страны, в зависимости от количества лет его обучения (E), выражается экспоненциальной функцией (1) [11, 17], которую будем называть далее – «образовательная экспонента»:

$$G_E = K_E 10^{E/5} \quad (1)$$

3. Каждый год образования увеличивает вклад специалиста в ВВП страны примерно на 58%, что на порядок больше, чем вклад в доходы компании, в которой он работает.

4. Большая часть положительного результата от образования через экстерналии преобразуется в стратегический инновационный капитал участников отрасли инновационных услуг.

5. Получателями положительного эффекта от внедрения технологий кроме компании-инноватора являются: его потребители, поставщики, сеть распределения, последователи, R&D-сообщество и общество (рис. 1).



*Рис. 1. Получатели доходов и выгод от внедрения инновации*

6. Важнейшими функциями специалистов по передовым технологиям (R&D) являются получение новых знаний и технологий от мирового сообщества, применение их к решению практических задач и вывод инновационных продуктов на мировой рынок (рис. 2) [11].

7. Эффективность работы команд R&D-специалистов за счет синергетического эффекта и действия образовательной экспоненты, базирующихся на использовании разнообразных талантов сотрудников, может на порядок превышать эффективность отдельных людей.

8. Существуют значительные сложности организации синергетической работы команд специалистов по передовым технологиям, проявляющиеся в деструктивных дебатах, сложности принятия решений, несогласованности действий и т.д. [1].



Рис. 2. Функции R&D-специалистов

9. Формирование команд R&D-специалистов, которые добиваются высоких результатов, основывается на минимизации числа лиц с развитым критическим мышлением, высокой агрессивностью и претендующих на доминирующие позиции в коллективе [1].

## **2. Метод исследования эффективности работы R&D-команд**

Целью данной работы является исследование возможностей резкого увеличения эффективности работы научных или проектных команд за счет синергетического эффекта.

Оценивание эффективности работы команд менеджеров широко используется на практике [5, 14–16, 18–20], однако вопрос оценки труда разработчиков продуктов вызывает трудности, связанные с творческой составляющей этого труда [3]. В данной работе используются показатели, специально адаптированные для оценки эффективности R&D-групп в соответствии с функциями и факторами, представленными на рис. 2, 3.

Как видно из рассмотренной выше модели (рис. 3), для высокой эффективности R&D-деятельности члены команды должны обладать следующими способностями:

1. Высоким уровнем образования, разнообразными знаниями специалистов;
2. Навыками бесконфликтной, синергетической командной работы;
3. Хорошими коммуникационными способностями, в том числе умением получать знания, идеи, технологии из зарубежных источников.

Например, относясь к деятельности, связанной с последней из отмеченных выше способностей, представители компании «Нижфарм» считают: «Нужно засылать как можно больше специалистов в передовые университеты и лаборатории, создавать условия для их возвращения, всемерно расширять интеграцию в мировую науку... Развивать специализированное обучение международному языку общения» [7].

Для более точного определения влияния выявленных факторов на эффективность работы R&D-команды, было предложено проводить анкетирование этих команд и анализировать взаимосвязи результатов их работы с совокупностью способностей. Такая анкета должна содержать следующие разделы:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| I. Группа и ее квалификация            | III. Взаимоотношения в команде |
| II. Входные ресурсы для работы команды | IV. Способности к коммуникации |
|  | V. Результаты работы (выходы). |

Аналогичные разделы используются в ряде опросников. В частности, «взаимоотношения в команде» рассматриваются в тесте М. Вудкока [15, 20].

Наиболее сложный по надежности работы здесь раздел V «Результаты работы». В идеале результаты должны определяться надежным методом, не зависящим от мнения членов команды. Так, в работах Р.М. Белбина [1] результативность определялась правилами соревнования команд. Но такая ситуация достаточно искусственная и в реальной практике отсутствует. В будущем можно проверить эффективность работы анкеты в условиях соревновательной борьбы команд, а в предлагаемой авторами анкете выходы

определяются методом опроса участников команды с помощью следующей группы вопросов:

1. Насколько эффективно работает группа, по Вашему мнению?
2. Есть ли проекты, которые, по мнению руководства, Вы выполнили отлично?
3. Есть ли проекты, которые Вы не выполнили в срок?
4. Участвовали ли Вы в работах, имеющих международную значимость?
5. Оцените уровень новизны выполненных работ за последние 1–2 года.

В раздел I «Группа и ее квалификация» вошли вопросы, характеризующие группу как единое целое (более детально вопросы данного раздела будут представлены ниже).

Назначение раздела II «Входные ресурсы» заключалось в идентификации условий, в которых работает команда, с тем, чтобы отделить внешние и внутренние факторы, влияющие на ее деятельность.

Основу раздела III «Взаимоотношения в команде» составляла группа вопросов, соответствующих подходу Р.М. Белбина. В рамках разрабатываемой анкеты применение полного теста Р.М. Белбина нежелательно из-за большого объема вопросов, поэтому был предложен сокращенный вариант. Респондентам был задан вопрос: «В какой мере в Вашей группе присутствует(ют) специалисты, обладающие следующими профилями способностей» (состав вопросов данной анкеты будет представлен ниже).

Вторая группа вопросов раздела III соответствовала тесту «Признаки эффективной работы команды» [15, 16]. Респондентам предлагалось ответить на вопрос: «В какой мере атмосфере Вашей группе присущи следующие характеристики», путем выделения одного из ответов: есть, частично, нет, не знаю. Еще одна группа вопросов раздела III была нацелена на идентификацию признаков неэффективной работы команд. Также в состав данного раздела вошли вопросы по идентификации специалистов, создающих особый риск работе, и по оценке атмосферы в группе.

Раздел IV «Коммуникации» включал в себя следующие вопросы:

1. Есть ли в группе специалисты с хорошим знанием иностранных языков?



2. Есть ли в команде люди, знакомые с иностранными учеными?
3. Есть ли в команде участники, имеющие публикации Scopus, WoS?
4. Доступна ли Вам зарубежная литература по профилю Вашей работы?
5. Насколько тесно Вы связаны со специалистами своей организации?
6. Насколько тесно Вы связаны со специалистами других организаций России?

### **3. Результаты исследования эффективности работы групп**

Рассматриваемый метод исследования был апробирован на одном из российских предприятий приборостроения. Были протестированы две группы разработчиков продуктов численностью 4 (группа А) и 12 (группа В) человек. Некоторые результаты анкетирования приведены ниже.

Наиболее интересно исследовать работоспособность раздела «Результаты работы» (табл. 1). Для оценки каждого показателя эффективности была использована пятибалльная шкала, согласно которой наиболее позитивная работа группы оценивалась баллом «5», а наименее позитивная – «3».

Таблица 1. Оценки результатов работы групп

1	Насколько эффективно работает группа, по Вашему мнению	Доля ответов на вопросы в группе, %		Балл по шкале оценок
		А	В	
1.1	Очень эффективно	25	45	5
1.2	Средняя эффективность	75	55	4
1.3	Низкая эффективность	0	0	3
	Средний балл по группе	4,3	4,5	
2	<b>Есть ли у Вас проекты, выполненные, по мнению руководства, отлично?</b>			
2.1	Нет, у нас редко высоко оценивают	0	10	3
2.2	Есть, но немного	66	40	3,5
2.3	Несколько проектов получили высокую оценку руководства	33	30	4
2.4	Мы лидеры в организации, выполняем самые сложные проекты	0	20	5
	Средний балл по группе	3,6	3,9	
3	<b>Есть ли проекты, которые Вы не выполнили в срок?</b>			
3.1	Все в срок выполнять не удается	75	36	3
3.2	Большинство проектов выполняем в срок	25	36	4
3.3	Почти все проекты выполняются в срок	0	27	4,5
	Средний балл по группе	3,3	3,7	
4	<b>Участвовали ли Вы в работах, имеющих международную значимость?</b>			
4.1	Нет	50	45	3
4.2	Есть одна	0	0	3,5
4.3	Участвовал в нескольких	50	45	4
4.4	Участвовал во многих	0	10	5
	Средний балл по группе	3,5	3,7	

<b>5</b>	<b>Оцените уровень выполненных работ за последние два года</b>			
5.1	Мы выполняли довольно рутинные работы	25	10	3
5.2	Работы выполнены на хорошем уровне, с изобретательностью	75	50	4
5.3	Работы выполнены на отличном уровне, много инновационных наработок	0	40	5
	Средний балл по группе	3,8	4,3	

Средний балл по группе определялся средневзвешенной суммой произведений числа ответивших в процентах на значение ответа по пятибалльной шкале оценок. Сравнение оценок двух групп по различным показателям приведено в таблице 2.

Таблица 2. Итоговые оценки результатов работы двух групп

<b>№</b>	<b>Показатель</b>	<b>А</b>	<b>В</b>
1	Эффективность работы	4,3	4,5
2	Оценка руководством	3,6	3,9
3	Сроки выполнения	3,3	3,7
4	Международный уровень	3,5	3,7
5	Уровень новизны	3,8	4,3
	Среднее арифметическое	<b>3,7</b>	<b>4,0</b>
	Коэффициент вариации	<b>10%</b>	<b>9%</b>

Для того чтобы понять, насколько корректно использовать среднее арифметическое значение различных показателей, был определен коэффициент вариации (табл. 2). Видно, что его величина относительно невелика. Это означает, что различные показатели согласованно отражают одну характеристику эффективности работы группы. Такой результат позволяет рассчитывать на положительную возможность оценивания результата работы группы методом опроса ее членов.

Краткая характеристика групп по результатам опроса приведена в таблице 3. По оценке участников групп видно, что они работают достаточно дружно, имеют разнообразные знания и навыки, довольно продолжительный опыт участия в разработках, минимальный научный опыт и относительно недолго работают совместно.

Таблица 3. Характеристика групп

	Индикаторы характеристики группы	Группа А	Группа В
1	Можно ли сказать, что Ваша группа работает дружно?	4,5	4,4
2	Насколько разнообразны знания и навыки членов Вашей группы?	4,0	4,3
3	Ваш стаж в разработках, лет	7,5	4,0
4	Ваш научный стаж, лет	0,1	2,0
5	Сколько лет основное ядро Вашей группы работает совместно, лет	0,5	2,0

В таблице 4 приведены характеристики обеспечения групп различными входными ресурсами (ответ на вопрос: «В какой мере работа группы, как правило, обеспечена следующими ресурсами»).

Таблица 4. Входные условия (ресурсы)

		Группа А	Группа В
1	Постановка задач четкая	3,9	3,8
2	Понятно, кто ключевой заказчик работы	5,0	4,3
3	Время на работу (проект) выделяется корректно	<b>2,4</b>	<b>2,8</b>
4	План работ согласован	4,3	4,0
5	Группа вполне укомплектована специалистами	3,1	4,2
6	Исходные данные для решения задач есть	3,1	3,8
7	Работа обеспечена помещениями и оборудованием	3,5	4,8
8	Материальное снабжение работ хорошее	3,5	3,7
9	Финансирование работ обеспечено	4,3	3,7
10	Нормативы, требования присутствуют	5,0	4,3
11	Необходимые договора заключены	3,9	4,3
12	Зарплата членов группы адекватная	3,9	<b>2,8</b>
13	Ясно, как будут решаться возникающие проблемы	<b>2,8</b>	3,8
14	Понятны возможные риски и пути их устранения	3,5	3,4
15	Поддержка руководства обеспечена	4,6	4,3
16	Соисполнители назначены и адекватны	3,1	4,3
17	Понятно, как будут оцениваться результаты работы	3,9	<b>2,9</b>
18	Ясно, где будут применяться результаты работ	5,0	4,3
	<b>Среднее</b>	<b>3,8</b>	<b>3,9</b>

Средняя оценка условий работы не высокая (3,9 балла по 5-балльной шкале).

Обобщенные результаты оценки эффективности R&D коммуникаций в командах (табл. 5) свидетельствуют, что по данному блоку показателей группы имеют низкий уровень способностей.

Таблица 5. Эффективность R&D-коммуникаций

Индикаторы эффективности R&D-коммуникаций	А	В
Есть ли в группе специалисты с хорошим знанием иностранных языков	4,3	3,8
Есть ли в команде люди, знакомые с иностранными учеными	2,3	3,2
Есть ли в команде участники, имеющие публикации Scopus, WoS	2	2
Доступна ли Вам зарубежная литература по профилю Вашей работы	2,4	2,6
Тесно ли Вы связаны со специалистами других организаций России	3,8	3,2
Насколько тесно Вы связаны со специалистами своей организации	3,9	3,5
<b>Средний балл по группе</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>

Оценка двух групп в соответствии с тестом на присутствие в команде исполнителей ролей по Р.М. Белбину [1, 14] представлена в таблице 6. При вычислении средней оценки ответу «есть» присвоен балл 5, а ответу «частично» – 3,5.

Таблица 6. Оценка на наличие в команде исполнителей ролей по Р.М. Белбину

	Профиль способностей	Группа А			Группа В		
		Есть	Частично	Средняя, %	Есть	Частично	Средняя, %
1	Разведчик	2	2	85	9	2	95
2	Мыслитель	2	2	85	7	4	89
3	Эксперт	4		100	9	2	95
4	Председатель	4		100	6	4	88
5	Исполнитель	2	2	85	7	4	89
6	Формирователь	3	1	93	6	5	86
7	Коллективист	2	2	85	6	5	86
8	Специалист	4		100	7	4	89
9	Доводчик	4		100	10	2	95
10	Итого, %	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>93</b>	<b>7,4</b>	<b>3,6</b>	<b>90</b>
11	Итого (5-бал.)			<b>4,3</b>			<b>4,2</b>

Видно, что в обеих группах большая часть ролей по Р.М. Белбину реализуется участниками в значительной мере. При этом для группы А оценка несколько выше, но это может объясняться малым размером группы, что ведет к значительной погрешности при принятии того или иного ответа одним-двумя респондентами.

Средняя оценка взаимоотношений в командах (табл. 7) близка к оценке выполнения ролей по Р.М. Белбину, причем для группы А она несколько выше, чем для группы В.

Таблица 7. Уровень взаимоотношений в командах

	Группа вопросов	Группа А	Группа В
1	Выполнение ролей по Р.М. Белбину	4,3	4,2
2	Атмосфера в команде	4,8	4,0
3	Признаки эффективной работы команды	4,4	4,1
4	Наличие признаков неэффективности	3,9	3,9
5	Специалисты, которые создают риск	4,3	4,7
	<b>Средний балл по группе</b>	<b>4,3</b>	<b>4,2</b>
	<b>Коэффициент вариации</b>	<b>6,4%</b>	<b>6,9%</b>

Сравнение суммарных характеристик работы групп (табл. 8) показывает, что в целом оценки характеристик достаточно согласованы (коэффициент вариации 12 и 13%). В оценках групп есть несущественные различия, однако полученные результаты не дают очевидного понимания причин этих различий.

Таблица 8. Суммарные характеристики работы групп

	Группа вопросов	Группа А	Группа В
1	Результаты работы групп	3,7	4,0
2	Входные ресурсы	3,8	3,9
3	Эффективность R&D-коммуникаций	3,1	3,1
4	Уровень взаимоотношений в командах	4,3	4,2
5	В том числе исполнение ролей по Р.М.Белбину	4,3	4,2
	<b>Средний балл по группе</b>	<b>3,8</b>	<b>3,9</b>
	<b>Коэффициент вариации</b>	<b>13%</b>	<b>12%</b>

Применение предложенного метода опроса позволило выявить конкретные проблемные области в работе коллективов R&D (наиболее острой из них оказалась эффективность R&D коммуникаций), развитие которых должно привести к повышению производительности интеллектуального труда.

Решение выявленных проблем потребует управленческих действий в области развития персонала, а также обеспечения условий работы сотрудников. Усилия необходимо направить на следующие аспекты:

- улучшение коммуникативных навыков за счет обучения и подготовки соответствующей инфраструктуры,

- совершенствование подходов к планированию времени на выполнение проектов,
- формирование критериев оценки результатов и информирования о них сотрудников.

### **Обсуждение**

Данное исследование является продолжением предыдущих работ, в которых было обнаружено явление образовательной экспоненты [11, 17]. Для того чтобы продемонстрировать действие этого явления на практике деятельности научных команд, необходимо провести достаточно массовые исследования.

Известные тесты, как правило, не учитывают специфики деятельности R&D-команд, поэтому потребовалась адаптация существующих методик к условиям данной конкретной задачи. Апробация теста показала, что его заполнение не вызывает затруднений у респондентов по большинству позиций.

Наработка более широкого опыта и сравнение полученных в будущем результатов с отзывами высшего руководства предприятий позволит убедительно подтвердить адекватность предлагаемого метода. Из-за относительно невысокой самооценки результатов работы опрошенных групп обнаружить эффект синергетической командной деятельности не удалось.

### **Заключение**

По мнению авторов, анализу эффекта синергетической деятельности отдельного научного производственного коллектива в высокотехнологичных отраслях – предмету проведенного исследования – в настоящее время не уделяется должного внимания.

Неизбежным следствием отсутствия четкого представления об устойчивой взаимосвязи эффективности производственного процесса и работы команды R&D-специалистов является отставание технологий в территориально-отраслевом промышленном комплексе России от развитых экономик мира.

Проведенное теоретико-эмпирическое исследование позволяет решать задачи экономики труда и кадрового менеджмента по повышению эффективности работы команд, выполняющих научную деятельность, и открывает новые возможности в области управления человеческими ресурсами по разработке методических основ формирования на предприятии научных проектных команд.

### **Список литературы**

1. Белбин Р.М. Команды менеджеров: как объяснить их успех или неудачу. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2009. 2-е изд. Лондон и др., Квитс. 238 с.
2. Большая энциклопедия психологических тестов, М. Изд-во "Эксмо". 206. 416 с.
3. Есипова Э.Ю. Роль мотивации в инновационном развитии конструкторских бюро. М.: ООО «Научтехлитиздат», 2015.
4. Корицкий А.В. Влияние человеческого капитала на экономический рост. Новосибирск, *НГАСУ (Сибстрин)*, 2013. 244 с.
5. Лапыгин Ю.Н. Управленческая команда. М.: Эксмо, 2007. 270 с.
6. Любимов И. Двигатель прогресса. Как высшее образование сдерживает рост экономики России. *Forbes*. 2017.  
URL: <https://news.mail.ru/society/32086064/?frommail=10>
7. Национальный доклад. Управление исследованиями и разработками в российских компаниях. М.: Ассоциация Менеджеров. С. 69. 2011.
8. Нестеров Л., Аширова Г. Национальное богатство и человеческий капитал. // ВЭ. 2003. № 2.
9. Нонака И. и Такеучи Х. Компания–создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / [Пер. с англ.]. М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2011. 384 с.
10. О'Коннор Дж., Мак-Дермот И. Искусство системного мышления. М., 2006.
11. Причина О.С., Орехов В.Д., Щенникова Е.С. Управление персоналом и инновациями на основе использования образовательных технологий. М., Юр-ВАК. Проблемы экономики и юридической практики, № 2, 2017. С.77–81.
12. Производительность труда в России – итоги, планы, перспективы. Портал «Управление производством». 2016. URL: [http://www.up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/putin-chemezov.html](http://www.up-pro.ru/library/production_management/productivity/putin-chemezov.html)

13. Россия должна увеличивать производительность труда на 5-6% ежегодно. Портал «Бизнес и власть», 2017. URL: [http://www.up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/itogi-plany-2017.html](http://www.up-pro.ru/library/production_management/productivity/itogi-plany-2017.html)
14. Тест Р.М. Белбина «Командные роли». URL: <http://psychok.net/testy/674-test-r-m-belbina-komandnye-rol-i-klassifikatsiya-rolej-v-gruppe>
15. Тест Вудкока. Оценка эффективности команды. HR-Portal. 2017. URL: <http://hr-portal.ru/tool/test-vudkoka-ocenka-effektivnosti-komandy>
16. Хайдж М. Оценка управленческой эффективности команды. HR по-русски, 2017. URL: <http://hr-elearning.ru/ocenka-upravlencheskoy-yeffektivnosti-komandy/>
17. Barro, R., J., Lee, J., W. International Data on Education Attainment : Updates and Implications, Oxford Economic Papers, 2001, Vol. 53. No 3.
18. Fenton-O'Creevy, M. (1998) 'Employee involvement and the middle manager: evidence from a survey of organisations', Journal of Organisational Behaviour, 19(1), pp. 67-84.
19. Whetten D.A., Cameron K.S. Developing Management skills. Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, –8th ed. 2011.
20. Woodcock, M. Team Development Manual. Farnborough: Gower Press, 1979.

## References

1. Belbin R.M. Komandy menedzherov: kak ob"yasnit' ikh uspekhi ili neudachu. M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2009. 2-ye izd. London i dr., Kvits. 238 s.
2. Bol'shaya entsiklopediya psikhologicheskikh testov, M. Izd-vo "Eksmo". 206. 416 s.
3. Yesipova E.YU. Rol' motivatsii v innovatsionnom razvitii konstruktorskikh byuro. M.: OOO «Nauchtekhlitizdat», 2015.
4. Koritskiy A.V. Vliyaniye chelovecheskogo kapitala na ekonomicheskiy rost. Novosibirsk, NGASU (Sibstrin), 2013. 244 s.
5. Lapygin YU.N. Upravlencheskaya komanda. M.: Eksmo, 2007. 270 s.
6. Lyubimov I. Dvigatel' progressa. Kak vyssheye obrazovaniye sderzhivayet rost ekonomiki Rossii. Forbes. 2017.  
URL: <https://news.mail.ru/society/32086064/?frommail=10>
7. Natsional'nyy doklad. Upravleniye issledovaniyami i razrabotkami v rossiyskikh kompaniyakh. Moskva. M.: Assotsiatsiya Menedzherov. S. 69. 2011.



8. Nesterov L., Ashirova G. Natsional'noye bogatstvo i chelovecheskiy kapital. // VE. 2003. № 2.
9. Nonaka I. i Takeuchi KH. Kompaniya– sozdatel' znaniya. Zarozhdeniye i razvitiye innovatsiy v yaponskikh firmakh / [Per. s angl.]. M.: ZAO "Olimp-Biznes", 2011. 384 s.
10. O'Konnor Dzh., Mak-Dermot I. Iskusstvo sistemnogo myshleniya. M., 2006.
11. Prichina O.S., Orekhov V.D., Shchennikova Ye.S. Upravleniye personalom i innovatsiyami na osnove ispol'zovaniya obrazovatel'nykh tekhnologiy. M., Yur-VAK. Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki. № 2, 2017. S.77–81.
12. Proizvoditel'nost' truda v Rossii – itogi, plany, perspektivy. Portal «Upravleniye proizvodstvom». 2016. URL: [http://www.up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/putin-chemezov.html](http://www.up-pro.ru/library/production_management/productivity/putin-chemezov.html)
13. Rossiya dolzhna uvelichivat' proizvoditel'nost' truda na 5-6% yezhegodno. Portal «Biznes i vlast'», 2017. URL: [http://www.up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/itogi-plany-2017.html](http://www.up-pro.ru/library/production_management/productivity/itogi-plany-2017.html)
14. Test R.M. Belbina «Komandnyye roli». URL: <http://psychok.net/testy/674-test-r-m-belbina-komandnye-rol-i-klassifikatsiya-rolej-v-gruppe>
15. Test Vudkoka. Otsenka effektivnosti komandy. HR-Portal. 2017. URL: <http://hr-portal.ru/tool/test-vudkoka-ocenka-effektivnosti-komandy>
16. Hidge M. Assessment of the management effectiveness of the team. HR in Russian, 2017.
17. Barro, R., J., Lee, J., W. International Data on Education Attainment : Updates and Implications, Oxford Economic Papers, 2001, Vol. 53. No 3.
18. Fenton-O'Creevy, M. (1998) 'Employee involvement and the middle manager: evidence from a survey of organisations', Journal of Organisational Behaviour, 19(1), pp. 67-84.
19. Whetten D.A., Cameron K.S. Developing Management skills. Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, –8th ed. 2011.
20. Woodcock, M. Team Development Manual. Farnborough: Gower Press, 1979.

Статья публикуется впервые. Проверено системой «Антиплагиат»

Уникальность текста %

Дата

Подписи авторов: О.С. Причина \_\_\_\_\_

В.Д. Орехов \_\_\_\_\_ Э.Ю. Есипова \_\_\_\_\_